

PALABRAS DE BIENVENIDA A LOS CONGRESISTAS

SEÑORAS Y SEÑORES

Como en todas las ramas del saber humano, también en los estudios prehistóricos e históricos se ha impuesto la especialización, debido a la complejidad que éstos van adquiriendo.

En efecto, cada vez vamos conociendo más cosas de nuestros antecesores, de sus formas de vida, de su actividad y creatividad, de los ambientes físicos en los que vivieron, sufrieron y murieron, del conjunto de formas vegetales y animales que les rodearon y de los que obtenían su sustento etc. etc...

Todo ello hace que estos estudios exijan hoy en día la colaboración de un conjunto de especialistas, cada uno de los cuales atiende o investiga un aspecto distinto del hombre, con una metodología propia. Desde el estudioso de la industria humana hasta el físico que proporciona una datación absoluta, pasando por el antropólogo, el paleontólogo, el paleopatólogo, el palinólogo, el sedimentólogo, por citar solamente algunos, todos son necesarios actualmente si se quiere investigar seriamente las sociedades del pasado.

La paleopatología se sumó a estas investigaciones, entrando por la puerta grande que da acceso a las mismas. Estos días de trabajo en este campo lo mostrarán sobradamente.

Solamente quiero en estos momentos, en nombre de las Instituciones organizadoras de este I Congreso Nacional de Paleopatología, así como en el de las Colaboradoras, dar mi bienvenida a los Señores Congressistas, agradecerles su presencia y desearles un trabajo fructífero.

JESUS ALTUNA

Presidente de la Sociedad de Ciencias Aranzadi

PRESENTACION

Contando con la asistencia de 77 personas, celebramos en San Sebastián el I Congreso Nacional de Paleopatología y IV Jornadas de la Sociedad Española de Paleopatología convocado por diversas instituciones reunidas en un esfuerzo común. Prueba del interés mostrado por los asistentes es que se presentaron 5 Ponencias, que habían sido encargadas por el Comité Organizador, y 33 Comunicaciones.

En realidad, la Paleopatología en España ya había alcanzado un nivel que le situaba a la altura de otros países europeos. Así en 1986, el Dr. J. M. Reverte y su equipo de la Escuela de Medicina Legal de Madrid organizaron el VI Congreso Europeo de la Asociación Internacional de Paleopatología en el que surgió la Sociedad Española de Paleopatología. Esta ha celebrado tres Reuniones o Jornadas Nacionales en Logroño durante los años 1988, 1989 y 1990 y las Actas ya han sido publicadas. Todo lo señalado viene unido a un creciente interés mostrado por los especialistas en el ámbito de los estudios de antropología, lo que conlleva la existencia de investigaciones continuadas y publicaciones sobre el particular.

El futuro es, asimismo, prometedor. Durante 1992 se celebran en España dos acontecimientos de alcance internacional: el la Congreso Internacional de Estudios sobre Momias que tendrá lugar en Santa Cruz de Tenerife bajo la dirección de los Dres. R. González y C. Rodríguez, y el IX Congreso Europeo de la Asociación Internacional de Paleopatología organizado por el Dr. D. Campillo en la ciudad de Barcelona.

Por todo ello parecía oportuno iniciar la celebración de congresos nacionales específicos de Paleopatología que permitieran una puesta en común de los métodos de trabajo y de las orientaciones necesarias de estos estudios que reúnen conocimientos de la Antropología Biológica, las Ciencias Forenses, la Medicina, la Historia y la Etnología.

Con el mismo planteamiento, tenemos el compromiso de celebrar el II Congreso Nacional que tendrá lugar en Valencia en 1983 bajo la dirección del Dr. J. D. Villalaín. No nos cabe duda de que, al igual que en San Sebastián, este Congreso será un punto de encuentro necesario para todos los estudiosos de esa difícil tarea de informar sobre la historia, en ocasiones dolorosa, del hombre.

FRANCISCO ETXEBERRIA
Presidente del Congreso

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	13-32	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	-------	---------------	------	----------------

La idea de la muerte y los rituales funerarios durante la Prehistoria del País Vasco.

The Idea of Death and the Funeral Rites during the Prehistoric Era in the Basque Country.

PALABRAS CLAVE: Sepultura, Ritual, Prehistoria, País Vasco.

KEY WORDS: Burial, Ritual, Prehistory, Basque Country.

Angel ARMENDARIZ *

RESUMEN

Después de ciertas reflexiones sobre la necesaria colaboración entre Antropología y Arqueología en el estudio de las sepulturas, se traza una evolución general de los diferentes sistemas de enterramiento y rituales funerarios relacionados con los mismos durante la Prehistoria en el País Vasco.

Se examinan las primeras evidencias del Paleolítico, los enterramientos individuales del Neolítico y el posterior auge de las inhumaciones colectivas en dólmenes y cuevas, para concluir con la implantación del ritual de incineración de los cadáveres.

SUMMARY

After referring to the necessary cooperation between anthropology and arqueology in the investigation of burial graves, a general overview of the evolution of the different burial systems and related funeral rites in the prehistoric Basque Country is outlined.

The first paleolithic evidence is examined; the burials of neolithic individuals and the later increasing use of mass burials in dolmens and caves, concluding with the introduction of the cremation of cadavers.

LABURPENA

Hilobien azterketetan Antropologia eta Arkeologiaren arteko derrigorrezko lankidetzari buruzko hainbat hausnarketaren ondoren, Euskal Herriko Historiaurrean zehar ehorzketa-sistemen eta haiekin lotutako hileta-erriro desberdinen bilakarea orokorra ematen da.

Aztertu egiten dira Paleotikoaren lehen ebidentziak, Neolitiko aroko ehorzketa indibidualak, eta trikuarri eta leizezuloetan eginiko ehorzketa kolektiboaren ondoko gorakada, gorpuen errauspen-erritualaren ezarpenarekin amaituz.

"Lugar privilegiado de convergencia de lo cultural y lo biológico, la tumba, y de modo más general la muerte, no puede ser comprendida más que por un estudio conjunto del Antropólogo y del Arqueólogo."

(H. DUDAY & B. VENDERMEERSCH)

"Todo lo que se refiere al esqueleto humano ejerce una profunda impresión en el prehistoriador, y es el terreno en que lo verdadero y lo falso se mezclan con la más franca indiferencia."

(A. LEROI-GOURHAN)

Tal como señala MASSET (1987), "los arqueólogos no son necrófilos: los muertos no les interesan más que en la medida en que éstos proporcionan información sobre los vivos". Esto, como es natural, puede aplicarse igualmente a los antropólogos en general. Así, quienes estudian los cadáveres desde el campo concreto de la Paleopatología, en realidad no

* Departamento de Prehistoria. Sociedad de Ciencias Aranzadi. Museo de San Telmo. 20003 Donostia-San Sebastián.

hacen otra cosa que recabar información acerca de los modos y calidad de vida de nuestros antepasados.

Es aquí, por tanto, donde convergen disciplinas aparentemente muy dispares que asumen como meta común y última el conocimiento del hombre en épocas pretéritas, a través del análisis de sus sepulturas en el caso particular de este Congreso, uno de cuyos mayores méritos me parece que estriba precisamente en haber sabido reunir a especialistas en diferentes campos, que tienen así la posibilidad de intercambiar información acerca de sus respectivas investigaciones.

Desde esta perspectiva, se me ha propuesto hacer unos comentarios sobre la evolución de los rituales funerarios y las distintas actitudes del hombre ante la muerte que se detectan a lo largo de los tiempos prehistóricos, bajo el punto de vista del arqueólogo.

Sin duda se trata de un asunto resbaladizo. Como escribiera WHEELER (1978): *"Las variedades de ritos de enterramiento inventados por el hombre, en sus cuidados lo mismo para quienes hacen el viaje eterno que para los sobrevivientes, forman legión... Es una gran fortuna para el arqueólogo que con frecuencia su problema técnico sea más bien fácil. Sus apuros comienzan cuando trata de reconstruir el ritual, representado tan sólo por partículas de evidencia que su habilidad a descubierto; y si desea ir más allá de ese ritual, si quiere llegar a su caprichoso significado, apenas encontrará una respuesta en la carga de libros que, según dice el proverbio chino, contienen toda la sabiduría"*.

En cualquier caso, el estudio de las sepulturas constituye una actividad fascinante para el arqueólogo, y esto por dos razones fundamentales.

En primer lugar, desde un plano meramente emocional, porque la excavación de yacimientos funerarios supone el encuentro directo con el hombre, es decir, el encuentro con el objeto mismo de la investigación. Los huesos humanos proporcionan, si no unos rostros, por lo menos unas referencias físicas y tangibles que se agradecen en el curso de investigaciones frecuentemente pesadas y difusas, en las que a menudo perdemos la consciencia de nuestra verdadera labor de historiadores, sumidos en un mar de detalles y análisis puntuales que nos hacen confundir los medios con el fin.

Por otra parte, puede decirse que, con la excepción de las manifestaciones artísticas, sólo las sepulturas son capaces de aproximarnos realmente a la psicología de las sociedades primitivas y a sus más profundos conceptos mentales, allá donde no llegan las deducciones y extrapolaciones que podemos rea-

lizar a partir de los análisis de su cultura material. Este es su gran valor.

En efecto, los objetos que el arqueólogo encuentra en ellas, a diferencia de lo que ocurre en otros yacimientos, suelen ser producto de depósitos intencionales. Esto, por una parte, resulta un elemento equívoco para la investigación si no se maneja con cuidado (porque dichos objetos, obviamente, no representan la cultura material de un pueblo: se trata de una selección), pero, al mismo tiempo, nos suministra datos interesantes sobre determinadas mentalidades.

Lo mismo puede decirse de los propios ámbitos, naturales o artificiales, destinados a albergar los cadáveres. También ellos, en especial las estructuras artificiales, influidas por continuas "modas" y corrientes culturales o religiosas, nos proporcionan muchos elementos en el mismo sentido.

Por último, otra parte de la información procede del análisis detenido de los propios restos humanos en el interior de las sepulturas. La posición y orientación de los cadáveres, su número en el caso de los enterramientos colectivos, la determinación de factores tales como el sexo y la edad, son fuente de datos extremadamente valiosos. Y es aquí donde el antropólogo y el paleopatólogo juegan su papel, como imprescindible concurso a la investigación general. Su colaboración permite al arqueólogo valorar una serie de factores esenciales de orden cultural que de otro modo le pasarían completamente desapercibidos.

Afortunadamente, van quedando atrás los tiempos en que los huesos hallados en las excavaciones arqueológicas se despreciaban y perdían o, en el mejor de los casos, se conservaban en los fondos de los museos como materiales de segundo orden, desprovistos de la adecuada documentación original y de las atenciones de que gozaban objetos de otra índole. Las modernas excavaciones en yacimientos funerarios procuran contar con un antropólogo presente al menos temporalmente durante los trabajos y, cuando esto no es posible, se intenta recuperar los restos humanos con las debidas garantías, de tal forma que resulten útiles en el estudio definitivo.

Nos falta todavía mucho camino por recorrer, pero la representación de arqueólogos que sigue atentamente las sesiones de este Congreso sobre Paleopatología me parece un síntoma –por usar un término médico– extraordinariamente positivo de este cambio de comportamiento.

Sin embargo, y por lo que respecta en concreto al País Vasco, sería injusto no mencionar a quienes, desde el primer momento, se percataron de la necesidad de esta colaboración interdisciplinaria y la pusie-

ron en práctica, alcanzando en éste, como en tantos otros aspectos, rango de precursores, cuando todavía faltaban muchos años para que comenzara a hablarse y a teorizar sobre conceptos tales como una Nueva Arqueología, una Arqueología Espacial o una Arqueología de la Muerte. Me refiero, claro está, al equipo formado por T. ARANZADI, J.M. BARANDIARAN y E. EGUREN, que supieron combinar de modo ejemplar Arqueología, Antropología y Etnografía.

En las memorias de las excavaciones emprendidas por estos investigadores nunca falta, cuando se trata de yacimientos funerarios, un importante apartado consagrado al análisis de los restos humanos. A ellos se deben también las primeras observaciones paleopatológicas en el País Vasco (ETXEBERRIA, 1990).

La Arqueología vasca está también en deuda con una serie de antropólogos que, desde mediados de siglo, han venido aplicando sus conocimientos al estudio de las poblaciones prehistóricas del país (DE LA RUA, 1990). Entre ellos, cabe destacar a M. FUSTE, R. RIQUET, P. MARQUER y, de modo especial, a J.M. BASABE, cuyos discípulos continúan actualmente la investigación en este campo. Por lo que se refiere a la Paleopatología, esta disciplina ha cobrado gran impulso en los últimos años, gracias fundamentalmente a los trabajos de F. ETXEBERRIA.

La suma de información obtenida de las diversas ciencias que intervienen en el proceso arqueológico e histórico permite trazar un cuadro, que intentaré exponer a continuación, sobre la evolución de los diferentes sistemas de enterramiento y rituales funerarios empleados por el hombre a lo largo de las sucesivas etapas de la Prehistoria en el País Vasco, en esencia las mismas que pueden observarse en amplias áreas del Occidente europeo.

Este proceso, sin embargo, sólo puede ser descrito a grandes rasgos. Los detalles todavía se nos escapan, pero, afortunadamente, jugamos con dilatados espacios de tiempo. Esto es importante, ya que la mentalidad religiosa es conservadora y en consecuencia, como bien indica ARIES (1982): *"Los cambios del hombre ante la muerte, o bien resultan muy lentos por sí solos, o bien se sitúan entre largos períodos de inmovilidad"*.

LOS ORIGENES

Como describe gráficamente MARINGER (1972), *"desde un principio el hombre del Paleolítico trabajó conocimiento con la muerte y fue consciente de su ineluctabilidad al ver caer, para no volver a levantarse más, a un congénere, a un compañero de caza o a un miembro de su tribu"*. Ahora bien, es difícil saber en qué momento esta conciencia dramática de la

muerte se tradujo en la necesidad de una preocupación por los cadáveres.

Los primeros enterramientos, certificados con casi total seguridad, se detectan ya en el Musteriense, durante el período que llamamos Paleolítico Medio, en ciertas cuevas de Oriente Medio y de Francia. De esta época, en el País Vasco sólo contamos con algunos huesos humanos aislados, de tipología neandertaliana, que se han encontrado también en cuevas: un húmero femenino y dos piezas dentarias de Lezetxiki (Gipuzkoa), cinco piezas dentarias de Axlor (Bizkaia), una mandíbula y otros restos, perdidos, de Isturitz (Baja Navarra) y varios restos más, también perdidos, de Olha (Laburdi).

La misma situación, lamentablemente, se constata durante el Paleolítico Superior, a pesar de que en estas épocas se incrementa notablemente el número de sepulturas conocidas en Europa, incluida alguna en la propia región cantábrica. Aunque en el País Vasco existen abundantes yacimientos correspondientes a las distintas culturas de ese período, su investigación sólo ha proporcionado una pobre cantidad de restos humanos: dos piezas dentarias, halladas en un nivel del Magdaleniense final de la cueva guipuzcoana de Erralla y restos, más numerosos pero mal documentados, procedentes de varios niveles de Isturitz que no han sido estudiados y que actualmente se encuentran en paradero desconocido.

A estas épocas (Magdaleniense y Aziliense en concreto) se ha atribuido también, tradicionalmente, una serie de restos localizados en los niveles D y C de la cueva de Urtiaga, en Gipuzkoa, cuya mayor importancia estriba en haber servido de apoyo a la elaboración de determinadas hipótesis antropológicas sobre la formación de las características raciales modernas de la población vasca. Sin embargo, diversas observaciones y dataciones absolutas efectuadas recientemente (ALTUNA y DE LA RUA, 1989) permiten sospechar que dichos restos son en realidad de épocas más recientes, probablemente pertenecientes al nivel B, con un enterramiento colectivo de la Edad del Bronce, presente en la parte superior del yacimiento. Lo mismo ocurre, probablemente, con un cráneo hallado en la cueva vizcaína de Urratxa III (GARRALDA, 1983), seguramente perteneciente al nivel de inhumaciones colectivas situado inmediatamente por encima.

El problema que plantean todos estos restos humanos, localizados aisladamente en los yacimientos paleolíticos, es saber si corresponden realmente a sepulturas o si su presencia en el interior de las cuevas obedece a otras variadas causas.

No podemos dar una respuesta segura, pero, aun suponiendo que, efectivamente, dichos restos indicaran la presencia de sepulturas, su número es

extraordinariamente bajo, y esto no sólo en nuestra región, sino en todas partes. Como observó LEROI-GOURHAN (1987): "Se ha pretendido que los Paleolíticos inhumaban frecuentemente a sus muertos en cuevas; pero cien años de excavaciones demuestran que lo cierto es precisamente lo inverso. Las posibilidades de supervivencia geológica de un cuerpo inhumado en una cueva, en un medio químico a menudo neutro, son muy buenas, y en las cuevas no deberían encontrarse dos o tres decenas de sepulturas en el mundo entero, sino millares".

En consecuencia, cabe suponer que durante estas épocas los cadáveres eran habitualmente sepultados, depositados o simplemente abandonados al aire libre y, sólo ocasionalmente, inhumados en el interior de las cavernas.

LOS ENTERRAMIENTOS INDIVIDUALES DEL NEOLITICO

El inicio del período Neolítico viene marcado por profundas transformaciones en el orden económico y social, tan importantes que han popularizado el uso de la expresión *revolución neolítica*. Entre ellas destacan el descubrimiento de la agricultura y la domesticación de los animales, que instauran la producción de alimentos, en contraste con la antigua depredación de los recursos naturales.

Posiblemente, el excedente de los recursos ahora disponibles y la mayor estabilidad y seguridad de los nuevos sistemas económicos influyeron decisivamente en un notable incremento demográfico, que se refleja en el surgimiento de las primeras aldeas, en la ocupación de nuevos territorios y también en la aparición de las primeras necrópolis relativamente importantes.

Estas necrópolis, compuestas por tumbas individuales en fosa, han sido bien estudiadas en Oriente Próximo. Generalmente se localizan en el exterior de los poblados, aunque también se detectan en el interior de alguno de ellos, incluso en el subsuelo de las viviendas. Dentro de estas tumbas, los cadáveres se colocaron en diferentes posturas y orientaciones, dependiendo de cada cultura, pero se ven con gran frecuencia las posiciones flexionadas.

En Europa, las sepulturas de los primeros tiempos del Neolítico no son tan frecuentes ni tan bien conocidas, pero, en general, conservan la tónica general del momento y contienen solamente un cadáver, una pareja en ocasiones. Al otro extremo del Pirineo, por no ir muy lejos, la llamada "cultura de los sepulcros de fosa" catalana proporciona buen número de ejemplares interesantes.

Los enterramientos neolíticos localizados en el País Vasco pertenecen ya a épocas tardías dentro de

este período, cuando el ritual de las inhumaciones colectivas, del que enseguida hablaré, se hallaba en plena difusión. No obstante, existen al menos dos sepulturas que, aun contemporáneas a las primeras de tipo colectivo, parecen enraizadas en el ritual epipaleolítico y neolítico del enterramiento individual.

Ambas se hallaron en cuevas. Una de ellas, en Marizulo (Gipuzkoa), contenía el esqueleto de un individuo masculino adulto, en posición flexionada y orientado en sentido Oeste (la cabecera)-Este, enmarcado o delimitado por una estructura de bloques calizos abierta al Este (Fig. 1). El cadáver estaba acompañado, al parecer, por un perro y un cordero. Su datación por radiocarbono proporcionó una fecha del 5.285 ± 65 BP. (LABORDE *et al.*, 1967).

En el abrigo rocoso del Padre Areso (Navarra) salió a la luz otra sepultura individual, que también puede atribuirse a fines del Neolítico. En este caso, el esqueleto, correspondiente a un individuo masculino adulto joven, se encontraba en posición violentamente flexionada y orientado en sentido NE (la cabecera)-SW., al parecer dentro de una fosa ovalada cubierta con bloques de piedra (BEGUIRISTAIN, 1987).

A la misma época (5.160 ± 110 BP.) puede atribuirse igualmente una serie de enterramientos practicados en el covacho de Fuente Hoz (Alava), en tres fases o capas sucesivas dentro de un mismo nivel. Aunque el estudio antropológico de los restos (BASABE y BENNASSAR, 1983) no confirma claramente este punto, los excavadores observaron en la capa inferior un enterramiento individual con un esqueleto en posición flexionada y orientado Este (la cabecera)-Oeste (BALDEON *et al.*, 1983). Las capas funerarias superiores, muy poco más tardías, quizá podrían considerarse ya como enterramientos colectivos, aunque contienen un número reducido de individuos (uno de los cuales muestra una gran trepanación craneana: Foto 1) y alguno de ellos parece haber sido individualizado.

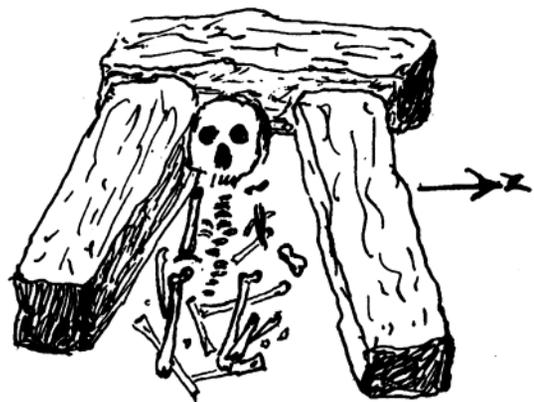


Fig. 1. Sepultura neolítica de la cueva de Marizulo (según LABORDE *et al.*, 1967).

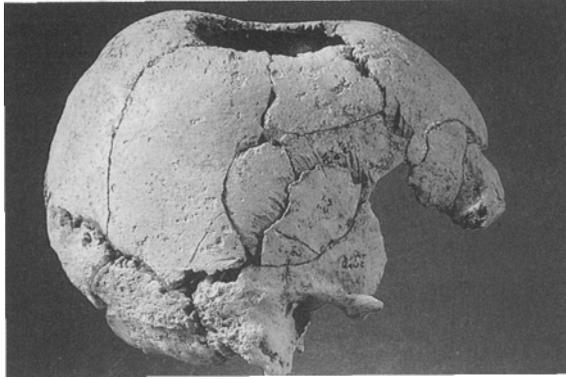


Foto 1. Cráneo trepanado neolítico de la cueva de Fuente Hoz (Alava).

EL AUGE DE LAS INHUMACIONES COLECTIVAS

Es por estas épocas avanzadas del Neolítico cuando hace su aparición en el escenario europeo un nuevo ritual funerario, que logra una sorprendente aceptación, por lo rápida y generalizada, fundamentalmente entre las diferentes culturas presentes en las fachadas atlántica y mediterránea del continente. Se trata del rito de la inhumación colectiva de los cadáveres.

La adopción de este rito implica una transformación esencial de la mentalidad y los hábitos funerarios anteriores. Podemos formarnos una idea de esto mediante el contraste con nuestra propia mentalidad moderna, si consideramos la repulsión actual a las sepulturas en fosas comunes. Efectivamente, la inhumación colectiva, donde el cadáver se mezcla con otros muchos en total confusión, supone la despersonalización del difunto, su anonimato definitivo, la imposibilidad de que sus deudos le lloren reconociéndole entre los demás o depositen "ofrendas" individualizadas en su memoria.

El fenómeno no volverá a repetirse en la historia europea, aunque pueden hallarse ciertos paralelismos con estas actitudes ante la muerte durante épocas oscuras de la Alta Edad Media, cuando las tumbas, en contraste con las romanas, dejan de identificar a los difuntos –aun los más egregios– mediante inscripciones o signos reconocibles para sumirlos en el más absoluto anonimato, aunque es verdad que dichos sepulcros permanecieron individualizados.

No hay comparación posible, por el contrario, con las grandes fosas comunes generalizadas en los cementerios medievales, donde, sin muchos miramientos, se sepultaba a la gran masa de la población, indigente o sin recursos suficientes para aspirar a un tipo de enterramiento más noble. Por el contrario, en épocas prehistóricas este tipo de sepultura formó parte de unas prácticas funerarias deliberadamente

asumidas como idóneas por la totalidad de la población. Como advierte BERDICHEWSKI (1964): *"No debemos considerar en ningún momento que estas tumbas eran especies de fosas comunes anónimas, al estilo de las que existen en los cementerios modernos, para la gente pobre sin medios económicos para levantar la tumba. La causa del enterramiento colectivo no era la pobreza, sino parte de un ritual complejo de un culto a los muertos"*.

Dentro de estos enterramientos colectivos cabe distinguir dos tipos, según sean resultado de un depósito efectuado simultáneamente o por acumulación sucesiva de cadáveres. Las inhumaciones colectivas simultáneas, producto de mortandades debidas a epidemias, conflictos bélicos o catástrofes naturales, parecen muy raras y son difíciles de demostrar en sepulturas con frecuencia removidas. Lo habitual es que se trate de depósitos efectuados a lo largo de períodos de tiempo de duración variable, a veces con intermitencias o pausas prolongadas tras las que vuelven a utilizarse sepulcros antiguos.

Cabe aún otra distinción dentro de este ritual, que es igualmente válida para las inhumaciones individuales. Se trata de los llamados enterramientos primarios y secundarios. Los primeros suponen la inhumación inmediata del cuerpo, mientras que los enterramientos secundarios comprenden dos fases en el tratamiento del cadáver: una primera fase de descarnamiento y el subsiguiente depósito de los restos esqueléticos en la sepultura definitiva. Las inhumaciones secundarias son también difíciles de demostrar. El hallazgo en las sepulturas de agrupaciones o "paquetes" de huesos, que pueden deberse a otras causas como el despeje o reordenación del sepulcro, no es suficiente para certificar su práctica. Esta sólo puede detectarse con cierta seguridad cuando dichos paquetes corresponden a individuos únicos. Me da la impresión de que se abusa mucho de este concepto, en especial en el Levante peninsular, donde se señala con frecuencia a propósito de las cuevas sepulcrales de la región.

La propagación del ritual de los enterramientos colectivos por amplias extensiones de Europa se produjo, como he dicho, de un modo muy rápido, tanto que cuesta investigar su posible origen y vías de difusión.

En la primera mitad del IV milenio a.C. aparecen ya en diferentes puntos sepulcros megalíticos especialmente concebidos para albergar inhumaciones colectivas. Son los dólmenes, que presentan distintas tipologías, pero esencialmente compuestos por una estructura interna generalmente de grandes piedras y un túmulo de piedras o tierra que la recubre. Los más antiguos se han detectado en Portugal, Bretaña y Norte de Europa, pero no sabemos todavía cuál de estas regiones puede considerarse el foco

original. Quizá el fenómeno partiera, de un modo más o menos simultáneo, de varios de estos focos e incluso de otros de menor entidad y más localizados, pero enseguida debió iniciarse una compleja trama de influencias mutuas que produjo el resultado que observamos hoy.

Estos monumentos estuvieron en uso más de dos milenios. Su momento de máxima expansión se sitúa durante el Calcolítico y el Bronce Antiguo (entre 2.500 y 1.800 a.C., aproximadamente), desapareciendo definitivamente a mediados de la Edad del Bronce.

Las inhumaciones colectivas, sin embargo, no sólo se albergan en sepulcros dolménicos. Se emplean también, con profusión, las cuevas, tanto las naturales como las excavadas artificialmente. Estas últimas parecen una adaptación de aquéllos, pero el problema es más complicado en el caso de las cuevas naturales.

Ya hemos visto que su uso con fines funerarios se remonta al Paleolítico. Se trata de una práctica tan elemental que no puede considerarse típica de una determinada época o cultura, pero las que contienen enterramientos colectivos parecen algo posteriores a los sepulcros dolménicos o, por lo menos, comenzaron a extenderse en un momento en que éstos se encontraban ya ampliamente difundidos. Esto no significa forzosamente, como han supuesto algunos investigadores, que las inhumaciones colectivas en cueva sean una derivación de las efectuadas en los dólmenes y menos aún que se trate de sepulturas de segundo orden, debidas a poblaciones con menores recursos e incapaces de construir monumentos megalíticos, puesto que sus ajueres funerarios son frecuentemente tan ricos o más que los depositados en los dólmenes. Muy bien podría tratarse de una tradición paralela e independiente, aunque, evidentemente, basada en parecidos presupuestos religiosos.

Queda en pie, sin embargo, la incógnita acerca de las razones que indujeron a determinadas poblaciones a enterrar a sus muertos en cuevas y no en dólmenes, y a la inversa. Es verdad que, desde el punto de vista cronológico, hay ciertos desfases entre ambas formas de enterramiento. Las inhumaciones colectivas en cueva, como he dicho, parecen algo más tardías en su inicio y, aunque su período de auge se da también, como en el caso de los dólmenes, durante el Calcolítico e inicios de la Edad del Bronce, a diferencia de éstos perduran con cierta fuerza durante épocas avanzadas del Bronce e incluso posteriormente. Ocurre también que los enterramientos en cueva predominan en regiones donde el megalitismo, por razones desconocidas, no llegó a implantarse. Y, al contrario, sucede, como es natural, que en las regiones donde no existen importantes

macizos kársticos capaces de originar cuevas los sepulcros dolménicos son la forma de enterramiento dominante. Pero el problema adquiere toda su intensidad en aquellas zonas, como el País Vasco, donde existen cuevas y dólmenes y sus ajueres funerarios demuestran que en muchas ocasiones se trata de inhumaciones poco más o menos contemporáneas (Fig. 2).

Calculo que el número de sepulcros dolménicos conocidos hasta el presente en el País Vasco debe acercarse al millar, lo que, para un territorio tan pequeño, significa una cantidad muy apreciable. De esta cifra, que incluye también monumentos no estrictamente megalíticos (ciertos túmulos con toda probabilidad contemporáneos), corresponden a Bizkaia unos 100, a Gipuzkoa unos 200, a Alava unos 100, a Navarra unos 500 y al País Vasco Continental unos 110 (Fig. 3).

Entre tal cantidad de monumentos pueden reconocerse las tres variantes fundamentales corrientes en Europa (Fig. 4): dólmenes simples, sepulcros de

FECHAS C-14 a.C.	CUEVAS SEPULCRALES	SEPULCROS MEGALITICOS
- 500	KOBEAGA I	
- 1.000	GERRANDIJO	
- 1.500	GOBAEDERRA LAS PAJUCAS	ITHE 2
- 2.000	IRUAXPE I ABAUNTZ	ITHE 2 LOS LLANOS
- 2.500	PEÑA LARGA URTAO II LOS HUSOS	KURTZEBIDE LOS LLANOS
- 3.000	SAN JUAN A.P.L. FUENTE HOZ MARIZULO	LARRARTE LOS LLANOS TRIKUAIZTI I
- 3.500		LARRARTE

Fig. 2. Posición cronológica, según las fechas C-14, de cuevas sepulcrales y dólmenes del País Vasco.



Fig. 3. Distribución general de los sepulcros dolménicos en el País Vasco.

corredor y sepulcros de galería (ANDRES, 1986 y 1990; ARMENDARIZ, 1987). No existen, sin embargo, los tholoi o sepulcros de cámara cubierta con falsa cúpula que son frecuentes en otras regiones, ni ejemplos de arquitecturas a base de mampostería.

Los dólmenes simples constituyen por abrumadora mayoría (en torno al 95 %) el tipo más frecuente. Generalmente se trata de monumentos muy modestos, con cámaras poligonales (en pocos casos), cuadradas o, más frecuentemente, rectangulares, cubiertas por túmulos cuyo diámetro oscila la mayoría de las veces entre 5 y 15 m. y cuya altura no suele sobrepasar los 2 m. (Fig. 5). Muchas veces aparecen erigidos sobre prominencias naturales, de tal modo que el monumento queda realzado con el mínimo esfuerzo.

Otro grupo importante es el constituido por los sepulcros de corredor, aunque su número es mucho más reducido: en torno a la quincena. Se trata, sin embargo, de los monumentos más espectaculares (Foto 2). Debido a la magnitud de sus losas y túmulos, el acceso a la cámara tiene lugar a través de un corredor compuesto también por grandes ortostatos y cubierto.

Los sepulcros de galería con mucho más raros y no presentan las enormes dimensiones de otros ejemplares existentes en Francia o el Sur de la Península. Se trata de monumentos de cámara y corredor indiferenciados. Como ejemplares relativamente claros sólo pueden citarse Jentillarri (Aralar, Gipuzkoa), Arrako (Isaba, Navarra) y tal vez Gurpide

Sur (Catadiano, Alava), aunque existen otros con posibilidades de integrarse en el mismo grupo.

Los conocidos monumentos de Artajona (Portillo de Eneriz y La Mina de Farangortea) suponen un caso especial, a medio camino entre los sepulcros de galería y los de corredor, pero más cerca de éstos, y provistos de losas perforadas como puertas de acceso a la cámara. Recientemente se ha descubierto un nuevo ejemplar con puerta perforada en las cercanías de la población también navarra de Viana.

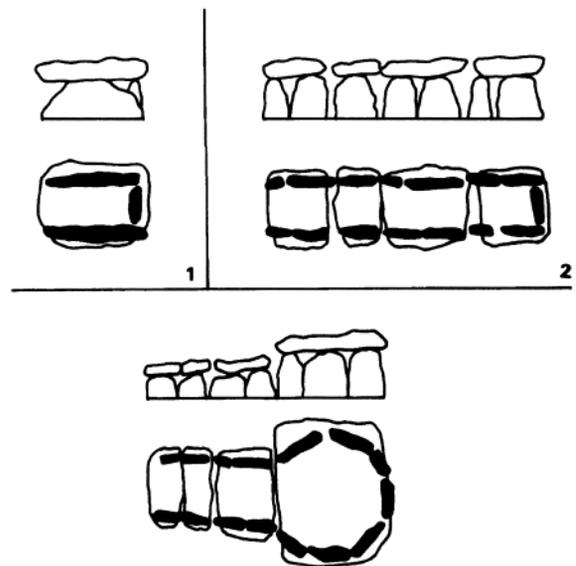


Fig. 4. Tipos de dólmenes existentes en el País Vasco. 1: dolmen simple; 2: sepulcro de galería; 3: sepulcro de corredor.

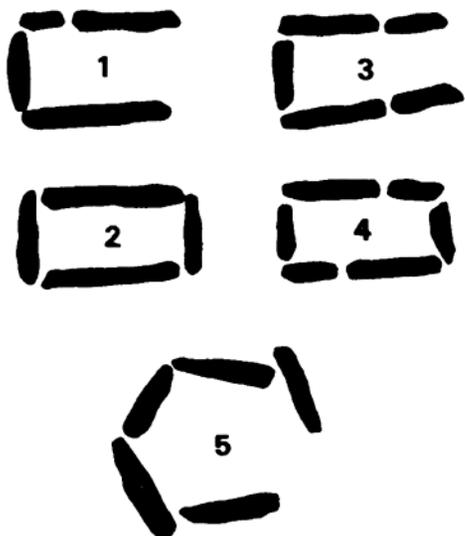


Fig. 5. Diferentes plantas de dólmenes simples. 1: corto abierto; 2: corto cerrado; 3: largo abierto; 4: largo cerrado; 5: poligonal.

Por último, hay una cantidad considerable de túmulos simples, sin cámara megalítica. En muchos casos seguramente se trata de dólmenes que han perdido sus losas, pero la excavación de algunos de ellos demuestra que existen también como un tipo distinto de monumento. A pesar de la diferencia estructural, parece que muchos de ellos pueden identificarse muy bien con el ritual funerario y la época de los dólmenes.

Tradicionalmente, todos estos monumentos se han dividido, según su localización, en dos grandes grupos a los que se ha llamado dólmenes "de valle" y dólmenes "de montaña".

Los primeros incluyen fundamentalmente casi todos los sepulcros de corredor, aunque también los hay simples. Se encuentran en los valles abiertos del Sur, muy aptos para la agricultura, que corresponden a la Cuenca del Ebro: Rioja alavesa, Cuartango, Llanada alavesa, Artajona...

Los llamados dólmenes de montaña, por el contrario, comprenden sobre todo los tipos sencillos y las galerías de Jentillari y Arrako. Se localizan en pastizales y collados de los macizos y cordales montañosos, frecuentemente junto a antiguas vías pastoriles: Gorbea, Aralar, Urbasa-Entzia, Pirineo, cordales costeros, etc.

Las evidentes diferencias entre los modestos dólmenes de montaña y los grandes sepulcros del valle se han explicado en base a consideraciones de tipo social y económico. Así, estos últimos serían obra de grupos humanos sedentarios de economía mixta (agrícola y ganadera), mientras los de montaña responderían a las exigencias más modestas de grupos transhumantes menos numerosos cuyo modo

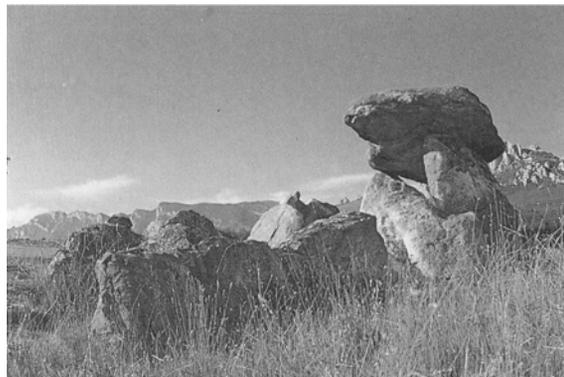


Foto 2. Sepulcro de corredor de la Choza de la Hechicera, en la Rioja alavesa.

de subsistencia básico sería el pastoreo. Esta parece una hipótesis razonable, pero por el momento no hay modo de comprobarla. Por otra parte, entre ambos grupos se observan detalles, nimios en apariencia, que seguramente implican presupuestos culturales o religiosos ligeramente diferentes. Por ejemplo, los dólmenes de montaña se orientan generalmente hacia el Este, mientras que los de corredor lo hacen uniformemente hacia el Sur.

Hasta no hace mucho se pensaba que éstos últimos eran los monumentos más antiguos, que habrían degenerado posteriormente hacia los de cámara simple. Hoy, sin embargo, existen dataciones de C-14 que abogan por una antigüedad similar de ambos tipos, probablemente en uso ya a mediados del IV milenio a.C. (MUJICA y ARMENDARIZ, 1991).

Junto a los dólmenes, se conocen en el País Vasco unas 230 cuevas sepulcrales (ARMENDARIZ, 1990), un número también importante que deberá aumentar notablemente en los próximos años. Se distribuyen del modo siguiente: unas 60 en Bizkaia, unas 90 en Gipuzkoa, unas 55 en Alava, unas 25 en Navarra y solamente media docena en el País Vasco Continental (Fig. 6). Una distribución tan irregular sólo puede ser debida a la diferente intensidad de las prospecciones arqueológicas en cada territorio. Las zonas meridionales de Navarra no permiten, por sus características geológicas, la formación de cavernas, pero más al Norte existen importantes áreas calizas donde deben existir numerosos yacimientos de este tipo aún por descubrir.

En general, se trata de cuevas de dimensiones reducidas, a veces simples oquedades en la roca caliza, muchas veces de acceso difícil. Cuando los enterramientos se practican en el interior de cuevas de grandes dimensiones es frecuente que se circunscriban a pequeñas galerías secundarias o salitas y nichos naturales.

Por todo ello, da la impresión de que existe un deseo de proteger u ocultar los cadáveres, amonto-

nándolos en lugares poco visibles. Existe un paralelismo con las cámaras dolménicas, donde aquéllos se amontonan igualmente en el interior de espacios asfixiantes, pero aquí hay un intento evidente de realzar la sepultura mediante los túmulos y, sobre todo, mediante su privilegiada ubicación.

El ritual funerario desarrollado en las cuevas exigía, al parecer, que los cadáveres no fueran propiamente enterrados. Sencillamente, eran depositados sobre el suelo (por tanto, es claro que no empleo aquí los verbos "enterrar" e "inhumar" en sentido estricto). A veces, posteriores ocupaciones de estas cuevas han terminado por cubrir los niveles sepulcrales, pero generalmente se encuentran prácticamente en superficie (Foto 3).

Los enterramientos colectivos en cuevas no desaparecen al tiempo que los dólmenes, quizá por tratarse de una práctica menos especializada. Por lo que sabemos, la costumbre sigue en uso -o se recupera- durante el Bajo Imperio Romano, aunque ya durante la Edad del Hierro se había casi extinguido, suplantada por los rituales de incineración.

La situación muy visible de la mayoría de los dólmenes y las leyendas relacionadas con tesoros que habitualmente se les han asociado, han espoleado su violación y destrucción desde épocas muy antiguas. Las cuevas, por su parte, no presentan mejor panorama: la costumbre de depositar los cadáveres en superficie, sin cubrir, ha facilitado la acción destructora de los animales cavernícolas y de los agentes geológicos, que han fragmentado y dispersado los restos contenidos en su interior.



Foto 3. Aspecto de los restos humanos en superficie de la cueva de Belako Arkaitza I (Gipuzkoa), en el momento de su descubrimiento.

Las propias actuaciones del hombre prehistórico, que penetraba repetidamente en los sepulcros para efectuar nuevos enterramientos, han removido y desfigurado también la disposición original de los depósitos. Estas acciones, por otra parte, son significativas de determinadas actitudes ante la muerte que pueden interesarnos. Por ejemplo, se constatan desplazamientos o arrinconamientos de los cadáveres con el fin de hacer espacio a nuevas inhumaciones, tanto en cuevas como en dólmenes. Como he dicho, algunos de ellos pueden confundirse fácilmente con inhumaciones secundarias.

Así, en la cueva sepulcral de Gobaederra (Alava), los excavadores notaron el arrinconamiento de huesos, en especial cráneos, junto a las paredes, al parecer para dejar sitio a dos últimas inhumaciones, que ocuparon el lugar central de la sala funeraria (APELLA-



Fig. 6. Distribución general de las cuevas sepulcrales en el País Vasco.

NIZ, LLANOS y FARIÑA. 1967) (Fig. 7). En la cueva de Urbiola (Navarra) se apreció algo parecido (MALUQUER, 1962). Nosotros mismos hemos observado este hecho en el dolmen de Larrarte (Gipuzkoa), un sencillo monumento de montaña (Foto 4) donde la mayor parte de los huesos correspondientes a los 12 individuos que, como mínimo, fueron allí inhumados, fue arrinconada contra la losa meridional, para dejar un espacio en el lado contrario, donde se halló el único individuo en posición, acompañado de un ajuar probablemente más tardío (MUJICA y ARMENDARIZ, 1991). Lo mismo hemos constatado en un rincón de la Galería Norte de la cueva de Urtao II, donde fue sepultado un niño en posición flexionada, después de apartar los restos de otros dos o tres individuos anteriormente inhumados en el mismo lugar (ARMENDARIZ *et al.*, 1989).

Por todas estas razones, debidas al hombre –antiguo o moderno– y a los agentes naturales, el material osteológico recuperado en los yacimientos funerarios, a pesar de su elevado número, resulta escasamente aprovechable para los antropólogos y paleopatólogos y también para los arqueólogos que preten-



Foto 4. Cámara del dolmen de Larrarte (Gipuzkoa), durante su excavación.

dan analizar las características concretas de los rituales funerarios allí desarrollados (algunos se han arriesgado a intentarlo anteriormente, en especial: APELLANIZ, 1974 y 1975; ANDRES, 1979).

A pesar de todo, es posible establecer algunos hechos, unos seguros y otros más dudosos, que arrojan cierta luz sobre la mentalidad religiosa (entendiendo como tal, en sentido amplio, todo aquello que sobrepasa el ámbito de lo vegetativo) de las poblaciones que enterraban a sus muertos en dólmenes y cuevas.

El primer hecho es evidente. Los cadáveres se entierran de modo colectivo, sin que sea posible demostrar discriminaciones debidas al sexo, edad o status social.

Respecto al sexo, difícil de determinar en restos tan fragmentados, aparece representado en diferente proporción. Según ETXEBERRIA (1991), de 742 individuos adultos procedentes de dólmenes y cuevas pueden sexarse sólo una minoría, que aparece compuesta en un 20 % por individuos masculinos y en un 9 % por femeninos. Debido a la parquedad de la muestra no pueden obtenerse con seguridad conclusiones generales, pero en varios yacimientos bien estudiados la proporción parece ser de 3 individuos masculinos por cada 2 femeninos. No obstante, existen excepciones difíciles de explicar, como en el abrigo sepulcral de San Juan ante Portam Latinam, donde la proporción casi se invierte (Tabla 1).

La edad de los individuos enterrados en estas épocas es más fácil de determinar. Puede decirse que todos los grupos se encuentran representados, tanto en dólmenes como en cuevas. En general, se advierte un alto porcentaje de infantiles (en torno al 25 %), pero un predominio amplio de los adultos (en torno al 50-80 %) (ETXEBERRIA, 1991). No obstante, también aquí se advierten excepciones difícilmente explicables en términos estadísticos, como en Gobaederra, donde los individuos adultos inhumados

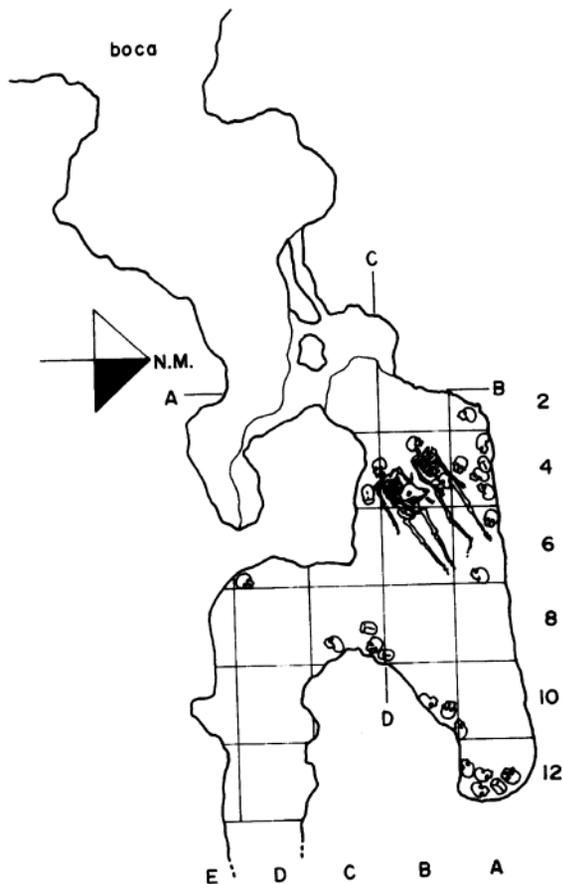


Fig. 7. Cueva sepulcral de Gobaederra (según APELLANIZ *et al.*, 1967).

EDAD	Nº MIN.	INFANTIL	JUVENIL	ADULTOS
GOBAEDERRA	81	4,9 %	6,2 %	88,8 %
SAN JUAN A.P.L.	100	25 %	15 %	60 %
IRUAXPE I	15	26,66 %	26,66 %	46,66 %
URTAO II	46	26,08 %	4,34 %	69,56 %
ALTO DE LA HUESERA	76	19,73 %	1 %	79,26 %
CHOZA DE LA HECHICERA	39	23,07 %		76,92 %

SEXO	MASCULINOS	FEMENINOS
GOBAEDERRA	70-73 %	27-30 %
SAN JUAN A.P.L.	33,5 %	66,5 %
ALTO DE LA HUESERA	61,53 %	38,46 %
CHOZA DE LA HECHICERA	62,5 %	37,5 %

Tabla 1. Distribución por grupos de edad y por sexos de los individuos inhumados en cuevas y dólmenes (según ETXEBERRIA, 1991; La Choza de la Hechicera, según ARENAL & DE LA RUA, 1988).

llegan al 90 %, mientras los infantiles suponen tan sólo el 5 % (Tabla 1).

No sabemos si esta "colectivización" de la muerte, en cuanto a grupos de sexo y edad, comprendía también los ajuares funerarios que se depositaban junto a los difuntos. La verdad es que estos ajuares, incluso los que podrían juzgarse como excepcionalmente ricos, parecen verdaderamente insuficientes si calculamos su distribución entre el número de inhumados. Da la impresión de que muchos cadáveres han sido enterrados sin ningún tipo de ajuar (duradero, al menos). Por el contrario, algunos lotes de objetos depositados en las tumbas son tan homogéneos que parecen haber sido depositados en un momento dado y no según el ritmo de las inhumaciones. Podría pensarse que dichos lotes iban dirigidos a un solo individuo, pero también pudiera ser que se tratara de ofrendas colectivas. En este último caso, no extrañaría la escasa correspondencia entre los ajuares y el número de cadáveres. En caso contrario, todo esto podría interpretarse como indicio de una primitiva jerarquización social o discriminación de otro tipo.

Sea como fuere, la costumbre de dejar objetos o alimentos a los difuntos parece algo generalizado. Aunque, como he dicho, frecuentemente se trata de ajuares más bien modestos, hay ocasiones en que dicha tradición debió suponer un importante esfuerzo, por ejemplo cuando se abandonaban en las tumbas objetos de cobre, en una época en que el metal era todavía muy escaso y, por tanto, presumiblemente de gran valor.

Es tentador interpretar esta costumbre como un aprovisionamiento de los difuntos y, en consecuencia, como reflejo de unas creencias en el Más Allá. En realidad, el propio hecho de enterrar un cuerpo, si no una seguridad, constituye al menos "una fuerte presunción en favor de ideas sobre la continuación de una vida más allá de la muerte aparente" (LEROI-GOURHAN, 1987). Sin embargo, hay objetos que pueden hallarse en las sepulturas por otras causas. Así, determinados elementos de adorno corporal pueden haber ido a parar allí sobre los cadáveres de sus poseedores y no habrían sido necesariamente depositados durante las ceremonias fúnebres, aunque el sim-

ple hecho de no haber sido despojados de ellos cobra también un sentido importante. Paralelamente, habría que considerar la posibilidad de que en algún caso -que no creemos demasiado frecuente- ciertos objetos llegaran a las tumbas de modo accidental, tal como se ve en San Juan ante Portam Latinam, donde por lo menos algunas puntas de flecha de sílex se introdujeron alojadas en el cuerpo de los sujetos allí inhumados.

Otro aspecto muy interesante de los ajuares, también en relación con los rituales funerarios, es el relativo a los depósitos simbólicos de objetos o fragmentaciones intencionales de los mismos. Es frecuente, dentro de un determinado yacimiento, no encontrar más que uno o pocos fragmentos de vasijas cerámicas, algunas de las cuales debieron ser de buen tamaño. Da la impresión de que, en estos casos, no se enterraron los vasos enteros, sino sólo fragmentos. Lo mismo pudo ocurrir con el sílex; de otro modo es difícil explicar la presencia de piezas rotas o de simples lascas e incluso desechos de talla en yacimientos exclusivamente funerarios (aunque en el caso de los dólmenes algunos de estos elementos pueden explicarse como producto de actividades constructivas de los mismos).

El hecho llamó ya la atención de ARANZADI y ANSOLEAGA (1915) durante sus excavaciones en dólmenes. Estos investigadores explicaban la escasez y fragmentación de las cerámicas suponiendo la posibilidad de que "los parientes del difunto se limitasen a depositar por rito la vasija rota, razonando por analogía entre la muerte de una persona y la rotura de una vasija, o el rito se redujese por economía al depósito de un solo fragmento".

Fuera de nuestro territorio, pero en una región muy próxima, en el sepulcro riojano de La Atalayuela, según comentario de ANDRES (1979): "La cerámica se presenta en varios fragmentos de vasos reconstruibles, pero siempre muy incompletos, y dado que el sepulcro, salvo la remoción de la cima del túmulo, estaba intacto, tendremos que concluir que no se enterraron los vasos enteros, sino sólo fragmentos de los mismos". También a la entrada de ciertas tumbas del poblado calcolítico de Los Millares, en el Sudeste peninsular, se indica la existencia de vasijas,

algunas al parecer fragmentadas intencionalmente (ALMAGRO y ARRIBAS, 1963). Prácticas parecidas se constatan entre diferentes poblaciones prehistóricas e incluso actuales (CASTALDI, 1965).

Posiblemente el depósito de estos fragmentos de cerámica y otros utensilios no respondiera a un afán de economizar, sino a manifestaciones más profundas, de orden ritual o simbólico, tal como sugiere APELLANIZ (1975): "...estos fragmentos serían símbolos del objeto completo y lo representarían en forma de parte por el todo".

El mal estado de los restos óseos y la remoción de los yacimientos dificultan enormemente la investigación de los detalles concretos de las sepulturas, tales como el modo o la posición en que han sido depositados los cadáveres. Pero, excepcionalmente, en algunos yacimientos se han conservado esqueletos en conexión anatómica que merecen un comentario.

He mencionado ya las cuevas de Marizulo, Padre Areso y Fuente Hoz, como los primeros enterramientos en cueva. En todos ellos los esqueletos aparecen en posición flexionada. Lo mismo sucede en la también citada Galería Norte de la cueva de Urtao II (Foto 5) y, como caso espectacular por el elevado número de cadáveres bien conservados, en el abrigo de San Juan ante Portam Latinam. En la cueva alavesa de Aro Negro (INST. ALAVES DE ARQ., 1981), presumiblemente también de estas épocas, existe otro esqueleto en posición encogida, conservado en conexión gracias a su recubrimiento por la calcita.

En algunos dólmenes se ha señalado la misma posición para los cadáveres allí depositados. En Gurrupide Sur (Alava), excavado a fines del siglo pasado, "debajo de algunas cobijas y todo alrededor de la cámara mortuoria, aparecían a flor de tierra, hasta una treintena de cráneos arrimados a las losas y sentados o acurrucados sus troncos y extremidades respectivas en dirección al centro repitiéndose el fenómeno casi hasta el fondo" (APRAIZ, 1905). En el dolmen de corredor de La Cascaja (ya en La Rioja, pero prolongación de la estación megalítica de la Rioja alavesa) los cadáveres estaban también en postura plegada (BARANDIARAN y FDEZ. MEDRANO, 1958). Todavía no se han encontrado dólmenes de montaña intactos que permitan establecer comparación con los anteriores, pero muchos tienen cámaras tan reducidas que la posición flexionada de los cadáveres debió ser casi obligada.

Esta postura flexionada o plegada de los cadáveres ha sido descrita muchas veces como "postura fetal". Aunque la asociación de ideas es inevitable y la expresión puede ser válida si se limita al plano descriptivo, es más arriesgado pretender que dicha postura simbolizara realmente el renacer del difunto tras la muerte. JAMES (1973), entre otros investigado-



Foto 5. Reconstrucción del enterramiento infantil calcolítico hallado en un rincón de la Galería Norte de la cueva Urtao II (Gipuzkoa).

res, duda de esta interpretación, al menos en lo que atañe a las sepulturas del Paleolítico, "pues en este caso habría que admitir que ya desde entonces era conocida la posición prenatal y que el hombre primitivo fuera capaz de un razonamiento de tal tipo, hecho absolutamente improbable, incluso en el supuesto de que el hombre paleolítico poseyese tales conocimientos de embriología" y señala que "en los lugares en que esta costumbre tiene vigencia entre los primitivos contemporáneos, su objeto es impedir que el muerto vuelva para atormentar a los vivos". Aquí nos movemos en el plano de la conjetura, pero hay que admitir que, al menos en los casos en que los cadáveres aparecen fuertemente contraídos, indudablemente mediante ligaduras o envolturas, y, en ocasiones, vueltos boca abajo, podría ser verosímil una explicación de ese tipo. En otras ocasiones, en que los cuerpos se hallan levemente flexionados, JAMES (1973) sugiere que con ello querría simbolizarse una postura "durmiente". Como sucede tantas veces, posiblemente en todas estas interpretaciones haya algo de verdad, variando a tenor de las diferentes culturas y épocas cronológicas.

Estas posturas flexionadas no son, sin embargo, exclusivas. En otras ocasiones, los esqueletos aparecen completamente extendidos. Así ocurre, por ejemplo, en la cueva alavesa de Gobaederra, donde se describen (APELLANIZ, LLANOS y FARIÑA, 1967) dos individuos en dicha posición, posiblemente los últimos en ser allí enterrados, a los que ya me he referido anteriormente. También en el enterramiento calcolítico del abrigo navarro del Padre Areso (situado por encima de la sepultura neolítica antes menciona-

da) se halló una sepultura individual con el esqueleto en posición extendida, aunque con los brazos ligeramente plegados sobre el tronco (BEGUIRISTAIN, 1987).

Otro aspecto importante de los rituales funerarios es el relativo a la orientación de los cadáveres e incluso de los sepulcros, con respecto a los puntos cardinales. Llama la atención cierta predilección por la orientación Este-Oeste, posiblemente en relación con el derrotero solar.

El hecho fue observado ya con motivo del descubrimiento en el siglo pasado del primer dolmen del País Vasco, el de Aitzkomendi o Egilaz, donde los esqueletos se hallaban "colocadas las cabezas a la parte de Oriente y los pies a Poniente" (BECERRO DE BENGOA, 1881). Parece que similar orientación tenían los hallados en el desaparecido dolmen de Eskalmendi, en las cercanías de Vitoria (APELLANIZ, 1973). El único esqueleto hallado en posición en el dolmen de Larrarte, ya mencionado, se encontraba alineado según el eje mayor de la cámara, con la ca-

beza hacia el Oeste y los pies hacia el Este (MUJICA y ARMENDARIZ, 1991).

En el caso de los dólmenes, sin embargo, parece más importante la orientación del propio sepulcro. Es aquí donde se constata una gran uniformidad. Las cámaras de los dólmenes simples orientan su eje mayor –salvo excepciones– aproximadamente en sentido Este-Oeste. Cuando estas cámaras aparecen abiertas por un extremo, éste mira hacia el Este, con ligeras variaciones en general tendentes al SE.

Por lo que se refiere a las cuevas sepulcrales, existen también esqueletos orientados en el mismo sentido Este-Oeste u Oeste-Este, tanto flexionados como extendidos: Marizulo, Fuente Hoz, Padre Areso, Las Pajucas, Basotxo I, El Lechón... Aquí, sin embargo, no hemos advertido que se haya producido algún tipo de selección de estos recintos en función de la orientación de sus bocas hacia el Este; éstas se comportan de modo indiferente (Fig. 8).

Como he dicho, parece claro que la orientación Este-Oeste guarda relación con el curso y ciclo solares y de ahí su importancia simbólica en la mentalidad de muy diferentes culturas. Baste recordar, entre otros muchos ejemplos, que fue la disposición preferida para algunos de los edificios religiosos más importantes de la Antigüedad, como los templos clásicos y las iglesias cristianas construidas a partir del siglo IV. En el caso de las sepulturas, tal orientación debió adoptar un significado de renacimiento y esperanza, en conexión con la cíclica reaparición del Sol, tragado por las tinieblas durante las horas nocturnas, pero nunca de modo definitivo.

Sin embargo, disponemos de pocos esqueletos conservados en su posición original para afirmar que esta orientación fuera algo generalizado en las épocas que tratamos. De hecho, existen algunos de ellos orientados claramente en otras direcciones. Sucede lo mismo con respecto a la orientación de los sepulcros megalíticos. Si bien los pequeños dólmenes de montaña conservan esa disposición Este-Oeste, los grandes sepulcros de corredor muestran su entrada indefectiblemente enfocada al Sur. Es interesante que esta diferencia entre dólmenes simples y de corredor se corresponda al mismo tiempo con otras de tipo estructural tan visibles, pero desconocemos su significado.

Todavía puede arañarse algún dato más de interés, siempre en relación con las creencias funerarias de estas épocas, a partir de la magra información que proporcionan nuestras sepulturas. Por ejemplo, en algunas de ellas se han encontrado vestigios de hogares o fuegos, que no parecen responder a criterios de orden práctico y que, por tanto, podrían atribuirse verosímelmente a prácticas de carácter ritual.

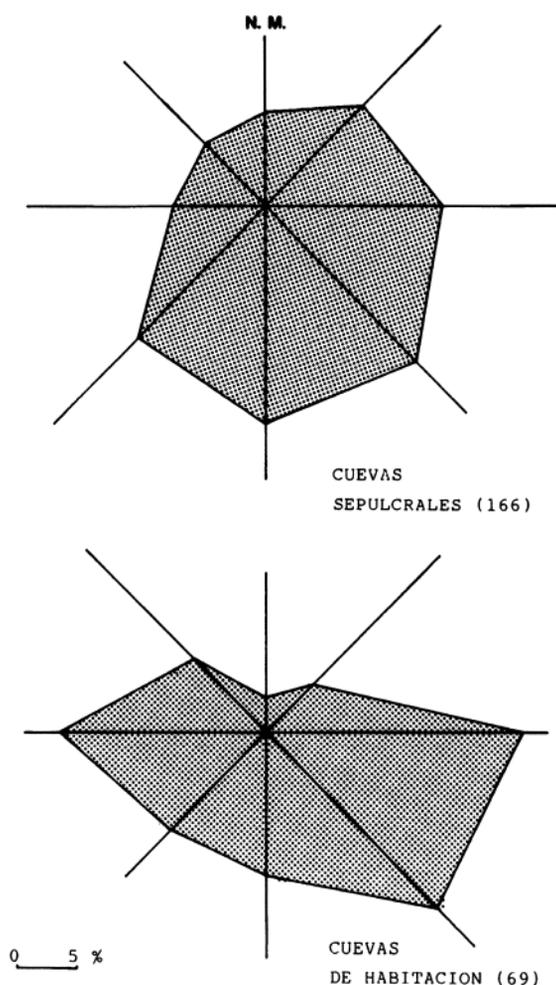


Fig. 8. Orientación de las bocas de las cuevas sepulcrales vascas, comparada con la de las cuevas de habitación de las mismas épocas.

Estos rastros de fogatas se han encontrado en diferentes lugares de Europa, incluso en sepulturas paleolíticas. Algunos investigadores los interpretaron como residuos de hogueras rituales, encendidas para "calentar" los cadáveres o como restos de banquetes ceremoniales en honor de los difuntos. La verdad es que, en el caso de las sepulturas paleolíticas y en la mayor parte de los enterramientos de épocas posteriores, dichos hogares podrían muy bien corresponder a las actividades corrientes de ocupaciones de habitación mezcladas con las funerarias dentro de los mismos yacimientos. Sin embargo, cuando se registran en cuevas con ocupaciones exclusivamente funerarias o en sepulcros dolménicos, su explicación es más difícil.

Tenemos un ejemplo interesante en la cueva guipuzcoana de Txispiri, donde M. RUIZ DE GAONA señala la existencia de varios hogares de cierta potencia. Los indicios de fuego aparecieron, en primer lugar, en el tramo de la galería más exterior, junto a la entrada. Había allí dos zonas de tierra negra calcinada con huesos quemados. Los hogares más importantes, sin embargo, estaban más al interior. Uno de ellos, localizado a 120 cm. de profundidad, se emplazó sobre una masa estalagmítica en la que, a juicio del excavador, se hizo fuego intenso y durante largo tiempo, pues la concreción aparecía disgregada por el calor en un espesor de 40 cm. Junto a esta costra estalagmítica se hallaba otra similar, también utilizada como base de hogar, pero con huellas de un fuego más moderado que el anterior (RUIZ DE GAONA, 1945).

En una cata efectuada en la cueva navarra de Moros de la Foz, MALUQUER (1955) indica la existencia, bajo el nivel sepulcral, de tres pisos de hogar superpuestos, que no proporcionaron material arqueológico alguno. En Bizkaia, en las cuevas de Abittaga y Oyalkoba, BARANDIARAN (1971 y 1950, respectivamente) descubrió también hogares en la parte inferior de los niveles sepulcrales, aunque aquí la relación parece más dudosa. Lo mismo puede decirse de otros yacimientos en cueva.

En ciertos sepulcros megalíticos se han observado también fenómenos similares. ARANZADI, BARANDIARAN y EGUREN (1920) indican en los dólmenes de Portuzargaña Este e Intxusburu la existencia de tierra negra como de hogueras a la entrada y a cierta profundidad. Lo mismo dicen de Beotegiko Murkoa, donde estos vestigios se descubrieron junto a la entrada y también al exterior de la losa opuesta. Y de Igartza Oeste, donde indican que al fondo de la cámara había tierra negra, al parecer de hogares.

En el desmonte del gran túmulo del dolmen de Aitzkomendi, BARANDIARAN (1966) apreció vestigios de importantes hogares, que le llevaron a escribir: "Los hogares o sitios de fuego que, en gran número apa-

recen en la parte sudoriental del túmulo son para nosotros un dato que barruntábamos en otros dólmenes (Beotegiko Murkoa, en Ataun-Burunda, por ejemplo) y que revela una práctica que relacionamos con las ofrendas de luz y fuego perpetuadas hasta hoy en las costumbres populares".

En otros monumentos excavados más recientemente, Trikuaitzi I y Larrarte, hemos encontrado también carbón o vestigios de pequeños fuegos bajo los túmulos, que parecen previos al levantamiento de los mismos y, de hecho, se han utilizado para fecharlos por C-14 (MUJICA y ARMENDARIZ, 1991). Estos rastros de fuego en la base de los monumentos han sido descritos también en otros lugares, como en el sepulcro de corredor burgalés de Ciella (DELIBES *et al.*, 1987), en los dólmenes gallegos de Chan da Cruz 1 y As Rozas, donde se describen verdaderos hogares estructurados (PATIÑO, 1985) y en otros sepulcros portugueses de la sierra de Aboboreira (OLIVEIRA, 1987).

En Los Millares y otras tumbas del Mediterráneo se indican también hogares, esta vez en el interior de los recintos sepulcrales: "La mayoría de los autores se inclina por considerarlos como fuegos rituales, aunque existe una tendencia menos numerosa a considerar que algunos fuegos se deben a incendios de posibles techos de ramajes" (ALMAGRO y ARRIBAS, 1963).

LA INCINERACION DE LOS CADAVERES

Poco antes del año 1.000 a.C. comienzan a penetrar en la Península Ibérica, a través de los pasos pirenaicos, nuevas poblaciones en progresión desde el Oriente europeo, que marcan la transición entre los períodos de la Edad del Bronce y la Edad del Hierro. Se trata de los pueblos indoeuropeos o célticos, que, entre el conjunto de su cultura, aportan a nuestro territorio un ritual funerario radicalmente distinto a la inhumación de los cadáveres: la incineración.

El nuevo rito, conocido en Beluchistán desde inicios del III milenio a.C. y en Anatolia durante el II milenio, va generalizándose por toda Europa al paso de la expansión de las poblaciones indoeuropeas desde épocas tempranas de la Edad del Bronce, aunque no llega a la fachada occidental del continente hasta las fechas mencionadas de fines del II milenio a.C. Son precisamente sus necrópolis las que han dado nombre a esta "Cultura de los Campos de Urnas" (que se conoce como Hallstatt en Centroeuropa): los cadáveres se queman en plataformas especiales y sus cenizas, acompañadas del ajuar funerario, se depositan individualmente en urnas de cerámica enterradas en hoyos, a veces bajo túmulo, formándose así extensos cementerios al aire libre en las afueras de los poblados.

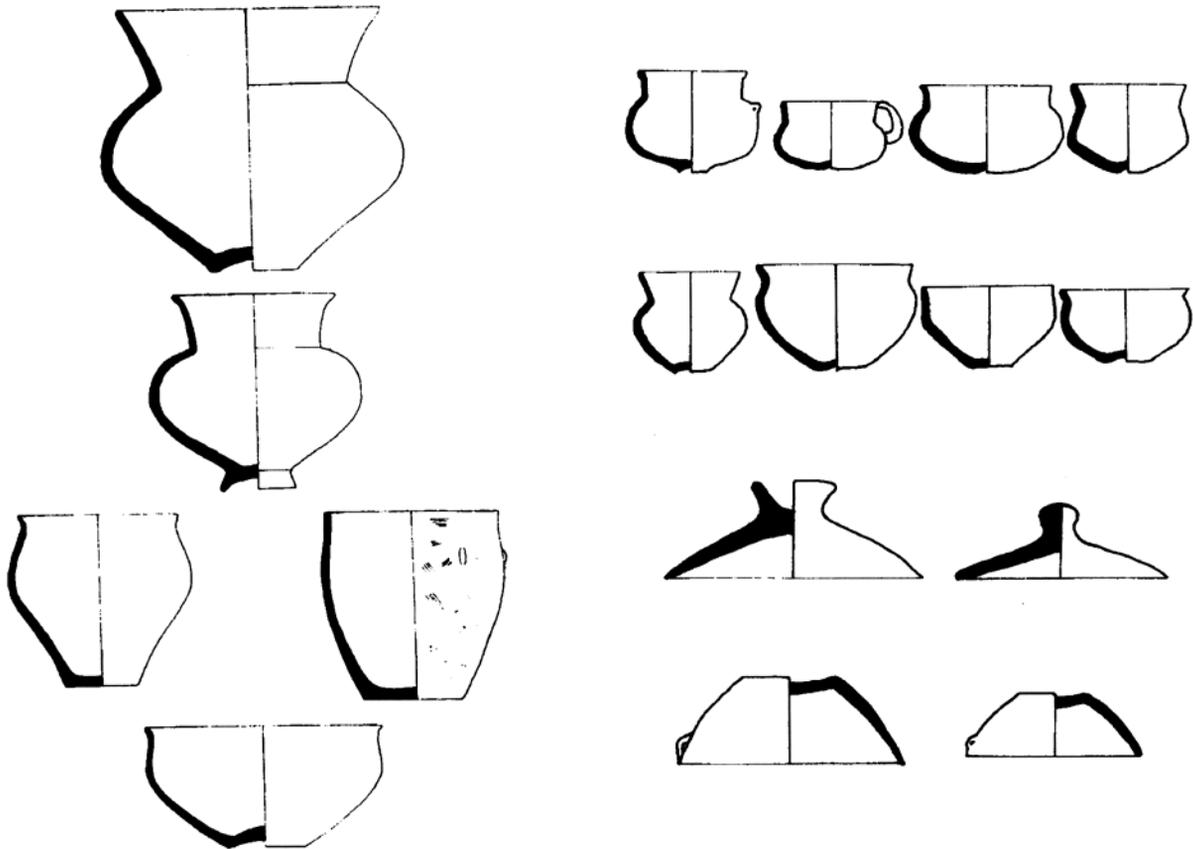


Fig. 9. Urnas cinerarias, tapaderas de las mismas y vasitos de ofrendas de la necrópolis de La Atalaya, en Cortes de Navarra (según CASTIELLA, 1977).

Esta práctica, sin embargo, aun convertida en el ritual funerario dominante, no llega a suplantar por completo a la inhumación, que se sigue practicando con mayor o menor intensidad a lo largo de toda la Prehistoria y la Protohistoria, dependiendo de las diferentes regiones.

Como es natural, la incineración de los cadáveres implica un trasfondo mental peculiar y diferente al que sugiere la inhumación. Ahora no se trata de devolver el cuerpo a la Tierra, ente fundamental en la mitología y las creencias de las sociedades neolíticas, sino que, coincidiendo con el auge de las religiones celestes indoeuropeas, parece que el nuevo rito se plantea *"en términos de la vuelta del alma o del espíritu al mundo de los espíritus en el humo que se elevaba de las cenizas del cuerpo mortal"* (JAMES, 1973). Por otra parte, se advierte que carece ya de importancia la conservación del cuerpo o de sus huesos y, en este sentido, se trata de una práctica opuesta a la momificación, puesto que ésta se basa precisamente en la necesidad de proporcionar un soporte material para el espíritu.

Desde luego, la costumbre de incinerar los cadáveres supone un serio contratiempo para el análisis antropológico y la determinación racial de las pobla-

ciones de la época. Por ello, con frecuencia los restos carbonizados hallados en estos enterramientos han sido despreciados por el arqueólogo, juzgándolos sin valor, y se han perdido. Sin embargo, los antropólogos insisten cada vez más en la necesidad de su conservación y estudio. En efecto, el fuego rara vez destruye por completo los cadáveres; quedan fragmentos esqueléticos (en especial piezas dentarias, más resistentes) cuyo análisis, a pesar de todas sus limitaciones, puede proporcionar una información preciosa acerca del número de individuos, su edad y otros aspectos.

En el País Vasco, a lo largo de la Edad del Hierro, el nuevo rito se traduce fundamentalmente en dos formas diferentes de estructuras funerarias, relacionadas con dos tipos también distintos de ambiente físico y de sociedad: las necrópolis correspondientes a los poblados o castros, especialmente en el área meridional del país, y los pequeños monumentos megalíticos ("cromlechs" y túmulos), dispersos en su mayor parte por las dos vertientes del Pirineo Occidental.

Aunque se conoce un número muy elevado de castros (unos 225 en el País Vasco Peninsular y unos 55, de distinto tipo, en el Continental), resulta sor-



Fig. 10. Distribución general de los conjuntos de cromlechs en el País Vasco.

pendiente que todavía apenas se hayan localizado las necrópolis correspondientes a los mismos. Hasta hace poco sólo se conocían las de La Atalaya, perteneciente al poblado de Cortes de Navarra, y La Torraza, correspondiente a algún poblado sin identificar, ambas en Navarra. Recientemente se han descubierto dos más, la de El Castejón, también en Navarra, y la de La Hoya, en Alava. Estas dos últimas se encuentran actualmente en excavación o estudio.

Las necrópolis de La Atalaya (MALUQUER DE MOTES y VAZQUEZ DE PARGA, 1957) y La Torraza (MALUQUER, 1957) son típicos "campos de urnas", fechados entre los siglos VI y III a.C. En ambos casos las cenizas se hallan depositadas en urnas específicamente funerarias, hechas a mano y enterradas directamente en el suelo, sin protección ni indicación alguna hacia el exterior (Fig. 9). La necrópolis del poblado de La Hoya, recientemente excavada, consiste, sin embargo, en un conjunto de cistas de piedra, con paredes adosadas o comunes, formando una retícula (LLANOS, 1989).

En este poblado de La Hoya, como en otros alaveses y navarros, se detecta una costumbre, por otra parte común en el mundo ibérico, consistente en enterrar a los niños en el interior de las viviendas, simplemente inhumados. En la Hoya se han descubierto 269 enterramientos infantiles de este tipo (LLANOS, 1990). Curiosamente, en el País Vasco ha existido hasta no hace mucho una costumbre parecida, consistente en inhumar a los niños muertos sin bautis-

mo bajo el alero del caserío familiar (BARANDIARAN, 1972).

En contraste con las extensas y ricas necrópolis que se encuentran en torno a los castros, en ciertas zonas montañosas –donde estos poblados son raros– las sepulturas de incineración se practican en el centro de sencillos monumentos circulares de piedra, que se conocen como "cromlechs" (aunque ni su función ni su cronología coinciden con los verdaderos cromlechs de otros puntos de Europa) o "círculos de piedra pirenaicos".

El número de estos monumentos –varios centenares– es difícil de precisar, por falta de inventarios adecuados en algunas zonas. Los hay de diferentes tipos. La mayoría consiste simplemente en una hilera



Foto 6 Cromlech de Arriturrieta (Oiartzun, Gipuzkoa)

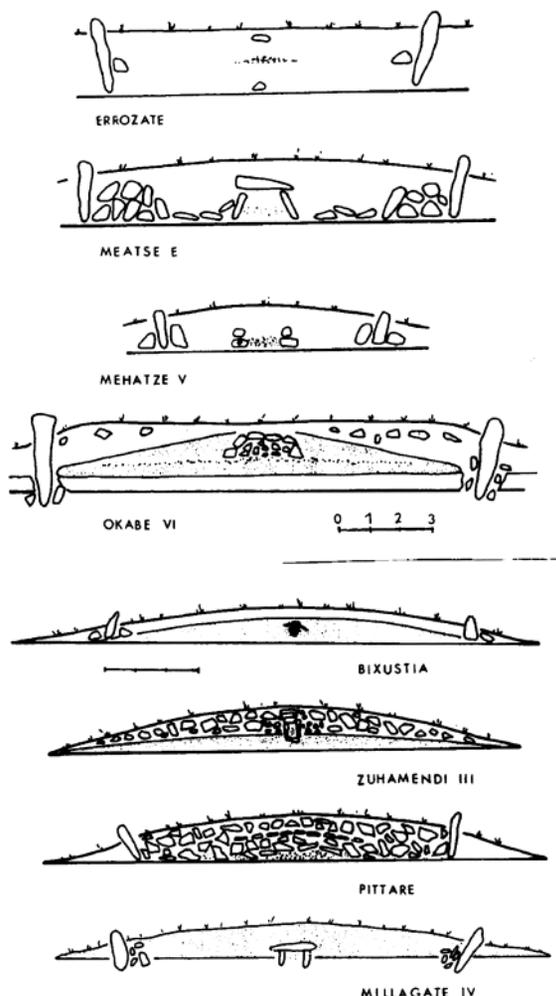


Fig. 11. Diversos tipos de sepulturas de incineración (cromlechs, cromlechs tumulares y túmulos) del País Vasco Continental (según BLOT, 1990).

de piedras, generalmente de poca altura, dispuestas en círculo (Foto 6). En otros casos, dichas piedras circundan un túmulo. Como ocurría con los dólmenes, estos monumentos se sitúan también en lugares visibles de los cordales montañosos. Suelen estar agrupados en conjuntos de número variable. Su distribución geográfica es muy limitada: aparecen en el Pirineo Central y, por lo que respecta al País Vasco, en la vertiente septentrional del mismo y en el Norte de Navarra y SE. de Gipuzkoa, aunque existen algunos ejemplares aislados alejados de este núcleo (Fig. 10).

Los pocos que han sido excavados generalmente presentan en su centro sepulturas de incineración con ajuares muy pobres de la Edad del Hierro, tanto en el interior de vasijas cerámicas como en cistas de piedra o directamente en tierra. Los escasos restos de carbón que contienen y la ausencia de tierra quemada indican que la incineración de los cadáveres te-

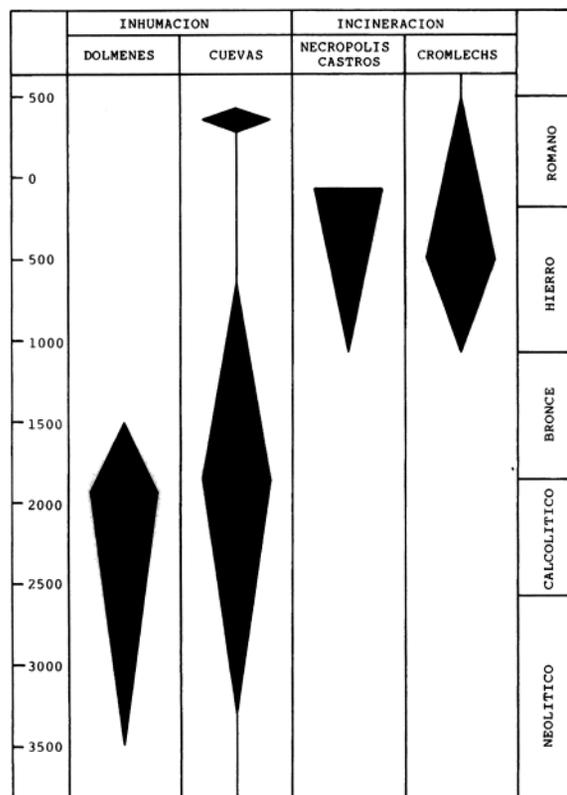


Fig. 12. Evolución de los diferentes tipos de sepulturas prehistóricas en el País Vasco.

nía lugar fuera de esos recintos, quizá en lugares próximos (BLOT, 1979). Las dataciones por C-14 muestran que se usaron durante todo el I milenio a.C., e incluso quizá con posterioridad, ya en épocas históricas.

Por otra parte, además de los cromlechs, existen también túmulos simples, distribuidos por todo el territorio pero que frecuentemente se localizan junto a aquéllos. Se trata también de sepulturas de incineración y son, por tanto, diferentes a los construidos en la época de los dólmenes. Los cromlechs de diferentes tipos y esos túmulos son simplemente variaciones de un mismo fenómeno, que quizá pudiera interpretarse como una adaptación del rito funerario extranjero por parte de poblaciones pastoriles locales (Fig 11).

La incineración es el último ritual funerario ampliamente difundido por Europa durante la Prehistoria. Su práctica convivirá con gran éxito en época romana junto a otras diferentes formas de enterramiento, para desaparecer progresivamente –salvo en determinadas culturas muy localizadas– ante el retorno de la inhumación, promovida esta vez por el Cristianismo. Finalmente, el mismo sistema vuelve a revivir nuevamente y cada vez con mayor aceptación en nuestros días, lógicamente desprovisto ya de su significado trascendente.

BIBLIOGRAFIA

- ALMAGRO, M. & ARRIBAS, A.
- 1963 El poblado y la necrópolis megalíticas de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería). *Bibliotheca Praehistorica Hispana* 3. Madrid.
- ALTUNA, J. & RUA, C. DE LA
- 1989 Dataciones absolutas de los cráneos del yacimiento prehistórico de Urtiaga. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 41, 23-28. San Sebastián.
- ANDRES, T.
- 1979 Ritos funerarios de la Cuenca Media del Ebro: Neolítico y Eneolítico. *Berceo* 97, 3-25. Logroño.
- 1986 El Megalitismo en el Pirineo Occidental. Actas de la Mesa Redonda sobre Megalitismo Peninsular, 133-144. Madrid.
- 1990 El fenómeno dolménico en el País Vasco. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 42, 141-152. San Sebastián.
- APELLANIZ, J.M.
- 1973 Corpus de materiales de las culturas prehistóricas con cerámica de la población de cavernas del País Vasco meridional. *Munibe, Suplemento 1*. San Sebastián.
- 1974 El Grupo de Los Husos durante la Prehistoria con cerámica en el País Vasco. *Estudios de Arqueología Alavesa* 7, 1-409. Vitoria.
- 1975 El Grupo de Santimamiñe durante la Prehistoria con cerámica. *Munibe* 28, 1-136. San Sebastián.
- APELLANIZ, J.M.; LLANOS, A. & FARINA, J.
- 1967 Cuevas sepulcrales de Lechón, Arralday, Calaveras y Gobaederra (Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa* 2, 21-47. Vitoria.
- APRAIZ, J
- 1905 *Discurso acerca de los dólmenes alaveses*. Diputación de Guipúzcoa, San Sebastián.
- ARANZADI, T. & ANSOLEAGA, F.
- 1915 *Exploración de cinco dólmenes del Aralar*. Diputación de Navarra, Pamplona.
- ARANZADI, T.; BARANDIARAN, J.M. & EGUREN, E.
- 1920 *Exploración de siete dólmenes de la sierra de Ataurunda*. Diputación de Guipúzcoa, San Sebastián.
- ARIES, Ph
- 1982 *La muerte en Occidente*. Ed. Argos Vergara, Barcelona.
- ARMENDARIZ, A.
- 1987 El origen del megalitismo en el País Vasco. En: *"El Megalitismo en la Península Ibérica"*, 143-148. Ministerio de Cultura, Madrid.
- 1990 Las cuevas sepulcrales en el País Vasco. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 42, 153-160. San Sebastián.
- ARMENDARIZ, A. et alii
- 1989 Excavación de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 41, 45-86. San Sebastián.
- BALDEON, A.; GARCIA, E.; ORTIZ, L. & LOBO, P.
- 1983 Excavaciones en el yacimiento de Fuente Hoz (Anúcita, Alava). Informe preliminar. I campaña de excavaciones. *Estudios de Arqueología Alavesa* 11, 7-67. Vitoria.
- BARANDIARAN, J.M.
- 1950 Bolinkoba y otros yacimientos prehistóricos de la sierra de Amboto. *Cuadernos de Historia Primitiva* 2, 75-112. Madrid.
- 1966 Exploración de Aitzkomendi. *Estudios de Arqueología Alavesa* 1, 27-40. Vitoria.
- 1971 Excavaciones en Abittaga (Amoroto-Vizcaya). *Noticiario Arqueológico Hispánico* 13/14, 123-138. Madrid.
- 1972 *Diccionario Ilustrado de Mitología Vasca. Obras Completas I*. Ed. La Gran Enciclopedia Vasca, Bilbao.
- BARANDIARAN, J.M. & FERNANDEZ MEDRANO, F.
- 1958 Excavaciones en Alava. *Boletín de la Institución Sancho el Sabio* 2, 91-187. Vitoria.
- BASABE, J.M. & BENNASSAR, I.
- 1983 Estudio antropológico del yacimiento de Fuente Hoz (Anúcita, Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa* 11, 77-119. Vitoria.
- BECERRO DE BENGOA, R.
- 1881 Los dólmenes celtas. *Euskalerría*, 153-158. Vitoria.
- BEGUIRISTAIN, M.A.
- 1987 Nuevos datos sobre el ritual funerario durante el Neolítico y Edad del Bronce en Navarra. Primer Congreso General de Historia de Navarra. *Príncipe de Viana, anejo 7, t. 48*, 205-215. Pamplona.
- BERDICHEWSKY, B.
- 1964 Los enterramientos en cuevas artificiales del Bronce I Hispánico. *Bibliotheca Praehistorica Hispana* 6. Madrid.
- BLOT, J.
- 1979 Les rites d'incinération en Pays Basque durant la protohistoire. *Munibe* 31, 219-236. San Sebastián.
- 1990 L'Age du Fer en Pays Basque de France. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 42, 181-187. San Sebastián.
- CASTALDI, E.
- 1965 La frammentazione rituale in etnologia e in preistoria. *Rivista di Scienze Preistoriche* 20, 247-277. Firenze.
- CASTIELLA, A.
- 1977 *La Edad del Hierro en Navarra y Rioja*. Institución Príncipe de Viana, Pamplona.
- DELIBES, G.; ALONSO, M. & ROJO, M.A.
- 1987 Los sepulcros colectivos del Duero Medio y Las Loras, y su conexión con el foco dolménico riojano. En: *"El Megalitismo en la Península Ibérica"*, 181-197. Ministerio de Cultura, Madrid.
- ETXEBERRIA, F.
- 1999 Los estudios de Paleopatología en el País Vasco. *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 42, 221-227. San Sebastián.
- 1991 *La enfermedad, desde la Prehistoria a la Edad Media en el País Vasco, a través de los estudios de Paleopatología*.

- Tesis de Doctorado. Inédita. Universidad del País Vasco, Facultad de Medicina.
- GARRALDA, M.D.
- 1983 El hombre de la cueva Urratxa III (Vizcaya). *Kobie* 13, 125-134. Bilbao.
- INSTITUTO ALAVES DE ARQUEOLOGIA
- 1981 *Informe sobre la cata arqueológica realizada en la cueva de Aro Negro. Memoria de las XV Jornadas Vascas de Espeleología*, 51-55. Grupo Espeleológico Alavés, Vitoria.
- JAMES, E.O.
- 1973 *La religión del hombre prehistórico*. Ed. Guadarrama, Madrid.
- LABORDE, M.; BARANDIARAN, J.M.; ATAURI, T. & ALTUNA, J.
- 1967 Excavaciones en Marizulo (Urnieta) (Campañas 1965-1967). *Munibe* 19, 261-270. San Sebastián.
- LEROI-GOURHAN, A.
- 1987 *Las religiones de la Prehistoria*. Ed. Lerna, Barcelona.
- LLANOS, A.
- 1989 Poblado y necrópolis de La Hoya (Laguardia). *Arkeoikuska*, 28-31. Vitoria.
- 1990 La Edad del Hierro y sus precedentes, en Alava y Navarra. *Munibe (Antropología-Arkeología)* 42, 167-179. San Sebastián.
- MALUQUER, J.
- 1955 Prospecciones arqueológicas en término de Navascués. *Príncipe de Viana* 60, 285-306. Pamplona.
- 1957 La necrópolis de la Edad del Hierro de La Torraza en Valterra (Navarra). *Excavaciones en Navarra* 5, 15-41. Pamplona.
- 1962 Cueva sepulcral de Urbiola. *Príncipe de Viana* 88/89, 419-424. Pamplona.
- MALUQUER, J. & VAZQUEZ DE PARGA, L.
- 1957 Avance al estudio de la necrópolis de La Atalaya, Cortes de Navarra. *Excavaciones en Navarra* 5, 123-165. Pamplona.
- MARINGER, J.
- 1972 *Los dioses de la Prehistoria*. Ed. Destino, Barcelona.
- MASSET, C.
- 1987 Le "recrutement" d'un ensemble funéraire. En: *"Anthropologie Physique et Archéologie. Méthodes d'étude des sépultures"*, 111-134. CNRS, Paris.
- MUJICA, J.A. & ARMENDARIZ, A.
- 1991 Excavaciones en la estación megalítica de Murumendi (Beasain): Túmulos de Trikuaziti I y II y dolmen de Larrarte. *Munibe (Antropología-Arkeología)* 43, 105-165. San Sebastián.
- OLIVEIRA, V.
- 1987 Megalitismo de Entre-Douro-e-Minho e de Tras-os-Montes (Norte de Portugal): Conhecimentos actuais e linhas de pesquisa a desenvolver. En: *"El Megalitismo en la Península Ibérica"*, 111-125. Ministerio de Cultura, Madrid.
- PATIÑO, R.
- 1985 Dos primeras dataciones de Carbono 14 para la cultura megalítica gallega. *Arqueología* 11, 67-73. Porto.
- RUA, C. DE LA
- 1990 Los estudios de Paleontología en el País Vasco. *Munibe (Antropología-Arkeología)* 42, 199-219. San Sebastián.
- RUIZ DE GAONA, M
- 1945 Resultados de la exploración de la caverna prehistórica de Txispiri (Gaztelu). *Boletín de la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País* 1, 157-176. 271-288 y 389-402. San Sebastián.
- WHEELER, M.
- 1978 *Arqueología de campo*. Ed. Fondo de Cultura Económica. México, 1978 (1ª reimpr.).
- DEBATE:**
- L. VALDES: Te quiero felicitar por la exposición que has hecho y el recorrido por toda la colectividad de enterramientos del País Vasco. Pero quería comentar algunos aspectos sin disentir directamente de lo dicho. Es cierto que los arqueólogos buscamos antropólogos que puedan colaborar con nosotros en las excavaciones, pero a pesar de los años que llevo buscándolos como tú, resulta que tenemos que recurrir a veces al Dr. ETXEBERRIA, que es más un paleopatólogo que un antropólogo, para que trabajen en el campo, porque desgraciadamente el antropólogo todavía no ha decidido, en épocas próximas al cambio de era, aceptar su responsabilidad en reconstruir una historia implicándose directamente en los trabajos de campo de excavación. Son escasos los ejemplos en los que se puede contar con estas participaciones. De todas formas creo que empieza a haber una serie de gente que se interesa directamente sobre el tema y participa con una cierta actividad.
- Con respecto a los depósitos de ofrendas, en el sentido de que una vez realizado el depósito, todavía los deudos puedan ir a seguir ofreciendo cosas, no recuerdo ninguna cita al respecto en donde se haya podido deducir que ese enterramiento ha sido visitado posteriormente durante un cierto tiempo. Existen casos en los que se podría establecer quizá alguna duda, pero con un depósito sellado, con un enterramiento cerrado, no consigo recordarlo.
- A. ARMENDARIZ: No, lo que quiero decir ahí es que resultaría imposible esa práctica; si no ha sucedido, no pasa nada, pero desde luego es imposible que eso suceda aunque se quiera. Esto choca un poco con la mentalidad actual de llevar flores el día de Todos los Santos, por ejemplo. Pensemos, por un momento, en la gente que acude a realizar la ofrenda y se encuentra con un depósito informe de cadáveres. Aparentemente, en otras épocas esto parecía no importar demasiado.
- Es una diferencia de mentalidad importante respecto a la nuestra; nos repugna evidentemente meter a nuestros abuelos, a nuestros padres en una fosa común sin más. Quiero decir que eso impide la mencionada práctica, aunque no se pueda asegurar que haya existido nunca, salvo desde época romana en adelante.
- L. VALDES: Con respecto al dolmen de La Chabola de la Hechicera, me parecen muy bonitas las tablas que has presentado, pero no tienen nada más que un valor anecdótico. Creo que no está estudiado todo el material que conforma ese depósito y por lo tanto la información es totalmente sesgada. Aparte de que ese depósito no ha sido estudiado según los distintos niveles que los arqueólogos han dicho que existían y cuando menos existe un motivo de interés, conocer qué caracterizaciones tendría el enterramiento, que el Dr. APELLANIZ definió como un enterramiento campaniforme. No se si ése se ha estudiado o no, pero encuentro que hay unos 2000 años de historia reducidos a un croquis que creo que tiene un valor anecdótico siendo mucho tiempo y tan pocos individuos para cubrir su historia.
- Con respecto a la posición fetal, desde el punto de vista arqueológico presenta problemas de interpretación. Creo que es más correcto llamarle posición flexionada, aunque trae el recuerdo de la posición fetal. Pero de todas formas en un enterramiento, o mejor dicho, en el depósito de un cadáver que se realiza de una forma totalmente fortuita como es el personaje que muere perdido en la Cueva de Ojo Guarena, si mal no recuerdo, su posición tiende a una posición fetal, con cierto estiramiento. Esta postura es adoptada en una serie de casos concretos por la persona que sufre un mal. No sé a qué responde desde el punto de vista psicológico o médico, pero sí que es una posición que se adopta

ta. Al efectuar la reconstrucción, en algunos casos, se está buscando el volver al útero materno o simplemente también se está luchando con la idea de que los espíritus pueden entrar por el estómago y esto es una creencia que existe entre muchos pueblos de culturas para nosotros más simples, que dicen que uno de los espíritus más malignos se asienta en la boca del estómago y que por ahí destruyen al hombre. Puede responder a una necesidad de éstas, que no se posea el cuerpo del difunto a través de cubrir su vientre con las piernas.

Por último, señalar que en el mapa de distribución que has puesto se te ha olvidado un cromlech que se acaba de excavar en Bizkaia, el cromlech de Sorbituaga. que es un cromlech violado recientemente y que tiene una estatua-menhir preciosa en el que se han podido encontrar unos fragmentos de sílex bastante interesantes. Es un cromlech pequeño, muy destruido, pero que era un cromlech doble.

A. ARMENDARIZ: Empezando por el final, en el mapa de los cromlechs no es que haya omitido nada por la sencilla razón de que es una fotografía tomada de un libro del Dr. ALTUNA de hace bastantes años e igualmente tampoco constan los cromlechs posteriormente descubiertos en Alava. Simplemente lo he puesto para dar un idea general de las zonas de distribución; tampoco constan ahí por ejemplo los que se encuentran en el extremo más occidental de Bizkaia.

Respecto a la posición flexionada. mejor que fetal efectivamente, desde luego puede tener, como ya he dicho, muchas interpretaciones diferentes, eso por supuesto. La posición flexionada también, en ese sentido, según los paleopatólogos. puede adquirirse no solamente voluntariamente como el caso de Ojo Guareña, donde a lo mejor para protegerse del frío el individuo se quedó muerto en esa posición, sino también por otras causas de rigor mortis o demás.

F. ETXEBERRIA: Para justificar estas posturas tan forzadas me parece que podemos pensar que se deben a la necesidad de transportar el cuerpo de la forma más sencilla, en forma de paquete, hasta el lugar de enterramiento. Paquete que se puede realizar introduciendo el cuerpo en un saco o en forma de bulto atando las extremidades al tronco y que se carga con mayor facilidad a la espalda. Planteo la idea de que no se debe de interpretar como algo ritual, sino que puede justificarse de forma práctica y funcional.

A. ARMENDARIZ: Pero es un rasgo ritual el hecho de que no se haya desenvuelto el paquete al llegar y dejarlo en el enterramiento, sin preocuparse por cambiar la postura. Eso ya es un rasgo que nos indica un tipo concreto de mentalidad. Al igual que en el caso de los ajuares funerarios, ¿se los depositaban o. simplemente, son objetos que llevaban puestos? Aún en el caso de que fueran objetos que llevaban puestos y que eran suyos, el hecho de no despojarles de estos objetos ya es un rasgo de mentalidad funeraria importante, o particular.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	33-49	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	-------	---------------	------	----------------

Cicatrización del hueso craneal.

Bone-healing of the Cranial Bone

PALABRAS CLAVE: Cráneo, Cicatrización, Osteogenia, Trauma, Trepanación, Cauterización.
KEY WORDS: Skull, Bone healing, Osteogeny, Osteolysis, Trauma, Trepanation, Cauterization.

Domingo CAMPILLO*

RESUMEN

El presente estudio, solamente pretende ser una modesta contribución para la adecuada valoración de la cicatrización del hueso craneal, ya que existe una notable discrepancia en los estudios paleopatológicos, sobre todo en los que hacen referencia a las trepanaciones prehistóricas seguidas de supervivencia. Nuestro trabajo, fundamentalmente está basado en la experiencia neuroquirúrgica adquirida en casi cuarenta años, con el seguimiento de aquellos pacientes que han podido ser controlados durante un largo período. También se han incluido las lesiones observadas en cráneos antiguos, que comprende un espacio de tiempo que va desde el Neolítico hasta la Baja Edad Media. Por último, hemos correlacionado nuestras observaciones con la literatura científica más relevante que trata este problema.

En la valoración del proceso cicatricial se han tenido en cuenta varias circunstancias: 1) Edad; 2) Sexo; 3) Etiología de la lesión; 4) Diversos factores que pueden interferir en su evolución. Teniendo en cuenta todos estos datos, parece evidente que toda lesión se sigue de una primera fase osteolítica, seguida de otra reparadora, osteogénica, y siempre, sea cual fuere la edad, sexo o etiología de la lesión, aún en los casos de cicatrización más perfecta, es posible detectar su huella en el área lesional.

En general, tan sólo las pequeñas pérdidas de substancia ósea se siguen de una oclusión completa, predominando en las grandes lesiones la reacción osteolítica sobre la osteogénica. Influye en gran manera, en el aspecto final de la cicatriz, el grado de afectación perióstica y los procesos inflamatorios sobreañadidos, siendo estos últimos, los responsables directos de las grandes reacciones osteolíticas y osteogénicas.

El factor edad es muy importante, constatándose con claridad, que en la infancia la reacción osteogénica predomina, pudiendo ser reparadas amplias áreas de pérdida de substancia ósea. Contrariamente, en los adultos, la reacción osteogénica es muy limitada, predominando en general la osteolisis.

SUMMARY

This study only aims at being a modest contribution to the adequate evaluation of the cicatrization of the skull bone, as considerable discrepancy exists in paleopathologic studies particularly with regard to prehistoric trepanations in individuals who survived. This paper is based fundamentally on our neurosurgical experience acquired over a period of nearly forty years, including long-term follow-up in patients who have been controlled. Lesions observed in ancient skulls have also been included, involving a period that extends from the Neolithic to the Early Middle Ages. Finally, our observations have been correlated with the most relevant scientific literature dealing with this subject.

During assessment of the healing proceses several factors have been taken into consideration: 1) Age; 2) Sex; 3) Aetiology of the lesion; 4) Diverse factors that may interfere with its course. When considering all these points, it would seem obvious that all lesions are followed by an initial osteolythic stage followed by an osteogenic repair stage, and whatever the aetiology of the lesion, age or sex, even in the most perfect cases of healing, it is always possible to detect traces in the lesioned area.

Generally, only small losses in bone are followed by complete occlusion, the osteolythic predominating over the osteogenic reaction. The degree of periostic affectation and the added inflammatory processes influence enormously the final appearance of the scar, the latter being directly responsible for the important osteolythic and osteogenic reactions.

Age has great importance and it has clearly been shown that during infancy the osteogenic reaction frankly predominates over the osteolythic reaction, it being possible to repair wide areas of bone loss. On the contrary, in adults, the osteogenic reaction is highly limited, osteolysis generally predominating.

LABURPENA

Oraingo azterketak garezurraren orbantzearen behar bezalako balorazioarako kontribuzio apala besterik ez du izan nahi, azterketa paleopatologikoetan eritzi kontrajarri nabarmenak daudelako, batipat iraupenez jarraitutako historiaurreko trepanazioak aipatzen dituztenen artean. Gure lana ia berrogei urteetan zehar eskuraturiko esperientzia neurokirurgikoan oinarritzen da funtsean, denboraldi luze batez kontrola tu ahal izan diren pazienteen jarraikintzaren bidez. Antzinako kaskezurretan, Neolitikotik Behe Erdi Aroraino doan denboraldiaren barrukoe-tan, behatutako lesioak ere barnesartu egin dira. Azkenik, gure behakataz arazo hau tratatzen duen literatura zientifikoarekin gonbaratu da.

* Unidad de Historia de la Medicina. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona.

Laboratori de Paleopatologia i Paleoantropologia del Museu Arqueologic de Barcelona.

Orbantze prozesuaren balorazioan hainbat faktore hartu dira kontutan: 1) Adina; 2)Sexua; 3) Lesioaren etiologia; 4) Haren bilakaeran eragin dezaketen faktore ugariak. Baldintza guztiok kontutan hartuz, begibistakoa dirudi lesio orori lehen fase osteolitiko batek jarraitzen diola, gero fase konpontzailea, osteogenikoa, datorrela eta beti -adina, sexua edo lesioaren etiologia edozeinak direla ere-, baita orbantze akaskabeen kasuetan ere, beti soma daitekeela haren aztarna lesio-azaleran.

Eskuarki, hezur-substantzia galera xumeei bakarrik jarraitzen die zipozketa oso batek, lesio handietan erreakzio osteolitiko osteogenia-koari nagusitzen zaiolarik. Orbanaren azken tankeran eragin handia dute ukitze periotikoaren, aila eta gehiegizko handidura-prozesuek, eta azken hauek izaten dira erreakzio osteolitiko eta osteogeniko handien erantzule zuzenak.

Adin-faktorea oso garrantzitsua da, eta argitasun handiz egiaztatzen da haurtzaroen erreakzio osteogenikoa nagusitzen dela. hezur-substantziaren azalera handiko galerak konpon daitezkeelarik. Helduengan, aitzitik. erreakzio osteogenikoa oso mugatua da, eskuarki osteo-olisia nagusitzen delarik.

1. INTRODUCCION

Generalmente, en Paleopatología el diagnóstico suele ser muy dificultoso, tanto en lo que hace referencia a la etiología como a la supervivencia del individuo, debiendo el paleopatólogo hacer un gran acopio de modestia y aceptar que, en un gran número de casos, su diagnóstico es sólo de presunción. Otro tanto ocurre cuando el problema se refiere al tiempo transcurrido entre la lesión y la muerte del individuo o al intentar dilucidar si ésta aconteció durante la vida o tiene un carácter póstumo, consecuencia de los procesos tafonómicos.

La cicatrización ósea desde el punto de vista estructural, es similar sea cual sea su localización, pero la morfología macroscópica difiere en algunos aspectos según el hueso **afectado** y también depende de los factores intrínsecos y extrínsecos que sobre la lesión incidan. Estos hechos se hacen muy patentes en el hueso craneal y plantean dificultades para su interpretación. Esta es la causa de que una vez más abordemos este tema, que sólo pretende ser una contribución para intentar esclarecer algunos problemas.

Como planteamos en trabajos anteriores (CAMPILLO, 1973, 1977 y 1990), las lesiones más problemáticas son los traumatismos, las trepanaciones y las cauterizaciones, que frecuentemente presentan entre sí dificultades en su diagnóstico diferencial, y también con otras lesiones entre las que incluimos algunos tumores. Finalmente, hay que destacar las dificultades suplementarias que se dan cuando se intenta esclarecer si la lesión tuvo lugar *intra vitam* o *post mortem*, y en el primer caso, cuan prolongado fue el tiempo de supervivencia.

El apoyo a los criterios interpretativos que exponemos se basa en cuatro apartados: 1) nuestra experiencia neuroquirúrgica a lo largo de cuatro décadas; 2) los criterios expuestos por otros autores respecto a este problema; 3) la valoración de las lesiones paleopatológicas que hemos tenido la oportunidad de estudiar; 4) algunos trabajos experimentales.

2. LESIONES TRAUMATICAS

Distinguiremos cuatro variedades etiológicas: 1) Por presión sobre el hueso craneal, originando una

deformación ósea, que al sobrepasar su elasticidad da lugar a los distintos tipos de fractura; 2) por acción instrumental; 3) por acción térmica; 4) indirecta o por proximidad.

1) POR PRESION. Es la causa habitual de los traumatismos clásicos, en que la contusión da lugar a una fisura, una perforación o un hundimiento, influyendo en ellas tanto la morfología del agente agresor como el punto del impacto y su intensidad. El resultado final queda supeditado a su relación con los puntos de mayor o menor resistencia craneal, conocidos como arbotantes y puntos débiles de Felizet en el cráneo, y pilares de Sicher, vigas de Ombredan y líneas débiles de Lefort en la cara (VIGOROUX, 1973).

2) POR ACCION INSTRUMENTAL. En este apartado podrían incluirse las trepanaciones craneales, con sus diversas técnicas, en la que influiría la materia del instrumental (lítico, metálico) y también algunas heridas incisivas por armas cortantes o punzantes (Fig.1).

3) POR ACCION TERMICA. Aquí solamente incluimos las cauterizaciones.

4) LESIONES OSEAS DE CAUSA INDIRECTA. En este apartado hacemos referencia a aquellas lesiones que no afectan directamente al hueso, cual son las lesiones del periostio, hematomas subperiósticas, isquemias por roturas de vasos nutricios, etc.

2.1. Evolución espontánea de las fracturas

Como decía PIULACHS (1975). siempre hay dos fases, "*una de fenómenos degenerativos y otra de fenómenos reparativos*".

Los procesos degenerativos, con independencia de la pérdida de substancia ósea, cuando la hay, se debe a una osteonecrosis isquémica por roturas vasculares seguida de una reabsorción más o menos intensa.

En la fase de regeneración se produce un tejido de granulación, sobre el cual posteriormente se depositan las sales cálcicas. En los huesos largos se suele formar un callo más o menos voluminoso, que a nivel craneal, salvo circunstancias especiales no tiene lugar. Cuando la cicatrización del hueso craneal ha concluido, las celdillas diploicas quedan totalmente ocultas por tejido óseo compacto.

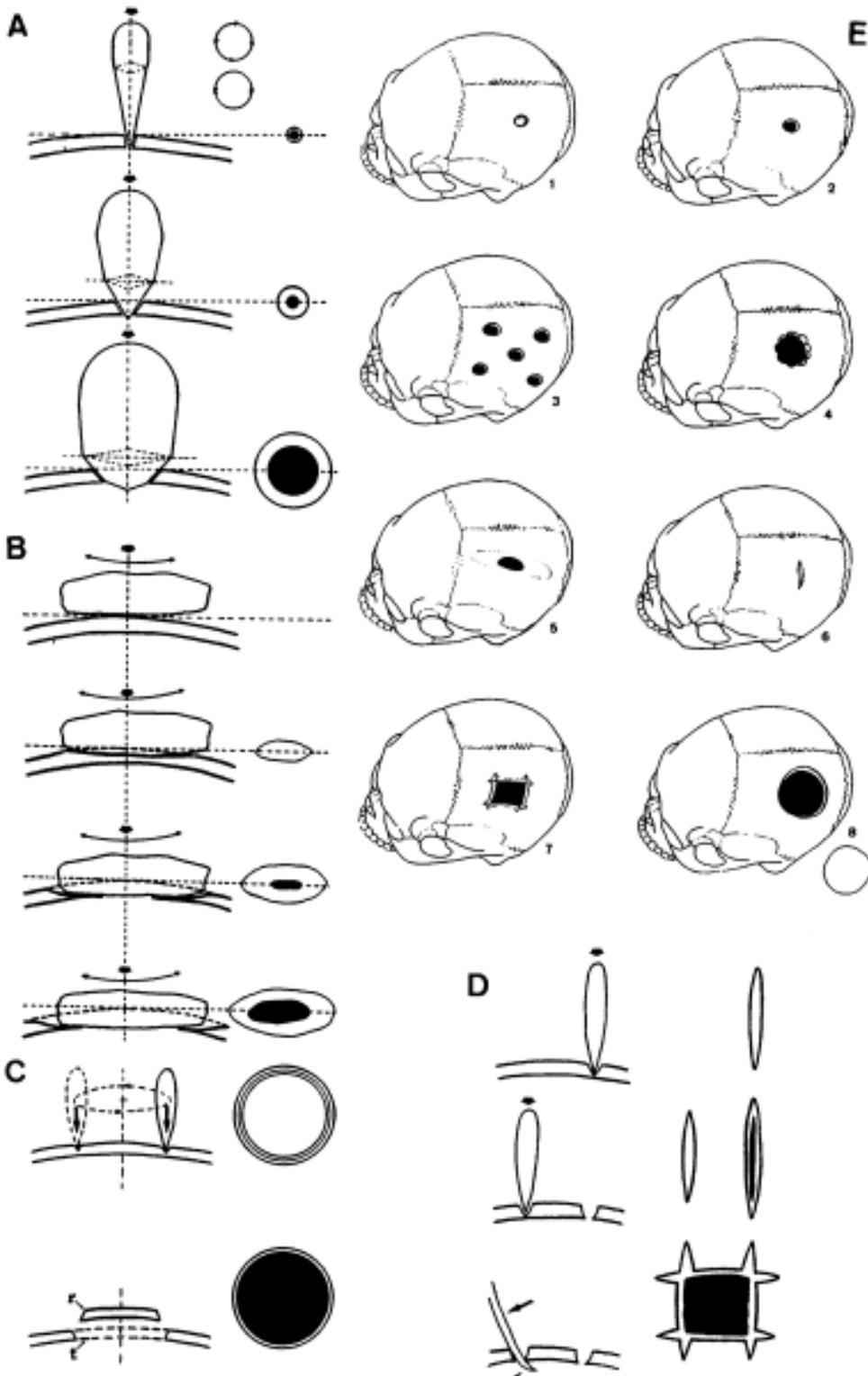


Fig. 1. Técnicas y morfología de los diferentes tipos de trepanación craneal. A) Trepanación por técnica de barrenado; B) Técnica de abrasión; C) Técnica de incisión "circular"; D) Técnica incisa poligonal; E) Aspectos morfológicos más frecuentes de las trepanaciones: 1. incompleta por técnica de barrenado; 2. completa por técnica de barrenado; 3. múltiple por técnica de barrenado; 4. en "corona de ebanista", por técnica de barrenado; 5. por técnica de abrasión; 6. por técnica incisa con morfología fusiforme o navicular; 7. por técnica incisa con morfología poligonal; 8. por técnica incisa con morfología discoidal.

2.2. Traumatismos craneales

Consideramos cuatro tipos de lesiones: 1) Fracturas sin desplazamiento ni pérdida de substancia ósea; 2) fracturas con desplazamiento óseo sin pérdida de substancia; 3) fracturas con pérdida de substancia ósea; 4) fracturas en la primera infancia.

2.2.1. Fracturas sin desplazamiento ni pérdidas de substancia

Puede tratarse de fracturas completas que perforan la totalidad del hueso o incompletas que no afectan a las tres capas (tabla externa, diploe y tabla interna). Generalmente estas fracturas se sitúan entre los arbotantes de Felizet o los traspasan perpendicu-

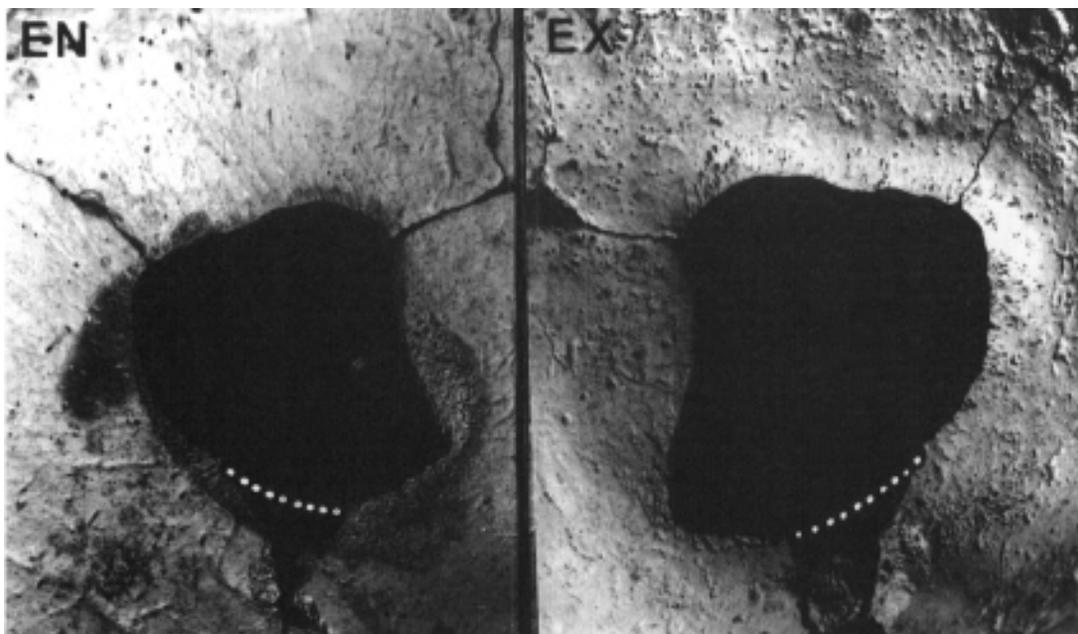


Foto 1. Cráneo núm. 2 del "Megalit de Clarà" (Solsonés), inicialmente confundido con una trepanación (SERRA i VILARÓ, 1923). que muestra una pérdida de substancia ósea con intensa reabsorción ósea cicatricial y escasa osteogenia. EX, exocráneo; EN, endocráneo. La línea de puntos limita el deterioro póstumo que agranda el orificio.

larmente. En estos casos la reparación suele ser *ad integrum*, pudiendo no apreciarse a posteriori ninguna cicatriz (Fig. 2).

2.2.2. Fracturas con desplazamiento sin pérdida de substancia

En éstas, los bordes de fractura quedan desnivelados, soliendo ser ostensible la reabsorción ósea en ellos, que al cicatrizar aparecen romos, redondeados, siendo la cicatriz muy evidente (Fig. 2). Cuando la fractura enmarca un área craneal, la reabsorción en el sector aislado puede ser importante, originándose en casos excepcionales la osteolisis completa del fragmento.

2.2.3. Fracturas con pérdida de substancia ósea

En estos casos pueden concurrir diversas circunstancias, siendo de destacar tres posibilidades: a) pérdida de un fragmento; b) fragmentos que se empotran en la masa encefálica; c) pérdida de substancia en la que resta una porción o la totalidad de la tabla externa.

a) Pérdida de un fragmento: Da lugar a un orificio cuya morfología puede ser muy variada, pero, que en general es de contorno más o menos circular, es la típica lesión por lascado secundaria a la acción de las armas cortantes, que en ocasiones se puede confundir con una trepanación (Foto 1, 2 y 3).

b) Inclusión de los fragmentos en la masa encefálica: El orificio puede ser de morfología muy variada, con la particularidad de que su contorno exocraneal suele ser de mayor tamaño que el endocraneal. En Paleopatología, los fragmentos incluidos en la masa encefálica después de la muerte, generalmente

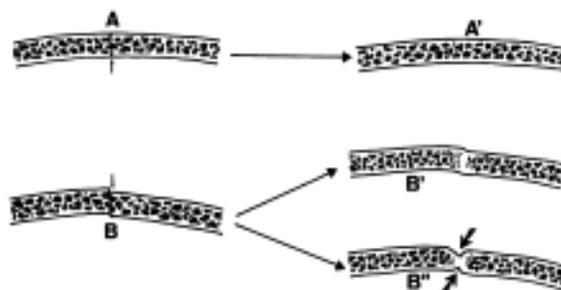


Fig. 2. A) Fisura craneal sin desplazamiento y A') cicatrización con restitución "ad integrum". B) Fisura craneal con ligero desplazamiento de los bordes; B') cicatrización con atenuación de los bordes persistiendo el desplazamiento; B'') cicatrización originándose surcos endo y exocraneales a nivel de la línea de fractura. Tanto en B' como en B'', la línea de fractura ha sido sustituida por tejido compacto con desaparición sectorial del tejido esponjoso diploico.

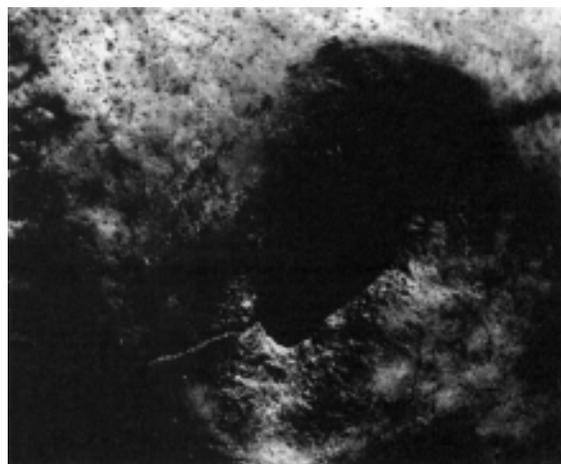


Foto 2. Herida por lascado por arma blanca (machete), con prolongada supervivencia y sin oclusión del orificio. Una fisura póstuma atraviesa el orificio. (Museo de Anatomía Patológica de la Facultad de Medicina de Barcelona).

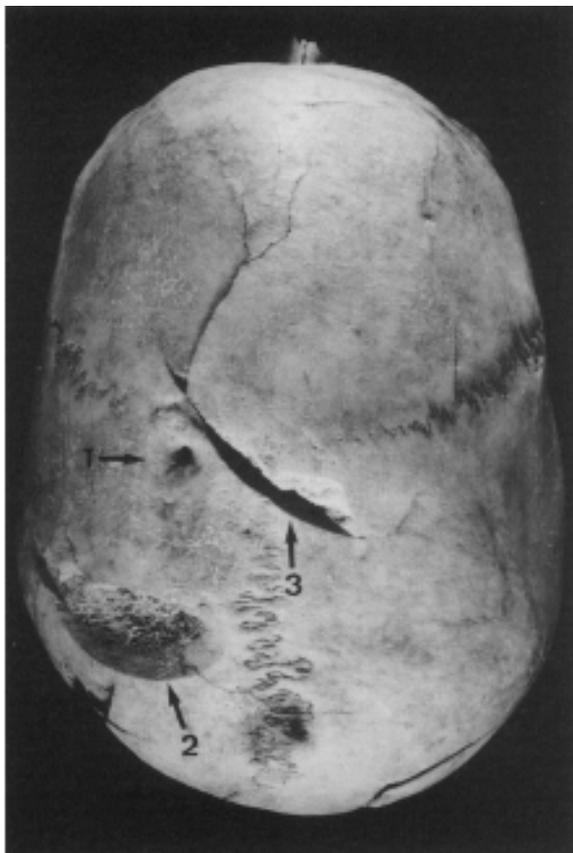


Foto 3. Cráneo de Sant Pau de Riu-Sec (Vallés Occidental), que presenta múltiples lesiones incisivas, algunas mortales de necesidad, siendo de destacar: 1. herida antigua por lascarado seguida de cicatrización, persistiendo un pequeño orificio; 2. herida por lascarado sin supervivencia; 3. herida incisa sin supervivencia.

se pierden mezclados con la tierra que se introduce en el endocráneo.

c) Persistencia parcial o total de la tabla interna: En estas circunstancias el orificio se cierra parcialmente o por completo, aunque siempre resta una fovea más o menos profunda (Foto 4).

2.2.4. Fracturas en la primera infancia

En los lactantes y niños pequeños, las contusiones pueden dar lugar a una depresión circular clásicamente conocida como "en pelota de celuloide". En los adultos, este tipo de fractura suele asociarse a una rotura de la vítreo.

3. LESIONES INSTRUMENTALES

En éstas incluimos las lesiones por armas punzantes o cortantes y las trepanaciones craneales, con independencia de que se hayan realizado con instrumentos líticos o metálicos.

3.1. Lesiones punzantes

Generalmente, como la fuerza viva de las armas prehistóricas no debía ser excesivamente intensa,



Foto 4. Cráneo exhumado en la "Cova d'Annes" (Cerdanya), de época eneolítica, que en la región bregmática presentaba una lesión traumática contusa con pérdida de sustancia ósea y regeneración parcial de los bordes del orificio a expensas de la tabla interna, conservada en su entorno. Alrededor del área lesional se observa un anillo hiperostótico por reacción cicatricial a la lesión perióstica.

tanto si eran metálicas o líticas, frecuentemente se quedaban empotradas en el hueso, pudiendo asociarse a fracturas, la mayor parte de las veces estrelladas. En el caso de no estar empotradas, se asemejarían a las expuestas en el apartado anterior. En los casos en que quedan empotradas y se siguen de supervivencia, una reacción ósea se produce alrededor del cuerpo extraño.

3.2. Heridas con armas cortantes

Pueden considerarse exclusivas de la Edad de los Metales, considerando en ellas tres variedades: a) corte perpendicular al cráneo; b) corte oblicuo; c) corte tangencial.

a) Corte perpendicular: Se trata de una típica herida cortante de silueta fusiforme.

b) Herida oblicua: Suele mostrar sus bordes biselados, uno hacia dentro y el otro hacia afuera y generalmente con elevación del borde externo (Foto 3-3) o con una imagen de lascarado, si al perder el impulso la hoja del arma tiende a enderezarse (Foto 3-2).

c) Corte tangencial: En este caso se desprende un disco más o menos circular que puede penetrar en el endocráneo y que en algunos casos se podría confundir con una trepanación (Foto 2).

Evolución de las lesiones punzantes y cortantes: No difieren en esencia su forma de reacción de las otras lesiones traumáticas, excepto por una condensación ósea alrededor del objeto punzante, cuando éste queda incluido en el hueso.

3.3. Trepanaciones

Personalmente diferenciamos tres técnicas básicas (CAMPILLO, 1977), de las que se derivan algunas variedades (CAMPILLO, 1977 y 1983). Consideramos como técnicas básicas la de barrenado, la de abrasión y la incisa: La de barrenado da lugar a un orificio cónico o troncocónico; la de abrasión suele originar un orificio más o menos elipsoideo rodeado de una amplia área abrasiva; la técnica incisa origina surcos rectilíneos (fusiformes) o circulares de sección triangular. Es común a todas las técnicas que el orificio exocraneal sea de mayor amplitud que el endocraneal (Fig. 1).

Evolución cicatricial de las trepanaciones: Haremos referencia a unas características generales y a otras particulares a la técnica empleada.

1) Características generales: Lejos de lo que algunos autores consideran, en general, los procesos osteolíticos predominan sobre los osteogénicos, lo que origina un agrandamiento del orificio cuyos bordes se vuelven romos. Secundariamente, el proceso osteogénico puede hacer disminuir en forma discreta el diámetro del orificio, que sólo excepcionalmente puede llegar a cerrarse (Fig. 3-A). En las trepanaciones incompletas, el fondo de la lesión adopta una morfología esferoidea. Cuando la trepanación ha permitido la permanencia de restos de la tabla interna, ésta facilita la cicatrización y el cierre completo del orificio a nivel de la tabla interna (Fig. 4 y Foto 5).

Cuando una trepanación incluye una sutura que aún está libre, durante la fase cicatricial podemos observar que la sutura se sinostosa precozmente (Fig. 3-B y Foto 6). Hemos visto alguna lesión diagnosticada como trepanación que incluía una sutura que permanecía totalmente libre, pero que en realidad se trataba de la huella de un quiste dermoide, de un meningocele, *sinus pericrani* o lesión similar congénita, pues una trepanación, en su proceso cicatricial, también habría sinostosado la sutura. Solamente, de forma excepcional, una sutura incluida en un área cicatricial deja de sinostosarse.

Es bastante frecuente que las trepanaciones estén asociadas a fracturas que penetran en su interior, pero que no muestran ningún signo cicatricial, se trata de fracturas póstumas, por ser la trepanación un *locus minor resistetiae*, y que en modo alguno justifican la práctica de una trepanación (Foto 7).

2) Características particulares: En las trepanaciones por técnica de abrasión es muy frecuente una importante reacción inflamatoria, que junto a la importante lesión del periostio, suele originar una reacción estriada alrededor del orificio, así como un aspecto granugiento, seguramente por los restos de aserrín óseo o por pequeñas partículas líticas desprendidas durante la práctica del rascado (Fig. 5 y Foto 8).

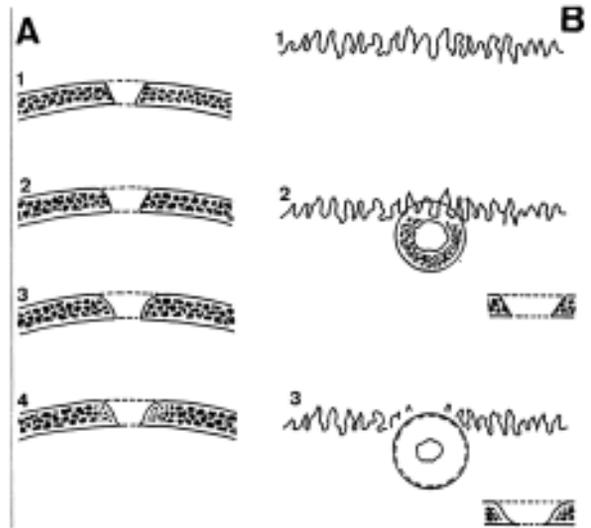


Fig. 3. A) Sección del hueso craneal mostrando una trepanación por barrenado: 1. orificio inicial; 2. necrosis post-lesional con reabsorción ósea, más evidente en los bordes externo e interno; 3. fase cicatricial en que el diploe ha sido recubierto de tejido compacto; 4. discreta disminución de tamaño del orificio, sobre todo a nivel endocraneal, aunque el orificio no llega a cerrarse. B) Afectación de una sutura (1), que queda incluida en la trepanación (2) y que durante el proceso cicatricial queda sinostosada en su parte comprendida por la trepanación (3).



Fig. 4. Trepanación por barrenado en la que se conserva la tabla interna (1) y que luego facilita la cicatrización, aunque generalmente sigue abombando hacia el endocráneo.

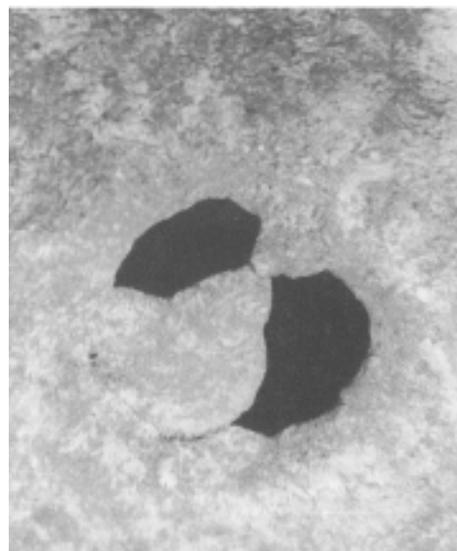


Foto 5. Cráneo procedente de Biniatzem (Menorca), perteneciente al período talayótico, con una trepanación frontoparietal derecha, en la que se conservan dos fragmentos de la tabla interna, parcialmente unidos entre sí y a los bordes de la trepanación.

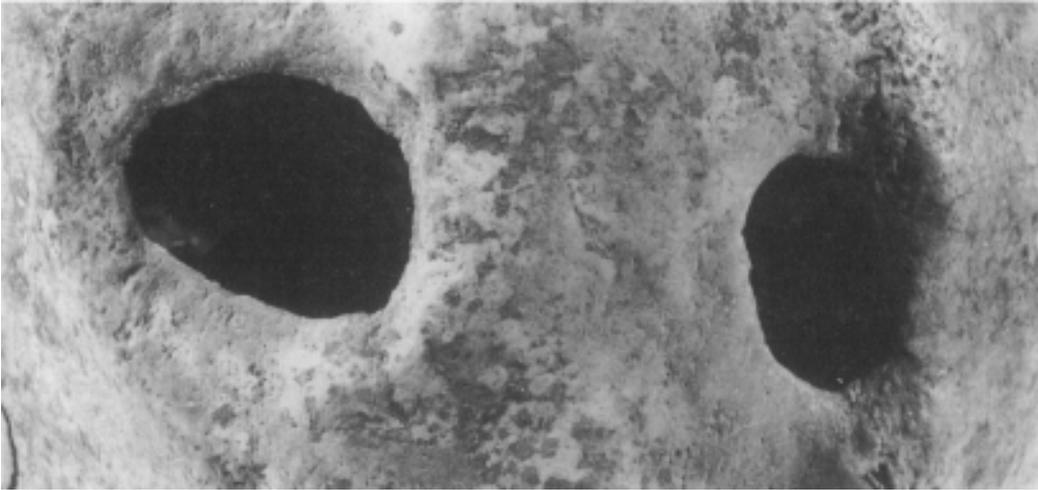


Foto 6. Cráneo neolítico exhumado en "Can Tintorer" (Gavà, Baix Llobregat), que presenta dos trepanaciones parietales izquierdas con signos de prolongada supervivencia. La más medial incluye la sutura sagital que junto al orificio de trepanación se ha sinostosado precozmente.

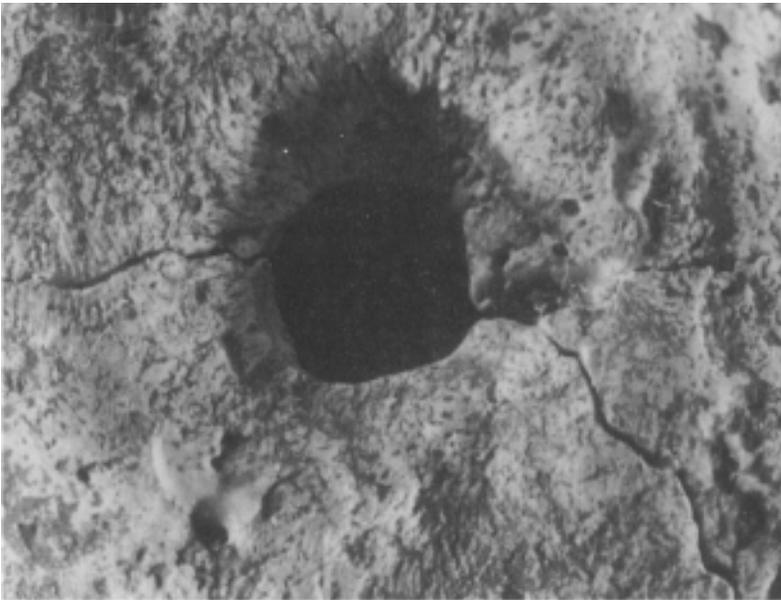


Foto 7. Cráneo núm. 54 de la "Cova de La Pastora" (Alcoi, Alacant), que presenta una trepanación parietal izquierda por técnica de barrenado, con una buena cicatrización y que se ve surcada por una fisura póstuma.

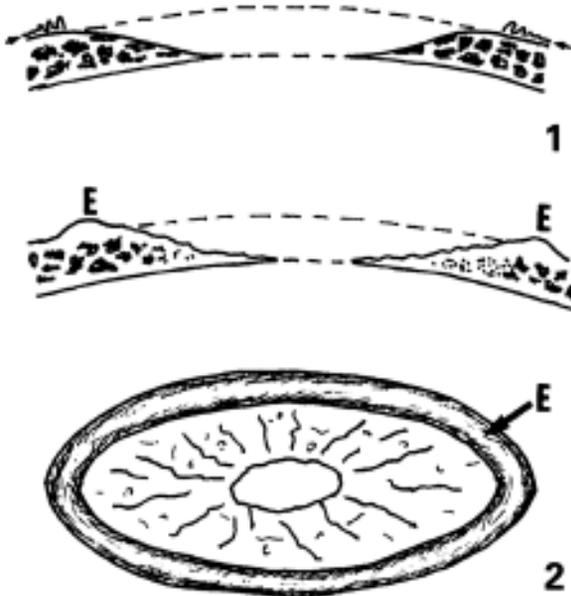


Fig. 5. Esquema de trepanación por abrasión en que el periostio (flechas) se ve rechazado hacia los bordes de abrasión. Precisamente a ese nivel, la reacción perióstica da lugar a un rodete exostótico (E). Asimismo, en el lecho abrasivo que rodea el orificio se produce una reacción estriada, así como algunos grumos óseos, seguramente por restos de aserrín o por pequeños fragmentos líticos que actuarían de cuerpos extraños.

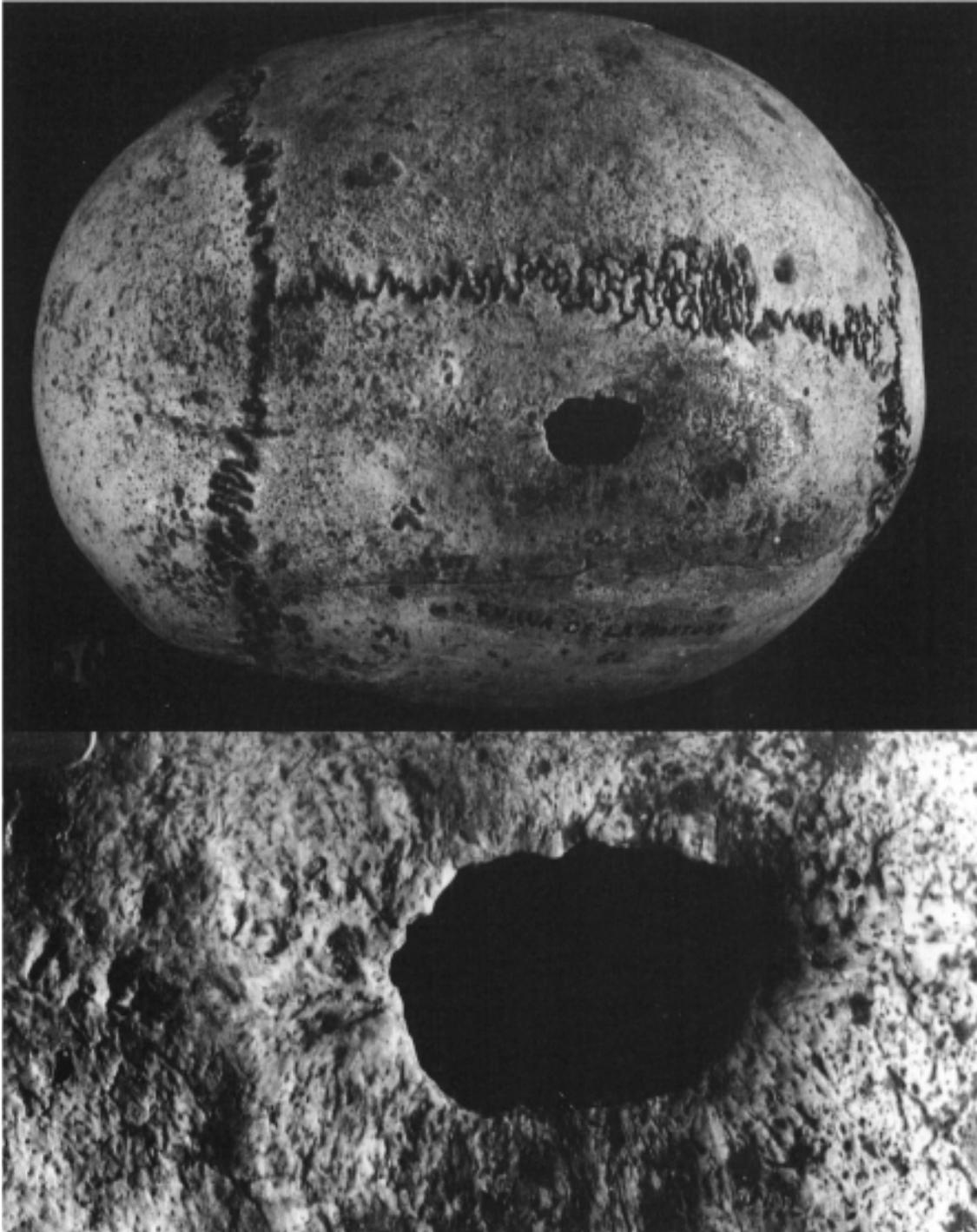


Foto 8.
Cráneo
núm. 13 de
la "Cova de
la Pastora"
(Alcoi, Alacant)
con una trepanación
por técnica de
abrasión
bien cicatrizada. Algunos de los
detalles
descritos
en la Fig.
12 pueden
objetivarse.

4. LESION POR ACCION TERMICA

Solamente se incluyen en este apartado las cauterizaciones craneales. En trabajos experimentales (CAMPILLO, 1977 y 1990), hemos podido constatar que la simple aplicación de un cauterio directamente sobre el hueso, apenas produce lesión (Foto 9), como mucho una pequeña fóvea, pero, cuando el cauterio lesiona de forma importante los tejidos epicraneales con necrosis, suele seguirse de un proceso

inflamatorio intenso, se origina una importante reacción ósea osteolítica y osteogénica, que aunque no es patognomónica de la cauterización es rara en las lesiones de otras etiologías (Fig. 6). Algunos investigadores diagnostican las cauterizaciones por el aspecto macroscópico de la lesión (CAMPILLO, 1977: 512-523), criterio que no compartimos. En cambio, consideramos muy interesantes las observaciones de CATE (1972) en el ganado vacuno sacrificado y que previamente había sido marcado a fuego.



Foto 9. Cauterizaciones experimentales en canes (CAMPILLO, 1977). Perro A) cauterización previa incisión y desperiostización del hueso, observándose una muy escasa reacción necrótica. Perro C) en el que se realizó una cauterización por aplicación directa del cauterio sobre la piel, originándose una intensa reacción inflamatoria, asociada a intensa osteolisis y reacción hiperostótica marginal.

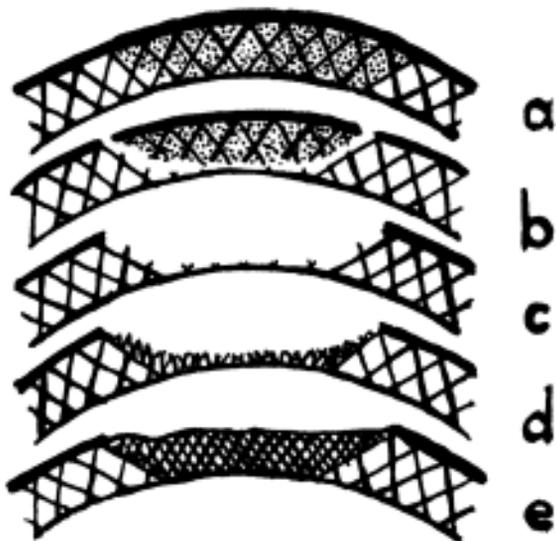


Fig. 6. Evolución del hueso post-scalp, según HAMPERL (1967): a) necrosis isquémica post-scalp; b) formación de un sequestro con el hueso necrosado; c) sequestro expulsado; d) inicio de la regeneración ósea con hueso compacto; e) cicatriz ósea definitiva, restando un adelgazamiento óseo de superficie irregular.

5. LESIONES OSEAS DE CAUSA INDIRECTA

No siempre la alteración ósea es secundaria a una agresión directa sobre el hueso y algunas lesiones de los tejidos blandos próximos a él, sobre todo el periostio, pueden dar lugar a reacciones óseas. Nos referiremos a las más frecuentes: lesiones periósticas traumáticas, hematomas subperiósticos y epidurales, lesiones isquémicas, etc. No incluimos los procesos infecciosos por cuanto consideramos que se apartan de la etiología objeto de este estudio.

5.1. Lesión del periostio

Las más frecuentes son la contusión, la herida o su arrancamiento.

a) Contusión. Suele originar un adelgazamiento de la tabla externa y en ocasiones una reacción exostósica. Algunos autores consideran que los osteomas son secundarios a estas lesiones (HELLNER, 1957).

En este apartado, consideramos que se deben incluir las pequeñas lesiones, que en trabajos anteriores (CAMPILLO, 1973 y 1977) denominamos "*erosiones craneales*", que se sitúan en la bóveda craneal con un amplio predominio en la región frontal, seguida de ambos parietales, lugares en que a lo largo de nuestras vidas, tienen lugar gran número de pequeñas contusiones fortuitas que justifican la frecuente presencia y situación de estas pequeñas lesiones.

b) Herida incisa del periostio. Puede dar lugar a lesiones lineales osteolíticas (surco) o exostósica, siendo ésta la forma reaccional más frecuente (Foto 10).

c) Arrancamiento del periostio. Consiste en un despegamiento del periostio, se trata de la típica lesión por scalp, en la que se produce primero una necrosis del hueso externo, seguida de una osteólisis y posteriormente una reacción osteogénica reparadora, sin que se llegue a compensar por completo la pérdida de sustancia ósea (HAMPERL, 1967) (Fig. 6 y 7-A).

5.2. Hematomas

Los hematomas epicraneos, rara vez los epidurales, pueden sufrir un proceso de osificación íntimamente adheridos a la cortical del hueso craneal, proceso mucho más frecuente en la infancia. En estos casos suele observarse en la radiografía una separación nítida entre la tabla externa y el hematoma calcificado.

Algunas veces los hematomas, al despegar el periostio, pueden dar lugar a una moderada alteración isquémica ósea seguida de una fase osteolítica.

5.3. Lesiones isquémicas

Cuando una lesión epicraneal, sea cual sea su etiología, lesiona los vasos aferentes al hueso, se origina una isquemia que se sigue de una reacción inicialmente osteolítica postnecrótica, que posteriormente, en una fase cicatricial, puede seguirse de un proceso osteogénico.

La necrosis ósea puede modificar el aspecto de algunas lesiones, dando lugar a un agrandamiento, y así LASTRES & CABIESES (1960) muestran unas imágenes de agrandamiento postnecrótico de trepanaciones e, incluso, la modificación de una por técnica en "corona de ebanista" (Fig. 7 y Foto 11).

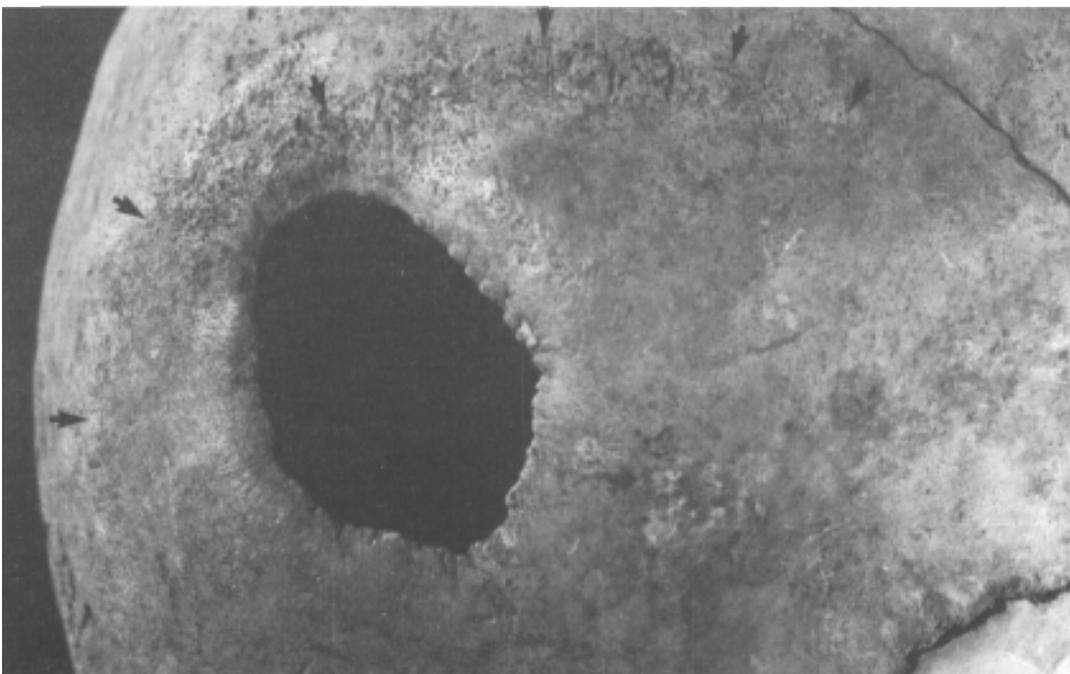


Foto 10. Detalle de un cráneo de la Edad del Bronce exhumado en la "Bauma dels Ossos" (Sallent, Solsonés), que presenta una típica trepanación por técnica de abrasión, circundada por un arco formado por una discreta reacción exostósica (flechas), secundaria a la lesión del periostio, al incidir para practicar el "scalp" previo a la trepanación.

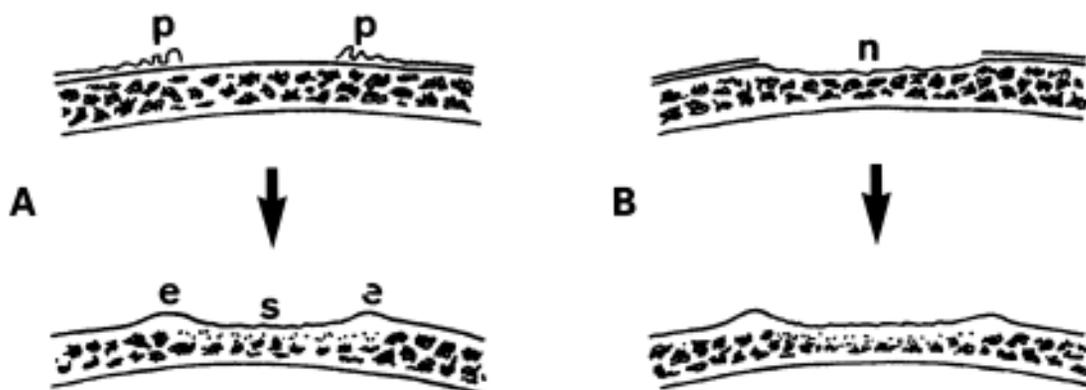


Fig. 7. A) (arriba) Lesión por fricción del periostio que (p) queda arrugado en los bordes lesionales; (abajo) cicatriz con disminución de tamaño de las celdillas subperiósticas (s) y engrosamiento en los bordes del área lesional (e). B) Lesión similar a la anterior por necrosis (n) de un sector del periostio, sea cual fuere la etiología.

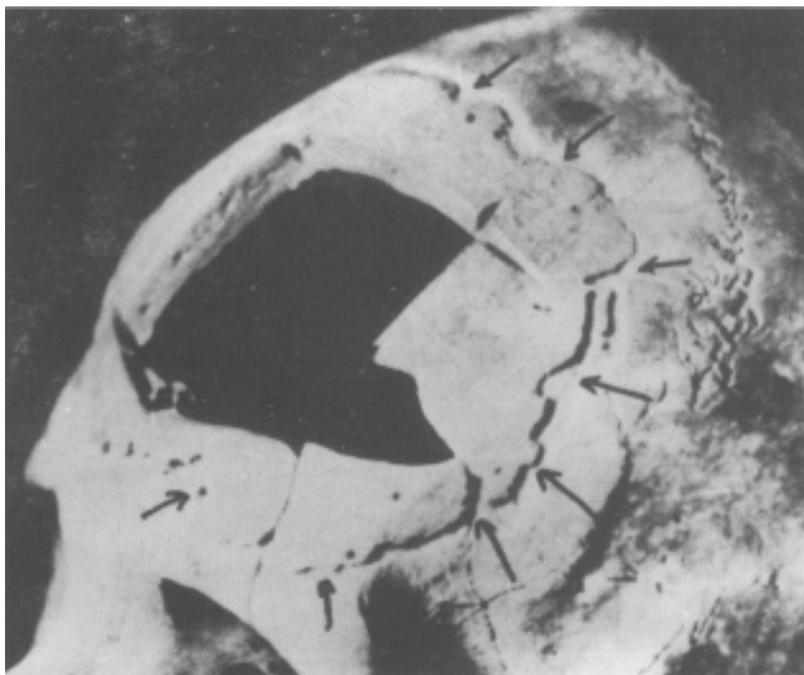


Foto 11. Trepanación peruana por técnica incisa bordeada de un área de necrosis ósea, que habría dado lugar al desprendimiento de un gran secuestro, modificando la morfología de la trepanación (según LASTRES & CABIESES, 1960).

6. COMPORTAMIENTO CICATRICIAL SEGUN LA EDAD DE LOS INDIVIDUOS

Realmente la capacidad osteogénica es muy superior en los niños con respecto a los adultos, a tal punto, que lesiones de dimensiones y características similares, que en los adultos permanecen prácticamente inalteradas y en ocasiones agrandadas, en los niños en relación directa con su menor edad, se cicatrizan y frecuentemente llegan a desaparecer. Hemos podido constatar en niños operados a los que se les ha resecado la práctica totalidad de la escama occipital infrainiana, que al llegar a la edad adulta, casi se ha cerrado por completo la cavidad (Foto 12).

7. PLASTICIDAD OSEA

La plasticidad del hueso infantil es tan grande, que a niños que se les ha colocado una válvula, ésta queda incluida en el hueso con el paso de los años (Fig. 8-A y Foto 13).

Esta plasticidad también se da en los adultos en que frecuentemente observamos como al sujetar los colgajos osteoplásticos con hilos de seda o metálicos, con el paso del tiempo, estos se incluyen en el hueso de forma semejante a como lo hace un alambre en un barra de hielo (Fig. 8-B).

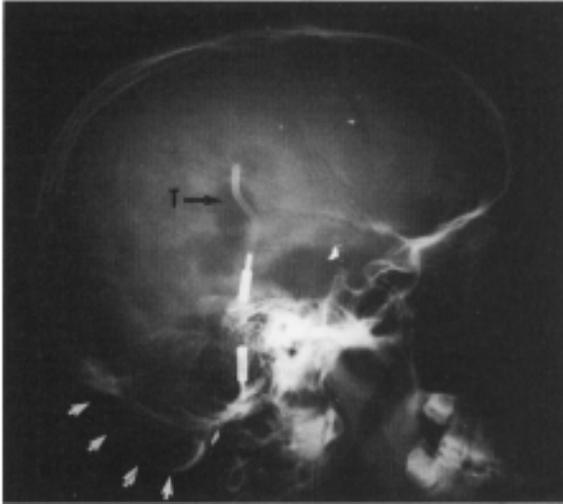


Foto 12. Joven varón de 26 años de edad, que a los 6 años se le había practicado una craneotomía de la fosa posterior y 17 años después se le colocó una válvula ventriculoatrial por una hidrocefalia obstructiva. Se puede apreciar una intensa osteogénesis reparadora que ocluyó el orificio de la craneotomía infratentorial (flecha blancas), mientras que la trepanación (T), para introducir el cateter ventricular de la válvula permaneció inmodificado.

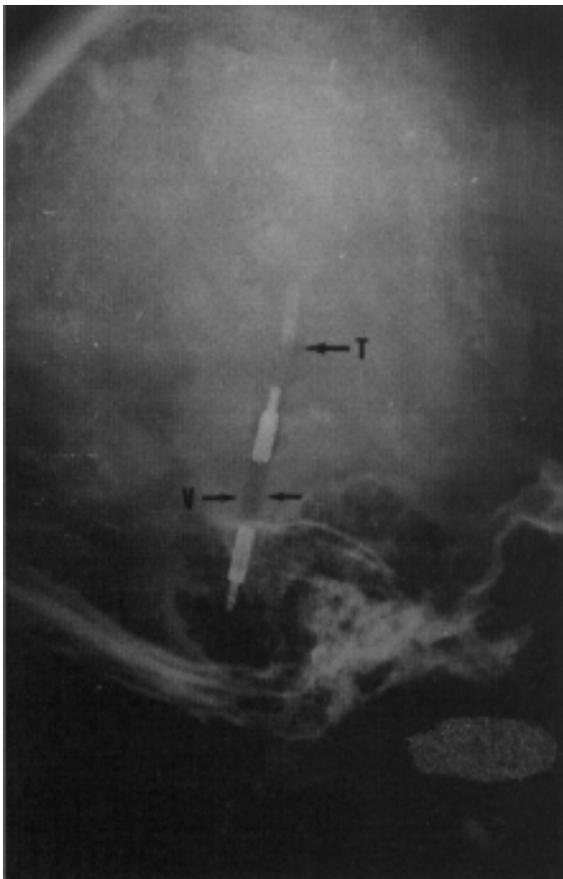


Foto 13. Mujer de 25 años que a los 6 meses de edad por una hidrocefalia se le colocó una válvula de Holter. Con el transcurso de los años, el cuerpo de la válvula ha quedado incluido en el hueso (V), mientras que la pequeña trepanación (T) para introducir el cateter ventricular, prácticamente se ha cerrado.

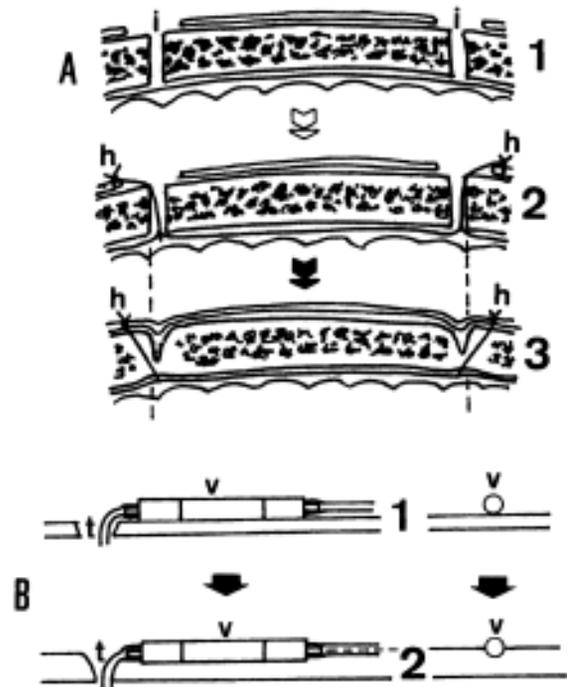


Fig. 8. A) Esquema de una craneotomía osteoplástica: 1. sección del hueso (i) mediante sierra de Gigli; 2. tensado de la duramadre al periostio mediante hilos de seda (h), para evitar la formación de hematomas epidurales; 3. en el transcurso de algo más de un año, el hilo queda incluido (tunelizado) en el interior del hueso que circunda la antigua craneotomía. (Esquema basado en casos quirúrgicos). B) Válvula tipo Holter (v) colocada en un niño (1), en el transcurso de los años el hueso se engruesa (2) y la válvula queda parcialmente incluida en el hueso, mientras que el orificio de la trepanación (t) se estenosa pero no llega a cerrarse.

8. MODIFICACIONES CICATRICIALES A NIVEL DEL DIPLOE Y VALORACION DEL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA LESION

Hemos podido seguir mediante estudios radiográficos seriados y también en casos reintervenidos, frecuentemente al cabo de muchos años, constatando que la cicatriz es plenamente visible (Foto 14 a 18), que los orificios de trépano cuyo diámetro oscila entre unos 12-14 mm, en los adultos no llegan a cerrarse y en algunos casos aumentan su diámetro (Fig. 3-A y Foto 19 y 20). Las trepanaciones osteoplásticas también muestran una cicatrización imperfecta, siendo difícil encontrar diferencias ostensibles en el transcurso de los años. De forma práctica, con diferencias individuales, hemos podido constatar en la reintervenciones, que transcurridos más de dos meses, hemos de aserrar nuevamente el hueso, aunque los puntos sinostocados no suelen ser de gran grosor, lo que frecuentemente permite su rotura con la simple maniobra de apalancamiento (Fig. 9).

LACROIX (1972) destaca el hecho de que la cicatrización alrededor de una pérdida de sustancia de la bóveda craneal, presenta unas alteraciones peculiares que siguen una cierta evolución cronológica.

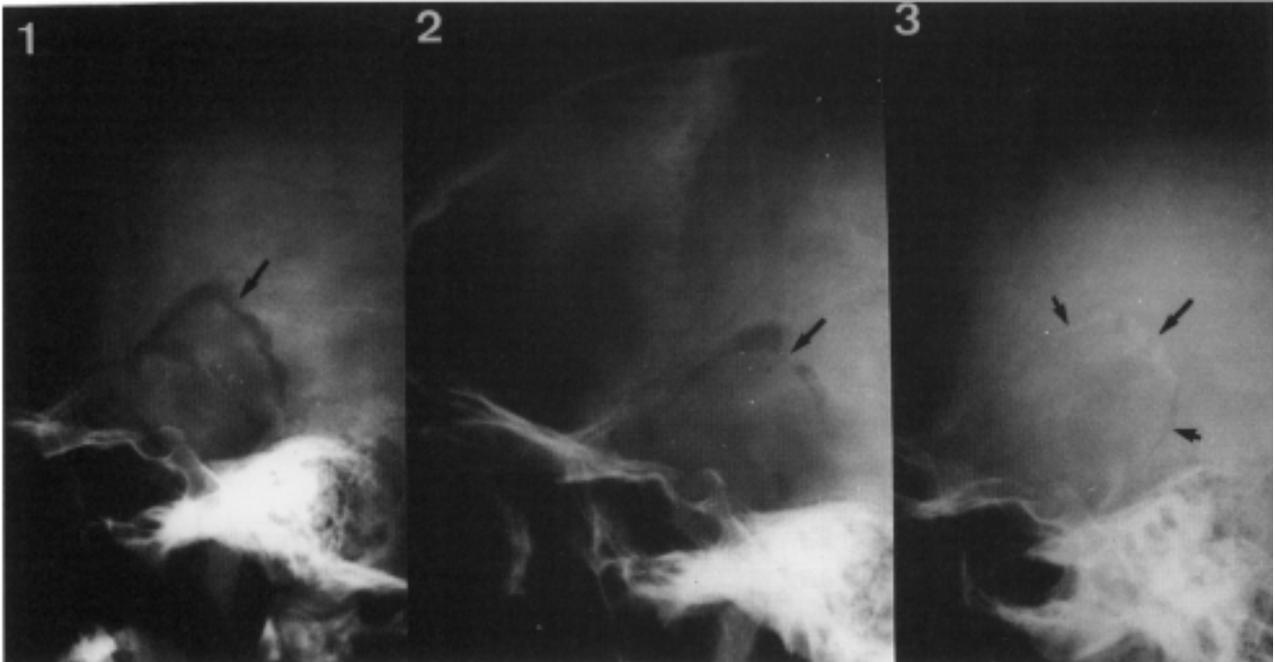


Foto 14. Varón que a los 13 años de edad sufrió una fractura craneal (1) con reparación quirúrgica, pudiéndose constatar la evolución cicatricial a los 15 años (2) y a los 18 años de edad (3). Las flechas enmarcan la lesión.

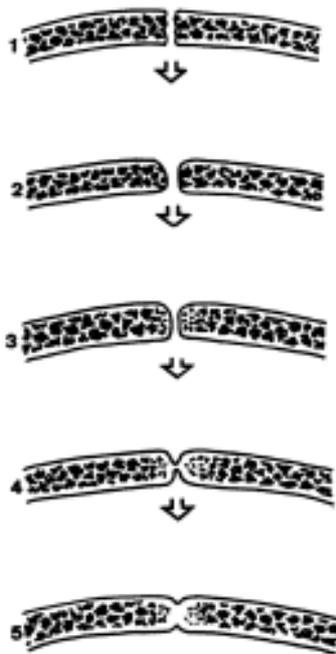


Fig. 9. Cicatrización habitual de los bordes de las craneotomías osteoplásticas: 1. incisión; 2. reabsorción por osteólisis secundaria a isquemia; 3. se inicia la regeneración ósea y los bordes son recubiertos por tejido óseo compacto noviformado; 4. la osteogenia cicatricial hace que los bordes inicien su soldadura; 5. finaliza el proceso cicatricial y, pese a la osteosíntesis, persisten surcos en las líneas de incisión que, en los adultos nunca llegará a desaparecer totalmente. Obsérvese que en las proximidades del área cicatricial las celdillas diploicas son de menor tamaño, no normalizándose hasta cierta distancia.



Foto 15. Varón de 62 años de edad que a los 21 años se le había practicado una craneotomía osteoplástica, un marcado surco aún permite ver con nitidez dónde se practicó la incisión ósea (flechas).

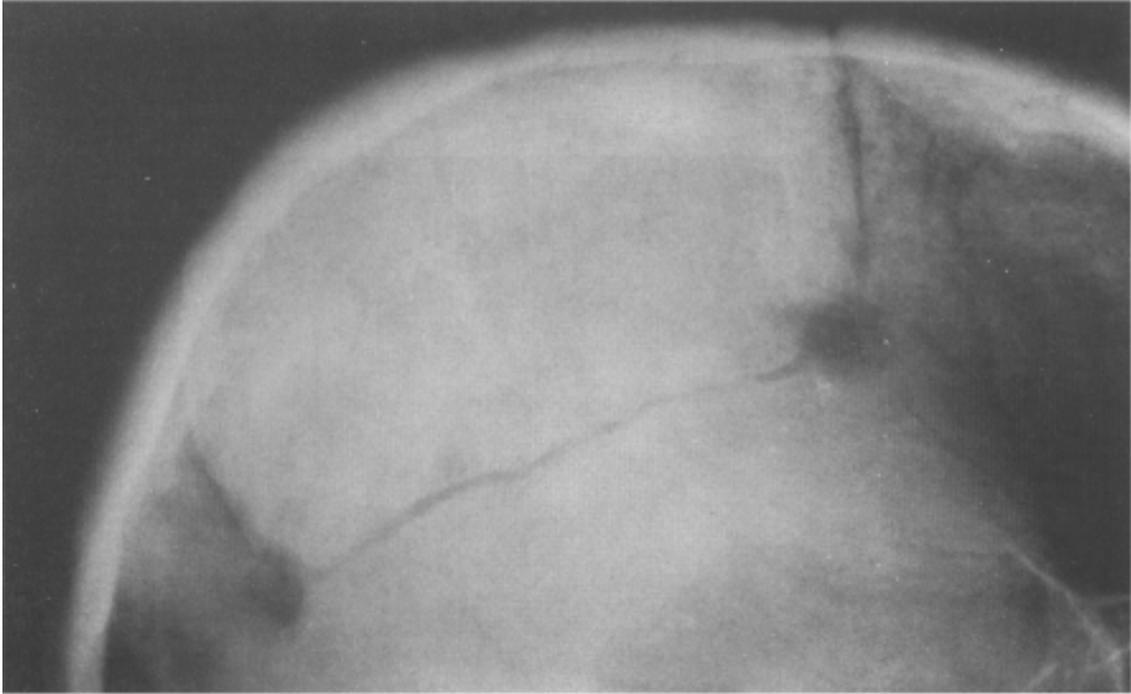


Foto 16. Mujer de 84 años de edad que hacía 10 años se le había practicado una craneotomía osteoplástica.



Foto 18. Varón adulto, a quien 6 años antes se le había practicado una craneotomía osteoplástica mediante "fresa de corona". La cicatriz se percibe bien.

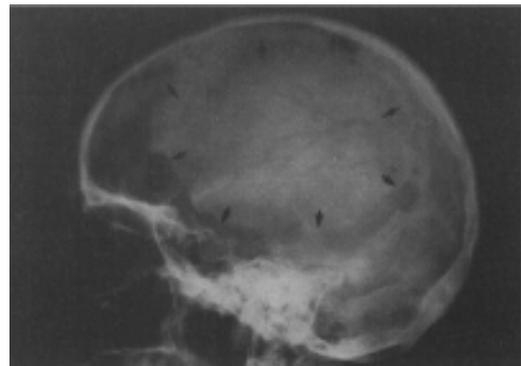


Foto 17. Varón maduro que hacía 9 años se le había practicado una craneotomía.

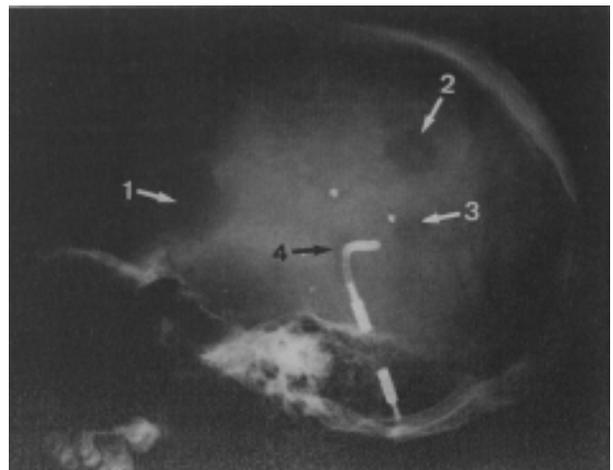


Foto 19. Niña de 12 años de edad que a los 6 años se le practicó una trepanación (2) y posteriormente, por complicaciones diversas, a los 11 años dos más (1 y 3) y a los 12 años, otra (4). Puede apreciarse que los orificios 1 y 2 se han agrandado, mientras que los 3 y 4 se han estenosado.

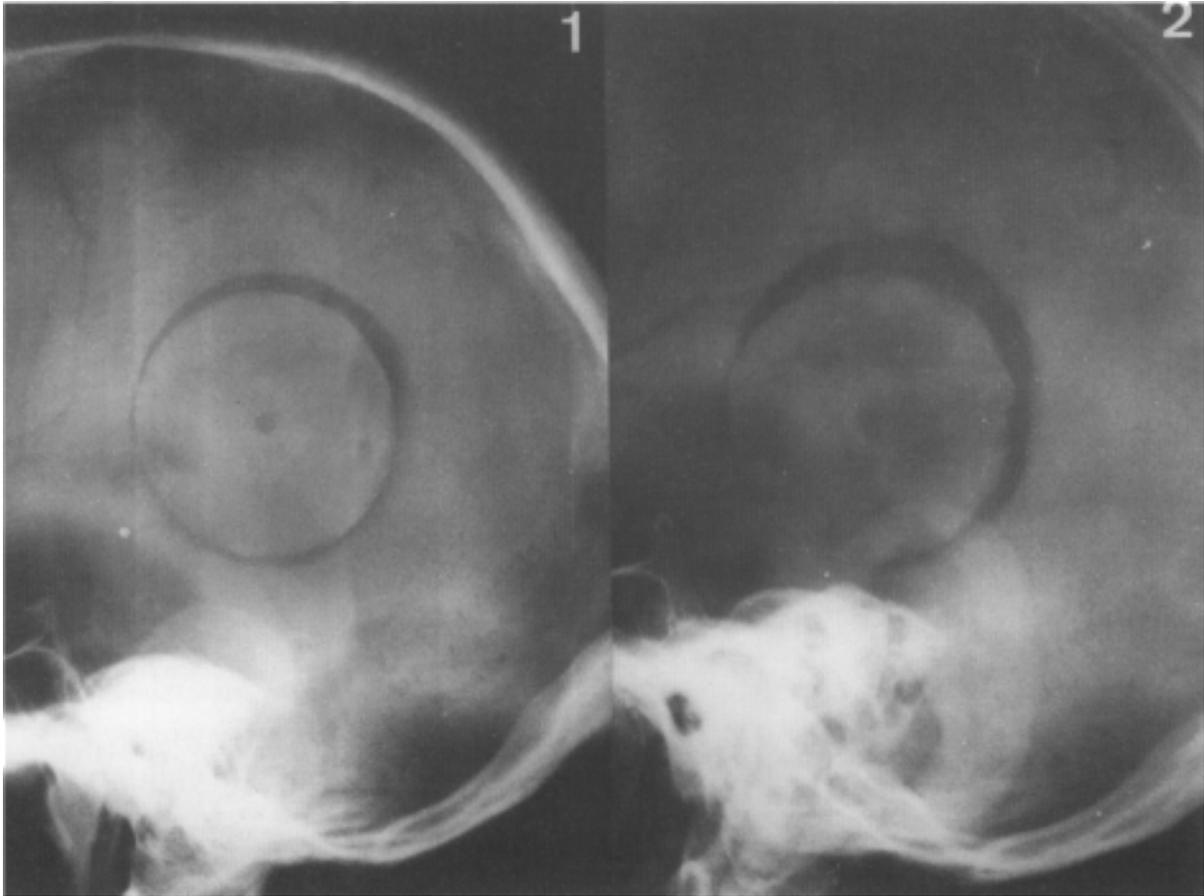


Foto 20. Varón de 28 años de edad (2) que tres años antes se le había practicado una trepanación osteoplástica con fresa de corona (1). Se constata bien que la osteólisis necrótica agrandó el orificio.

Considera este autor, que después de revestirse con hueso compacto la superficie diploica que tras la agresión quedó al descubierto, tiene lugar una cierta condensación de los bordes y que se origina una reducción en los diámetros de las celdillas diplicas situadas alrededor de la pérdida de substancia y que progresivamente se normalizan en su tamaño al alejarse de ella (Foto 19 y 20). Asimismo, LACROIX (1972) opina que cuando en el control radiográfico *"una lámina de tejido compacto bordea en algunos milímetros todo el orificio, está en favor de haber transcurrido algunas semanas; cuando se alcanza una extensión de un centrimetro, han transcurrido algunos meses; cuando la distancia alcanzada por el proceso cicatricial sobrepasa esta extensión se ha sobrepasado el año"*. Concluye este autor que *"los orificios de trepanación que se practican hoy en día tardan en rellenarse numerosos años"*.

Aunque no hemos tenido la oportunidad de realizar un control a través de nuestros casos clínicos, para confirmar o modificar las opiniones expresadas por LACROIX (1972), creemos, que a grandes rasgos, ocurre así y con las características morfológicas que él concreta, salvo cuando inciden circunstancias es-

peciales, como pueden ser, una reintervención, una infección, etc. Sin embargo estamos en desacuerdo en lo que hace referencia al cierre de los orificios craneales, pues en nuestra experiencia, excepto en los niños o en los individuos adultos jóvenes, el cierre sólo excepcionalmente llega a completarse y no es infrecuente que en el proceso cicatricial su tamaño aumente. Este hecho resulta interesante, pues se constata que el hueso craneal, excepto cuando aparecen alteraciones osteoporóticas, aumenta progresivamente de grosor con el transcurso de los años y no finaliza en la senectud (CAMPILLO & BARCELO, 1985).

9. COMPONENTE INFLAMATORIO

Este factor, indudablemente modifica el aspecto de cualquier cicatriz, estando generalmente en relación directa con la magnitud de la lesión. Así, una lesión pequeña cursa prácticamente sin ningún componente inflamatorio, como suele acontecer con las pequeñas heridas incisas de origen contusional tan frecuentes a nivel del cráneo, mientras que las contusiones amplias y aquéllas que se asocian a un componente tangencial, suelen dar lugar a una atri-

ción importante de los tejidos epicraneales con equimosis y edema, causa y efecto de un componente inflamatorio importante. Las heridas abiertas suelen asociarse a un gran componente inflamatorio, en especial cuando haya una amplia lesión del periostio. Finalmente, cuando la herida se sigue de un proceso infeccioso, las alteraciones inflamatorias pueden adquirir una gran magnitud.

En los procesos inflamatorios, al componente osteolítico que con anterioridad hemos mencionado, suele asociarse una hipervascularización que se pone en evidencia por un gran aumento de pequeños orificios vasculares (Foto 1), a la que suele añadirse una reacción exostósica un tanto anárquica, pero que puede adquirir una morfología estriada (Foto 4 y 8), frecuentemente radiada alrededor de los orificios traumáticos. Estas irregularidades pueden ser más manifiestas si en la herida quedan pequeños cuerpos extraños o minúsculos fragmentos óseos, como son las esquirlas postraumáticas o el aserrín en las trepanaciones.

Cuando se sobreañade una infección la acción osteolítica suele ser muy intensa e incluso dar lugar a secuestros y cavitaciones necróticas, siendo también más intensa la reacción exostósica de tipo cicatricial.

Cuando la lesión del periostio es amplia, sobre todo cuando éste queda rechazado hasta los bordes del área lesional, resulta frecuente la aparición de un rodete exostósico perilesional que enmarca los límites de la lesión (Foto 4).

10. CONCLUSIONES

1) Como en el resto de los huesos de nuestra economía, el hueso craneal también tiene una elevada plasticidad, pero a causa de sus características particulares, su forma de reacción difiere un tanto del esqueleto "postcraneal".

2) Después de cualquier agresión traumática, sea cual sea su naturaleza, se siguen dos fases cicatriciales, una osteolítica y otra osteogénica.

3) Salvo en las pequeñas lesiones sin desplazamientos, la cicatriz permanece indeleble durante toda la vida.

4) En general, la osteolisis predomina sobre la osteogenia, hecho tanto más acusado cuanto mayor es la edad del lesionado.

5) Las lesiones de los tejidos epicraneales pueden repercutir sobre el hueso sano, aunque éste no haya sufrido directamente la agresión.

6) Las lesiones inflamatorias de los tejidos epicraneales tienen una importante repercusión en el aspecto final de la cicatriz.

7) Algunos aspectos de la cicatriz, como la oclusión del diploe por tejido cicatricial, la condensación ósea y la morfología de las celdillas diploicas en el entorno del área lesional, permiten en ocasiones hacer una valoración del tiempo de supervivencia del individuo.

8) Generalmente, las trepanaciones por técnica de abrasión, las cauterizaciones y las fracturas conminutas, suelen ser las que dan lugar a las mayores alteraciones cicatriciales.

9) No hemos observado diferencias en los procesos cicatriciales en relación con el sexo de los individuos.

10) No hay ninguna lesión patognomónica atribuible a las cauterizaciones.

BIBLIOGRAFIA

- BROTHWELL, D. & SANDISON, A.T.
1967 *Disease in Antiquity*. Ed. Ch. Thomas. 766 pp. Springfield.
- CAMPILLO, D.
1973 Las erosiones craneales en paleopatología. *Medicina e Historia (Barcelona, 2ª época)* 24, 3-4. Barcelona.
1977 *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Ed. Montblanc-Martin, 630 pp. Barcelona.
1990 Healing of the Skull Bone Following External Aggressions. *Jour. of Paleopathology* 3 (3), 137-149. Chieti.
- CAMPILLO, D. & BARCELO, A.
1985 Estudio morfométrico de la cara interna de la escama del hueso occipital. *Paleontología i Evolució (Sabadell)* 19, 69-129.
- CAMPILLO, D. & TURBON, D.
1980 Cráneo trepanado de la Bauma dels Ossos. *Actas del XXXVII Congr. Inter. Hist. Medicina*, Barcelona, 472-479.
- CATE, C.L.
1972 Une étrange découverte: un crâne du Moyen-Age marqué au fer chaud. *Archeologia* 42, 68-71.
- HAMPERL, H.
1967 *The Osteological Consequences of Scalping*. En: "Diseases in Antiquity" de D. Brothwell y A.T. Sandison.
- HELLNER, H.
1957 *Tumores óseos*. Ed. Labor, 372 pp. Barcelona.
- LASTRES, J. & CABIESES, F.
1960 *La trepanación del cráneo en el antiguo Perú*. Ed. Univ. Mayor de San Marcos, 207 pp. Lima.
- PIULACHS, P.
1975 *Lecciones de patología quirúrgica. Fracturas y luxaciones de las extremidades*. Ed. Toray. 2ª. 935 pp. Barcelona.
- SERRA i VILARÓ, J.
1923 *El vas campaniforme a Catalunya i les coves sepulcrales eneolítiques*. Ed. Museu de Solsona, 113 pp. Solsona.
- VIGOROUX, R.P.
1973 Les traumatismes crânio-faciaux. *Neurochirurgie* 17, 245-290.

DEBATE:

M. CAMPO: ¿Existe alguna forma de diferenciar, con la visión directa, una trepanación de una lesión *post-mortem* que sea circular, si esta lesión es muy reciente. ¿Cuando hay supervivencia, se puede identificar?

D. CAMPILLO: Este es uno de los problemas de la Paleopatología. Cuando una lesión muestra signos de regeneración ósea, de cicatrización, se puede afirmar que la lesión fue producida en vida; pero cuando la lesión no muestra signos de regeneración, entonces pueden tratarse de dos casos distintos: que la lesión se produjo después de la muerte, o bien que el individuo falleció de inmediato después de la trepanación. Realmente yo creo que es prácticamente imposible dilucidar esta cuestión. Precisamente BROCA hablaba de trepanaciones quirúrgicas y de trepanaciones póstumas, y englobaba dentro de las póstumas las trepanaciones que no presentaban signos de supervivencia, fueran hechas en el cadáver o fueran hechas en el individuo vivo. Yo creo que es prácticamente imposible.

M. CAMPO: ¿Y el estudio anatomopatológico puede aportar algo en este sentido?

D. CAMPILLO: Tal vez sí, pero no conozco ningún estudio sobre este particular. Es posible que sí realmente la reacción se inicia muy precozmente, pero, de todas formas, yo creo que es bastante difícil.

J.D. VILLALAIN: Quería, aparte de felicitarte por la magnífica exposición, hacer un comentario sobre tu experiencia. Después de ver la espléndida iconografía que nos has presentado, me parece que debe haber alguna influencia por parte de la vascularización regional en el proceso cicatricial y después, también, en función del proceso patológico. No es lo mismo obviamente una lesión craneal en un sujeto en plena salud que en un individuo que tiene un proceso patológico que tiene que deprimir, en cierto modo, el proceso reparador. Como neurocirujano. ¿qué experiencia tienes al respecto o en la serie que has estudiado?

D. CAMPILLO: Adrede, no he incluido en esta serie ningún caso en que hubiera afectación ósea de tipo patológico. Posiblemente, cualquier proceso patológico puede influir, ahora, de qué manera influye es difícil decirlo. Si hay interferencias vasculares importantes, hay afectación en el proceso reparador. En las craneotomías se procura respetar precisamente la vascularización epicraneal. Por ejemplo, en los clásicos *scalps en herradura* siempre se practican con base inferior para respetar precisamente la arteria temporal, porque si interferimos estas arterias es más fácil que se produzca una necrosis. Es más, el gran enemigo del neurocirujano es la infección postquirúrgica de los *scalps*, precisamente, porque es una zona hipovascularizada por los distintos cortes de sierra,

y porque nada más queda adherida al epicráneo por un pedículo temporal. Posiblemente, ésta sea una de las causas de que las incisiones se agranden por necrosis, porque realmente en la práctica ocurre así. De todas formas, no creo que influya de manera muy extrema. Hay dos técnicas diferentes: el neurocirujano que deja adherido el *scalp* al hueso y el que desperiostiza toda la superficie del hueso y deja el periostio adherido al *scalp*. Lo que pasa es que luego se repone. Son dos mundos distintos la cirugía actual y la prehistórica. Yo no creo que en la Prehistoria nadie suturase un periostio: en cambio, nosotros procuramos suturarlo para intentar una reparación en lo máximo posible. En las trepanaciones por abrasión, lógicamente se lesionarla de forma amplia el periostio, lo que no ocurriría en las trepanaciones por barrenado en que la lesión era mínima.

Excepto los meningiomas, que tienen una gran predilección por afectar al hueso craneal, el resto de las tumoraciones, no suelen afectar de forma directa a la vascularización meníngea. Aunque en algún momento se ha presentado un meningioma, no han sido meningiomas adheridos al hueso, han sido meningiomas de la hoz.

G. TAMAYO: Aprovechando su doble experiencia de paleopatológico y de neurocirujano, ¿la vivencia de un paciente al que se le ha hecho una trepanación es diferente a la de otro al que se le ha abierto la cavidad torácica o la cavidad abdominal?; es decir, ¿en sus pacientes hay una impronta posterior al hecho de que se les haya abierto el cráneo?

D. CAMPILLO: Este es un problema de psicología. Generalmente sí. La mayoría de las personas se llevan un susto tremendo cuando se enteran de que van a ser trepanadas. También depende mucho de la forma como se le explique al paciente. El problema está en que los enfermos piensan siempre que tienen una lesión maligna. Los que la tienen, es lógico que estén deprimidos, que tengan cuadros angustiosos, ...etc. Pero los que lo tienen benigno, que se extirpan y se curan, siguen pensando que se les va a reproducir el tumor y que van a tener que volver al quirófano y que se van a morir de eso. Hasta que no transcurra mucho tiempo, realmente, conseguir un equilibrio psicológico suele ser difícil. Si, efectivamente, yo creo que acusan más el hecho de una trepanación que el de una toracotomía, pongamos por caso. Lo que ocurre es que en el mundo prehistórico la cosa no debía ser así teniendo en cuenta la abundancia de trepanaciones que se encuentran. Esa es mi idea y pienso que se trata de un acto ritual, posiblemente un acto de iniciación, para demostrar el valor del individuo, en la mayoría de los casos. Tal vez, por eso, me apoyo en que generalmente se trata de varones, son muy raras en los niños, en fin, y otros aspectos que nos apartan del tema de ahora. De todos modos estoy de acuerdo con usted, que acusan más problemas psicológicos.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. N° 8	51-61	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	-------	---------------	------	----------------

Bioantropología de las Momias Guanches.

The Bioanthropology of Guanche Mummies.

PALABRAS CLAVE: Antropología, Paleopatología, Momia, Canarias.
KEY WORDS Anthropology, Paleopathology, Mummy, Canary Islands.

Rafael GONZALEZ ANTON *
Conrado RODRIGUEZ MARTIN *
Fernando ESTEVEZ GONZALEZ **

RESUMEN

Se describen las investigaciones llevadas a cabo en momias de Canarias y el proyecto CRONOS de Investigación Bioantropológica, propuesto en 1989 por el Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife, para el estudio sistemático y planificado de la cuestión siguiendo las actuales posibilidades de los estudios arqueológicos y antropológicos.

SUMMARY

Investigations carried out on mummies in the Canary Islands are described. Likewise is the CRONOS project into bianthropological research established 1989 by the Tenerife Archeological and Ethnological Museum with the object of a planned, systematic study of this field of investigation, following the present trends in archeological and anthropological research.

LABURPENEA

Kanaria ugarteko momiei buruz egindako arakapenak aurkitzen ditu. Hala ere, 1989. urtean eraikidako Tenerifeko Arkeologiko eta Etnologiko Museoaren bidez, CRONOS biantropologikoako ikerlan proiektua aurkitzen da, gaureguneko arkeologiko eta antropologiko ikerlanekin, arakapenako alde honetako ikasketa sistematikoa eta planifikatua duena helburu bezala.

PRIMERA PARTE (1)

Nuestra presentación requiere un largo preámbulo de explicación porque me temo que para la mayoría de ustedes la prehistoria canaria y, muy especialmente, las momias canarias no son debidamente conocidas.

Para los canarios, el pasado aborígen insular ha tenido una notable significación, no solo histórica sino ideológica. Tanto desde el punto de vista de investigación científica como en su dimensión de divulgación popular, el mundo aborígen, "lo guanche", constituye uno de los temas más recurrentes de la cultura canaria del pasado y del presente. En este contexto, la especial relevancia del elemento aborígen está íntimamente relacionada con el desarrollo

histórico de las investigaciones arqueológicas y antropológicas. Estas - las primeras en un sentido genérico y las segundas bajo el enfoque biológico - han contribuido en gran medida a la difusión de distintas imágenes o visiones estereotipadas de las culturas aborígenes canarias.

Hasta la actualidad, no han sido evaluadas las distintas estrategias que históricamente se han ocupado de la investigación sociocultural en el archipiélago. Menos aún, los procesos a través de los cuales las diversas teorías arqueológicas y antropológicas han sido incorporadas al conjunto de la sociedad canaria, ni cómo ni en qué medida lo han sido.

En los últimos años se ha producido una eclosión de la bibliografía referente a los aborígenes. Pero ésta se ha caracterizado por una vulgarización de los datos proporcionados por la arqueología y la antropología.

* Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

** Centro de Estudios Antropológicos. Cabildo de Tenerife.

(1) El autor de esta primera parte es R. GONZALEZ ANTON.

logía, a través de autores no vinculados a instituciones académicas. El resultado más notorio de este fenómeno cultural ha sido la divulgación de una imagen, fuertemente mitificada del guanche y su mundo, sobre la base de teorías periclitadas de la arqueología tradicional.

No hay duda de que la arqueología y la antropología canarias necesitan de una urgente reconstrucción en tanto que aquéllas mediatizan muchos de los actuales problemas de la investigación en estos terrenos. No es irrelevante en este sentido que, por ejemplo, la ideología racista se siga sosteniendo, pretendiendo ser sancionada en base a teorías hace décadas superadas. Una reflexión crítica de las coordenadas desde las que esta ideologización es construida representa una parte importante de la elaboración de un nuevo enfoque de la arqueología y la antropología canarias.

A nivel conceptual y teórico, podemos afirmar que la situación de la Prehistoria Canaria es de callejón sin salida, ya que se encuentra totalmente encorsetada en moldes que ella misma, metodológicamente hablando, se ha ido fabricando a lo largo de esta centuria.

Cuando afirmamos que está en situación cerrada, no queremos con ello decir que no se estén realizando importantes trabajos de campo dentro del terreno de la arqueología, ya que las distintas instituciones y profesionales han desarrollado a lo largo de los últimos años numerosas campañas en diferentes puntos del archipiélago que indudablemente aportarán nuevos datos que permitan configurar el mosaico arqueológico canario.

Es pues en el estricto campo arqueológico, donde hemos de situar el mayor dinamismo de la arqueología canaria. En nuestra opinión, son muchos los supuestos teóricos que deben ser revisados urgentemente y a ellos van dirigidos los proyectos de investigación de nuestro Museo, pero ahora sólo señalaremos aquéllos que constituyen el mayor lastre. No queremos significar con ello, que sean los más importantes desde el punto de vista científico o que actualmente esté planteada su validez en las corrientes metodológicas arqueológicas actuales, sino porque, representando etapas superadas entre nosotros, constituyen una importante rémora y continúan cerrándonos el camino hacia el mejor conocimiento de nuestros antepasados.

Los planteamientos a los que nos vamos a referir son los siguientes: el evolucionismo unilineal, el problema de los orígenes de la población canaria prehistórica, el difusionismo como teoría explicativa de la cultura y la antropología racista como fundamento de la cultura canaria.

El primero se encuadra, como queda dicho, bajo el rótulo de Evolucionismo unilineal. Siguiendo a Ty-

LOR, la diferencia cultural entre dos pueblos se debía fundamentalmente a que cada uno de ellos se encontraba en distinto nivel de desarrollo, dentro de una marcha general, uniforme y ascendente aplicable a toda la humanidad, estableciendo, en cierta manera, una clara uniformidad entre todas las manifestaciones culturales de la tierra, por la que la humanidad habría que pasar si bien con cronologías diferentes.

Esta forma de entender la cultura animó a los arqueólogos a considerar los utensilios, no tanto como pruebas de la conducta humana sino como reflejo de un quehacer en un momento histórico dado. Es así como el utensilio se vió idealizado, fuera de contexto, y convertido en modelo inmutable, fósil director, válido para ser comparado con otros utensilios similares.

Partiendo igualmente de "la igualdad de las actividades humanas" se llega al método comparativo y en su caso más extremo al sistema analógico puro, que nos permitiría afirmar que si existen dos instrumentos similares en lugares diferentes podemos relacionar las culturas que lo generaron. Ahora bien, en ese devenir ascendente de la cultura, los utensilios presentes en una cultura por su tosquedad, cronología, etc., por anacrónicos, debían ser asimilados a épocas anteriores, explicando su presencia como una pervivencia. Tenemos así, los tres primeros supuestos teóricos sobre los que se ha edificado la actual prehistoria canaria y que es necesario conocer para entender el devenir de los estudios arqueológicos en el archipiélago.

El segundo, sería la pregunta, al parecer, nunca contestada satisfactoriamente, de nuestros orígenes, del origen de nuestras poblaciones prehistóricas. Este concepto inmovilista de la cultura ha impregnado de tal manera todos los estudios que resulta difícil entender y mucho menos explicar, la prehistoria de las islas sin hacer referencia a los orígenes de la población. Su origen siempre ha estado claro, dentro de la esfera bereber norteafricana, con límites amplios pero precisos: desde Túnez a Mauritania. Otra cosa es su cronología, porque podemos afirmar que las culturas canarias constituyen una fase terminal de un largo proceso cultural desarrollado a lo largo de milenios en torno al Mediterráneo en el que, por los datos arqueológicos conocidos, resulta difícil encajar cronológicamente. Pero en la prehistoria de las islas, su diversidad cultural etc., puede ser explicada en función de su origen?. De admitirlo, nuestro concepto de cultura sería cuanto menos estático o en retroceso que en nada se corresponde con el verdadero sentido del concepto, cambiante y adaptativo. El interés del arqueólogo, debe centrarse en conocer como se adaptó y cuales fueron las respuestas culturales que dieron los bereberes que poblaron las islas ante el nuevo marco geográfico que se les ofrecía como lugar de asentamiento.

El tercero, la influencia de la teoría difusionista a la hora de explicar nuestras culturas, porque, al negar la capacidad adaptativa y consecuentemente la diversidad de respuestas tecnoambientales de las poblaciones, establece que todo cambio debía ser explicado en función e influencias ajenas a la propia cultura. Así surgen las arribadas u oleadas de poblamiento que darían lugar a la diversidad cultural. Así de una manera empírica, habría que imaginar que el archipiélago canario fue el destino sin retorno de varias oleadas o migraciones que traen a las islas una serie de elementos culturales que depositan o transculturán en diversos momentos o entran en colisión con los ya existentes.

Y, por último, la cuarta, la visión racista que es quizá, la que ha tenido mayor transcendencia científica y divulgativa y cuyo mejor representante sea la Dra. ILSE SCHWIDETZKY. Su teoría racista de la cultura canaria la fundamenta en la existencia de dos razas entre la población aborígen y en su jerarquización en superior, mediterraneas, e inferior, cromañoides. De los dos, serían los primeros, más blancos de piel, rubios y cuerpos estilizado, los superiores, ya que están genéticamente mejor preparados. Esta dicotomía cromañoides-mediterránea, ha marcado de tal manera la prehistoria de las islas que mecánicamente se le adjudican a los primeros aquellos materiales que son más antiguos o rudimentarios: hábitat en cueva, cerámica basta, etc., y a los segundos, los más elaborados. casas, cerámica pintada, etc.

En este contexto hemos de situar nuestra actuación y desde que en 1986 nos hicimos cargo del Museo Arqueológico de Tenerife decidimos poner en marcha dos proyectos de investigación interdisciplinar en compañía de diversos profesionales adscritos al propio Museo, a la Universidad de La Laguna y a distintas universidades americanas. El primero de ellos, "LA ECOLOGIA CULTURAL DE LAS SOCIEDADES ABORIGENES CANARIAS: "HACIA UNA NUEVA PERSPECTIVA" tiene más larga vida pues iniciado en 1986. Con este proyecto pretendemos sentar las bases de una visión científica y moderna de las culturas aborígenes canarias, a partir de los más recientes avances de las teorías arqueológicas y antropológicas, y el que ahora presentamos "**CRONOS. BIOANTROPOLOGIA DE LAS MOMIAS GUANCHES**" que por estas fechas debíamos haber celebrado el Primer Congreso, pero la Guerra del Golfo dió al traste con todo ello, posponiéndose para las primeras fechas del mes de Febrero de 1992.

Sin duda, las momias y restos momificados supusieron siempre una parte importante en la configuración del Museo Arqueológico de Tenerife desde el punto de vista expositivo, ya que la mayoría de ellas formaron parte de los fondos fundacionales, pero no llegaron a constituir un objeto de investigación sistemática y exhaustiva. No obstante, y como conse-

cuencia de los hallazgos arqueológicos de Roque Blanco y Hoya Brunco, ambos en la isla de Tenerife, se realizaron algunos estudios aislados. En gran medida, este hecho es un reflejo elocuente de la escasa atención prestada al estudio científico de las momias durante este período.

Las momias de Canarias, y especialmente las de los guanches de Tenerife, han sido objeto desde hace siglos tanto de la admiración y curiosidad como del saqueo y la especulación, ciertamente de igual modo que las pertenecientes a otras culturas. Convertidas en polvo bajo la creencia de sus propiedades mágico-curativas o trasegadas en compra ventas, unas desaparecieron y otras se convirtieron en genuinos fetiches de museo. Estas últimas, han ido de mano en mano y hoy forman parte de los fondos de varios museos o de colecciones privadas. Por otra parte, su consideración como objeto de investigación sufrió también los avatares de las presiones académicas y de los cambios de orientación científica que se han sucedido desde la institucionalización de las disciplinas antropológicas y arqueológicas en las islas.

Sin embargo, los trabajos paleopatológicos, tanto sobre restos craneales como postcraneales, han sufrido una suerte bien distinta merced a que el profesor de Historia de la Medicina de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna, el Dr. C. RODRIGUEZ MAFFIOTTE, quiso retomar la obra del pionero J. BOSCH MILLARES y convertir en objeto de investigación la enorme colección antropológica que posee nuestro Museo. Como fruto de esta labor surgieron los primeros especialistas que realizaron diversas tesis doctorales y se publicaron numerosos artículos convirtiendo a la isla en uno de los lugares donde se trabajaba esta disciplina en España. Es en ésta escuela moderna y universitaria, donde debemos encuadrar la iniciativa de la celebración del Primer Congreso sobre Momias y la realización del Proyecto CRONOS de Investigación de bioantropología.

Para terminar quisiera exponer las temáticas de investigación del citado Proyecto. Para su desarrollo se partió, como queda dicho, de una clara perspectiva multidisciplinar, y esquemáticamente serán las siguientes: Historia de las momias guanches. Catálogo de las momias. Vaciado de las fuentes etnohistóricas en el estudio de las momias guanches. Distribución geográfica de los yacimientos y estudio ecogeográfico de los mismos. Estudio de los envoltorios. Cultura material asociada a las momias. Parasitología asociada a los procesos de momificación. Métodos de momificación. Momificación experimental. Conservación de las momias. Datación radiocarbónica. Estudio físico-antropológico y descriptivo. Estudio paleopatológico y radiológico. Histopaleopatología. Patología dental. Tomografía axial computerizada. Estudios pa-

leonutricionales. Estudios paleodemográficos y de distancia genética. Estudio ecográfico. Reconstrucción. Estudios comparativos entre restos momificados y no momificados. Situación jurídica de las momias en relación con el Patrimonio Histórico en España y adecuación a la normativa de la UNESCO.

De la enumeración temática expuesta cabe extraer algunas observaciones que conviene señalar. En primer lugar, que es prioritaria la recuperación de toda la documentación existente que, directa o indirectamente, permita reconstruir las vicisitudes históricas de las momias guanches; esto es, hallazgos y descubrimientos, trasladados y destinos, incorporación a museos y colecciones privadas, estado de conservación, etc. El Museo Arqueológico de Tenerife conserva una parte notable de esta documentación, sobre todo la referida a su propia colección, pero ciertamente, la referida a momias de otras colecciones o de especímenes aislados es muy fragmentaria y en algunos casos es preciso reconstruirla ya que se ha perdido. Asimismo, dentro de estos aspectos documentales, es importante hacer notar que el grueso volumen de información contenido en las fuentes etnohistóricas de Canarias, aporta también notables elementos de análisis para el estudio de los procesos y técnicas de momificación y de las prácticas socioculturales asociadas a éstas.

En segundo lugar, que tanto desde el punto de vista museístico como de cara al propio **Proyecto CRONOS**, es absolutamente imprescindible disponer desde el comienzo de una catalogación completa de las momias y restos momificados, no sólo de los especímenes que posee nuestro Museo, sino también de los que están repartidos en otros museos e instituciones, así como, en la medida de lo posible, en colecciones particulares. Para dicha catalogación, el Museo dispone de un sistema informatizado que permite el inventario individualizado.

En fin, todas estas tareas de documentación y catalogación constituyen la base de partida que permitirá una correcta y eficaz realización del conjunto de trabajos del Proyecto. Es decir, esta documentación junto a la investigación consiguiente permitirá la contextualización histórica y antropológica ya que es evidente que, en último término, el objetivo del proyecto es aportar conocimientos a través de una de sus manifestaciones culturales más genuinas.

Es desde esa perspectiva como ha de entenderse la gran importancia de los estudios paleopatológicos y bioantropológicos que se integran en el Proyecto CRONOS. Así, mediante la utilización de las más modernas técnicas de investigación, al final del Proyecto se estará en condiciones de aportar una información rigurosa, entre otros, en los siguientes campos:

*Métodos de momificación: al existir evidencias físicas de manipulación antropogénica del cuerpo con propósitos momificadores, así como señales de momificación espontánea, a la momificación experimental permitirá determinar los métodos de momificación empleados.

*Estados de salud y enfermedad, el estudio sistemático de los estado de estrés inespecíficos suministrarán información acerca de los episodios de enfermedad suficientemente severos como para haber afectado el crecimiento y desarrollo, al menos durante cierto tiempo, hipoplasia del esmalte, líneas transversas de los huesos, hiperostosis porótica, etc. Por otra parte, la determinación de indicadores de enfermedad específica aportará datos extraídos a nivel esquelético - traumática, congénita, infecciosa, degenerativa, tumoral, etc. como a nivel de los tejidos blandos - patología cardíaca, pulmonar, hepática, renal, etc.

*Reconstrucción de la dieta. Las más recientes técnicas de análisis químico de isótopos estables y de elementos traza contenidos en la dieta han permitido avanzar considerablemente los estudios de paleodieta, al tiempo que contribuyen decisivamente a otros aspectos de la paleopatología en relación con los procesos de adaptación bioantropológicos.

*Finalmente, las perspectivas abiertas por la genética moderna. Se abren nuevos terrenos de investigación para la bioantropología, entre los que cabe destacar los estudios de DNA y HLA, sin duda fundamentales para la determinación del stock genético de una población determinada, así como de su evolución e intercambio con otras.

SEGUNDA PARTE (2)

1. INTRODUCCION

El Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife posee, en opinión de los expertos que lo han visitado desde su fundación en la década de los 50, una de las colecciones osteológicas humanas más importantes del planeta. En él se albergan los restos de más de 1.000 individuos pertenecientes a la extinguida Cultura Guanche y unos 250 procedentes de las cuevas y túmulos funerarios del resto del archipiélago, constituyendo estos fondos una fuente inagotable de información sobre la población prehispanica insular, al mismo tiempo que facilitan la práctica y el aprendizaje de especialistas. A esto hay que añadir el centenar largo de momias y restos momificados de Tenerife (aunque, por desgracia, éstos constituyen una parte mínima de la ingente cantidad de especímenes momificados que abandonaron la isla como producto del expolio y del mercantilismo durante 4

(2) Los autores de esta Segunda Parte son C. RODRIGUEZ MARTIN y F. ESTEVEZ GONZALEZ.

siglos). Por otro lado, casi a diario, aparecen nuevos yacimientos funerarios y se producen donaciones de particulares que incrementan esas colecciones.

Todo este conjunto de factores y la expansión del conocimiento de la existencia de esos fondos hacen que investigadores sobre diferentes campos de la antropología biológica se sientan atraídos por ellos. Así, no es de extrañar, que hoy en día aparte del Proyecto CRONOS, objeto de esta Ponencia, existan otros proyectos en curso en colaboración con investigadores foráneos, especialmente norteamericanos, y que se estén elaborando nuevos proyectos para el futuro.

Estas líneas de investigación son muy recientes. A pesar de las posibilidades que ofrece esta ingente cantidad de material, durante la mayor parte de la historia del Museo, al igual que antes sucediera con el Gabinete Científico de Santa Cruz de Tenerife y con el Museo Municipal de nuestra capital, la Raciología fue la *prima donna* de cualquier investigador sobre el pasado insular ya que, al parecer, lo único que parecía importar era saber como eran, de donde venían, a quien se parecían, y lo que para muchos era más importante: si todavía se podían observar vestigios de los, unas veces enaltecidos y otras degradados, guanches en la población actual.

Sería en la década de los 70 cuando aparecieron otras líneas de investigación, especialmente Paleopatología, fruto de la colaboración del Museo Arqueológico con la Facultad de Medicina de la Universidad de La Laguna. Estas líneas se consolidaron en los 80 con la elaboración de tesis de licenciatura y de doctorado de contenidos inéditos hasta entonces en el archipiélago.

Pero a pesar del auge que la Paleopatología y la Antropología Biológica con nuevas orientaciones fueron adquiriendo, existían, como aún existen, una serie de dificultades para esta clase de estudios, y que ya se señalaron en su momento (RODRIGUEZ MARTIN, 1990):

1. El expolio constante y continuo a que están sometidos los yacimientos insulares, y que hace que éstos pierdan gran parte de su valor potencial.

2. La mala metodología arqueológica empleada durante parte de este siglo y, no digamos nada, de la del siglo pasado.

3. La existencia de investigaciones paralelas por parte de instituciones o personas más o menos relacionadas con la disciplina, sin coordinar métodos, técnicas y líneas de investigación, y que en muchas ocasiones no conducen a nada.

4. Hasta la elaboración de este **Proyecto CRONOS**, el trabajo interdisciplinar ha brillado por su ausencia.

Para paliar estas dificultades, el Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife inició en 1.989 un

vasto proyecto de investigación, financiado por el Cabildo de Tenerife, institución a la que pertenece, para el estudio exhaustivo de las momias y restos esqueléticos guanches, y que dió lugar a una importante colaboración con diversas universidades y centros de investigación de diferentes países, especialmente con la Universidad de Minnesota-Duluth.

Tras este corto preámbulo, vayamos con las diferentes secciones de que consta el Proyecto CRONOS.

2. MOMIFICACION

Ya GONZALEZ ANTON y TEJERA GASPAS (1981)) señalaron que se desconocían muchas cuestiones fundamentales para la reconstrucción del rito funerario de los Guanches. En cuanto a la momificación se refiere, se ha recurrido sistemáticamente al estudio de las fuentes escritas prescindiendo de la observación *in situ*, hecho éste ya denunciado por CHIL y NARANJO (1876) en el pasado siglo. En esas fuentes, que se sitúan entre los siglos XV y XVII, existen hasta 10 métodos de momificación diferentes atribuidos a los guanches.

En el curso de las investigaciones actuales hemos querido estudiar este tema y para ello se han analizado en profundidad las momias disponibles en el Museo y se han estudiado las cuevas que en su momento las albergaron. En los estudios realizados, lo primero que llama la atención es que en ningún caso se practicaron incisiones y que las vísceras se encontraban "in situ", lo que descarta la evisceración al menos en las momias de nuestra institución. Por otro lado, de algunas momias se extrajeron sustancias que presumiblemente fueron utilizadas para la conservación del cadáver y que fueron analizadas en el Museo de Ciencias Naturales de Tenerife. Estas sustancias eran lapilli rojo, grasa de cabra solidificada, restos de sangre de drago y algunas semillas.

Del estudio geográfico de los yacimientos, realizado por miembros del Dpto. de Geografía Física de la Universidad de La Laguna, se dedujo que su orientación y condiciones ambientales favorecían en muchos casos la conservación de los cuerpos.

La momificación experimental en ratas de laboratorio, tal y como sugiere GARNER (1979 y 1986), no fue muy satisfactoria, aunque se pudo comprobar que utilizando las sustancias indicadas se obtenía la momificación de ciertas partes de la anatomía de los roedores, aunque nunca la conservación de las vísceras.

3. ESTUDIOS DE DIETA

Para intentar reconstruir la dieta de la población guanche se realizaron análisis de elementos traza y de isótopos estables. Estas investigaciones fueron

realizadas bajo la dirección de los Prof. ARTHUR AUDE-HEIDE y LARRY TIESZEN, de la Universidad de Minnesota-Duluth y del Augustana College de Sioux Falls, South Dakota.

3.1. Elementos traza

Se utilizaron Sr, Ca y Zn.

Se descartaron para este estudio aquellas zonas de las que se disponía de menos de 20 especímenes porque los resultados no serían fiables desde el punto de vista estadístico, y de aquéllas con un número mayor se seleccionaron los que presentaban un mejor estado de conservación y, tras estudio del terreno, los que tenían menores indicios de diagenesis. También se tuvo en cuenta la distribución geográfica y la altitud para poder establecer comparaciones entre los grupos poblacionales.

En total se analizaron 171 muestras de especímenes, incluyendo 22 momias, provenientes de 7 zonas diferentes de Tenerife (4 en el Norte y 3 en el Sur).

La técnica utilizada es como sigue:

De las muestras obtenidas se extrajeron pequeñas porciones de hueso (100-150 mg) que fueron limpiadas meticulosamente, eliminando las superficies endo y perióstica, para luego secarlas durante 24 h. a 100° C. Después de enfriadas y pesadas, fueron reducidas a cenizas en un horno a 425° C durante 48 h, y de nuevo enfriadas y pesadas. Tras ésto, 50 mg se disolvían en ácido nítrico añadiendo lantano.

Como último paso, se cuantificaban las concentraciones de Sr, Ca y Zn por espectrometría de absorción atómica en un aparato Perkin Elmer (modelo HGA 2100).

A modo de resumen hay que señalar que la mayor fracción de la dieta era cárnica, siendo escasa la vegetal y muy pequeña la marina. Todos estos datos pueden orientar, además, sobre las diferencias en la estratificación social de aquella población y sobre el grado de aislamiento de algunas poblaciones.

3.2. Isótopos estables

Actualmente está claro que los isótopos estables pueden servir como trazadores cuantitativos de los recursos alimenticios. Este método, muy mejorado en los últimos años, ha llegado a ser de especial importancia para la reconstrucción de la dieta y los estudios paleonutricionales de poblaciones arqueológicas.

En este proyecto se han utilizado varios isótopos (C, N y S) para documentar las dependencias dietéticas de cada uno de los grupos objeto de estudio ya que los valores del Delta 13C pueden distinguir los recursos terrestres y a veces cuantificarlos, mientras que los valores Delta 15N y, especialmente, los

Delta 34S serán una guía para el consumo de recursos marinos.

Combinados estos tres isótopos proporcionan una información bastante definitiva sobre los recursos dietéticos.

Para este estudio fueron analizadas 250 muestras esqueléticas que se compararon con muestras vegetales y de restos animales terrestres (herbívoros y carnívoros) y marinos (peces y marinos).

4. GENETICA

Aunque no formaron parte originalmente de los campos de investigación del **Proyecto CRONOS**, los estudios sobre genética fueron finalmente incluidos en el mismo a mediados del pasado año por su gran interés, y estamos a la espera de los resultados.

Hasta Diciembre de 1989 todos los intentos de obtener DNA de restos humanos antiguos se habían centrado en las momias y restos momificados, destacando especialmente los estudios de PAABO (1986). Pero a partir de la fecha citada y gracias a las investigaciones de SALO, FOO, LIU, AUFDERHEIDE y ALLISON, sobre restos esqueléticos del Desierto de Atacama (Chile) (con una cronología entre 4000 y 1000 B.P.), también es posible aislarlo a partir de hueso usando el método de la PCR o Reacción de la Cadena de la Polimerasa. Este método es el que se está usando en el Proyecto CRONOS, bajo la Dirección de Wil Salo de la Universidad de Minnesota-Duluth.

Los objetivos de esta investigación son:

1. Aislar el DNA conservado en el tejido esquelético y momificado.
2. Crear un banco de datos del DNA de los especímenes por amplificación de todos los fragmentos extraídos.
3. Amplificación y tipaje de genes seleccionados, codificando los antígenos HLA específicos.

Hasta ahora se han obtenido de manera satisfactoria aislamientos e identificaciones de HLA. Se pretende probar que el DNA puede ser utilizado como un medio de determinación de las relaciones de los subgrupos poblacionales, e incluso de determinación de orígenes.

5. PALEOPATOLOGIA

Esta sección del Proyecto se divide en tres grandes apartados:

1. Paleopatología ósea.
2. Paleopatología de los tejidos blandos.
3. Paleopatología dental.

Aquí participan junto con el Prof. KELLEY, de la Universidad de California, el Prof. LANGSJOEN, de la Dental Hygiene Clinic de la Universidad de Minneso-

ta-Duluth, y el ya citado Prof. AUFDERHEIDE, de la misma universidad, miembros del staff del Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife y del Hospital Universitario de Canarias (Servicios de Radiología, contando aquí con la colaboración del Dr. NOTMAN, del Park Nicolett Medical Center de Minneapolis; Neurocirugía; y Ortopedia y Traumatología).

5.1. Paleopatología ósea

Los objetivos que se persiguen con los estudios de paleopatología ósea son los siguientes:

1. Determinar qué enfermedades, de las que dejan su impronta en el tejido óseo obviamente, afectaron a la población aborigen de Tenerife.
2. Establecer la incidencia de dichas enfermedades y su distribución geográfica dentro de la isla.
3. Investigar la relación entre las distintas enfermedades y actividad física, adaptación al medio, posible componente hereditario, etc...
4. Realizar una selección de especímenes patológicos para su exhibición al público y para el estudio y aprendizaje de los estudiosos en la materia, en la línea de la Hrdlicka Paleopathology Collection del San Diego Museum of Man, California.

A continuación, y de forma muy resumida, daremos cuenta de los principales hallazgos observados.

5.1.1. Enfermedades articulares

Señala STEINBOCK (1976) que la enfermedad articular degenerativa (EAD), osteoartritis o artrosis es con mucho la forma más frecuente de lesión articular. ORTNER & PUTSCHAR (1985), afirman que es, junto con la patología traumática, la más frecuente patología vista en poblaciones arqueológicas. Así pues, no es de extrañar que entre los guanches sucediera lo mismo, y que, en las series estudiadas, entre el 30 y 35% de los especímenes presentaran EAD en alguna o varias articulaciones de su anatomía. Topográficamente, observamos que la articulación que presenta una mayor frecuencia es la del codo (30%), sin predominio de lado y con una mayor incidencia entre los varones, seguida del hombro y de la rodilla con un 20% y de la cadera con un porcentaje algo menor, pero mientras los varones ven más afectadas sus rodillas y hombros, las mujeres tienen una mayor incidencia de coxartrosis. Más lejos de las anteriores se sitúan la EAD sacroilíaca con un 10% (afectando más a las mujeres), y ya muy distanciadas quedan la afectación de la articulación de la muñeca (4%) y la del tobillo (2%).

La alta incidencia de EAD de codo y de hombro puede deberse, en opinión de KENNEDY (1989), tanto a la actividad recolectora como a la costumbre del lanzamiento de objetos, en este caso de piedras. En el cúbito, este último supuesto - siempre según el

mismo autor - puede verse refrendado por la presencia de exóstosis en la escotadura cubital, cosa que sucede muy a menudo en las series observadas.

Esta frecuencia alta de EAD a partir de la 3ª década de la vida hace sospechar, siguiendo a ORTNER & PUTSCHAR (1985), que los guanches tenían un estilo de vida vigoroso, con intenso esfuerzo físico. Esto puede ser corroborado por la también alta incidencia de espondilosis (25%) a partir de los 25-30 años. Por tanto, y sin descartar el componente genético y el estrés general, las labores cotidianas y el medio físico pueden ser responsables en gran medida de la frecuencia alta de esta enfermedad.

Otras enfermedades articulares también han sido observadas. Entre ellas destaca la Espondilitis Anquilosante cuya incidencia se sitúa en torno al 1,2%, afectando en mucha mayor proporción al sexo masculino. Esta frecuencia es similar a las actuales en las islas (RODRIGUEZ MARTIN, 1989).

Sólo un posible caso de Artritis Reumatoide ha sido detectado en una mujer del sur de la isla, pero el diagnóstico permanece bajo serias dudas. En Canarias sólo GARCIA SANCHEZ (1977-1979, 1980) ha diagnosticado Artritis Reumatoide.

5.1.2. Traumatismos

Junto con la EAD, los traumatismos son la más común de las condiciones patológicas que afectan al esqueleto. Dado que su presencia está determinada por influencias externas al individuo, está claro que la incidencia y localización de los traumatismos está muy influenciada por la cultura.

En el Tenerife prehistórico, al igual que en casi todas partes es necesario hacer una distinción entre los traumatismos craneales y los poscraneales, porque en todas las series estudiadas se comprueba que la violencia fue en la inmensa mayoría de los casos la causa de los primeros. La incidencia de fracturas craneales es muy alta llegando a alcanzar un 7% global de la muestra (1000 cráneos), con una proporción de 4:1 entre el sur y el norte de la isla. Las edades más comprometidas están situadas entre los 18 y 35 años (justo los de mayor actividad física y capacidad de combate) y los varones ven dos veces más afectados que las féminas. El tipo más frecuente de lesión es la fractura deprimida y de forma irregular, claramente relacionada con el impacto de objetos líticos, y localizada en las partes anterior y laterales del cráneo. La consolidación de las fracturas es la norma y solamente un 17% fue diagnosticado de fractura perimortem (siguiendo los criterios de MAPLES, 1986). La complicación más frecuente es la infección, observada en el 20% de los casos.

Los traumatismos poscraneales son bastante más infrecuentes y la proporción hombre/mujer es

de 3:1, siendo su incidencia global menor del 1 % de las series estudiadas y sin clara preponderancia geográfica.

La mayor proporción de trauma postcraneal ocurre en el miembro superior, fundamentalmente fracturas de los huesos del antebrazo y luxación-fractura de hombro. A nivel del miembro inferior, las fracturas de fémur (1/3 medio) y las de tobillo son las más frecuentes.

Las complicaciones más frecuentemente observadas en las fracturas de los huesos largos son: Mala alineación de los fragmentos fracturados; Pseudoartrosis, que se ha observado especialmente en las fracturas del oleocranon; Neoarticulaciones, en las luxaciones de hombro; EAD secundaria.

Otras manifestaciones de trauma que se han visto son las periostitis de tibia en un 2% de los individuos.

5.1.3. Tumores

No se han encontrado tumores malignos primarios o metastásicos, aunque, por supuesto, esto no significa que no los hubiera. Todos los casos observados, que por otra parte no fueron muchos, son benignos. La mayor frecuencia corresponde a los osteomas en botón de la superficie externa de la bóveda craneal, con una frecuencia fluctuante entre el 2 y el 4% según las series que se estudien, siendo su tamaño menor o igual a un centímetro, en lo que coinciden con las descripciones de ORTNER & PUTSCHAR (1985).

A nivel del esqueleto postcraneal predominan las exóstosis solitarias próximas a los cartílagos de crecimiento de los huesos largos: Tibia a nivel proximal; Peroné a nivel proximal; Fémur a nivel distal; Tibia y peroné a nivel distal.

Existe una mucho mayor incidencia en el sexo masculino que el femenino. No hay relaciones geográficas de ningún tipo.

Otros tipos de tumores corresponden a los defectos óseos corticales, que predominan en el sexo masculino y, como señalan ORTNER & PUTSCHAR (1985), afectan especialmente a la metáfisis distal del fémur aunque también existen casos en el húmero.

5.1.4. Trastornos circulatorios óseos

Se ha visto un número relativamente elevado de osteocondritis.

Coincidiendo con TUREK (1982), la rodilla es con mucho la articulación más afectada, siendo mucho más rara la afectación de otras articulaciones como tobillo, cadera o codo.

Para BENSANEL (1980), hay que distinguir dos tipos:

— Epifisarias, donde el factor vascular es lo más importante.

— Apofisarias, aquí los estímulos de tendones potentes como el cuádriceps o tríceps sural son la causa principal, teniendo el factor vascular una importancia secundaria.

En las epifisarias son dos las localizaciones más frecuentes: los cóndilos femorales y los platillos tibiales. En las series estudiadas del sur de Tenerife, el cóndilo lateral se afecta con mucha mayor frecuencia que el medial, lo que no deja de ser extraño, mientras que en el norte sucede todo lo contrario. Las causas de este fenómeno permanecen oscuras. La afectación bilateral es infrecuente, lo que coincide con las estadísticas de otras poblaciones.

Por lo que respecta a los platillos tibiales, en el sur ambos se afectan por igual mientras que en el norte hay un claro predominio de afectación del platillo lateral, lo que también es extraño.

La osteocondritis apofisaria más frecuentemente observada es la enfermedad de Osgood-Schlatter de la tuberosidad tibial, afectando al 3% de la población, siendo mucho más rara la del talón o enfermedad de Sever.

Existe un predominio del sexo masculino, tanto en las osteocondritis epifisarias como en las apofisarias.

5.1.5. Enfermedades metabólicas

Los estudios paleopatológicos llevados a cabo por diferentes investigadores antes del desarrollo del Proyecto que nos ocupa, habían demostrado la ausencia de enfermedades metabólicas tales como el escorbuto (infantil o del adulto), raquitismo u osteomalacia en la población prehistórica de Tenerife. Las investigaciones actuales han venido a confirmar este punto.

El trastorno metabólico más frecuentemente observado entre los aborígenes es la osteoporosis, en su modalidad senil, siendo mayor su frecuencia en el sexo femenino. Los casos de osteoporosis presenil y juvenil son raros.

5.1.6. Enfermedades hematológicas

Hoy parece claro que la criba orbitalia y la hiperostosis porótica, dos de las lesiones craneales más estudiadas en la historia de la paleopatología, son debidas a anemia. Señalan ORTNER & PUTSCHAR (1985) que el diagnóstico diferencial de estas en hueso seco es prácticamente imposible, debiendo tener en cuenta otra serie de variables como datos arqueológicos y etnohistóricos sobre la dieta y las enfermedades endémicas de la zona a estudiar.

En el Tenerife prehistórico, tanto criba orbitalia como hiperostosis porótica, son dos entidades raras.

El primero en describir algún caso de la primera fue GUTIERREZ GONZALEZ (1986) y desde entonces son unos pocos los casos que se han podido detectar (apenas 2 ó 3 en una serie de 1000 cráneos), lo que puede hacer pensar que las anemias fueron enfermedades de muy escasa presencia en la isla.

5.1.7. Enfermedades infecciosas

Coincidimos con SANDISON (1968), BIRKETT (1983) y ORTNER & PUTSCHAR (1985) en que una de las mayores frustraciones del paleopatólogo es el hecho de que muchas enfermedades infecciosas, particularmente aquellas que acaban con la vida del individuo, raramente dejan la evidencia de su existencia en el esqueleto, lo que limita fuertemente nuestras posibilidades de investigación sobre ellas.

Como señalan ZIMMERMAN & KELLEY (1982), solamente algunas dejan estigmas más o menos específicos (Lepra, Treponematosi o Tuberculosis), siendo en el resto muy difícil el diagnóstico diferencial por la superposición de características morfológicas.

Por lo que respecta a las Islas Canarias, en general, y a Tenerife, en particular, investigaciones previas a este estudio (especialmente las de BOSCH MILLARES, 1961-1962 y 1975) no habían podido demostrar la existencia de Treponematosi y Lepra antes de la llegada de los conquistadores españoles. Sólomente un autor, GARCIA GARCIA (1984), había afirmado la existencia de TBC.

Tras una revisión exhaustiva de las series del Museo Arqueológico, se confirma la ausencia de lepra y treponematosi, y se cuestiona la existencia de tuberculosis. Las escasas infecciones óseas comprobadas en el curso de esta investigación son algún caso aislado de periostitis difusa tibial, algunas osteomielitis postraumáticas craneales y unas pocas sinusitis frontales. Nada más se ha podido detectar.

5.1.8. Malformaciones congénitas

Con mucha diferencia, la malformación congénita más frecuentemente observada ha sido la espina bífida oculta, llegando en ocasiones y en alguna serie a superar el 50%. La media global para la isla de esta malformación de sitúa en torno al 35% de la población, existiendo cierta predisposición por el sexo masculino. POST (1966) señaló que la existencia de claras diferencias poblacionales en la frecuencia de espina bífida oculta puede tener un condicionamiento genético. En poblacionales arqueológicas, destacan los estudios de FEREMBACH (1960) en Taforalt (noroeste de Marruecos) donde encontró una frecuencia inusualmente alta de espina bífida. Dada la endogamia existente en la época prehistórica de Tenerife y las cerradas relaciones biológicas entre la población guanche y la berber norteafricana, la alta frecuencia de esta malformación en nuestra isla podría estar justificada.

A nivel lumbosacro también son frecuentes las sacralizaciones de la 5ª vértebra lumbar (10%); las lumbarizaciones del primer segmento sacro (8%). La sacralización del coxis aparece con una frecuencia del 5%.

A nivel vertebral se han observado algunos casos de Síndrome de Klippel-Feil y de espondilolisis.

La luxación congénita de cadera no debió ser muy frecuente, hecho que había quedado demostrado en estudios anteriores (GARCIA GARCIA, 1984).

Las malformaciones craneales son bastantes infrecuentes si se comparan con las lumbosacras y sacras, destacando algunos casos de escafocefalia y plagiocefalia.

5.2. Paleopatología de los tejidos blandos

Se estudiaron un total de 32 momias (10 completas y el resto semicompletas).

El método empleado es el que sigue. Siguiendo la documentación radiológica y radiográfica obtenida previamente se procedía a la retirada de las pieles de animales que cubrían el cadáver y a esas pieles se les daba un número para que, con esa documentación previa, pudieran reconstruirse el espécimen sin alterar su valor expositivo. Tras este paso, se realizaba un examen macroscópico externo, incluyendo las medidas del cadáver (entre otras cosas, para establecer la estatura siguiendo el método de TROTTER (1970) para caucásicos), y, por supuesto, diagnosticando el sexo y la edad. Hecho ésto, se accedía a las cavidades corporales a través de pequeños orificios practicados en el tronco, aunque en muchos casos no hizo falta practicar ningún tipo de incisión porque, en mayor o menor medida, existían soluciones de continuidad en la piel y tejido subcutáneo que permitían fácilmente el acceso. A continuación se tomaban muestras de las vísceras, que, igualmente eran fotografiadas.

También se tomaron muestras de fragmentos diafisarios tibiales y costales para el posterior análisis de elementos traza e isótopos estables con el fin de reconstruir la dieta de aquella población. Asimismo, y bajo condiciones asépticas, se obtuvieron muestras de tejido muscular y esquelético para datación radiocarbónica y análisis de DNA.

Para realizar los estudios histológicos pertinentes, todos los tejidos blandos fueron sometidos a rehidratación y, posteriormente, a secciones histológicas y teñido usando el método descrito por SANDISON (1980) que, como sabemos, consiste en suavizar el tejido por medio de rehidratación seguida de deshidratación antes de fijarlo en celoidina y parafina para posteriormente seccionarlos y teñirlos con métodos habituales, especialmente hematoxilina eosina.

Aunque, por desgracia, no se pudo extraer mucha cantidad de material procedente de las vísceras debido a que en algunos casos éstas no existían, se pudo comprobar, como dato más significativo, la existencia de antracosis en algunos especímenes y también fibrosis pulmonar de origen aún no determinado. Para AUFDERHEIDE, este hecho implica la existencia muy común de grandes cantidades de humo en las cuevas de habitación del Tenerife prehistórico, posiblemente debido a la localización de los hogares en la entrada de las mismas, y ésto, para el mismo autor, constituye una circunstancia de neumonía (entidad también observada en un ejemplar).

BROTHWELL, SANDISON & GRAY (1969) describieron hallazgos similares en una momia guanche del Museum of Ethnology and Archaeology de la Universidad de Cambridge, en el Reino Unido.

5.3. Patología dental

Para establecer los diferentes tipos de patología dental y su incidencia entre la población prehistórica de Tenerife, el Prof. Langsjoen, responsable de la investigación, estudió un total de 174 especímenes, utilizando técnicas de radiología dental en determinados casos con el fin de establecer el diagnóstico (retenciones de piezas dentarias, quistes, ausencias congénitas, etc.).

Del análisis de los datos obtenidos se infiere que la dentición de los guanches presentaba una muy baja incidencia en caries mientras que la atrición dentaria se podía observar con mucha mayor frecuencia, incluso desde la infancia y la adolescencia.

La combinación de factores tales como la exposición de la pulpa dental con formación de posteriores abscesos y la impactación interproximal de restos alimenticios con producción de enfermedad periodontal y caries de la unión cemento-esmalte, da lugar a la destrucción de la estructura dental y del hueso alveolar, rápida y simultáneamente.

Hay que decir que existen moderadas diferencias en la distribución geográfica de las lesiones, apareciendo menor cantidad de patología en el sur que en el norte de la isla.

De todos estos datos se deduce que en la dieta guanche predominaban las sustancias abrasivas frente a los azúcares (desde luego el azúcar refinado no debió conocerse), y que estos abrasivos eran a su vez responsable de la gran cantidad de patología dental entre esa población.

6. EPILOGO

Decía Luis Diego CUSCOY: "El Guanche no parece haber vivido sino muerto y son sus despojos los que se buscan. Canarias da la impresión de ser una inmensa necrópolis".

Esta afirmación ha tenido validez durante mucho tiempo en Canarias porque más que un interés por la vida de aquel pueblo extinguido, los investigadores y la gente en general se interesaba por buscar sus restos y, en el mejor de los casos, hacer estudios descriptivos sin afán de interpretarlos. Hoy mediante la utilización de los nuevos métodos y técnicas que la Antropología Biológica ha incorporado en los últimos años, con la ayuda de los modernos programas estadísticos; con el análisis documental riguroso; y con el trabajo de especialistas en diferentes campos de investigación, este Proyecto CRONOS, Bioantropología de las Momias Guanches pretende aportar una información fidedigna y novedosa sobre los Guanches de Tenerife. Una verdadera historia de los Guanches.

Como dijera GUERRAZZI: "Hasta las cenizas hablan, si sabemos interrogarlas".

BIBLIOGRAFIA

- BENSAHEL, H.
1980 *Manual de Ortopedia Pediátrica*. Ed. Toray-Mason, 1 ed. Barcelona.
- BIRKETT, D.A.
1983 *Nonspecific infectious*. En "Disease in Ancient Man" de G.D. HART, 99-105. Ed. Clarke Irwin. Toronto.
- BOSCH MILLARES, J.
1961-1962 La Medicina Canaria en la Epoca Prehistórica. *Anuario de Estudios Atlánticos* 7, 539-620.
- 1975 *Paleopatología Osea de los Primitivos Pobladores de Canarias*. Excmo. Cabildo Insular de Gran Canaria. Las Palmas.
- BROTHWELL, D.R.
The Skeletal Biology of Earlier Human Populations. Pergamon Press. Oxford.
- BROTHWELL, D.R. & HIGGS, E.
1980 *Ciencia en Arqueología*. Fondo de Cultura Económica. 1 ed. esp. Madrid.
- BROTHWELL, D.R.; SANDISON, A. & GRAY, P.H.K.
1969 Human Biological Observations in a Guanche Mummy with Anthracosis. *American Journal of Physical Anthropology* 30, 333-348.
- CHIL Y NARANJO, G.
1876 *Estudios Históricos, Climatológicos y Patológicos de las Islas Canarias*. Miranda. Las Palmas.
- DAVID, A.R.
1979 *Manchester Museum Mummy Project*. Manchester Museum. Manchester.
- 1986 *Science in Egyptology*. Manchester University Press. Manchester.
- FEREMBACH, D.
1963 Frequency of Spina Bifida Occulta in Prehistoric Human Skeletons. *Nature* 199, 100-101.

- GARCIA GARCIA, C.
1984 *Morfopaleopatología Osea del Aborigen Canario. Estudio en Huesos Femures*. Tesis doctoral (inédita). La Laguna.
- GARCIA SANCHEZ, M.
1977-79 Restos humanos procedentes del túmulo funerario de El Lomo de los Caserones (Aldea de San Nicolás, Gran Canaria). *El Museo Canario* 38-40, 7-46.
1980 Paleopatología en enterramientos tumulares de San Nicolás de Tolentino (Gran Canaria). *Anuario de Estudios Atlánticos* 26, 111-132.
- GARNER, R.
1979 *Experimental Mummification*. En: "Manchester Museum Mummy Project" de A.R. DAVID, 19-24. Manchester Museum. Manchester.
1986 *Experimental Mummification of Rats*. En: "Science in Egyptology" de A.R. DAVID, 11-12. Manchester University Press. Manchester.
- GONZALEZ ANTON, R. & TEJERA GASPAS, A.
1981 *Los Aborígenes Canarios. Gran Canaria y Tenerife*. Secret. Pub. Universidad de La Laguna. La Laguna.
- GONZALEZ ANTON, R.; RODRIGUEZ MARTIN, C. & ESTEVEZ GONZALEZ, F.
1989 Proyecto CRONOS. Biantropología de la Momias Guanches. ACT/Cabildo de Tenerife. ERES. *Serie de Arqueología* 1, 1. 137-140.
- GUTIERREZ GONZALEZ, F.
1986 *Variaciones Anatómicas y Patología Orbitaria de la Población Prehispánica de las Islas Canarias*. Tesis doctoral (inédita). La Laguna.
- HART, G.D.
1983 *Disease in Ancient Man*. Ed. Clarke Irwin. Toronto.
- ISCAN, M.Y. & KENNEDY, K.A.R. Eds.
1989 *Reconstruction of Life from the Skeleton*. A.R. Liss. New York.
- KENNEDY, K.A.R.
1989 *Skeletal Markers of Occupational Stress*. En: "Reconstruction of Life from the Skeleton" de M.Y. ISCAN & K.A.R. KENNEDY, Eds., 129-160. A.R. Liss. New York.
- MAPLES, W.R.
1986 *Trauma Analysis by the Forensic Anthropologist*. En: "Forensic Osteology" de K.J. REICHS, 218-228. Ch. C. Thomas. Springfield.
- ORTNER, D.J. & PUTSCHER, W.G.J.
1985 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.
- PAABO, S.
1986 *DNA is preserved in Ancient Egyptian Mummies*. En: "Science in Egyptology" de A.R. DAVID, 383-388. Manchester University Press. Manchester.
- POST, R.H.
1966 Pilot Study: population Differences in the Frequency of Spina Bifida Occulta. *Eugenics Quarterly* 13, 341-352.
- REICHS, K.J. Ed.
1986 *Forensic Osteology*. Ch. C. Thomas. Springfield.
- RODRIGUEZ MARTIN, C.
1989 Reumatismo Articular en las Poblaciones Prehispánicas de Canarias. A propósito de dos probables casos de Espondilitis Anquilosante. *Anuario de Estudios Atlánticos* 35, 545-579.
1990 Una Perspectiva Histórica de la Paleopatología en Canarias. ACT/Cabildo de Tenerife. ERES. *Serie de Arqueología* 1, 1, 21-50.
- SALO, W. et al,
1990 Isolation and Amplification of DNA from Archaeological Chilean Human Bones. *Journal of Archaeological Science* (in press).
- SANDISON, A.T.
1968 *Pathological Changes in the Skeletons of Earlier Populations due to Acquired Diseases*. En: "The Skeletal Biology of Earlier Human Populations" de D.R. BROTHWELL, 205-243. Pergamon Press. Oxford.
1980 *Estudio de los Tejidos Humanos Momificados y Secos*. En: "Ciencia en Arqueología" de D.R. BROTHWELL & E. HIGGS. 505-518. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- SCHWIDETZKY, I.
1963 *La población prehispánica de las Islas Canarias. Santa Cruz de Tenerife*. Publicaciones del Museo Arqueológico.
- STEINBOCK, R.T.
1976 *Paleopathological Diagnosis and Interpretation*. Ch. C. Thomas. Springfield.
- STEWART, T.D.
1970 *Personal Identification in Mass Disasters*. National Museum of Natural History. Washington, D.C.
- TROTTER, M.
1970 *Estimation of Stature from Intact Long Limb Bones*. En: "Personal Identification in Mass Disasters", de T.D. STEWART 71-83. National Museum of Natural History. Washington, D.C.
- TUREK, S.
1982 *Ortopedia. Principios y Aplicaciones*. Ed. Salvat. Barcelona.
- ZIMMERMAN, M.R. & KELLEY, M.A.
1982 *Atlas of Human Paleopathology*. Praeger Ed. New York.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	63-79	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	-------	---------------	------	------------------

Medicinas Primitivas, Paleomedicina y Paleopatología.

Primitive Medicine, Paleomedicine and Paleopathology.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Paleomedicina, Etnomedicina, Historia de la Medicina.

KEY WORDS: Paleopathology, Paleomedicine, Ethnomedicine, The History of Medicine.

José Manuel REVERTE COMA *

RESUMEN

A través del conocimiento de la Etnomedicina y de la Medicina Primitiva se puede realizar una aproximación razonable a la Paleomedicina como complemento necesario del examen directo y concreto de los restos óseos humanos que nos informan de las lesiones y padecimientos del hombre en el pasado, la Paleopatología.

SUMMARY

Using knowledge of ethnomedicine and medicine in primitive times, we can make a reasonable approximation to paleomedicine as a necessary adjunct to the direct examination of human bone remains that tell us directly about the lesions and infirmities of humans in the past, i.e. paleopathology.

LABURPENA

Etnomedikuntza eta Antzinako Medikuntzaren ezagutzaren bitartez Paleomedikuntzarako zentzuzko hurbilketa bat buru daiteke gizonak iraganean izandako lesio eta pairamenduez informatzen gaituzten giza-hezurrezko hondakinen azterketa zuzen eta zehatza den Paleopatologiaren beharrezko osagarri bezala.

El estudio comparativo de las Medicinas Primitivas con la Paleomedicina y la Paleopatología ha de ser en gran parte especulativo ya que a través de él trataré de deducir, por analogía con los actuales primitivos y sus Medicinas, lo que pudo suceder en un pasado muy remoto, en el amplio campo de la enfermedad y cómo se enfrentó a ella el hombre desde que tuvo la capacidad de pensar y transmitir su pensamiento.

La enfermedad es tan antigua como la vida, porque no es otra cosa que una de las manifestaciones de la vida misma. Como decía VIRCHOW: *"es vida, pero en circunstancias diferentes"*.

La enfermedad se puede interpretar como la reacción de un organismo ante un estímulo anormal.

Muy lentamente, como el discurrir del tiempo, la vida fué evolucionando en cantidad, variedad y calidad. Los organismos fueron surgiendo desde los seres unicelulares, cada vez con mayor complicación

estructural. Lo mismo que evolucionó así la vida, debió hacerlo por su parte la acción patógena de algunos elementos vitales para con otros. Competencia, parasitismo, comensalismo, fueron fenómenos paralelos a la vida y con ellos fueron adaptándose al medio ambiente.

Los mecanismos de reacción y defensa contra las enfermedades o los gérmenes que las producen han ido evolucionando y perfeccionándose también.

La enfermedad es por lo tanto muy anterior a la aparición del hombre sobre la tierra. Este es un hecho indiscutible documentado por los restos óseos de animales y plantas que precedieron en muchos millones de años a la aparición del hombre, lo que no quiere decir que con el hombre y su propia evolución no hayan aparecido nuevos tipos de enfermedades desconocidas hace millones de años.

Decía MOODIE (1923) que la enfermedad es una de las manifestaciones de la vida, en lo cual concuerda con VIRCHOW, y por ello ha seguido las mismas líneas de evolución que las plantas y los animales, posiblemente dirigida por los mismos factores. Son ca-

* Laboratorio de Antropología Forense. Escuela de Medicina Legal. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

minos diferentes que confluyen y se encuentran en muchos puntos, a veces corren paralelos, a veces se mezclan unos con otros.

Bacterias y hongos se han encontrado incluidos en rocas de hace muchos millones de años, abundantísimos y muy activos en el Carbonífero. No olvidemos que las bacterias son seguramente las primeras formas de vida. Su variación fué enorme. Muchas especies se extinguieron en el más remoto pasado. No podemos saber si aquellos diminutos seres eran patógenos, ni su grado de patogenicidad. Probablemente su acción patógena comenzó cuando entraron en competencia con otras especies o tuvieron que alimentarse unas especies de otras. Lucha y defensa surgieron muy pronto y con ellas la fagocitosis.

METCHNIKOFF pensaba que la enfermedad ha desempeñado un importante papel en la historia de la vida de nuestro planeta. Y seguramente en el propio proceso evolutivo.

Los documentos más antiguos con que contamos para el estudio de la enfermedad son el propio registro fósil, los fósiles de plantas y animales. Así es probable que el caso de mayor antigüedad de una fractura que se conoce sea el citado por WELLS (1964) en un radio de Dimetrodon del Pérmico de Texas. Presenta un callo óseo con intensa osteoesclerosis y acortamiento del miembro. Se ha comprobado que los reptiles del Cretácico sufrieron osteoperiostitis, artrosis deformantes, necrosis, osteofitos, osteomas, fracturas, hiperóstosis, procesos infecciosos diversos. Se ha visto piorrea en caballos del Mioceno y en los osos de las cavernas, artropatías y osteomielitis crónicas en vértebras de reptiles del Pleistoceno. La artrosis en aquellos osos de las cavernas fué tan frecuente que VIRCHOW la denominó "Höhlegicht" (gota de las cavernas o gota de las cuevas).

Lo que parece cierto es que el hueso ha reaccionado de la misma forma ante los factores patógenos desde hace millones de años. El callo óseo del réptil del Pérmico no se diferencia de los callos óseos actuales por fractura.

ESPER en 1774 halla un osteosarcoma en un oso de las cavernas. Luego resultó ser un callo óseo también producido por fractura. LE BARON (1881) publica su tesis "*Lesions osseuses de L'Homme préhistorique en France et en Algérie*", utilizando el material de la Colección Broca. Es la primera obra de Paleopatología escrita. En el s. XIX VIRCHOW describe numerosas lesiones en osos de las cavernas, como lo hacen VON WALTHER, SCHMERLING, CUVIER, CLIFFT y SOEMMERING. VAN TIEGHEM (1879), RENAULT (1895) y BERRY (1916) describen enfermedades de las plantas fósiles, son paleopatólogos *avant la lettre*, los precursores.

SMITH y WOOD JONES (1908-1910) estudian enfermedades en centenares de momias egipcias. RUFFER (1910) también estudia otros centenares de momias y en su obra "*Studies in Paleopathology of Egypt*" bautiza a la nueva rama de la ciencia, aplicando el nombre de PALEOPATOLOGIA a estos estudios.

HRDLICKA (1914) publica un estudio sobre Patología en antiguos cráneos peruanos. MOODIE (1923) publica su "*Paleopathology*". PALES (1930) publica su tesis "*Paléopathologie et Pathologie comparée*". WILLIAMS (1929) su artículo "*Human Paleopathology*". Luego serán legiones los que se dediquen a estos estudios.

Para poder comprender las reacciones del Hombre primitivo ante el dolor, la enfermedad y la muerte, podemos basarnos en la analogía con las reacciones de los animales domésticos y salvajes, en la observación de las manifestaciones artísticas (pinturas parietales o rupestres, esculturas, grabados en las rocas, grabados en hueso y marfil) y en lo que puedan decirnos los restos óseos. Los huesos hablan, aunque su lenguaje críptico sea a veces difícil de interpretar.

Así podremos penetrar en el pensamiento del hombre prehistórico por el camino de la analogía, la inducción, la deducción, todos los cuales son, en gran parte, especulativos.

Los útiles, los instrumentos, las obras del arte primitivo, son el testimonio del pensamiento de su autor, el hombre prehistórico. Un objeto manufacturado responde a la concreción de un pensamiento previo. Las técnicas de la talla y la pintura o el grabado fueron pensadas y ensayadas hasta perfeccionarlas.

Si un animal se clava una espina, siente dolor. Su reacción podrá ser emitir un gemido, un sonido gutural, para enseguida tenderse y tratar de extraer esa espina con los dientes. Si se rompe accidentalmente una pata, cojea y se tiende en un rincón, tratará de inmovilizar la parte, lamiéndola, lo que le produce alivio. Si una flecha queda clavada en su cuerpo, trata de extraerla con los dientes. Cualquier hembra planetaria sabe instintivamente cortar con sus dientes el cordón umbilical de su cría y lamerla para limpiarla después de nacer, como ésta sabe buscar la teta de la madre para alimentarse. Es una cirugía instintiva o elemental.

Cuando el animal siente calor, se introduce en el agua o se revuelca en el barro. Cualquier ave que hace la toilette con el pico y se busca los ectoparásitos bajo las alas. Los monos se espulgan unos a otros quitándose los piojos, pulgas o garrapatas, o simplemente se rascan ante los frecuentes pruritos que padecen. La Higiene es también instintiva.

El hombre prehistórico, seguramente se extrajo muchas veces púas o pinchos clavados accidentalmente en su cuerpo, se inmolizó cuando sufrió una fractura (lo que debió ser frecuente), se introdujo en el agua al sentir fiebre en su cuerpo o se embadurnó con ocre o con barro para resistir la acción de los insectos o del calor solar. La mujer prehistórica, supo cortar el cordón umbilical con los dientes o con una piedra afilada, y supo alimentar a sus crías. Lo mismo que hoy vemos en cualquier tribu primitiva, espulgó como lo hacen los monos a sus hijos, y como hacen hoy los primitivos actuales o muchos de nuestra propia cultura a la puerta de sus casa. Y además se los comían, como se los comen hoy, para no desperdiciar nada.

Los monos superiores cubren con ramas los cadáveres de los monos muertos. También pudo ser, al principio, instintivo en el hombre primitivo esconder los cadáveres de sus muertos. Los perros echan tierra sobre sus excrementos y los monos perezosos abren un hoyo en el piso de la selva con su rabo y en él defecan, tapándolo luego.

El hombre prehistórico, no sólo arrancó su propia espina, sino las que se clavaban sus hijos que lloraban de dolor. Lamer las heridas debió ser una práctica rutinaria. Alguno pudo adquirir habilidad en extraer cuerpos extraños o sacar insectos de la piel o niguas de debajo de las uñas. Pudo ser también hábil en la fabricación de instrumentos y útiles de piedra, madera o hueso y pudo ser llamado para ayudar a otros componentes menos hábiles del grupo. Pudo surgir así la especialización, el primer "medicine-man", el primer "manitas".

Cualquier animal, doméstico o salvaje, cuando se siente enfermo del estómago o de cualquier parte del cuerpo, va a buscar alguna planta que utiliza como purgante o lenitivo. El hombre prehistórico tuvo que hacer algo parecido, con la diferencia de que su cerebro, mejor dotado, pronto le enseñó a distinguir la utilidad de aquellas plantas, aumentando cada vez más su arsenal terapéutico. Los remedios "caseros" fueron apareciendo a medida que se veían eficaces, después de problemas mayores.

La mutua ayuda, bien evidente en las especies animales, tuvo que existir en los primeros hombres. Hay evidencias de ello en las tumbas y pinturas paleolíticas. En el arsenal terapéutico de aquellos hombres debió existir la frotación, el masaje, el lamido, la succión, la inmolización, el baño frío para la fiebre, el uso del calor para aliviar el dolor de un miembro, la escarificación, la sangría, la ventosa.

Siempre había pensado que lo instintivo y empírico precedió al pensamiento mágico. Por eso me dió mucha alegría cuando un día leyendo a PLINIO y su "*Historia Universal*" observé que decía: "*La concep-*

ción mágica deriva del conocimiento empírico de la Medicina"

Los animales con frecuencia nos llaman la atención por el ingenio que demuestran utilizando objetos naturales para ayudarse en alguna de sus tareas. El conocido caso observado por DARWIN en las Islas Galápagos, del pinzón que busca una ramita para extraer de sus agujeros a los insectos que luego son su alimento, es uno de los más llamativos. Los monos utilizan un palo para alcanzar los frutos de los árboles, el buitre de Egipto rompe un huevo con una piedra y lo mismo hace la nutria marina cuando quiere abrir una concha para comerse el crustáceo que contiene.

Pero el hombre no sólo utilizó un objeto natural sino que lo fabricó, lo manufacturó. Es el mismo pensamiento elaborado que le hace pintar en las rocas lo que ha visto y le ha impresionado o las ideas que le sugiere el mundo de lo natural y lo sobrenatural.

Hambre, dolor, frío, calor, cansancio, sueño, temor, el instinto de conservación, de supervivencia, le dotó de las reacciones necesarias para superar los obstáculos que surgían ante él. El hambre le impulsó a buscar las plantas, los frutos, las raíces, todo aquello que le proporcionase alimento. Siendo omnívoro, fué detrás de la caza, alternándola con la pesca que debió comenzar por la búsqueda de crustáceos y animales fijos en las rocas. Recorrió grandes distancias. Por temporadas se situó cerca de las corrientes fluviales y en las costas, mariscando. Los grandes concheros, de muchos metros de potencia, que hoy estudiamos, indican la existencia de poblaciones cuya base era el marisco. Las puntas de flecha y arpones hallados entre los restos indican que no se contentaba con pequeñas presas sino que iba a por los grandes también.

Hemos visto a los actuales primitivos pasar hambre, pero también llegado el caso ingerir grandes cantidades de carne cuando la caza fue buena. El organismo de estos hombres ha aprendido a digerir y almacenar grandes cantidades de proteínas que luego va gastando a medida de sus necesidades. He visto pigmeos comiendo kilos de carne de elefante que a mí me sería imposible ingerir en una semana. Su estómago no parece tener fondo.

La explicación de este hecho me la dió un viejo jefe de la tribu guaimí de Veraguas (Panamá occidental), con el que hice un largo viaje a caballo por aquellas montañas del interior de Panamá. De regreso a nuestra base "civilizada", nos sentamos a la mesa. Mientras yo terminé mi plato con las viandas que nos pusieron (carne, arroz, frijoles, tajadas de plátano frito), él continuó hasta repetir cuatro veces. Cuando acabó su cuarto plato, ante mi extrañeza, me contestó: "*El indio cuando haber comida, comer, porque*

quién sabe cuando N'gbó nos permitirá volver a comer". Y a sus 80 años, después de un día muy agitado, volvió a montar a caballo y se perdió en la noche hacia sus montañas. Esta es la filosofía del primitivo respecto al hambre y la comida. Cuando hay caza o pesca abundante, llenan sus estómagos. Se parece a lo que acostumbre cualquier boa constrictor o anaconda: en la selva comen una vez al mes, quizás un venado entero. Quedan luego hinchadas y dormitan por semanas, haciendo su pesada digestión.

El hombre primitivo ha conocido también la conservación de alimentos. En las regiones árticas los congelaba cuando no podía comerse toda la provisión de pescado o caza de una vez. En las zonas subtropicales y tropicales desecaba por medio del humo la carne y el pescado (pemmican o tasajo indígenas, bucan) o guardaba frutos secos. Hacían pan de cereales o raíces (cszave, mandioca) y harina de maíz. He conocido y usado excelentes aceites vegetales en las zonas selváticas.

La reacción del hombre prehistórico ante el frío fué hacer fuego, cubrirse con la piel de los animales que cazaba, buscar los refugios o cuevas kársticas con sus 14° a 15° de temperatura. Fué en busca de comodidad. Y ante el calor excesivo, buscó la sombra o se fabricó sombreros, o se metió en el agua bañándose con frecuencia.

Los animales en época de celo tratan de presentarse atractivos. El primitivo actual no es distinto a ellos en sus reacciones hacia el sexo. Se pintan, se adornan, se colocan collares o pulseras vistosas o adornos plumarios. Hay evidencias de que el hombre y la mujer prehistóricos también cuidaron su aspecto personal. Lo demuestran restos de adornos, collares, pinturas halladas en yacimientos paleolíticos.

Ante el dolor y el temor, tuvo el reflejo de huida. Cuando el cansancio le vencía, el sueño reparador venía en su ayuda. Pero había una serie de fenómenos de la Naturaleza que él temía: las tormentas con sus rayos, relámpagos y truenos, los incendios forestales, la sequía, la erupción de un volcán, una aurora boreal, las inundaciones, las ventiscas de nieve o simplemente la contemplación del Sol y la Luna y su aparición y desaparición periódicas. También los animales temen de una u otra forma muchos de estos fenómenos. Pero la inteligencia del hombre le hizo asociarlos con un poder superior, con unas fuerzas sobrenaturales para las que no tenía defensa.

Me contaba LEON PALES, con quien me unió una buena amistad, que su cueva del Ariège en los Pirineos franceses, donde me incitó a estudiar una enorme provisión de huesos y pinturas parietales, mantenía, como todas las cuevas, una temperatura de 14° a 15°C, pero que en la época de las glaciaciones, cuando aquella región estaba cubierta de una espesa capa de hielo, no se producía evaporación de

la tierra superficial, con lo que la temperatura en aquellas cuevas kársticas alcanzaba los 22°C, lo que permitía a los hombres que las habitaban andar desnudos en su interior, sintiendo verdadero calor, mientras en el exterior las temperaturas estaban por debajo de 0°C. Pero tenía que cazar y para ello se abrigaba con pieles de oso o se untaba con grasa de animales todo el cuerpo y así iba a cazar. No debió ser fácil su existencia, pero su ingenio le permitió seguir adelante. La cooperación tuvo que ser muy intensa en aquellas épocas. No podemos pensar que un solo hombre cazara un mamut, sino que debieron formarse fuertes partidas entre los habitantes de la región y repartirse luego el botín. Las cuevas están llenas de huesos de animales de muy diversas especies.

Los hombres prehistóricos conforme llegamos a neardentales y cromagnones, captaron y representaron los movimientos y actitudes de los animales, como se puede ver en las pinturas parietales de sus refugios y cuevas. Tuvieron buenos artistas entre ellos. Sus costumbres funerarias demuestran que tuvieron ideas religiosas, una creencia en el Más Allá. El color rojo y ocre con que pintaban los huesos de sus muertos o las piedras sobre las que apoyaban sus cabezas, es similar el rojo urucú o al achiote (*Bixa orellana L.*) utilizado por los actuales indios americanos como los bororos, guaimíes, con el mismo fin.

Los neardentales ya sepultaban a sus muertos con objetos que parecen tener un significado no material. Los cráneos de osos de Petershöhle a 48 Km. de Nuremberg en un ataúd de piedra rudimentario asociados con industrias líticas, los cofres de piedra también con cráneos de osos hallados en Suiza, todos mirando en la misma dirección, pueden considerarse como rituales mágico-religiosos, quizás una especie de culto al oso al que cazaban.

El indio actual de todas las tribus que he estudiado, piensa que durante el sueño, su espíritu, separado del cuerpo, recorre lugares lejanos. Esto le sucede más a menudo cuando hace digestiones pesadas, ingiere alimentos descompuestos o sufre de estreñimiento. Algo parecido debió sucederle al hombre prehistórico, y de ahí a lo sobrenatural reforzado por los grandes fenómenos de la Naturaleza y a la magia no hay más que un paso. Añádase a los sueños y pesadillas postprandiales en las que aparece la imagen de algún familiar difunto, el efecto de ciertas plantas alucinógenas, y ya tenemos un más allá poblado de espíritus de antepasados. El mundo de los sueños es el mundo del Más Allá para el hombre prehistórico. Encontramos en los actuales primitivos, conceptos sobre la enfermedad que son probablemente idénticos a los de nuestros más remotos antepasados: las mismas causas conducen a las mismas reacciones (CASTIGLIONE, 1947).

La vida sobrenatural, el pensamiento mágico, pudo surgir de estas experiencias, lo mismo que surgieron los mitos como interpretaciones irreales de la realidad, dependiendo su complejidad de la imaginación del hombre. En la lógica del hombre prehistórico, todas las cosas poseen un espíritu, un doble inmaterial. El primitivo actual no distingue entre Medicina, Magia y Religión. Para él todo es la misma cosa, una serie de prácticas que ha ideado para protegerse contra las fuerzas del Mal que intuye a su alrededor, que le amenazan constantemente, que quieren privarles de la salud, del bienestar, de la felicidad. El pensamiento mágico lo impregna todo. Incluso cuando utilizan un medicamento, planta o procedimiento que para nosotros es racional, con positivos efectos terapéuticos, él le da un contenido mágico y lo transforma en no racional.

Los chamanes amigos a los que he acompañado a la selva en busca de medicinas frescas para sus enfermos, después de hacer su selección de hojas, frutos, raíces, cortezas y llenar sus cestas, quedaban por un rato en recogimiento religioso, que yo imitaba, y cantaban a sus medicinas invocando sobre ellas a los espíritus protectores para que les infiltrasen "Purba", pues de otra forma no servirían para el fin a que estaban destinadas. No cura la planta, me decían, sino el espíritu (purba, mana, orenda) que se invoca sobre ella y que la posee.

En cierta ocasión RIVERS estudiando a los habitantes de la isla de Eddeystone, vió cómo uno de los chamanes utilizaba el masaje abdominal con un aceite vegetal para curar el estreñimiento. Muy satisfecho, pensó que había encontrado un práctica auténticamente racional y se lo dijo al chamán. Este le constató que se había escondido en el abdomen. Siempre igual, aun a la técnica más aparentemente racional, le dan ellos un contenido mágico.

Cuando el primitivo extrae un esquirla de hueso hundido en el cráneo fracturado ¿está haciendo algo racional?. Según nuestro concepto de lo racional, sí. ¿Y si el primitivo no sólo extrae el fragmento suelto, sino que retoca los bordes, los cincela cuidadosamente, raspa sus alrededores de tejido necrosado, ¿hace algo racional?. Según nuestro punto de vista, sí.

Y si después de repetir múltiples veces esta técnica, ese mismo hombre primitivo se considera ya experto por el éxito obtenido y hace una trepanación siguiendo alguno de los procedimientos habituales, raspado, perforación, etc. para curar un dolor de cabeza, o una locura o una epilepsia, ¿podemos decir que realiza un acto racional? Es un acto con fines terapéuticos, pero según su pensamiento es un acto mágico porque lo que pretende es efectivamente curar de un mal, cuya causa es un espíritu maligno res-

pensible de la enfermedad al que es preciso darle vida.

En estas técnicas que en nuestra cultura serían racionales, en el primitivo tienen un 60% de empírico, un 30% de mágico y un 10 % de rudimentos de racionalidad. A veces se altera esta proporción y entonces el 60% es mágico, el 30% empírico y el 10% es seudorracional.

Pero el hecho de que el tratamiento sea irracional, no significa que no sea eficaz. Los cirujanos preincaicos realizaron intervenciones quirúrgicas sobre el cráneo realmente eficaces, como lo hacen hoy los chamanes africanos en casos de fracturas o los trepanadores del Cáucaso o los expertos en brima y menchar de la Chauía argelina, que mientras trepanan rezan curas del Corán.

La habilidad del hombre neolítico le llevó a practicar trepanaciones quirúrgicas así como extracciones de flechas. Han aparecido cráneos con fracturas y heridas bien cicatrizadas. También debió de emplear algún tipo de hemostasia o tratamiento compresivo y cicatrizante.

Bien es verdad que el Hombre primitivo, incluso el actual tiene una capacidad de restitutio *ad integrum*, de cicatrización de grandes heridas, extraordinaria. Yo mismo he curado de forma muy rudimentaria a indios con grandes lesiones en brazos o piernas debidas a la caída de una hoja de palma desde gran altura, heridas que seccionaron vasos y músculos, dejando el hueso al descubierto. Y no teniendo a mano más que los recursos de la Naturaleza, no vacilé en coserlas con fibras vegetales y agujas extraídas de las palmeras. Las heridas cicatrizaban en un tiempo increíble, sin infección de ninguna clase, por primera intención. En los sujetos de raza negra la cicatrización es hasta excesiva, pues se producen queloides en las heridas.

La dietética y la terapia farmacológica debieron nacer por todo lo que llevamos dicho, instintivamente, aunque continuaron evolucionando seguramente por el procedimiento del ensayo y el error, forma rudimentaria, precientífica, empírica.

He sido testigo de cómo algunos chamanes de las tribus cubas y chocóes "ensayan" con sus plantas y modifican las dosis hasta encontrar una que sea realmente terapéutica, eficaz. Me decían muchas veces: "*No se puede dar la misma cantidad de "ina nusu" a los niños que a los grandes para curarles las lombrices. La cantidad que le doy a un hombre, podría matar a un niño*". Esto era para mí algo más que mágico, es una terapéutica racional, pero ellos están convencidos de que en una dosis infantil hay menos ponis o diablos y en la del adulto, hay más diablos y más fuertes.

Son medios racionales, pero interpretados en un lenguaje mágico. La *ina nusu* a que se refería el indio, es la *Spighelia antheimia* L. un poderoso estrichnos. Y ellos saben bien que si hierven sus hojas e inflorescencias hasta que el agua casi se evapora, se concentra el poderoso veneno y bastan unas gotas del mismo para acabar con la vida del que las tome, por simple absorción perlingual. Así es como la utilizan en sus prácticas eutanásicas. Más racional no puede ser, pero ellos dicen: "*Tiene más o menos "ponies" o diablos*", en lugar de decir miligramos por ejemplo.

Para el primitivo actual hay enfermedades naturales (un resfriado, golpearse con una rama, clavarse una astilla) y sobrenaturales, las graves generalmente, cuyo origen no entienden y han de atribuir a hechizos, raptos del alma, penetración de cuerpo extraño, transgresión o violación de un tabú, ofensa a una divinidad o a un antepasado, posesión por un espíritu maligno. Yo lo denomino la teoría del "*inn-out*".

También he visto cómo los primitivos actuales practican la técnica del ensayo y el error, y cómo cuando una planta resulta eficaz, se la pasan de padres a hijos o de maestro a discípulo. "*Esta medicina, -me decía un Inatuledi de la Isla de Ustupu- la descubrió Nele Kantule (famoso jefe de la tribu cuna) hace muchos años*". A veces la medicina les es revelada durante un sueño.

Pongamos como ejemplo la mandioca (*Maihot utilissima* L.), cuyas raíces tuberosas contienen gran cantidad de ácido prúsico, de cianuro potásico. Son por tanto sumamente venenosas, suficientes para matar a quien las coma. El indio americano aprendió a lixiviar con agua la raíz rallada, haciéndola no sólo inofensiva, sino transformándola en harina panificable que ha servido de alimento básico y sirve aún a millones de indígenas americanos y una vez que pasó a África con los barcos negreros, ha sido también la alimentación básica de millones de habitantes del África ecuatorial. ¿Cómo se llegó a ese descubrimiento?. No creo que fuera por casualidad, sino probablemente por el procedimiento del ensayo.

No existe una frontera bien definida entre alimentos y medicamentos en los pueblos primitivos actuales. Los granos de maíz son un buen alimento, pero el maíz nuevo puede ser purgante. Los cítricos son alimento, pero también curan el escorbuto.

En las pinturas rupestres, podemos hallar pruebas de la Paleopatología. Me contaba PALES que el abate BREUIL quedó sorprendido por una de las maravillosas pinturas de la Cueva de Lascaux. La escena a la que BRODRICK (1964) ha llamado "*una tragedia prehistórica*", representa un figura itifálica esbozada en líneas. Yace inclinada hacia atrás. La cabeza representa una máscara de ave. Cerca de ella hay un pája-

ro sobre una estaca, y un bisonte que parece arremeter contra la forma humana postrada, que presenta una tremenda herida en el abdomen, de la que salen las entrañas sanguinolentas. Detrás del cuerpo malherido hay un rinoceronte que parece alejarse. Rodean el conjunto una serie de dibujos geométricos calificados por BREUIL de totémicos. BREUIL interpreta así la escena: "*El cazador ha herido al bisonte, cuyo flanco aparece atravesado por una lanza, aunque no de muerte. El animal se defendió y mató al hombre y el rinoceronte lo remató*". BREUIL pensó que cuando excavase al pie de aquella pintura se hallarían los restos óseos del cazador prehistórico. No fué así, pero se encontró carbón vegetal, cuya datación por el radiocarbono fué de 16.000 años.

En la cueva de Trois Frères (Font de Gaume) en plena región de Ariège, aparece pintada y grabada la figura de un hombre enmascarado que aparentemente ejecuta una danza, sin duda chamánica. La cabeza aparece cubierta por la cornamenta de un ciervo cuya piel cubre su cuerpo, mientras el rabo oscila entre las piernas.

Se ha dicho (BRODRICK, 1948) "*que los arqueólogos tienden a atribuir un significado religioso o mágico a todo aquello que no comprenden*". En esto hacen como los primitivos actuales y nosotros mismos.

Las figuritas humanas talladas en piedra del Paleolítico Superior europeo auriñaciense (15.000 a 16.000 años), la Venus de Willendorf del Gravetiense y muchas del Paleolítico Superior ruso (figurilla de márfil de Koslienski) son representaciones femeninas con marcada esteatopigia y abultados senos. Formas artísticas, pero posiblemente con una finalidad propiciatoria de la fecundidad, lo que implica un sentimiento religioso. Siempre se ha pensado que el arte tuvo un origen religioso.

Desde tiempos muy remotos se utilizó el color rojo (ocre, hematites y, más recientemente, el rojo de las grasas de semillas oleaginosas como el urucú, el achiote) para pintar los huesos y las piedras sobre las que se colocaba la cabeza del muerto. Posiblemente era y es un rito apotropaico. El esqueleto magdalenense de Saint-Germain-la-Rivière (La Gironde), hallado junto a una estructura de piedras, está todo pintado de rojo, y a su alrededor hay restos de bisontes y otros animales y un collar formado por 72 dientes de cérvidos, dos puñales de hueso de ciervo y piezas de sílex. Todo ello se presenta como una posible ofrenda mortuoria. Al Norte del Río Han (China), en un yacimiento neolítico, se encontraron cientos de esqueletos sin cabeza, pintados de rojo.

En la cueva superior de Chou Kou Tien, se encontró gran cantidad de hematites rojo en polvo, alrededor y sobre los huesos. Se interpretó como una cripta familiar. En todo el Paleolítico Superior se ven

huesos espolvoreados en rojo, lo mismo que hacen muchos grupos primitivos actuales. La "Dama roja de Paviland", uno de los primeros fósiles humanos hallados en Inglaterra, tenía todo el esqueleto pintado de rojo. Lo mismo ocurría en los esqueletos de Grimaldi que presentaban brazos y piernas flexionados y pintados en ocre y la arenisca roja sobre la que se apoyaba la cabeza estaba embadurnada con peróxido de hierro rojo. Los hombres de Cromagnon, Chancelade y Obercassel, todos tienen manchas rojas en los huesos. La cabeza del viejo Cromagnon de La Grotte des Enfants y la de la mujer junto a él, reposan sobre una losa roja. Cerca está la Cueva de Cavillon, donde un esqueleto de varón de 1.84 m. de altura, está todo pintado de rojo. Igual sucedía a los huesos de los "kurgan" del Sur de Rusia.

Todo esto podría suponer un descarnamiento previo y un entierro secundario. Personalmente he desenterrado huesos de entierros secundarios en vasijas esféricas de barro en tumbas de Panamá de hace 3.000 años. Los huesos aparecían pintados de rojo, color de la sangre, color de la vida, quizá para que pudieran ir a otra vida.

Los traumatismos debieron ser muy frecuentes en el hombre prehistórico, por las condiciones de vida, luchas entre grupos, accidentes o ritos sacrificiales.

En los yacimientos de Offnet (Alemania), con industrias mesolíticas asociadas, sólo se han encontrado cráneos infantiles y femeninos braquicéfalos, con las primeras vértebras con huellas de haber sido violentamente separadas del tronco. Todos presentan claras muestras de haber sido golpeados en vida con pesadas hachas de piedra. Se han interpretado como sacrificios humanos.

Las lesiones craneales son muy frecuentes en los restos paleolíticos. El cráneo de Monte Circeo presenta huellas de golpes que le ocasionaron la muerte. Fue un verdadero homicidio. Además fué comido por otros humanos. La antropofagia debió ser práctica común. El *foramen magnum* de este cráneo fué ensanchado hasta producir un agujero de casi 9 x 6 cm., sin duda para poder extraer el cerebro.

Los cráneos de Ngdandong (Java) y Offnet (Alemania), presentan lesiones similares. Los cráneos de Solo (Java) fueron rotos y abiertos por la mano del hombre. En el Pleistoceno superior de España y Francia (OPPENORTH, 1932) aparecen cráneos que fueron utilizados como vasijas o vasos. VON KOENIGSWALD (1939) encontró en Sangirán (Java) los 2/3 de un cráneo de Pithecanthropus con una profunda rajadura ocasionada por un instrumento contundente. Todos los cráneos de Sinantropus pekinensis presentaban señales de heridas vitales. El Hombre de Pekín fué muerto violentamente y comido por otro.

Decía HOOTON (1930): "La costumbre poco delectable de hundir a golpes la base de los cráneos humanos, se supone que fue con el fin de alcanzar los sabrosos sesos".

El Hombre de Galilea, un neandertaloide hallado junto al Lago de Galilea, presenta huellas de los sufrimientos padecidos durante un largo período antes de la muerte. El cráneo fué hundido con un instrumento contundente que no le mató de inmediato, ya que hay huellas de cicatrización ósea.

Uno de los cromagnones de Les Eyzies, una mujer, presenta una profunda herida cicatrizada en el frontal. Muchos neandertales muestran huellas de fracturas, defectuosamente soldadas.

Aunque más recientemente, en Tres Zapotes (Veracruz, Méjico) (2.000 años) se hallaron 52 vasijas de barro, conteniendo cada una el cráneo de un adulto joven con dos o tres vértebras. Todos los cráneos estaban deformados artificialmente y mostraban artísticas incrustaciones circulares en caninos y en incisivos con pirita en su interior. Eran estos cráneos el producto de decapitaciones, posiblemente sacrificiales.

El Niño de Taungs y un cráneo de Sterkfontein (Sudáfrica) presentan doble fractura. El Australopithecus robustus de Swartkrans (Sudáfrica, 1.8 Ma) presenta una deformación de la cavidad articular coxo-femoral, secuela probable de alguna caída sobre los talones.

La mandíbula del Pithecanthropo E de Indonesia muestra huellas de una antigua fractura de la sínfisis mandibular que cicatrizó alterando la forma del hueso. En mi colección de recuerdos de América, tengo el cráneo de un mono que esqueleticé hace muchos años en el Laboratorio Gorgas de Medicina Tropical, que presenta una fractura similar en la mandíbula con pérdida de varios dientes, deformación mandibular y formación de un verdadero osteoma sobre el antiguo callo óseo.

El fémur del Pithecanthropus de Java, obtenido por DUBOIS en Solo presenta una deformación atribuida por algunos autores a un traumatismo y a una miositis osificante por otros. Los neandertaloides de Krapina (Agram, Zagreb, Croacia), del interglacial Riss-Würm, están fragmentados y carbonizados y los huesos largos están astillados longitudinalmente expuesto, quizás en busca del rico tuétano, posibles festines caníbales.

El segundo gran capítulo de la Paleopatología desde los tiempos más remotos, anteriores al hombre (reptiles) y del hombre pleistoceno, son las lesiones degenerativas de los huesos o inflamatorio-degenerativas. El Hombre de Afalou-bou-Rhumel (Argelia), sufría severa poliartritis, con anquilosis de varias articulaciones. No podía mover los brazos ni valerse

por sí mismo para comer. Sobrevivió gracias a la ayuda de quienes le rodearon, pues de otra forma no hubiera podido.

El Hombre de la Chapelle-aux-Saints, presenta una poliartritis deformante, con lesiones severas en toda la columna, así como en las articulaciones temporomaxilares. Lesión similar presenta el Hombre de la Ferrassie y la mandíbula de la Quina. El Homo 8 de Olduvai (Tanzania) (1.8 MA) presenta artrosis del pie, como el Hombre de Kiik-Koba, que además tenía otra lesión artrósica en la rodilla. El Hombre de Cromagnon presenta artrosis vertebral y pelviana.

Otro capítulo importante de la Patología en la Antigüedad son las alteraciones dentarias. El Hombre de Lantian presenta agenesia de los terceros molares. La mandíbula de Malarnaud, agenesia de los incisivos laterales. Las pérdidas dentarias debieron ser frecuentes, con la correspondiente atrofia alveolar y desplazamiento de los dientes vecinos.

Los dientes neardentales examinados hasta ahora no muestran huellas de caries, pero en cambio tienen fuertes abrasiones, debidas sin duda a su dieta habitual. Los Hombres de Lagoa Santa, estudiados por mí, unos en el propio yacimiento epónimo, la Cova de Sumidouro en Brasil y otros en Copenhague, donde fueron llevados por LUND, su descubridor, tampoco presentan caries, pero tienen extensas abrasiones dentales. Se les ha atribuido una antigüedad de más de 10.000 años.

Desde el Pleistoceno inferior se conoce la extracción dental y el limado de los dientes. LEAKEY (1932) obtuvo en Kanam una mandíbula humana del Pleistoceno inferior con los dientes limados. El Hombre de Olduvai presenta dientes limados exactamente como hacen los indios guaimíes de Panamá con los que he convivido por años y otras tribus de Colombia y Venezuela. Al preguntarles sobre la razón de aquella mutilación, las respuestas variaban. Unos decían que para estar más bellos, otros para parecerse al caimán (teriomorfismo) y las otras, (las jóvenes) para evitar las caries dentales tan frecuentes entre ellos por comer mangos y caña de azúcar.

La ablación dentaria debe haber sido uno de los ritos más primitivos. He tenido la oportunidad de estudiar de cerca los restos del Hombre de Monte Carmelo en el Museo Rockefeller de Tel-Aviv, hallados en una de las muchas cuevas al Sur de Belén, en Mugharet-el-Uad. Por su parecido con los restos hallados en Uad-en Natuf, se han llamado natufienses. Como todos los natufienses tienen en común (sólo las mujeres) el haber sufrido en su adolescencia (posible rito de paso puberal), la extracción de uno o dos incisivos centrales superiores. La atrofia de los alvéolos superiores que sigue a esta extracción deja amplio espacio y los dientes del maxilar inferior crecen

más. Por todo el Neolítico se extendió esta práctica que aún conservan muchas tribus de primitivos actuales en todo el mundo. La costumbre ha existido entre los indios del Occidente de Panamá, desde hace por lo menos 2.000 años. Se ha encontrado una vasija junto a un esqueleto, llena de incisivos y caninos humanos jóvenes, que sin duda iba guardando el chamán-dentista, producto de las ablaciones realizadas en vida por él.

El Homo erectus ER-1808 del Lago Rodolfo presenta una hipervitaminosis A en el esqueleto, se cree que debido al consumo de hígado crudo. El Homo erectus KNMER 730-731, así como los sinántropos y el Hombre de Ehringsdorf y el de La Chapelle-aux-Saints sufrían paradontosis.

El único hombre fósil que aparentemente presenta caries dental es el Hombre de Broken Hill (Rhodesia). Casi todos los dientes de la arcada superior (no hay mandíbula) están careados. Además sufrió múltiples infecciones peri-radicales con supuración. Algún Pitcanthropus tiene también algunos dientes con caries.

La mujer de La Ferrassie tiene una lesión osteomielítica en el peroné. Esta misma lesión se ve en una tibia del yacimiento de La Montade. El Homo 39 de Olduvai (1 M) presenta atrofia del fémur y de la tibia. El Hombre de la Chapelle-aux-Saints padecía luxación congénita de cadera. El niño de Starocelje era hidrocefalo. La mujer de La Ferrassie sufría de luxación de rodilla.

El viejo del abrigo de Cromagnon presenta lesiones en frontal, coxales, fémur y otra más intensa en mandíbula. Se ha creído que se trata de una actinomicosis producida por el *Actinomyces israeli* que vive en las gramíneas y que penetra en el cuerpo al ingerirlas (IVES COPPENS).

Tumores se ven pocos en los hombres primitivos. La mandíbula de Kanam (500.000 años) presenta una lesión sinfisaria interpretada como osteosarcoma por unos, mientras otros creen que se trata de un osteoma benigno. El parietal del niño de la Cueva de Lazaret (200.000 años) presenta un adelgazamiento como el que producen las compresiones por meningiomas.

La amputación (quizás ritual o sacrificial) debió existir como hoy se ve en los bosquimanos, hindúes e indios de Estados Unidos, entre los que como manifestación de dolor existe la costumbre de amputarse dedos o falanges. En las cuevas paleolíticas donde se suelen ver manos pintadas en negativo en las paredes (Cueva de las Mil Manos, Cuevas del Tassili en el Sahara, Cuevas del Castillo y La Pasiega en Santander, Caverna de Gargas en Haute Garonne y otras muchas) se puede ver cómo faltan dedos y falanges. Las manos que sirvieron de modelo, habrían

sido mutiladas. Al Hombre de Neandertal de Shanidar I le falta una mano, posiblemente a consecuencia de una lesión extensa o de enfermedad.

La habilidad del Hombre prehistórico le llevó a practicar una intervención aparentemente tan arriesgada como la trepanación craneal. Uno de los cráneos trepanados más antiguos conocidos es el de la necrópolis de Tavoralt. COPPENS ha descrito en él un orificio de pequeñas dimensiones, trepanación bien cicatrizada con larga supervivencia, hecha sin duda por mano hábil.

La trepanación preventiva practicada por las madres de algunas islas de Oceanía a sus hijos de escasos meses, con un diente de tiburón, puede ser una práctica muy arcaica llegada hasta nuestros días. SANKALIA (1946) halló en el Mesolítico de la India (5.000 años) dos esqueletos, uno de hombre y otro de mujer. El cráneo femenino presentaba una trepanación cicatrizada practicada años antes de la muerte (se trataba de una joven de 18-20 años, de 1.54 m. de estatura).

BROCA, que al principio negaba toda finalidad terapéutica a la trepanación, después de estudiar muchos cráneos trepanados, consideró que la técnica comportaba una combinación de ideas mágicas, terapéuticas y religiosas. Ya hemos indicado anteriormente cómo el primitivo no hace distinciones entre magia, terapéutica y religión. BROCA, con la experiencia que le dieron los años de observación, se hizo más razonable y si hubiese convivido con tribus primitivas, aún lo habría tenido más claro.

Por mucha magia que queramos poner en las manos de los trepanadores preincalcos, es indudable que su mayor indicación para trepanar eran las fracturas con hundimiento de cráneo, aunque no las únicas. Extraían secuestros óseos, evacuaban hematomas, practicaban cierto tipo de compresión y hemostasia y colocaban auténticas prótesis de oro para evitar la hernia cerebral. El traumatismo craneal era la regla y no la excepción en sus constantes luchas tribales. He visto cráneos con la marca de la cachiporra de forma estrellada que hundían la bóveda craneal dejando su molde perfecto en la superficie.

Los neolíticos europeos parecen haber respondido a otras terapéuticas, quizás locura, epilepsia, jaquecas. Trepanaban y lo hacían bien. Había largas supervivencias y quizás mejorías debidas a descompresión. Lo cierto es que el trepanado que sobrevivía debía de adquirir un notable grado de "santidad", de manera que su cráneo era objeto de mutilaciones post-mortem para extraer de él las "rondelles" halladas en diversos lugares, por ejemplo en La Lozère (Garonne), que luego servían de amuletos o protectores para llevarlos colgados al cuello como demuestran los orificios practicados en ellas, y evitar así la

enfermedad adquiriendo mágicamente, por contacto, las cualidades del difunto trepanado. Se ha hablado de trepanación *post-mortem*, pero en estos casos, al menos, se debía de llamar mutilación *post-mortem*. He estudiado muchas de estas rondelles en el Musée de l'Homme de París en la Colección Broca. Algunas de ellas presentan en uno de sus bordes una parte del orificio trepanado en vida ya cicatrizado. De una u otra forma, está implícita en toda trepanación la intención terapéutica, tanto si se considera la causa de la enfermedad como un espíritu maligno encerrado en el cráneo, o bien un secuestro óseo posterior a un traumatismo o un hematoma consecutivo al mismo.

Otra mutilación neolítica es la T sincipital, cauterización en forma de T o Y que practicaron los guanches sobre las suturas craneales del vivo. Las cauterizaciones han sido y son practicadas por los árabes y musulmanes en general. Basta darse una vuelta por las puertas de la muralla de Fez en Marruecos donde se sitúan los expertos en esta técnica, parecida a la Moxa china. Los cirujanos de Alejandría practicaron escarificaciones profundas en el cráneo en el tratamiento de las enfermedades de los ojos.

REPRESENTACION DE ENFERMEDADES

Hay enfermedades que pueden ser fácilmente representadas en pinturas, tallas o cerámica, por ejemplo, los jorobados (Mal de Pott) tan frecuentemente pintados o modelados hace 4.000 y 5.000 años. La cojera, la ceguera, el enanismo acondroplásico (figurillas egipcias, dioscellos Bes, figurillas de Benin), el gigantismo, la turricefalia, los bubones, la parálisis facial, la atrofia de extremidades posiblemente poliomefítica, heridas, úlceras, bartonelosis, mutilaciones diversas, esteatopigia (Venus de Willendorf y similares), deformación craneal (huacos peruanos, monedas de Atila, pinturas como la de los 500 Lohans de Buda), la utah o gangosa (leishmaniasis mucocutánea).

La excelente cerámica mochica-Chimú o la azteca, así como la de Benin en Africa occidental, o las tallas en piedra, nos han dejado excelentes representaciones de múltiples enfermedades que nos permiten afirmar su existencia en aquellos lejanos tiempos. Tallas y pinturas egipcias, figuritas de diversas épocas faraónicas nos han permitido saber más sobre las enfermedades del pasado.

Pero los materiales llegados hasta nosotros (piedra, barro cocido, pintura parietales), no excluyen la posibilidad de que hayan sido representadas también en otros materiales perecederos como la madera y las pinturas en tejidos de fibra o cortezas de árboles, difíciles de conservar con el paso del tiempo.

Técnicas quirúrgicas o curativas también han sido representadas. La trepanación aparece como motivo en la empuñadura de algunos *tumis* peruanos, el acto del parto en huacos peruanos y figurillas de piedra aztecas, técnicas de deformación craneal representada en huacos de barro cocido y aperos deformadores incaicos, perforaciones de labio inferior y superior o tabique nasal y alas de la nariz para la colocación de tembetás o adornos de oro o plumarios, perforaciones de pabellones auriculares y lóbulos con enormes deformidades para colocar en ellos adornos. Hay representaciones de danzas rituales curativas, algunas muy antiguas, como la danza del chamán de la Cueva des Trois Frères. En el Abri Mège (Dordoña) hay pinturas rupestres representando varias figuras humanas cubiertas con máscaras zoomorfas en actitud de bailar y al pie de estas pinturas pueden verse innumerables huellas de pies humanos marcados en el suelo, prueba evidente de que allí se practicaron tales danzas. Hay representaciones de tatuajes en pinturas hechas sobre vasijas de cerámica, incluso tatuajes queloides en figurillas de Benin.

La Revolución Neolítica (10.000-7.000 a.C.) representó un enorme avance en la civilización. El asentamiento en grupos estables, en poblados, fué unido a un cambio en la economía de producción de alimentos. El antiguo nómada cazador-recolector, se hace más sedentario, disponiendo de más tiempo para la invención. Naturalmente este paso no fué brusco sino que debió tardar muchos miles de años. Aparecen instrumentos nuevos, se pule la piedra, el acabado de los instrumentos es muy cuidadoso. Se construyen viviendas de madera que se rodean de empalizadas defensivas hechas de troncos, a veces de tipo palafíticos en zonas lacustres. Surgen los más importantes logros que han llegado hasta nuestros días: la domesticación de animales. El salvaje toro, una vez castrado se convierte en buey, utilizando su fuerza como animal de tiro.

El hombre neolítico trabaja y cultiva la tierra. Aparece la ganadería con diversas especies animales que le proporcionaron carne, leche, ropa,.. Cultiva las plantas, algunas textiles, que le proporcionan fibras con las que labora diversos utensilios y vestidos. Confecciona cestos con juncos y pieles de animales, cuyo interior reviste de barro, lo que proporciona probablemente la idea para la fabricación de la cerámica, que será más tarde cocida, endurecida al fuego y barnizada o dibujada artísticamente. La vida social se hace más complicada. Es natural pensar que esta revolución en la economía, en lo social y en las ideas tuvo que influir sobre la enfermedad.

Del máximo interés es el estudio de coprolitos procedentes de aquéllos primeros asentamientos hu-

manos para el conocimiento de algunas de las enfermedades parasitarias que debió sufrir el hombre neolítico así como la información que proporcionan sobre su dieta diaria.

Muchas de las enfermedades actuales no pudieron presentarse seguramente en el hombre prehistórico nómada (COCKBURN, 1977). Por ejemplo, la viruela, el sarapión, la tos ferina, las infecciones entéricas. El escaso número de los grupos humanos de entonces y el escaso contacto con otros grupos no permitía la transmisión directa de este tipo de enfermedades. Quizá pudo padecer tuberculosis, lepra, treponematosis, que por su cronicidad pudieron sobrevivir en aquellos pequeños grupos. Pero enfermedades como el paludismo que pudieron existir en el Paleolítico, debieron incrementarse notablemente con la formación de núcleos mayores de población estable y con el desarrollo de la agricultura. Señala MCKEOWN que el hombre paleolítico pudo adquirir enfermedades transmisibles y conservadas por los animales (zoonosis): brucelosis, salmonelosis, peste, leptopirosis, fiebre intermitente, tularemia, rickettiosis. Quizás pudo sufrir rabia transmitida por los lobos o murciélagos o neumonías producidas por histoplasmosis (*Histoplasma capsulatum*) presentes en el guano de los murciélagos, una enfermedad que fué más frecuente de lo que creemos, como la rabia, en aquellos lejanos tiempos entre los hombres que vivieron en cuevas. También pudo sufrir de diversos arbovirus transmitidos por primates o fiebre amarilla selvática cuyos reservorios son los monos perezosos (*Bradypus tridactylus* y *Choloepus didactylus*). Muchas de estas enfermedades debieron ser más frecuentes en las regiones tropicales.

Enfermedades no contagiosas (cáncer, cardiopatías, diabetes) debieron ser raras o no existían, según han pensado muchos autores. Pero, si vamos a creer al aforismo médico de que el reumatismo lame las articulaciones y muerde el corazón, y habiendo tantos casos de reumatismo articular, pudieron existir las cardiopatías. Además, la enfermedad de Chagas en regiones tropicales ha existido y producido muchas lesiones miocárdicas.

Las artritis fueron muy frecuentes y las incapacidades por lesiones accidentales sufridas durante las cacerías. El ahogarse en la corriente de los ríos, los raudales o en el mar, no debió ser causa infrecuente de muerte.

Se ha dicho que la escasez de alimentos fué la causa principal de la elevada tasa de mortalidad que debieron sufrir aquellos grupos primitivos. Sin embargo, el equilibrio se mantuvo durante millones de años.

LEE y DEBOR (1968) decían que "la forma de vida dedicada a la caza y la recolección tuvo que ser muy

buena para que el hombre la conservase durante millones de años. Por ello se ha dicho que es la adaptación más afortunada y persistente que jamás haya logrado el hombre.

La revolución neolítica permitió al hombre cultivar entre otras, las plantas medicinales. Varios centenares de especies se han identificado en torno a las poblaciones neolíticas, algunas de las cuales se establecieron en las proximidades de manantiales de aguas calientes mineromedicinales, que debieron utilizar para baños y bebidas. Tal es el caso del yacimiento hallado en St. Moritz.

La enfermedad y la Medicina evolucionaron como las ideas del hombre.

Si estudiamos en el espacio y en el tiempo la medicina primitiva y la nuestra moderna, vemos que aquélla cubre miles de años, mientras la muestra es de hace poco tiempo relativamente, aunque evolucione más deprisa. Sin embargo, *"la Medicina primitiva parece haber cumplido sus propósitos más o menos satisfactoriamente durante miles de años, incluso en algunos lugares o períodos parece haber sido superior a nuestra Medicina"* (ACKERKNECHT, 1971).

Para la medicina primitiva, la enfermedad no sólo está en el cuerpo sino en el espíritu. Por ello su tratamiento ha de incluir al individuo *in toto*. Es la más antigua medicina psicosomática.

Si estudiamos de cerca los grupos humanos primitivos llegados hasta nuestro tiempo, es indudable que nos estamos aproximando a través de ellos a lo que fueron los grupos más remotos en el tiempo. Por eso, los cronistas de Indias o de las Islas oceánicas, son la mejor fuente histórica escrita de una medicina primitiva arcaica, aún no contaminada por la nuestra. Aztecas, mayas e incas habían desarrollado una medicina natural y una cirugía de alto nivel como lo eran sus sociedades, a pesar del sacrificio humano y la antropofagia. Al hablar de ellos, no podemos calificarlos de primitivos, al menos en los aspectos médicos. Sus técnicas fueron en muchos casos superiores a las europeas, como lo reconocen los mismos cronistas y descubridores, que no vacilaban en ponerse en manos de los médicos indígenas, para curar sus propios males.

No me extenderé aquí en hablar sobre la deuda que tiene contraída la Medicina moderna con las llamadas Medicinas primitivas. Lo he hecho en otras ocasiones y publicaciones (REVERTE, 1981, 1982). Sólo diré que en nuestra Farmacopea se puede encontrar entre los medios más eficaces de curar, un gran porcentaje que debemos a las Medicinas primitivas. Y si se realizase un estudio sistemático en profundidad, de las plantas medicinales utilizadas actualmente por los chamanes indígenas, podríamos aumentar la lista hasta extremos que no me atrevo ni a expresar.

Si las condiciones en que vive el actual primitivo determinan la aparición de ciertas enfermedades, es de suponer que si esas condiciones no han variado en miles de años, las enfermedades debieron ser muy parecidas.

Nuevo género de vida en el hombre neolítico, nuevo tipo de enfermedades, muchas de ellas transmitidas por los animales con los que convivió. Hubo además un cambio en la dieta y con él, un cambio en la fisiopatología. Los parásitos intestinales, por ejemplo, debieron encontrar un mejor terreno en el hacinamiento y el sedentarismo humano, así como muchas enfermedades infecciosas.

El hombre prehistórico estuvo dedicado durante miles de años a buscar la comida, reproducirse y defenderse de los predadores. La confección de instrumentos, ropa, utensilios, armas y medios de transporte fueron actividades complementarias. Respetó el medio ambiente, luchó contra él, lo venció, pero no lo malgastó. Se multiplicó y emigró al mundo entero como una gota de aceite que se extiende en el agua y de los escasos hombres en grupos que poblaron el Paleolítico, al final del Pleistoceno el hombre habitaba ya todo el Planeta prácticamente.

La dieta paleolítica debió ser de un 70% de vegetales y un 30% de carne. Sus movimientos seguían los movimientos de la caza. Muy probablemente limitó su natalidad a los recursos disponibles (lactancia prolongada, infanticidio, eutanasia pasiva abandonando a enfermos impedidos, o activa, gerontocidio y suicidio). La densidad de población tuvo que ser escasa. La red humana que se tejía sobre el mundo era muy laxa. *Homo erectus* debió haber 1.7 millones (1 por cada 10 km²). Hace 10.000 años, antes de la revolución agrícola, se calcula que la población humana del Planeta era de 4 millones. ACKERKNECHT compara su densidad a la de los gorilas (1 por km²) en las áreas pobladas por ellos o la de los chimpancés (3 ó 4 por km²).

Con tan escasa densidad de población era natural que hubiese menos oportunidades de adquirir infecciones, de contagiarse unos a otros. A pesar de ello, la muerte del hombre prehistórico debió ser la mayoría de las veces por infecciones y traumatismos. Algo parecido a las causas de muerte de los animales en libertad en nuestros días: predadores, parasitosis diversas, escasez de alimentos y enfermedades infecciosas. Las neoplasias son raras en los animales en libertad. Las parasitosis intestinales son muy frecuentes en animales africanos en la actualidad. En Tanzania pude ver no menos de 5 especies diferentes de parásitos intestinales sólo, en las culebras.

BARNES ("Biology of the pre-enolithic man") señala que los monos en libertad nunca sufren de arterioesclerosis e hipertensión, cosa que sí sucede en los

monos en cautividad. Las artrosis que he visto en perros domésticos son espectaculares; en cambio son más raras en animales libres. Los traumatismos (caídas de árboles o sobre piedras), las lesiones oculares por golpes con ramas, lo mismo que sucede hoy, debieron ser muy frecuentes, así como las picaduras de culebras o lesiones oculares producidas por esquivarlas de piedra al elaborar material lítico.

El primitivo actual no sufre de obesidad, cáncer, diabetes e hipertensión. Pero cuando acepta las formas de vida de nuestra cultura, aparecen todas estas enfermedades con la misma frecuencia que entre nosotros.

Me decía quejoso el famoso sahila de la tribu cuna, YABILQUIÑA, que murió de más de 100 años de edad, en San Blas (Panamá): *"Nosotros los indios cuna, tenemos que resistir que desaparezca nuestro pueblo y sus costumbres. Siempre fueron buenas para nosotros. Civilización es igual a corrupción. No nos ha traído más que alcohol destilado y malo, enfermedades venéreas, drogas, política... y muchas más enfermedades. Por eso realizamos frecuentes asambleas y congresos donde los viejos defendemos la vida tradicional. Por eso no queremos que los cunas se casen más que con gente de nuestra tribu. Nosotros somos un pueblo cazador y pescador, recogemos mariscos de las rocas y frutos de los árboles, el coco que se produce por millones en nuestras palmeras de San Blas es nuestra moneda de cambio para obtener otros productos que nos hacen falta. No queremos ganado que nos obligaría a tumbar árboles y destruir nuestras selvas. Hemos aceptado muchas cosas de vuestra cultura, como a los misioneros y sus escuelas, pero con limitaciones. Queremos vivir nuestra vida"*.

Agudamente, CARDENAS, uno de los cronistas de Indias ("Problemas y secretos maravillosos de las Indias"), señala que *"es muy raro ver a un indio quejarse, ni enfermar de reuma, ijada, mal de orina u otros males que tan continuos y ordinarios son en los españoles, pues a los mozos y muchachos no perdonan"*. Revisando bien el género de vida que llevan unos y otros, atribuye esta diferencia a la dieta fundamentalmente y al ejercicio que hace el indio. Anota que el chile y las tortillas de maíz ayudan al indio a limpiar su cuerpo de malos humores y el ejercicio y demás. En cambio, los españoles comían más y hacían menos ejercicio y además dice: *"los españoles hacen comidas guisadas o aderezadas con manteca de cerdo, mientras que los indios usan el aceite que le dan sus palmeras"*. Termina insistiendo: *"la manteca de cerdo es por extremo flemosa"*. Tampoco escapa a su agudeza el papel que la herencia desempeña en estos males.

Todos los primitivos saben tratar las heridas, utilizando polvos de cortezas o raíces ralladas, hierbas,

cataplasmas-emplastos, infusiones y a veces insectos pulverizados. También saben cómo detener las hemorragias, a veces usando torniquetes, otras colocando telarañas sobre las heridas, tabaco, gomas, resinas pulverizadas, barro, cenizas de plantas diversas, líquenes raspados de los árboles o de las piedras, todo unido a vendajes compresivos y acompañado naturalmente de cantos mágico-curativos.

Muchos saben cómo suturar las heridas. En Brasil utilizan ciertas hormigas de grandes quelíceros, con los que sujetan los bordes de la herida, cortando después el cuerpo del insecto. Hay muchos que utilizan fibras textiles (los guaimíes usan el balsa) o tendones de animales (los dakotas y mezcaleros), o espinas de árbol "Whistle-tree" (los masai). Este grupo masai africano ha sido considerado con razón como verdadero maestro en el arte de la cirugía, siendo capaces de suturar las heridas. Estos mismos masai suturan los intestinos rotos por el efecto de una flecha o una lanza. Conocen la cauterización de las heridas para detener la hemorragia. Los masai saben amputar las extremidades cuando hay una gangrena o una fractura complicada con aplastamiento y no tienen esperanzas de curar la herida de otra forma. También saben enuclea los ojos (globos oculares). En los casos de amputación utilizan prótesis (piernas de madera). Estos mismos masai deben incidir los abscesos del hígado. Los esquimales han sabido siempre amputar los dedos congelados.

Los hotentotes extirpan los grandes labios de las mujeres con gran habilidad, como también en Abisinia y Eritrea. La práctica de la clitoridectomía es antiquísima en Africa. Para ello utilizan cuchillos de hierro hechos por ellos mismos o cuchillos de piedra muy aguzados.

En Polinesia saben extraer lipomas de la piel y úlceras leprosas.

Las parteras zulúes conocen muy bien la técnica del parto, como lo han sabido todos los pueblos primitivos del mundo, unos mejor que otros, pero además hace muchísimos años que utilizan lo que nosotros llamamos maniobra de Credé para expulsar la placenta (masaje abdominal y presión sobre el fondo del útero) al mismo tiempo que hacen soplar a la parturienta con fuerza en una calabaza.

Los chamanes zulúes utilizan un cauterio para eliminar el pus de una herida infectada. Los indios guaimíes eliminan los hematomas por medio de una abertura hecha con una piedra al rojo vivo y a veces con un clavo.

Los indios sioux siempre han sabido reducir fracturas e inmovilizarlas correctamente, colocando al paciente tendido en el suelo cuando se rompía una pierna. Le situaban los fragmentos en posición y fijaban la pierna en extensión con cuerdas y estaquillas clavadas en el suelo, entablillando el miembro fracturado.

Los creek, los maories, hotentotes, esquimales y otros muchos pueblos han sabido tratar bien las fracturas utilizando tablillas e inmovilización. Los jíbaros que parecen más primitivos conocen desde tiempo inmemorial el uso de moldes de arcilla o pieles que usan como férula, adaptándolas al miembro lesionado. Los manos de Liberia utilizan masajes y tracción en las fracturas. Los tanala usan fuertes vendajes.

Se diría desde nuestro punto de vista que no hay nada más racional que estas técnicas. Pues bien, ellos las irracionalizan acompañándolas de cantos mágico-religiosos, hierbas mágicas, gesticulaciones y danzas en torno al paciente. Pero aquí se presenta un problema ya antes apuntado: el tratamiento psicosomático que practica siempre el primitivo, para quien el enfermo está *"todo él enfermo"*, cuerpo y espíritu. Trata ambas cosas, porque su cultura los ha hecho muy sugestionables, muy susceptibles.

Los esquimales y algunos grupos bantúes ya inventaron la incubadora para niños prematuros. Cosa notable si tenemos en cuenta que el aborto, el infanticidio y la limitación de la natalidad han sido la regla entre los primitivos del mundo entero por razones de índole económica y aún lo sigue siendo entre muchos actualmente.

La extracción del feto por sección del abdomen y del útero de la madre muerta ha sido ampliamente realizada por los pueblos primitivos. Incluso FELKINN presenció en Uganda una cesárea con madre viva practicada por el médico nativo. Utilizó vino de plátano como anestésico y desinfectante, detuvo la hemorragia cauterizando con un hierro rojo, practicó una incisión desde el ombligo a la sínfisis pubiana y después de extraer al feto, suturó con lañas de hierro. La herida, como comprobó después FELKINN, cicatrizó en 11 días sin complicaciones.

La embriotomía ha sido practicada por los negros de Africa occidental. Intervenciones quirúrgicas como la ablación del testículo (monarquía), la han practicado los bosquimanos y hotentotes, desde tiempos muy remotos, con el fin, según ellos, de limitar la natalidad.

La mika o subincisión peneana ha sido practicada por los grupos más primitivos australianos (hispospaldas total) también para limitar la natalidad.

Los indios senéca amputaban medio pie con gran habilidad a sus prisioneros para que no pudieran escapar. La amputación de la lengua es práctica muy arcaica (mongoles, hindúes, egipcios y algunos pueblos de América), como la amputación de orejas y genitales y manos o nariz, de carácter punitivo. Los hindúes, hace posiblemente 3.000 años, inventaron la técnica reparadora de nariz por autoinjerto que aún se practica en nuestra propia cirugía estética.

Técnicas aparentemente racionales son utilizadas y lo han sido seguramente hace milenios por el hombre primitivo. Así vemos cómo hoy utilizan masajes, fricciones con sustancias tintóreas, ventosas, escarificaciones, sanguijuelas, cauterizaciones, trepanaciones, amputaciones, abluciones, lavados, sudoración, baños de vapor, cuarentenas, aislamiento de enfermos, depilación, succión, extracción de cuerpos extraños, extracciones dentales, apertura de abscesos y forúnculos, extracción de niguas y de filarias, extracción de larvas de miasis cutáneas, flebotomía, aplicaciones del frío o calor, uso de anestésicos, presión vascular, hemostasia, eméticos, instilaciones oculares, gargarismos, colutorios, masticatorios, higiene bucal, sangría, inmovilización, dieta y dietética, ayunos, titilación de la úvula para inducir el vómito, abstinencia sexual, circuncisión, vendajes diversos, moxa o puntos de fuego, cauterizaciones, administración de calcio a las gestantes, perforaciones dentales, nasales, auriculares,...

¿Qué hay de racional en ellos?. ¿Qué hay de lógico?. ¿Qué hay de eficaz?. ¿Qué hay de empírico?. Todos ellos son racionales, son lógicos, son empíricos y en gran parte eficaces, pero separándolos del contexto mágico-religioso que va indisolublemente unido a todo tratamiento primitivo y sin el cual no saben actuar.

Cualquier chamán de cualquier tribu que estudiemos es el depositario en el tiempo de una tradición siempre tan remota que ni ellos mismos podrían decir desde cuándo les viene transmitida de padres a hijos, de maestros a discípulos. Ellos son depositarios de un conjunto de conocimientos tradicionales, aprendidos y retenidos por creer en su eficacia. La materia médica chamánica no es infusa sino adquirida y esa adquisición es producto de múltiples pequeñas adquisiciones de sus predecesores que han ido formando un verdadero cuerpo de doctrina. El instinto y la observación del hombre y la Naturaleza hicieron el milagro. El hombre buscó en la Naturaleza, basándose ya en su pensamiento mágico y utilizando la analogía, nuevas formas de curar.

Su capacidad natural para la curación de sus heridas y una ausencia de cepas virulentas de gérmenes en su medio ambiente, le ayudaron a sobrevivir en condiciones difíciles.

No es frecuente que el poder chamánico lleve al poder político y que por sus conocimientos y sabiduría el chamán sea elegido jefe de la tribu. Como depositario de las más viejas tradiciones tribales y de los secretos de la tribu, se sirve del desarrollo de la memoria o se ayuda de instrumentos como los *"aide-mémoire"* (pictografías, ideogramas, placas de piedra con dibujos en espiral o en bustrofedon) para retenerlo todo en forma de cantos chamánicos cura-

tivos pero al mismo tiempo conteniendo relatos de la historia de la tribu. Este lenguaje ideográfico de la tablillas de piedras del chamán es muy personal y sólo interpretable por quien lo escribió o un grupo muy reducido de discípulos iniciados.

Mis numerosos contactos con los chamanes de las tribus del Istmo de Panamá durante los 17 años que viví en aquellas tierras, o los chamanes de diversas tribus de Brasil, Matto Grosso, Amazonía y de algunos pueblos africanos, indonesios o filipinos, siberianos e incluso norte-europeos (lapones) me permitieron enseñarles algunas de las técnicas modernas de curar y a utilizar medicamentos. Siempre, salvo raras excepciones, estuvieron dispuestos a aprender y usar nuestras medicinas (antimaláricos, antihelmínticos, anti-diarréicos, febrífugos) y emplear nuestra forma de curar heridas, atender partos o reducir fracturas. Así pude llegar a establecer lo que denominé hace 40 años "EL PACTO MEDICO-HECHICERO", técnica que me permitió establecer intercambio muy provechoso entre nuestras medicinas y su forma de curar, sus tradiciones y conocimiento de las plantas. Ellos aprendieron y utilizaron con gran eficacia nuestros medicamentos y yo aprendí cuanto quisieron enseñarme de Etnobotánica, de las propiedades de las plantas y de sus tradiciones. Este pacto se basaba en el mutuo respeto por nuestros respectivos conocimientos y creencias.

Existen especialistas en las Medicinas arcaicas o tradicionales. Entre los cunas actuales por ejemplo, hay chamanes dedicados a curar sólo epidemias. Es el absoguedi o abisúa (el que sabe). Son muy pocos, puede ser que haya sólo cuatro o cinco para 3.000 indios que forman la tribu, mientras los *medicine-men* o inatuledis hay uno por cada 25 indios y Neles o chamanes por nacimiento uno por cada 200 indios.

Entre los cunas está muy definida la especialización, el Nele es algo así como el vidente o "seer" de Loeb mientras que el que aprendió por vocación es el inatuledi, equivalente al *medicine-men* de Loeb.

Entre los indios guaimíes se hace distinción entre el sukiá que es el adivino o vidente con fuertes poderes espirituales, depositario de la tradición oral de la tribu aprendida en una lengua esotérica, ininteligible para los indios no iniciados. Luego está el krokodianga, que es el yerbero, el hombre-medicina que llega a serlo por vocación y aprendizaje.

Entre los indios chocóes sólo hay un tipo de chamán, que es el jaybaná, quien reúne en su persona todo lo que en las otras tribus se reparten los diversos especialistas. Igual practica la magia blanca, curativa, que la magia negra o capacidad de hacer el mal.

Todos ellos han pagado a otros chamanes para aprender, por ser iniciados. La mayoría de los chama-

nes son varones, aunque en algunas ocasiones pueden ser mujeres y en alguna tribu sólo son mujeres (la machi peruana, las neleguas cunas).

El chamán no sólo se dedica a curar, sino que desde la Prehistoria ha reunido en su persona al médico, hechicero, mago, sacerdote, adivino, historiador, bardo y aún al jefe político o militar. Son algo así como el antecedente de todas nuestras profesiones.

Utilizan el sueño o los sueños que interpretan, los fetiches, la bolsa chamánica (llena de huesecillos, piedrecitas, hojas de coca, granos de maíz u otras semillas), tabaco, zumbadores, maracas, sonajas, pitos o tambores, bebidas alucinógenas, pipas de tabaco, amuletos, talismanes, pinturas mágicas, humo de plantas mágicas y múltiples elementos apotropaicos, lo mismo que el chamán prehistórico empleó las pinturas y dibujos en las rocas. Recibe pago por sus servicios, dependiendo su cuantía del éxito de su curación o el estatus social de su paciente. Se organizan a veces en sociedades secretas. El entrenamiento para llegar a ser chamán, aunque lo sea por nacimiento y la iniciación son a veces muy duros. Un chamán lo es de nacimiento, cuando viene al mundo con "*icteros neonatorum*", o algún naevus pigmentario o el cordón umbilical rodeándole el cuello o nace de pie, o emitió algún grito intrauterino o nació con un diente de leche fuera.

Las ceremonias iniciáticas se acompañan de ayunos, mortificaciones varias, aislamiento, meditación, ordalías, aprendizaje de conocimiento de plantas, uso de alucinógenos, tallado de figuras antropo y zoomorfas y una serie de complicados rituales de purificación, muerte y resurrección a su nueva vida.

Su vestimenta varía según las tribus. El chamán yakuto lleva una capa con objetos metálicos cosidos que pesan por lo menos 20 ó 30 kg. En Africa, Sudamérica y en Oceanía utilizan máscaras de madera de formas monstruosas, utilizan cornamentas de búfalos o ciervos, adornos plumarios, pinturas corporales, llevan sus bastones mágicos y sombreros especiales así como sus instrumentos musicales. Su casa parece una Farmacia o un Museo, llena de medicamentos de los más diversos y estrafalarios. A veces cultivan un huerto medicinal.

Un Nele cuna llamado a casa del enfermo, le hace un primer lugar una "historia clínica" una anamnesis, informándose bien de los sueños que ha tenido, de posibles violaciones o algún tabú o si hay personas que le quieren mal. Luego quema cacao en un incensario, ya que el humo es apotropaico. Preside la escena un cajón lleno de nuchus (tallas o muñecos antropomorfos de diversas maderas que representan los espíritus protectores). Canta a los nuchus cantos especiales como mu-igala, la canción de la vieja partera, o nia-igala (el canto del diablo) o sia-igala (el can-

to del cacao protector). Este canto estimula a los espíritus protectores a ir en busca del alma o espíritu del paciente cuyo rapto ha ocasionado la enfermedad. Luego señala el pronóstico. Volverá a repetir la escena y traerá medicinas vegetales que administrará al enfermo. A veces utilizan en algunas tribus la transferencia y la autopsia del animal para hacer el diagnóstico de la enfermedad.

El tratamiento varía según la causa del mal. Succionará si se trata de un cuerpo extraño, exorcizará si es un mal espíritu, hará una transferencia mágica del mal por contacto con algún sapo o conejillo de Indias. Todo acompañado de ruido (maracas, sonajeros, tambor, etc.), ya que el ruido es también un elemento apotropaico, capaz de ahuyentar a los malos espíritus.

Si cree que la enfermedad es natural, utilizará baños, sangrías, vapores, frotaciones, unturas con ungüentos, pócimas, etc.

Cuantas veces he presenciado estas escenas, me ha parecido que me trasladaba a la Prehistoria, de donde vienen con variantes en la parafernalia aunque no en el fondo. La escena tuvo que ser la misma. Haciendo estudios comparativos entre los muy diversos grupos humanos primitivos de hoy, encontraremos rasgos culturales comunes a todos ellos que nos hacen pensar en lo arcaico de su origen. Lo mismo si estudiamos cadenas isoglosemánticas, tema poco estudiado, podemos deducir la antigüedad de algunas enfermedades y su tratamiento. Estas ideas han acompañado al hombre desde la Prehistoria en sus lentos pero constantes desplazamientos por todo el planeta. BREUIL decía que "la Humanidad ha nacido en una cuna de ruedas".

El panorama que ofrecen los chamanes de las tribus actuales cuando se los estudia con detenimiento es el mismo que tenía lugar hace 5.000, 10.000 años ó 100.000 años. Las Medicinas primitivas nos permiten enviar sondas al pasado y cuando ésto no es posible no nos queda más que el documento que es el hueso, los restos óseos que muestran lesiones que les afectaron y quizás algún rasgo que nos permita entender o adivinar cómo fueron tratadas por el hombre prehistórico.

Si vemos dientes con fuerte abrasión pensamos que aquellos hombres hicieron una alimentación a base de raíces o vegetales crudos, o harinas molidas en molinos de piedra mezcladas con granitos desprendidos de éstos que fueron como papel de lija. De los huevos de helmintos podemos llegar a deducir el índice de infestación que sufrían por diversas clases de parásitos intestinales. De las fibras halladas, el tipo de alimentos que usaban. De las lesiones de algunos huesos se puede deducir la forma del instrumento o arma que las produjo. El color de los

dientes nos orienta sobre las posibles sustancias que masticaban (el caso del betel en los oceánicos o hindúes por ejemplo). De la forma de los cráneos imaginamos las técnicas que emplearon para deformarlos. De trepanaciones, escarificaciones o cauterizaciones deducimos diversos procedimientos de curar.

Del estudio químico de los huesos podemos hacer muchas deducciones sobre el balance dietético en sustancias minerales que ingerían o de oligoelementos. Es posible que el día que conozcamos el mapa genético completo, podamos deducir muchas más cosas del pasado de aquellos restos óseos.

Conviviendo con estas comunidades primitivas estancadas en la Prehistoria, se comprende con más claridad cómo pudo ser la enfermedad y la Medicina en tiempos remotos. El lado práctico de estos estudios comparativos, lo veo planteado en dos direcciones: una hacia atrás en el espacio y en el tiempo, que nos permite llegar por muy diversos caminos a situarnos en las Medicinas arcaicas hasta llegar a comprender mejor la Paleopatología, no por el simple estudio de una pieza por interesante que sea, extraída del contexto general, camino que puede llevarnos a la Paleodemografía patológica, camino en el que insistieron maestros que nos han precedido como LAWRENCE ANGEL y AIDAN COCKBURN. Y veo otro camino hacia delante, que apenas ha sido iniciado y es el estudio de la contribución que las Medicinas Primitivas actuales pueden hacer a nuestra propia Medicina con recursos botánicos terapéuticos aún desconocidos para nosotros.

Como diría HIPOCRATES, padre de tantas cosas: "Vita brevis, ars longa, occasio praeceps, experimentum periculosum, iudicium difficile" ("La vida es breve, el arte es largo, la ocasión fugaz, el experimento peligroso, el juicio difícil").

BIBLIOGRAFIA

- ACKERKNECHT, E.H.
1985 *Medicina y Antropología Social*. Ed. Akal. 1971
- BOYDEN, F.
1973 *Evolution and health*. Ecologist 3, 304-309.
- BRODRICK, A.H.
1964 *El Hombre prehistórico*. FCE. México-Buenos Aires.
- CARDENAS, Dr.
— *Probetas y secretos maravillosos de Indias*.
- CASTIGLIONE, A.
1947 *Encantamiento y magia*. FCE, México.

COCKBURN, A.

- 1977 *Where did our infectious diseases come from?. The evolution of infectious disease.* En: "Health and disease in tribal societies". CIBA Foundation Symposium 49, 103-112. Londres.

EATON, S.B. & KONNER, M.

- 1985 *Paleolithic nutrition.* New England J. of Medicine 312, 283-289.

ELLIOT-SMITH, G. & WOOD-JONES, F.

- 1908 The Pathological Report. *Archaeological Survey of Nubia Bulletin 2*, 55-69. National Print. Dept. El Cairo.

FENNER, F.

- 1970 *The effects of changing social organization and infectious diseases in man.* En: "The impact of civilization on the biology of man" de S.V. Bouden ed. Univ. of Toronto Press. Toronto.

HOOTON, E.A.

- 1930 *The Indias of Pecos Pueblo: a study of their skeletal remains.* New Haven. Yale Univ. Press.

HRDLICKA, A.

- 1914 Special notes on some of the pathological conditions shown by the skeletal material of the ancient Peruvians. *Smithsonian Miscellaneous Collection 61*, 5769.

LEE, R.W. & DE VORS, I.

- 1968 *Man the hunter.* Aldine-Atherton. Chicago.

MOODIE, R.L.

- 1923 *Paleopathology: An introduction to the study of ancient evidences of disease.* Univ. Illinois Press. Urbana.

OPPENORTH, W.F.

- 1932 Ein neuer diluvialer Urmensch von Java. *Natur und Museum 62*, 269-272.

PALES, L.

- 1930 *Paleopathologie et Pathologie comparative.* Masson et Cie. Paris.

REVERTE COMA, J.M.

- 1966 *El pacto médico-hechicero.* Edolitogr. Panamá.
- 1981 *Antropología Médica.* Ed. Rueda. Madrid.
- 1982 *Aportación de la medicina aborigen americana a la Medicina moderna.* Jornadas de Estudios Canarios y América.

SIGERIST, H.E.

- 1951-61 *A history of Medicine.* En: "Primitive and arcaic Medicine". Oxfon Univ. Press.

TOBIAS, P.V.

- 1964 *Bushman hunter-gatherers: a study in human ecology.* En: "Ecological studies in south Africa", de D.H.S. Davis'ed. W. Junk, 67-86. La Haya.

WELLS, C.

- 1964 *Bones, bodies and disease.* Thames & Hudson. Londres.

WILLIAMS, H.U.

- 1929 Human Paleopathology with some original observations on symmetrical osteoporosis of the skull. *Arch. of Paleopathology 7*, 839-902.

DEBATE:

P.L. THILLAUD: Quisiera agradecer el completo panorama que sobre la Paleopatología nos ha presentado el Dr. REVERTE y que supone dos aportaciones importantes: la primera que la Paleopatología sea una disciplina histórica. Historia del Hombre, Historia de la Enfermedad, Historia de la Medicina. En la actualidad quizá se olvida este aspecto y por ello felicito a los organizadores del Congreso que han incluido la Historia de la Medicina en esta manifestación. Al mismo tiempo es bueno relacionar a los arqueólogos con los antropólogos y los paleopatólogos. Por otra parte es una realidad que tradicionalmente las relaciones entre historiadores de la Medicina y paleopatólogos no se ha desarrollado como debiera.

Me voy a permitir hacer una puntualización al respecto de la Ponencia en lo que respecta al Hombre de Cromagnon y el diagnóstico de Actinomicosis. En realidad, el Prof. DASTUGUE propuso el diagnóstico de Actinomicosis en 1970, y es necesario saber que el anciano Cromagnon no tenía más de 35 a 40 años y que el diagnóstico de Actinomicosis ha sido sustituido por el de Istiocitosis-X, y más concretamente por el de granuloma eosinófilo. En la Ponencia del Dr. CAMPILLO de ayer se observó un caso muy similar a él. Yo apoyo claramente este último diagnóstico pues fui el primero en proponerlo y tengo el agrado de que haya sido confirmado por mis colegas como el primer diagnóstico retrospectivo.

Finalmente quiero reiterar que lo más importante que hay que agradecer es la asociación de la Historia de la Medicina y la Paleopatología.

P.J. PEREZ: Quería decir que cuando ha comentado lo de la miostitis osificante traumática. en el *Pitecanthropus erectus* de Dubois, está plenamente aceptado por todo el mundo que efectivamente se trata de esta entidad nosológica. Se piensa que ha habido un traumatismo y se ha producido una osificación de un hematoma subperióstico; sería una secuela postraumática. Recientemente se había propuesto una fluorosis, pero en este caso hubiera habido una desorganización cortical que no es compatible con la imagen que presenta este caso concreto. Se ha especulado muchísimo sobre este caso y simplemente quería aclarar que está aceptado ya el diagnóstico.

J.M. REVERTE: Eso demuestra que, siempre, estamos bailando en la cuerda floja en Paleopatología, porque naturalmente es subjetivo, a veces, el diagnóstico. Las lesiones, como muy bien ha dicho esta mañana el Dr. CAMPILLO, no son absolutamente específicas muchas veces, sino inespecíficas. Y así se producen distintas opiniones entre los especialistas. En fin, es bueno tener teorías distintas.

A. ARMENDARIZ: Quisiera primero felicitar al Dr. REVERTE por su magnífica exposición y decirle que he disfrutado mucho escuchándola. De todos modos, y como arqueólogo, quisiera introducir alguna puntualización, referida naturalmente a aspectos arqueológicos.

Por una parte, respecto al arte paleolítico, al que ha aludido. Efectivamente en el Pozo de Lascaux se puede interpretar la escena que allí aparece como un hombre herido por un bisonte, y con un palo totémico de un pájaro que aparece al lado. Pero también se han propuesto otras interpretaciones. Lo mismo se puede decir del "brujo" de Trois-Frères, que puede ser un hombre danzando o puede ser un brujo, pero también otras cosas. Respecto a las manos, que aparecen en Gargas y otras cuevas, pueden estar mutiladas o pueden ser dedos replegados a modo de un código simbólico...

Respecto a los supuestos rituales que aparecen en el Paleolítico como el culto al cráneo del oso. supuestas prácticas de canibalismo, ..etc., hay que remarcar que se trata de observaciones que se refieren fundamentalmente a excavaciones bastantes antiguas de las que apenas hay documentación. o dibujos y fotografías. Y por ello, con el paso de los años, es muy difícil precisar los detalles que permitan establecer las interpretaciones adecuadas de esos supuestos rituales. Probablemente las nuevas excavaciones nos darán luz sobre el asunto.

Concluiría diciendo que, en general, tendría muchísimas reservas en relacionar demasiado estrechamente las prácticas de los "primitivos actuales" con los "primitivos antiguos". Es posible que tecnológicamente su cultura material no haya avanzado, que no haya diferencias, pero existe un lapso cronológico de 12.000 años, y en ese período las actitudes mentales han podido cambiar enormemente. Decir que en aquella época pudo existir un chamanismo similar al actual es puramente una suposición, como lo son igualmente todas las interpretaciones acerca del mundo espiritual del hombre prehistórico.

J.M. REVERTE: Me gustan estas apostillas que has hecho, pero como he vivido con los primitivos, tan aislado totalmente durante mucho tiempo, he sentido lo mismo que tenía que sentir el hombre prehis-

tórico. La diferencia de paisaje no existía, el paisaje era mismo, el individuo era el mismo, desnudo con el taparrabos nada más, el único extraño era yo. Cuando cantaban aquellos cantos chamánicos con los que influían, infiltraban purba, a los espíritus de la Medicina; yo me convencía de que aquello era primitivo, natural. Por eso, en mi exposición, he dicho que hago una acercamiento por analogía.

Si cuando, ante un enfermo, no le diagnosticamos viendo los resultados de los análisis, las radiografías.... haciendo una amnesis completa, imagínate ante un trozo de hueso que te presenta una lesión. Hay veces que tenemos que movernos en el terreno de la aproximación. Pero, en fin, podemos deducir algunas cosas y esa es una ayuda recíproca para con los arqueólogos.

D. CAMPILLO: En primer lugar, por su capacidad de trabajo, le envío por haber estado 17 años con los indios cuna y también por haber ido a tantos lugares y haber visto tantos restos paleopatológicos "*in situ*". Pero tengo que decirte que no comparto algunas de sus opiniones, ya que no siento tanta admiración por los pueblos primitivos como expresa. Supongo que es por haber convivido con ellos tanto tiempo, pero que esa Medicina sea una maravilla, lo pongo muy en duda. Además, los textos antiguos no me merecen mucha confianza porque los conquistadores españoles que fueron a América no conocían nada de Medicina. Hasta el primer tercio de este siglo, la Medicina no es verdaderamente eficaz y empieza a modernizarse y a ser científica en las postrimerías del siglo pasado. Entonces, no es extraño que los conquistadores se admiraran de lo que hacían los indios en esos períodos ya que ellos sabían tan poco que cualquier cosa que vieran les parecería bien. Lo mismo se podía decir en cuanto a la trepanación prehistórica. Cuando fue descubierta por BROCA, en esos momentos la Neurocirugía

no existía. Hay tendencia a confundir trepanación craneal con neurocirugía. Trepanar el cráneo es una práctica que hace el neurocirujano para poder acceder al endocráneo, pero eso no es neurocirugía: es decir, trepanar y quedarse en la periferia. Yo dudo que en la inmensa mayoría de las trepanaciones prehistóricas se pudiera acceder al endocráneo, y menos con los medios instrumentales de que disponían. En la actualidad necesitamos craneotomías amplias, a pesar de disponer de instrumental muy sofisticado. Hablo de esto, porque lo he defendido en otros sitios, por ejemplo, en el Congreso de Amberes, en el que se trataba sobre la trepanación prehistórica y sus motivaciones. Pensar que el hombre prehistórico trepanaba para extraer los malos espíritus, exige saber si éste creía que los malos espíritus estaban en el cráneo, ya que la mayoría de los pueblos primitivos localizan el alma y los sentidos en el corazón. o en el hígado, como los sumerios. ¿Entonces para qué trepanar cuando el espíritu maligno no está en la cabeza?.

Hoy en día, la enfermedad que produce mayores dolores de cabeza es la jaqueca que no tiene predominio de lado, y tiene una gran preferencia femenina. Entonces, ¿por qué se trepanan muchos más individuos masculinos que femeninos?. Lo lógico sería que se trepanaran los mismos individuos masculinos que femeninos, si relacionamos causas con efectos.

En cuanto a la ampliación del orificio occipital, que tanto se ha descrito, tengo que decir que es un lugar de poca resistencia. No hay más que ir a un cementerio para ver que en la mayoría de los cráneos el orificio occipital se ha agrandado, porque es un lugar muy débil y se destruye espontáneamente sin necesidad de que se haya ampliado intencionalmente.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	81-88	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	-------	---------------	------	----------------

El diagnóstico retrospectivo en Paleopatología.(1)

Retrospective Diagnosis in Paleopathology.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Osteo-arqueología.

KEY WORDS Paleopathology, Osteo-archeology.

Pierre L. THILLAUD *

RESUMEN

Se propone el empleo de una ficha normalizada que recoja las lesiones elementales del hueso seco antiguo para la correcta definición de las manifestaciones y su correspondiente atribución de los diagnósticos en el ámbito de los estudios de osteo-arqueología.

SUMMARY

The use of standardised chart which records the basic lesions in the primitive dry bone is described in order to facilitate the correct interpretation of the evidence and the corresponding osteo-archeological diagnoses.

LABURPENA

Aintzinako hezur lehorren oinarrizko lesioak bilduko dituen fitxa normalizatu baten erabilera proposatzen da, adierazpenak behar bezela definitzeko eta diagnostikoak dagokion osteo-arkeologiazko ikerketen eremuan dagokion bezela esleitzeko.

La finalidad de cualquier estudio paleopatológico sigue siendo el establecimiento de un diagnóstico retrospectivo. De su precisión y grado de certeza dependerá la calidad de la información histórico-médica proporcionada por esos auténticos "archivos biológicos y médicos" que son los esqueletos humanos antiguos. No obstante, si bien podemos comparar la actividad del paleopatólogo con la del médico, debemos admitir que el diagnóstico osteo-arqueológico difiere, por sus características, del diagnóstico médico.

1. EL DIAGNOSTICO RETROSPECTIVO OSTEO-ARQUEOLOGICO

El diagnóstico osteo-arqueológico presenta diversos obstáculos y limitaciones, debido a: 1) La naturaleza del material; 2) El estado de conservación del esqueleto y las lesiones; 3) Los métodos de recogida e interpretación de los resultados.

Ciñéndose al examen de los huesos secos, el observador sólo puede encontrar los indicios de las enfermedades osteo-articulares o de aquellas patologías de tejidos blandos que, por una acción secundaria o indirecta, alteran el tejido óseo. Las otras enfermedades, las más numerosas, las que no dejan huella alguna en el esqueleto, quedarán fuera del campo de la osteo-arqueología.

A menudo, las muestras estudiadas están fragmentadas, deterioradas o incompletas. Sin embargo, el valor de un diagnóstico retrospectivo está estrechamente vinculado a la conservación del mayor número posible de piezas (200) de un esqueleto completo. La utilización sistemática de un Índice de Conservación Osteo-arqueológico del esqueleto (ICOAE) permite la determinación práctica de ese estado cuantitativo (2):

ICOAE= No. huesos disponibles/ No. huesos teóricos x 100

I Universidad de la Sorbona. París.

(1) El texto original, en francés, ha sido traducido al castellano por el Dr. Fco. Gómez Bellard.

(2) La indicación completa del estado de conservación del esqueleto no puede basarse únicamente en el índice cuantitativo del mismo. Debemos idear otros índices, para el estado cualitativo de conservación de cada elemento óseo en el marco de una sepultura colectiva, una necrópolis o una población (I.C.O.A.P.).

El descubrimiento de una variación morfológica del hueso obliga al osteo-arqueólogo a determinar su carácter natural o artificial. Entre las alteraciones artificiales, ha de distinguir las producidas *intra vitam* de las demás, producidas *post mortem*. Entre las variaciones de claro origen natural, ha de discernir cuáles de esas "lesiones" tienen un carácter patológico. Esta alternativa entre lo patológico y lo normal de una alteración natural del hueso seco conduce al investigador al amplio campo de las variaciones anatómicas y a los confines de la normalidad del esqueleto humano.

Sin embargo, el descubrimiento de una alteración ósea natural patológica no significa que el osteo-arqueólogo haya concluido su tarea investigadora. A la primera parte de su misión -el reconocimiento de una lesión- sucede la segunda fase: la interpretación. Y aquí, el investigador puede enfrentarse a dos situaciones: la lesión es significativa o, por el contrario, resulta ambigua.

En el primer caso, el examen de la lesión proporciona los elementos anatómo-patológicos macroscópicos necesarios para el establecimiento del diagnóstico retrospectivo de una enfermedad o, cuando menos, permite atribuirle a un grupo de enfermedades de la nosología médica actual. En el segundo caso, ante una lesión dudosa, el paleopatólogo sólo puede proporcionar una orientación diagnóstica después de proceder por exclusiones y de ser extremadamente riguroso en sus métodos de recogida e interpretación de datos.

En el paciente vivo, el diagnóstico de una enfermedad viene sugerido por los síntomas y es confirmado por el empleo de diversas técnicas biofísicas y bioquímicas como la imagen, la histología, la serología, la inmunología, etc.... En un esqueleto antiguo, no se puede llevar a cabo la exploración clínica y el empleo de caracteres histológicos y bioquímicos es muy limitado. La investigación osteo-arqueológica sólo dispone del examen macroscópico, del estudio radiológico y del análisis del informe arqueológico. Aunque cargados de información, los datos así recogidos no suelen ser suficientes para establecer un diagnóstico de acuerdo con las bases conceptuales y la terminología de la anatomía patológica y la clínica actuales. Por lo tanto, el osteo-arqueólogo debe llevar a cabo un análisis patogénico retrospectivo que, al proporcionar una mejor comprensión del proceso fisiopatológico responsable de la localización y la morfología de la lesión, le permita realizar un diagnóstico diferencial y proponer una orientación diagnóstica.

Aún reducida a estos modestos objetivos, la interpretación de una lesión osteo-arqueológica sigue siendo cosa delicada. Requiere que el observador pueda, por una parte, identificar la morfología ma-

croscópica directa y radiológica de las remodelaciones patológicas del hueso y, por otra, relacionar esta alteración con una nosografía osteo-arqueológica cuyos componentes vienen definidos por unos criterios de lesión elemental observados de manera cierta y objetiva en huesos secos.

El saber médico actual se presta mal a la identificación de las lesiones óseas antiguas. Actualmente, el diagnóstico de una enfermedad ósea se basa en el examen histológico de una biopsia guiada por las imágenes y los análisis bioquímicos. La Medicina de nuestros días presta una atención mayor a las características celulares, moleculares y químicas y menos, porque ya no resulta indispensable, a la anatomía patológica macroscópica. Los métodos diagnósticos de la Osteo-arqueología no tienen ya casi nada en común con estos procedimientos y la separación, cada vez mayor, entre la Medicina y la Osteo-arqueología, en cuanto a metodología se refiere, obligará a ésta última a elaborar y definir sus propios métodos y referencias.

De este modo, es frecuente que el osteo-arqueólogo deba renunciar a establecer una relación entre el cuadro lesional que está observando y un diagnóstico de la nosografía médica actual. Si quiere seguir avanzando, tendrá que definir unas entidades nosológicas específicas: los síndromes osteo-arqueológicos.

2. EL SINDROME OSTEO-ARQUEOLOGICO

Puede resultar difícil aceptar la necesidad de un cierto distanciamiento de la osteo-arqueología respecto de la medicina actual. Sin embargo, conviene analizar las ventajas que permiten adivinar este "descolgarse", indispensable fuente de progreso para nuestro saber y nuestra metodología osteo-arqueológicos.

Desde el punto de vista museístico, se imponen por sí mismas las ventajas de la utilización de los síndromes osteo-arqueológicos basados en las combinaciones de lesiones elementales observadas en el hueso seco antiguo; sobre todo si pensamos en la actualización de las "etiquetas" y en la explotación de los "ficheros de inventario". Con este método sería posible, por fin, proceder a la actualización de la documentación museística a medida que progresa la osteo-arqueología, mediante la recombinación de los criterios morfológicos elementales que caracterizan a las piezas almacenadas.

Todos los paleopatólogos reconocen actualmente que el rigor y la diversidad de los diagnósticos médicos suponen una pesada carga para la interpretación de las lesiones osteo-arqueológicas. El síndrome permite reducir estas dificultades. Además, este nivel nuevo y específico del conocimiento osteo-ar-

queológico puede considerarse perfectamente como una etapa intermedia, previa al diagnóstico médico actual. Pero lo que nos parece esencial es que la utilización de los síndromes osteo-arqueológicos garantizan la conservación de todos los datos objetivos recogidos durante el estudio de las lesiones antiguas, independientemente de cuál pueda ser la interpretación diagnóstica hecha por el investigador.

El síndrome osteo-arqueológico ha de quedar definido por tres grandes campos descriptivos: la anatomía topográfica, la morfología macroscópica y la imagen médica. Los datos proporcionados por el estudio paleoantropológico y paleodemográfico, como el índice de conservación osteo-arqueológico, la determinación de la edad y el sexo, la osteometría del sujeto y la presencia de variaciones anatómicas, son elementos auxiliares valiosísimos que conviene tomar en consideración como informaciones previas a la definición del síndrome (3). A veces, el investiga-

dor se beneficiará de los datos aportados por las pruebas complementarias: histología (microscopía óptica y electrónica, microrradiografía, ...) y bioquímica (serología, inmunología, ...) y biofísica (peso, ...). Por no ser frecuente su disponibilidad, estos datos no deben formar parte de la definición del síndrome osteo-arqueológico (Fig. 1).

Estos síndromes deben incluirse, en el marco de una nosografía osteo-arqueológica, en seis grandes apartados nosológicos que podrían ser ordenados, con fines didácticos, de acuerdo con su prevalencia en las patogénesis antiguas, tal y como se nos presentan en la práctica:

(3) En esta misma fase, la utilización del informe arqueológico con los datos relativos a la datación, a las características de la sepultura (tipo, mobiliario, entorno, postura in situ del esqueleto, concreciones anómalas o cuerpos extraños, etc. ...) y, más genéricamente, con todo lo referente al yacimiento y a la población, orientará al osteo-arqueólogo, a veces de manera determinante.

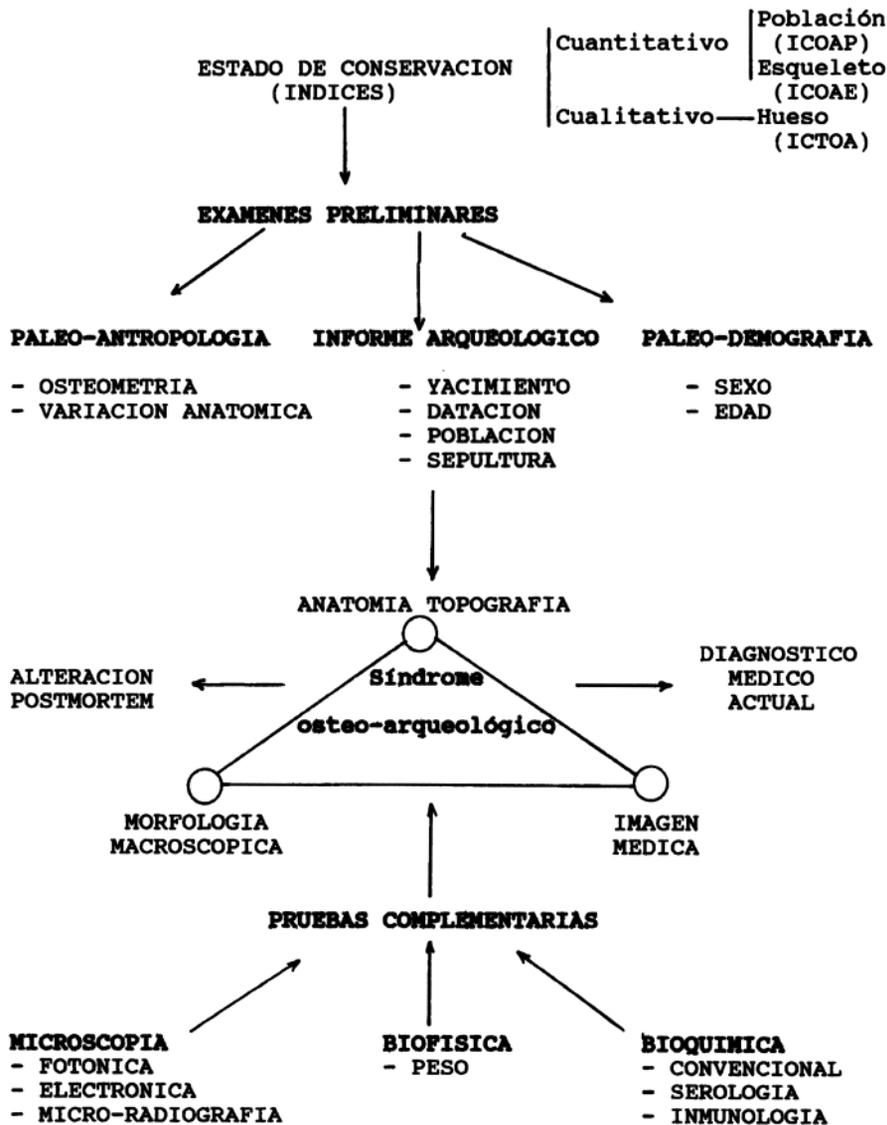


Fig. 1

1. Lesiones degenerativas.
2. Traumatismos.
3. Inflammaciones.
4. Trastornos carenciales.
5. Neoplasias.
6. Alteraciones congénitas.

Como todos los síndromes, el osteo-arqueológico cuenta con síntomas que, en este caso, se convierten en lesiones elementales. De las tres grandes fuentes descriptivas que hemos señalado en la definición de síndrome osteo-arqueológico, la anatomía topográfica es sin duda la que presenta una más fácil aplicación. La terminología relativa a la localización de una lesión sobre o en el hueso, a su carácter múltiple o aislado y, en el primer caso, a su distribución en el esqueleto, esto es, en definitiva, a sus medidas (longitud, anchura, diámetro, área y volumen) no plantea ninguna dificultad insalvable gracias a la nomenclatura anatómica internacional.

Otra cosa muy distinta son las terminologías de la morfología macroscópica o las imágenes médicas, que habrán de darnos mayor precisión acerca de las características esenciales de las lesiones elementales objetivables en el hueso seco antiguo (4).

3. LA LESION ELEMENTAL EN EL HUESO SECO ANTIGUO

Los grandes síndromes radio-anatómicos sirven de referencia para la selección de una terminología significativa, unívoca y normalizada de las lesiones elementales mostradas por la imagen y, muy especialmente, por la radiología. De este modo, se pueden proponer doce imágenes radiológicas elementales que podrán, llegando el caso, describirse con más precisión en cuanto a localización o a algunas de sus características intrínsecas (Tabla 2).

Más difícil resulta la elección de una terminología aplicable a la morfología macroscópica de las lesiones elementales del hueso seco. Se trata de establecer una lista, forzosamente restringida, cuyos elementos permitan la descripción y clasificación de todas las alteraciones observables, al tiempo que conservan una relación directa con uno o más términos radiológicos.

Frente a la gran variedad de agentes agresores, el hueso solamente reacciona de dos maneras: o de-

saparece o prolifera. La observación macroscópica de las lesiones secas confirma que los fenómenos fisiopatológicos se reducen a muy pocos signos elementales que traducen la presencia de una reacción: osteoplasia, osteolisis o reacción mixta que, en este último caso, puede medirse en función de la importancia relativa de los signos proliferativos y destructores del hueso. Junto a estas reacciones fundamentales, conviene tomar nota de otro criterio morfológico que, aún siendo una simple consecuencia de ellas, no deja de ser significativo: la deformación. Por ello, hemos confeccionado una lista de trece términos descriptivos con la posibilidad de precisar en algunos casos las características de los bordes, el fondo, las paredes, el volumen o la superficie de las lesiones a que se refieren (Tabla 1).

LESIONES ELEMENTALES EN EL HUESO SECO ANTIGUO

A. TERMINOLOGIA MACROSCOPICA

1. EROSION

2. CAVIDAD	BORDES	romos, cortantes	hueso	■ compacto
	FONDOS	regulares, irregulares		■ poroso
	PARED	homogéneo, heterogéneo		■ trabecular

3. PERFORACION

4. FISURA CORTICAL

5. PERIOSTOSIS	VOLUMEN	regular, irregular	
		sistemizado	
	SUPERFICIE	regular, irregular	■ compacto
		homogénea, heterogénea	■ poroso
			■ trabecular

6. OSTEOFITOSIS

- articular
- yuxta-articular
- músculo-tendinosa

7. EBURNEACION

regular, irregular
sistemizada

8. OSTEOPENIA

9. DEFORMACION VOLUMETRICA (diafisaria, epifisaria o articular)	aumento, reducción localizada, generalizada regular, irregular
--	--

10. DEFORMACION AXIAL

11. PSEUDOATROSIS

12. ANQUILOSIS

13. CUERPO EXTRAÑO

Tabla 1. Terminología macroscópica de las lesiones elementales en el hueso seco antiguo.

(4) Los participantes en la 7ª Jornada de los Paleopatólogos de Lengua Francesa, celebrada en París el 18 de Mayo de 1991, dedicaron sus trabajos a estas cuestiones sobre lesión ósea elemental en el hueso seco antiguo, basándose en las propuestas cuya formulación nos había encargado el grupo con motivo de su anterior reunión de Caen del 20 de Octubre de 1990. Las propuestas que presentamos ahora se han enriquecido considerablemente con esas fructíferas aportaciones.

LESIONES ELEMENTALES EN EL HUESO SECO ANTIGUO

B. TERMINOLOGIA RADIOLOGICA

1. HIPERTRANSPARENCIA (medular, endostial, cortical, subperióstica, yuxta-articular, articular)	→	homogénea, heterogénea localizada, generalizada difusa, diseminada sistematizada
2. LAGUNA	→	contornos regulares
3. GEODA	→	contornos irregulares
4. FISURA	→	condensación periférica
5. HIPEROPACIDAD (medular, endostial, cortical, subperióstica, yuxta-articular, articular)	→	homogénea, heterogénea localizada, generalizada difusa, diseminada sistematizada
6. PERIOSTOSIS	→	regular, irregular
7. OSTEOFITOSIS (articular, yuxta-articular, músculo-tendinosa)	→	homogénea, heterogénea
8. ENGROSAMIENTO (cortical, medular)	→	regular, irregular
9. ENCOGIMIENTO (cortical, medular)	→	homogéneo, heterogéneo, localizado, generalizado
10. DEFORMIDAD AXIAL		
11. DEFORMIDAD VOLUMETRICA (diafisaria, epifisaria, articular)		
12. CUERPO EXTRAÑO		

Tabla 2. Terminología radiológica de las lesiones elementales en el hueso seco antiguo.

4. LA FICHA OSTEO-ARQUEOLOGICA NORMALIZADA (FOAN)

La aplicación de las nociones de lesión elemental y síndrome osteo-arqueológico a la conservación, explotación y difusión del contenido objetivo de los estudios osteo-arqueológicos nos ha llevado a idear una ficha individualizada que, sin cubrir satisfactoriamente todas las necesidades del diagnóstico retrospectivo, agrupa y normaliza muchos datos que ayudan a este proceso diagnóstico.

En formato habitual (210 x 297 mm.), este documento consta de tres partes (Fig. 2 y Tabla 3).

La primera, central, la ocupa una representación abierta en abanico del esqueleto (5). Sombreado sobre esta figura las piezas o fragmentos óseos que

faltan en el momento del estudio, se aprecia inmediatamente, al menos desde el punto de vista cuantitativo, el estado de conservación del esqueleto investigado. El registro del valor del índice de conservación (ICOAE) completa en seguida esta información. La representación, incluso esquemática, del esqueleto facilita también la localización de las lesiones. Algunas flechas bastan para señalar las alteraciones óseas e indicar con precisión el hueso afectado y su ubicación epifisaria o diafisaria. La visión de conjunto que proporciona este método permite un acercamiento de una distribución característica o sugerente de una enfermedad. Inscribiendo en el extremo proximal de la flecha los signos y letras que se encuentran en las casillas superiores de la izquierda de nuestra ficha, según los casos, podemos precisar el tipo de reacción y la naturaleza elemental de cada lesión. El borde derecho de la ficha se destina a una representación de la columna vertebral en forma de superposición de tantas casillas dobles como vértebras, dejando alguna más para los posibles elementos supernumerarios. Estas casillas sirven también para anotar las indicaciones relativas a la naturaleza elemental de las lesiones vertebrales y su estadio evolutivo.

La segunda parte de la FOAN consta de varios espacios para la inscripción de un cierto número de datos: la procedencia de la muestra, su tipo racial, tribal, etc...., su datación, el país, y el museo depositarios, su número de registro, su grupo de edad o la bibliografía de referencia. Un último espacio se destina a los diagnósticos ya propuestos por la literatura (6).

La tercera parte de la FOAN ocupa los bordes superior y lateral izquierdo y está dispuesta de forma que pueda ser consultada mediante sistema de barrido. A cada casilla le corresponde una indicación acerca del sexo del sujeto, el tipo de reacción y la naturaleza o morfología elemental de la lesión o del síndrome osteo-arqueológico. Algunas casillas indican la presencia de un cuadro lesional patognomónico. La columna de casillas del borde izquierdo de la ficha se corresponde con una columna simétrica que no sirve para entrar en la ficha y en la que se cuantifica el estado evolutivo de la reacción lesional de 1 a 3 (1 = débil; 2 = medio; 3 = fuerte).

Por último, nos parece esencial recordar que ningún diagnóstico médico figura como posible entrada a esta ficha.

Así configurada, la ficha adolece de algunas carencias. La paleo-odontología brilla por su ausencia. Las deformaciones axiales de la columna, aunque indicadas, no pueden reflejarse de forma totalmente

(5) Esta representación esquemática, modificada de T.D. GARRETO, E. FULCHERI y R. GERBORE: "Proposta per una schedatura del materiale paleoantropologico", Alba Pompeia, 1983, N.S., IV, 2, 65-73, es notablemente mejor que la que habíamos considerado previamente: P.L. THILLAUD, "La problématique d'une classification à l'usage de l'ostéo-archéologie pathologique" Antropologia contemporanea, 1981, III, 1, 11-18 (Actas del 2º Congreso Europeo de Paleopatología, Turin, 1978).

(6) Convendría reservar también una zona para indicar los datos esenciales relativos a la sepultura incluidos en el informe arqueológico.

FICHA OSTEO ARQUEOLOGICA NORMALIZADA (F.O.A.N.)

1. REPRODUCCION

FICHA nº		pm	ak	pa	f	d-	d+	d	cau	v	a	c	±	-	+	m	s	?	♀	♂	ICOAE
A																				Grupo	
B																				edad	
C																				A	
D																				A	
E																				C3	
F																				C4	
G																				C5	
H																				C6	
I																				C7	
J																				...	
K																				T1	
L																				T2	
M																				T3	
N																				T4	
O																				T5	
P																				T6	
Q																				T7	
R																				T8	
S																				T9	
T																				T10	
U																				T11	
V																				T12	
W																				...	
X																				L1	
Y																				L2	
Z																				L3	
		L4																			
		L5																			
		...																			
		S1																			
		S2																			
		S3																			
		S4																			
		S5																			
		...																			
		Cg1																			
		Cg2																			
		Cg3																			
		Cg4																			
		Cg5																			
		...																			
		BIBLIOGRAFIA:										DIAGNOSTICOS									
		Lugar de conservación															Datación				
		Procedencia geográfica																			
		Procedencia étnica																			

Fig. 2

FICHA OSTEO-ARQUEOLOGICA NORMALIZADA

NOTAS EXPLICATIVAS

CASILLAS HORIZONTALES

ICOAE	Indice de conservación osteo-arqueológico del esqueleto
F	sexo femenino
?	sexo indeterminado
S	lesión solitaria
m	lesiones múltiples
+	reacción osteoplástica
	reacción osteolítica
±	reacción mixta con predominio osteoplástico
	reacción mixta con predominio osteolítico
c	afectación exclusiva de la cabeza ósea
a	afectación exclusiva del esqueleto apendicular
v	afectación exclusiva de la columna
cav	afectación de todo el esqueleto
d	deformación ósea
d+	deformación ósea por hipertrofia
d-	deformación ósea por atrofia
f	fractura
pa	pseudoartrosis
ak	anquilosis
Pm	lesión post mortem

CASILLAS VERTICALES

A	erosión
B	cavidad
C	perforación
D	fisura
E	periostosis
F	osteofitosis
G	eburneación
H	osteopenia
I	cuerpo extraño
J	aplastamiento vertebral
K	criba orbitalia
L	hiperostosis porosa craneal
M	osteomielitis (secuestro-involucro-cloaca)
N	facies leprosa
O	caries
P	D.I.S.H.
Q. R. T. U. V. W. X. Y. Z	

Tabla 3. Notas explicativas referentes a la Ficha osteo-arqueológica normalizada (FOAN).

satisfactoria en nuestro esquema. Sin embargo, las deformaciones consecutivas a las fracturas mal consolidadas, a los "reumatismos", a la tuberculosis, al raquitismo, o a la osteomalacia, así como otras numerosas enfermedades, son frecuentes en osteo-arqueología. Aunque sean mucho más infrecuentes, algunas enfermedades como la acondroplasia, la acromegalia o las displasias en general, solamente pueden aparecer en nuestro esquema de una forma general, sin incluir todas sus características. Queda otro problema. Aún siendo más precisa, la descripción de las lesiones sigue siendo muy rudimentaria. Sin embargo, la introducción de una terminología radiológica estandarizada puede complicar excesivamente el uso de la FOAN, haciéndola incluso inoperante.

5. CONCLUSIONES

Los microordenadores, cuyo empleo está siendo habitual, deberían permitir una mejora de la FOAN mediante la inclusión de anotaciones relativas a la terminología radiológica de las lesiones elementales del hueso seco antiguo, al mismo tiempo que simplificarían su elaboración y su uso. De este modo, la ficha individual no sería más que una de las aplicaciones de un programa informático más complejo, capaz de conservar y de seleccionar según los más variados criterios el conjunto de datos de un registro que podría hacerse a partir de las observaciones hechas por los miembros de la Asociación de Paleopatología (PPA).

Porque, sin ninguna duda, el futuro de estas propuestas está estrechamente vinculado al acuerdo y posterior compromiso del mayor número posible de osteo-arqueólogos. Solamente la Asociación de Paleopatología puede homologar las terminologías macroscópica y radiológica de las lesiones elementales del hueso seco antiguo y garantizar la eficaz difusión de la ficha osteo-arqueológica normalizada (7).

La generalización del uso de la FOAN induciría mejor a cada uno de los miembros de la Asociación a intercambiar documentación. Proporcionaría a cada observación de los diferentes equipos investigadores la fiabilidad necesaria para poder comparar muestras. También facilitaría la colección de varias fichas en investigaciones llevadas a cabo por la Asociación, ya que el envío de este tipo de documento no sería una carga de trabajo extraordinaria para los participantes. Muy pronto, la comunidad de los paleopatólogos percibiría las ventajas de racionalizar, de agrupar sus esfuerzos, que hasta ahora se encuentran demasiado dispersos.

(7) No menospreciamos las dificultades de tal empresa. No hay entusiasmo generalizado para redactar un glosario de términos y de síndromes, ni para confeccionar un atlas (con fotografías y esquemas) que determine los estadios evolutivos, ni para idear y llevar a cabo un programa informático (compatible Mac- PC). Sin embargo, las iniciativas recientes de nuestros colegas norteamericanos y los compromisos contraídos por el Groupe de Paléopathologistes de Langue Française permiten esperar algunos progresos significativos... e inmediatos.

DEBATE:

D. CAMPILLO En la última tabla (Tabla nº 3) sería oportuno incluir el endocráneo, con la base y la parte alta del cráneo, quizás en el espacio interno del ángulo superior derecho o izquierdo. De esta manera se podrían representar las numerosas lesiones endocraneanas.

D. VILLALAIN: ¿Qué posibilidad existe de investigar los grupos sanguíneos en los huesos antiguos?

P.L. THILLAUD: Frente a la especulación surgida en una primera fase al respecto, nosotros mantenemos una actitud muy crítica en lo referido a los resultados. Todo estudio realizado sobre tejido óseo seco antiguo debe de tener presente el problema de la contaminación y de la caracterización discriminativa de dicha contaminación. No disponemos de criterios discriminativos suficientes para saber el grupo de tejido óseo seco que resulta de esos huesos.

Un segundo punto, aún más incierto, es la determinación de ADN, que durante muchos años sus determinaciones fueron de naturaleza cir-

cundante así como de los del sujeto examinado. Existe una posibilidad teórica de encontrar los factores de tejido HLA en los huesos, pero mientras no tengamos los aparatos que nos permitan hacer la distinción entre lo que pertenece al individuo, propiamente, y lo que proviene del entorno, será muy difícil extraer análisis fiables.

Finalmente, el tercer aspecto que hace poco fiables los análisis es su costo por la necesidad de grandes series. Porque determinar un grupo de tejidos sobre unos huesos tendrá un interés en un caso muy particular de identificación. Es una información por exclusión y no tiene interés más que en una población homogénea. Practicar tales análisis sobre una población homogénea presenta dos dificultades: el costo y la voluntad de los conservadores o del responsable de la colección de huesos para aceptar su destrucción.

A menudo, si se quieren métodos fiables, hay que cruzar los datos, es decir, hay que utilizar numerosos métodos de determinación para ver si son coherentes en un haz coherente o si es muy destructivo para las piezas óseas.

J.I. VEGAS: En la primera tabla se observa la entrada de datos arqueológicos, pero no sé cómo el arqueólogo puede entender los demás datos de la tabla. Desearía saber, si en este proceso de normalización está previsto qué datos puede utilizar el arqueólogo.

P.L. THILLAUD: El paleopatólogo es un hombre de laboratorio y no puede garantizar, a la vez, la dirección de las excavaciones y la explotación de los datos de laboratorio. Así pues, tiene que confiar plenamente en los equipos de arqueología para la localización y la exhumación, y para lo que es más importante, el informe arqueológico "in situ". Por mi parte, he desarrollado un procedimiento que se ha difundido por los Museos de Historia. Es el protocolo propio de los arqueólogos, pero que respeta todas las exigencias de la Paleopatología.

Este pequeño manual de procedimiento es muy simple y permite respetar todas las exigencias del paleopatólogo y, sobre todo, sensibiliza a los arqueólogos ante lo que han descuidado durante mucho tiempo: la investigación del material. Como ellos dicen, lo más molesto en las excavaciones son los "huesos". Es cierto que en Francia también existen problemas. El estudio de los huesos por los paleopatólogos se

hace, a menudo, más rápidamente que el estudio total de los datos arqueológicos. Como no existe lazo a nivel de la síntesis de una excavación, la tarea se limita a incluir en las publicaciones arqueológicas un pequeño párrafo o, incluso, un extenso capítulo de paleopatología. Falta una reflexión común entre arqueólogos y paleopatólogos. Esa es la realidad.

J. ALTUNA Esta falta de sincronización entre el paleopatólogo y el arqueólogo se da también en las demás disciplinas de la arqueología, considerada en un sentido amplio. Es decir, con frecuencia, cuando se edita un volumen que trata sobre un yacimiento, analizado por distintos especialistas, aquéllo constituye un volumen multidisciplinar, pero, rara vez, un volumen interdisciplinar. Ese mal afecta también a las demás disciplinas y deberíamos llegar a esa interdisciplinariedad.

L. GUERRERO: Quisiera saber cuál es la opinión acerca del tratamiento del material osteológico con consolidantes y otros materiales destinados a la preservación del hueso cuando ulteriormente deben de ser estudiados desde un punto de vista paleopatológico.

P.L. THILLAUD: Creo que la Arqueología aplica en la actualidad reglas, propias de toda restauración, y es que toda restauración sea reversible. No sé si es aplicada a los huesos, pero no debieran, en teoría, plantear problemas estructurales a los paleopatólogos. En Francia, no son equipos de arqueólogos los que restauran y conservan los huesos, son los paleopatólogos mismos. Además, pedimos que los huesos no sean sistemáticamente limpiados. Creo que la dirección de la restauración y conservación de los huesos pertenece a los paleopatólogos. Un segundo aspecto es que existen restauraciones y conservaciones que son incómodas para el paleopatólogo, sobre todo, en el caso de la imaginaria médica. Es verdad que depende de los casos, es distinto si se trata de una pieza única, como por ejemplo del "Homme de la Capelle aux Saints" o los neardentales. Es cierto que, en la actualidad, el paleopatólogo puede lamentarse de algunas conservaciones-restauraciones que fueron realizadas en el momento de su descubrimiento, porque son factores limitadores del acercamiento a los tejidos óseos que los componen.

MUNIBE (Antropologia- Arkeologia)	Supl. N°8	89-94	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 -2217
-----------------------------------	-----------	-------	---------------	------	-----------------

Enfermedad y muerte en el abrigo sepulcral de Cal Porta de Torá (La Segarra, Lérida).

Illness and Death in the Burial Chamber of Cal Porta de Torá (La Segarra, Lérida).

PALABRAS CLAVE: Antropología, Paleopatología, Demografía, Calcolítico.

KEY WORDS Anthropology, Paleopathology, Demography, Calcolithic.

Luis GUERRERO SALA *

RESUMEN

Se describen las características antropológicas, demográficas y patológicas de una población calcolítica representada por más de veinte individuos de los que la mitad son subadultos. Junto con el hallazgo de lesiones degenerativas de columna vertebral destaca la presencia de una fractura de cúbito con signos de pseudoartrosis y otra fractura de la rama mandibular.

SUMMARY

The anthropological, demographic and pathological characteristics of a Calcolithic populations of twenty individuals (half of which are subadults) are studied. Besides the discovery of degenerative lesions in the vertebral column, it was interesting to note the presence of an ulnar fracture with signs of pseudoarthrosis and a second fracture in the mandibular branch.

LABURPENA

Hogeitik gorako gizabanakoek, erdia ez helduak, ordezkatzan duten populazio kalkolitiko baten ezaugarri antropologiko, demografiko eta patologikoak deskribatzen dira. Bizkarrezurreko endekadura-lesioen aurkikuntzarekin batera, azpimarratzekoak dira ere pseudoartrosi seinaleak dituen ukalezur-haustura bat eta masailezur-adarraren beste haustura bat. concluding with the introduction of the cremation of cadavers

En la provincia de Lérida, en la zona de contacto entre la Depresión Central Catalana y el Prepirineo, se halla la comarca de La Segarra, en cuyo territorio se ubica el yacimiento de Cal Porta, a un kilómetro al nordeste de la villa de Torá, a 667 m. de altitud sobre la falda de la sierra de Sant Donat, constituida por una alternancia de margas y areniscas del Oligoceno.

Se trata de un abrigo excavado bajo una cornisa natural protegido por un sistema de cierre, y utilizado en época prehistórica como panteón.

La antigüedad de este tipo de yacimientos está suficientemente documentada en Cataluña por datación relativa, atribuyéndose al Calcolítico. Un sepulcro homólogo estudiado por nosotros, el Cau de la Guineu, dió una cronología absoluta de 4040 ± 110 BP.

La excavación furtiva del abrigo dió como fruto la obtención de restos osteológicos de más de veinte individuos, así como escasos elementos cerámicos y políticos. Conocidos los hechos por la autoridad arqueológica autonómica, el Servei d'Arqueologia de la Generalitat inició una actuación urgente el pasado otoño, suspendida al poco tiempo por los rigores de un invierno excepcional, no sin antes haber recuperado los materiales de los clandestinos a los que se añadieron algunos nuevos. Este conjunto antropológico es el que hemos tenido la ocasión de estudiar y ahora presentamos, a la espera de que se reanuden las labores arqueológicas.

A pesar de la provisionalidad que comporta partir de un número mínimo de individuos de un yacimiento cuya excavación no ha concluido, este es por el momento de veinte inhumados, siendo la mandíbula inferior la pieza más representada.

* Museo Comarcal de Solsona. 25280 Solsona. Lleida.

Las edades biológicas en el momento de la muerte han sido calculadas a partir de los estadios de formación y apicalización dental descritos por SCHOUR & MASSLER (1941: 1153), complementadas en los adultos mediante la tablas de BROTHWELL (1963: 280) y PERIZONIUS (1983: 89-110) basadas en el desgaste oclusal. Se ha descartado el método de las suturas craneales por su imprecisión -que también podría ser invocada para los sistemas basados en la atrición dental-, intentando seguir en todo momento criterios odontológicos. Una vez calculadas las edades respectivas, las hemos agrupado en tramos, según la conocida clasificación de FELGENHAUER et al. (1988: 14-22), con el fin de establecer comparaciones con otras poblaciones prehistóricas.

Lo primero que llama la atención en esta muestra provisional, y por ende manejable con cautela, es la elevada proporción de subadultos. El 50% de la serie murió antes de los veinte años de edad, con un momento crítico en la segunda infancia. Es preciso hacer hincapié en que no tenemos restos infantiles de menos de un año de edad, quizás ausentes del yacimiento por criterios rituales, aunque debieron constituir un número importante dada la gran mortalidad perinatal propia de las poblaciones naturales.

Los individuos que conseguían superar la infancia y juventud, alcanzaban una mortalidad del 30% en la edad adulta, que descendía al 20% en la madurez y, según los hallazgos, apenas uno llegó a la senil. La curva resultante es casi bimodal, con dos momentos álgidos situados en la segunda infancia y edad adulta (Fig. 1). Estos datos son superponibles a los hallados por nosotros (CASTANY & GUERRERO, 1986: 39) en el yacimiento homólogo del Cau de la Guineu, y difieren poco o casi nada de los encontrados por TURBON (1981: 47) y CHIMENOS (1990: 58) en Cataluña, y por GARRALDA (1974) en Levante y la Meseta.

La esperanza de vida de una población antigua supone en sí misma un índice paleopatológico de máximo interés, por razones obvias. La hallamos ordinariamente multiplicando el valor medio de cada clase de edad por el número de individuos que la integran, sumando las cifras resultantes y dividiendo el valor final por el número de sujetos de la muestra; en el caso de Cal Porta hemos efectuado correcciones a partir de edades dentales con mayor fiabilidad. La esperanza de vida en este yacimiento es de 24 a 25 años de edad, cifra próxima a la obtenida por mí mismo (GUERRERO, 1985: 221-234) para el conjunto de estos yacimientos en Cataluña, de 29 a 30 años, y

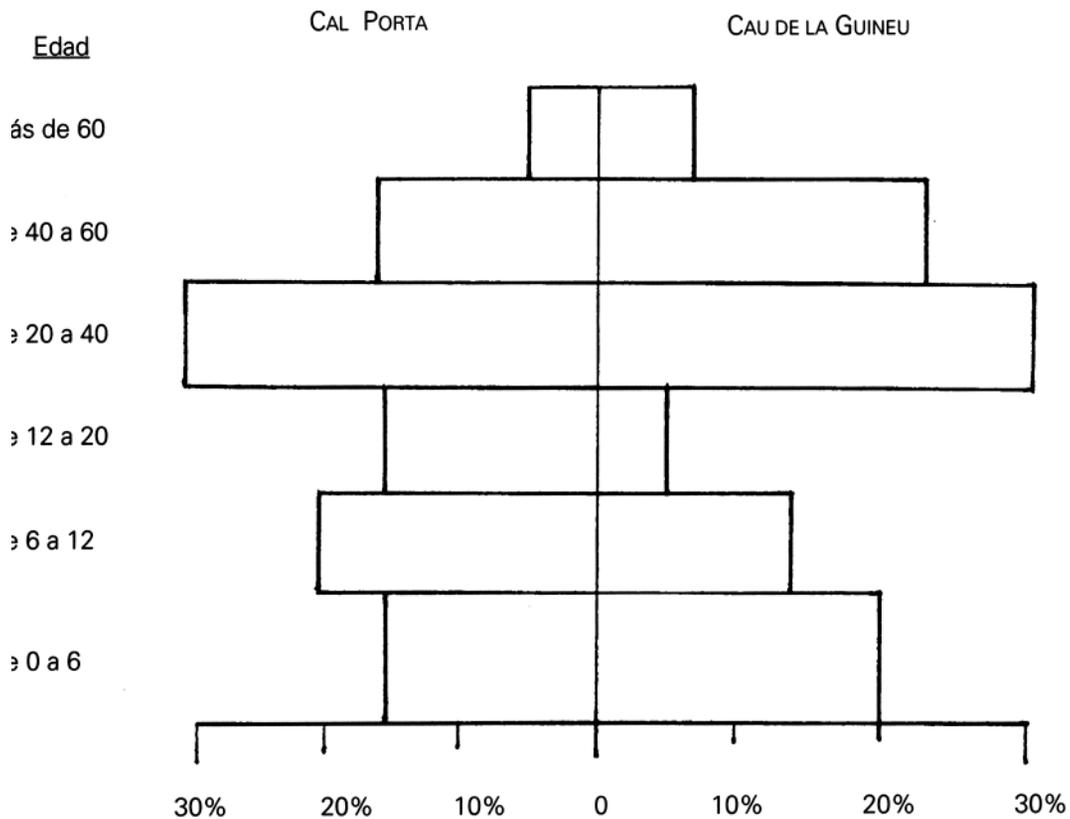


Fig. 1. Mortalidad comparativa por grupos de edad en los yacimientos de Cal Porta y Cau de la Guineu.

también cercana a los 26-27 del Cau de la Guineu. RIQUET (1967: 162) obtuvo una cifra entre los 25 y los 26 años para el conjunto de este período. (Tabla 1)

Por ser conocidos por la mayoría, no entraré en consideraciones sobre las causas condicionantes de una perspectiva vital tan corta, que probablemente exigiría estrategias concretas para asegurar el re cambio generacional. En este sentido, sólo nos es posible hacer un estudio de aquellas situaciones patológicas que han dejado su huella indeleble en el hueso.

Los problemas nutricionales de un población de economía mixta, que practicaría la agricultura y la ganadería, así como la caza, pesca y la recolección, presentan ciertas evidencias. No existen el raquitismo ni la osteomalacia, y la osteoporosis sólo en un caso relacionado con los fenómenos de involución. Las líneas de Harris están presentes en el 30% de las tibias y en el 12% de los fémures adultos; estas líneas pueden hallarse en el 24.3% de los individuos de cualquier muestra de adultos entre los 25 y 50 años (CAMPILLO, 1983: 68). Las bandas de hipoplasia del esmalte dentario se han detectado en el 15% de piezas del grupo anterior en la serie, cifra que podría considerarse significativa en base a la prevalencia otorgada para este carácter en el Neolítico y Bronce catalanes, del 8.2% y 5.6% respectivamente (GUERRERO & ANDREU, 1990: 54), y del 4.93% en el Calcolítico (CHIMENOS, 1990: 178). La hiperostosis porótica, relacionada con trastornos nutricionales (MODIE, 1923: 493) y hemáticos como la talasemia mediterránea de Cooley, la anemia drepanocítica, y otras como la malaria, etc., (CAMPILLO, 1983: 65-66), está bien representada por un único caso de afectación simétrica biparietal, del cual ignoramos la posible asociación con la criba orbitalia.

Como suele suceder en la mayoría de yacimientos estudiados, la patología más frecuente es la maxilodental. En las denticiones del abrigo de Cal Porta la atrición dentaria es acusada, sobre todo en el grupo posteroinferior. Las lesiones careosas se presentan en cuatro individuos de edades adulta-madura, todas ellas en piezas molares, situadas dos de ellas en superficies oclusales, y las otras dos a nivel cervical; la prevalencia, distorsionada en este caso por las irregularidades de la muestra, sería del 20% de los adultos, muy superior a la establecida para este período en Cataluña, que oscila entre el 3.12% (GUERRERO & ANDREU, 1990: 56) y el 5.38% (CHIMENOS, 1990: 176), según el autor considerado. La presencia de cálculo es importante en muchas de las piezas estudiadas, y seguramente se hubiera hallado en todas de no ser por su fragilidad. La enfermedad periodontal, caracterizada por la porosis de las crestas septales alveolares, desaparición de la lámina dura, y progresiva pérdida del soporte óseo alveolar que dismi-

ESPERANZA DE VIDA

Serie considerada (*)	Autor - Año	Estimación
Región Valenciana (Neo-Eneolítico)	FUSTE, 1957	24.18 años
Cal Porta (Calcolítico)	GUERRERO, 1991	24.20 años
Europa (Neolítico y Bronce)	RIQUET, 1967	25.66 años
Cau de la Guineu (Calcolítico)	GUERRERO, 1983	26.49 años
Yac. catalanes (Neolítico y Bronce)	CHIMENOS, 1990	29.20 años
Cataluña (Calcolítico)	GUERRERO, 1985	29.25 años
Son Real (Talayótico)	FONT, 1973	35.01 años

(*) Sólo serie con subadultos

Tabla 1. Esperanza de vida estimada por diferentes autores en los yacimientos que se indican.

nuye en altura y culmina con la edentación, está bien representada en nuestro grupo humano, en el cual la pérdida de hueso alveolar alcanza el grado 3 de MELLQUIST & SANDBERG (1939) y BRABANT (1960: 651), afectando a un adulto y tres maduros, que suponen el 40% de la población de más de veinte años, cifra próxima a la que da CHIMENOS (1990: 197) para las series calcolíticas catalanas, en torno al 58.15%. La osteitis periapical tiene una incidencia del 30% entre los adultos de Cal Porta, en tanto que los quistes radiculares sólo están presentes en el 20% de los mismos; la proporción entre ambos debiera estar más desequilibrada en favor de la primera (ALEXANDERSEN, 1967: 577-581), circunstancia que debe ser atribuida a las características de la muestra. Tanto las caries como la enfermedad periodontal pueden conducir a la edentación. En nuestro yacimiento la pérdida de piezas dentarias en vida alcanza al 40% de los adultos, siendo mucho más acusada a partir de la edad madura; esta cifra es muy alta en relación a la serie prehistórica catalana de CHIMENOS (1990: 150). que arroja un 2.87%. Estas pérdidas aumentan con la civilización, llegando a superar el 50% en algunas series medievales (ETXEBERRIA, 1983: 114 y 183).

Las alteraciones condíleas no están ausentes del yacimiento de Torá. Una mandíbula de tipología femenina y edad probablemente madura, presenta en su cóndilo derecho una superficie superior aplanada y rugosa, en cuyo extremo interno aparece un osteofito considerable de dirección anterointerna, con una faceta superointerna neoformada. Este tipo de lesiones sin porosis ni eburneación han sido atribuidas a la osteoartritis y no a la artrosis (BAUER, 1932: 1280) (BLACKWOOD, 1963: 8). Esta patología no suele implicar anquilosis ni hipomovilidad como suelen darlas las heridas e infecciones locales. Anteriormente hemos tenido ocasión de ver un cuadro parecido en la mandíbula de la Espluga Negra-2, coetánea a la descrita. La frecuencia de alteraciones condíleas en el Calcolítico catalán es, según CHIMENOS (1990: 147), del 2.10%.

A nivel de la columna vertebral hemos hallado dos vértebras lumbares con las lesiones típicas de las hernias de SCHMORL, producidas por extrusión del núcleo pulposo del disco intervertebral, que ha dejado su impronta sobre la cara superior de una de ellas y la inferior de la otra, ignorando si pertenecen o no al mismo sujeto. Estas alteraciones, según CAMPILLO (1985: 81, constituyen un hallazgo paleopatológico frecuente, y según el propio Schmorl están presentes en el 38% de la población, sobre todo en el sexo masculino; sin embargo otros estudios basados en la radiología dan incidencias del 13.5% y aún inferiores. Aunque muchas veces se dan sin patología asociada, es bien conocida la enfermedad de Scheuermann, que afecta comúnmente a jóvenes del sexo masculino, predominando en el sector dorsal bajo y lumbar superior (EPSTEIN, 1981: 617-622).

Por lo que respecta a la patología ósea degenerativa de naturaleza artrósica, presente en todos los estudios paleopatológicos, también lo está en el abrigo de Cal Porta, aunque su prevalencia es escasa debido a la defectuosa obtención de material osteológico. A nivel del raquis hay dos casos de afectación subcondral de las plataformas vertebrales por discitis, con lacunación, reacción osteogénica y espondilosis marginal osteofítica que en ningún modo sobrepasa los grados I y II de Stewart. Cabe destacar una vértebra lumbar alta con notable disminución de la altura en la parte anterior del cuerpo, sin signos de osteoporosis ni artrosis, que podría tratarse de un acuramiento anterior por hiperflexión traumática. La enfermedad de Kümmell suele ser un hallazgo frecuente (CAMPILLO, 1985: 11); sin embargo, el diagnóstico etiológico de estas lesiones es prolijo, puesto que también pueden ser debidas a osteoporosis, mucopolisacaridosis, hipotiroidismo, hiperparatiroidismo, granulomatosis, osteodistrofia, hemopatías, tumores, etc. (EPSTEIN, 1981: 574-575). También hemos encontrado lesiones lacunares y neoformación ósea en la cavidad glenoidea de un omóplato, y osteofitosis en la cara palmar de la cara articular distal de un primer metacarpiano.

Entre las afecciones de origen inflamatorio es preciso reseñar la existencia de un peroné de un subadulto que presenta en la zona de diáfisis adyacente a la epífisis distal un área de unos tres centímetros de longitud en la que la cortical está erosionada en casi todo su perímetro, con aspecto rugoso y porótico, que en nuestra opinión puede ser consecuencia a una periostitis, probablemente postraumática, bajo la cual no se advierten signos radiológicos de fractura.

La nosología traumática suele engrosar sustanciosos capítulos en los tratados paleopatológicos. Tampoco nuestro yacimiento escapa a ello, con una casuística del 10% sobre el total de la muestra, has-

ta el momento. Entre el material osteológico hallado por los clandestinos hay una ulna derecha correspondiente a un individuo adulto, a la que le falta el extremo distal de la diáfisis y la epífisis inmediata. Mirando con atención este extremo, vemos que presenta unos bordes rugosos y ligeramente ensanchados "en pata de elefante", y la que fue superficie cruenta está cubierta de tejido óseo compacto con múltiples orificios; en conjunto la lesión forma un extremo biselado, con faceta elipsoide que mira hacia abajo, afuera y atrás. La imagen radiológica visualiza un callo hipertrófico. Aunque hay que plantear el diagnóstico diferencial con la hemimelia -cuya referencia puede ser el cúbito de Houn de Lâa (DASTUGUE & LUMLEY, 1976: 151-164)- y con la amputación, a nuestro parecer se trata de una fractura distal de cúbito con pseudoartrosis e hipervascularización (JUDET & JUDET, 1960), aunque no puede descartarse una unión tardía. La prevalencia de pseudoartrosis cubital es del 6 al 10% de todas las pseudoartrosis (CAMPBELL, 1981). Puesto que no poseemos el otro extremo, ni el radio correspondiente, no es lícito especular sobre ellos. La imagen "en pata de elefante" se da como patognomónica en la pseudoartrosis con callo hipertrófico por apoyo prematuro en fracturas reducidas con fragmentos viables (CAMPBELL, 1981). La fractura aislada de la diáfisis cubital a este nivel suele deberse a un mecanismo indirecto por caída sobre la eminencia hipotenar, en cuyo caso la zona cruenta adopta una dirección como la del cúbito que describimos, con un fragmento inferior que puede dirigirse hacia afuera por tracción del pronador cuadrado que comporta deformidad de la muñeca con relieve del extremo del hueso, limitación de la pronosupinación, y con frecuencia, pseudoartrosis (PIULACHS, 1971: 400-401). El momento de la fractura y el de la muerte estarían ampliamente distanciados, siendo la lesión mínimamente incapacitante.

Otro caso de interés relevante es el que ofrece la mandíbula hallada por la directora de la excavación, IMMA ESTANY, a quien agradecemos sus facilidades y colaboración. Se trata de una mandíbula inferior de un individuo alofiso y de edad avanzada que padeció una periodontitis severa que dió lugar a una edentación en primer lugar del cuerpo derecho, -que adoptó el aspecto atrófico típico "en abarca"-, luego de las piezas anteriores, y finalmente alcanzó las del cuerpo izquierdo; el proceso periodontal comportó la pérdida en vida de todas las piezas excepto el canino, primer premolar, y segundo molar, conservándose *in situ* este último; las dos primeras piezas estuvieron desviadas a distal, y el molar a mesial, muy descalzado. El cuerpo izquierdo presenta también una importante pérdida de altura, gonio abierto, y todo el reborde superior -alveolar- de la mandíbula es porótico. La rama ascendente izquierda es normal, pero la derecha

muestra un aspecto bien inusual, puesto que en lugar de conservar toda su anchura muestra sólo su borde anterior, que acaba por arriba en la coronoides y se halla ligeramente desplazado hacia delante. No se trata de una fractura *post mortem* puesto que el borde posterior es de tejido óseo compacto sin pérdidas de substancia. La cara interna de este curioso ramus tiene una cortical muy delgada, que deja en ocasiones amplias aberturas en el canal milohioideo que ponen al descubierto el conducto dentario. La cara interna de la coronoides muestra una fuerte cresta ósea que daría inserción al más recio fascículo del músculo temporal (TESTUT & LATARJET, 1967: I-766), inserción que por su necesidad mayor de tracción ocasionó la formación de una exóstosis que se dirige primero hacia atrás y luego hacia arriba y hacia dentro, conformando con la coronoides una horquilla sobre la que pasaría el paquete vasculonervioso masecetero, y por abajo y detrás, el dentario inferior, al descubierto y libre. La parte posterior de este ramus muestra evidencias de inserción del músculo masecetero, que ha dado lugar a una cresta dentada, de la que hubiera podido participar el pterigoideo interno. En esta situación los movimientos masticatorios podrían estar parcialmente afectados: sería fácil el ascenso de la mandíbula, más comprometido el cierre, y poco posible el movimiento lateral hacia la izquierda, aunque en la práctica pudo adquirir esta capacidad mediante entrenamiento de la musculatura del suelo de la boca (SICHER & TANDLER, 1960: 196-197), y por difícil que parezca, esta mandíbula fue siempre funcional hasta el exitus del individuo. La causa de esta patología se debió sin duda a una fractura. Las fracturas de la mandíbula inferior constituyen una importante capítulo de la traumatología, siendo las más numerosas las de cóndilo, con un 36% de la casuística, las goníacas oblicuas con un 20%, y las de sínfisis con un 15%; sin embargo hay también tipos menos habituales como la que presentamos, que se trata de una fractura vertical del ramus; su mecanismo se debe a una fuerza impactante de abajo hacia arriba en la base de la rama ascendente (KRÜGER & SCHILLI, 1982: I, 212-220). Esta fractura se produjo después del total desarrollo del hueso, puesto que de lo contrario existiría deformidad del arco mandibular. Produciría una mordida abierta, con proyección lateral exagerada hacia la derecha; el otro extremo presentaría una posición con el cóndilo luxado hacia abajo y hacia dentro, y la parte goníaca elevada transversalmente hacia línea media, aunque no sabemos si luego evolucionó la pieza hacia la atrofia, la anquilosis u otra situación.

A saber si la reanudación de esta excavación nos proporciona un mayor conocimiento de esta población calcolítica cuya patología y entorno propició una vida tan efímera.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDERSEN, V.
1967 *The Pathology of the Jaws and the Temporomandibular Joint*. En: "Diseases in Antiquity" de BROTHWELL, D. & SANDISON, A.T. 1967. Charles C. Thomas Publisher, 766 pp. Springfield, Illinois.
- BLACKWOOD, H.J.J.
1963 Arthritis of the mandibular joint. *British Dent. Jour.* 115, 8.
- BRABANT, H.
1960 Etude de la denture d'une communauté religieuse médiévale soumise à un régime non cariogène. *Jour. Dent. Belg.* 50, 651.
- BAUER, W.
1932 Anatomische und mikroskopische Untersuchungen über das Kiefergelenk mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen bei Osteo-Arthritis deformans. *Z. Stom.* 30: 1136, 1279-1334.
- BROTHWELL, D.R.
1963 *Digging up bones*. British Museum of Natural History. Oxford University Press. Oxford.
- CAMPBELL, W.C.
1981 *Cirugía ortopédica*. Edit. Panamericana. 764. Buenos Aires.
- CAMPILLO, D.
1983 *La enfermedad en la Prehistoria. Introducción a la Paleopatología*. Edit. Salvat. 141 pp. Barcelona.
1985 Paleopatología de la columna vertebral. *Investigación y Ciencia* 106, 6-13. Barcelona.
- CASTANY LLUSA, J. & GUERRERO SALA, LL.
1986 Algunes consideracions sobre la Prehistòria i l'Antropologia a les comarques del Bages, Berguedà i Solsonès. *Dovella* 18, 39-40. Manresa.
- CHIMENOS, E.
1990 *Estudio paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Cataluña*. Tesis Doctoral de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona. 227 pp.
- DASTUGUE, J. & LUMLEY, M.A. de
1976 *Les maladies des hommes préhistoriques*. En: "La Préhistoire Française", v. III, 151-164. C.N.R.S. Paris.
- EPSTEIN, B.S.
1981 *Afecciones de la columna vertebral y de la médula espinal. Estudio radiológico y clínico*. Edit. Jims. 850 pp. Barcelona.
- ETXEBERRIA, F.
1984 Estudio de la patología ósea en poblaciones de época Altomedieval en el País Vasco. Eusko Ikaskuntza. *Cuadernos de Sección Medicina* 1, 1-200. San Sebastián.
- FELGENHAUER, F.; SZILVASSY, J.; KRITSCHER, H. & HAUSER, G.
1988 Methoden der Anthropologischen Befunderhebung - Erkennen von Geschlecht, Lebensalter und etwaigen Besonderheiten an den menschlichen Skelettresten. En: "Archäologie-Anthropologie". *Veröffentlichungen des Museums für Ur und Frühgeschichte Stillfried* 3, 14-22.

GARRALDA, M^a D.

- 1974 *Estudio antropológico de la población del Neolítico y Bronce I en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Complutense de Madrid.

GUERRERO SALA, LI.

- 1985 Patología y esperanza de vida en l'home prehistòric català. III Congrès d'Història de la Medicina catalana (Lleida, 1981). *Gimbernat III*, 221-234. Seminario Pere Mata de la Universidad de Barcelona.

GUERRERO SALA, LI. & ANDREU MUÑOZ, M^a P.

- 1990 Patología maxilodental del Neolítico y Bronce en Cataluña. II Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología, 49-61. Logroño.

JUDET, J. & JUDET, R.

- 1960 L'ostéogènese et les retards de consolidation et les pseudoarthroses des os longs. Octavo Congreso del SICOT, 315.

KRUGER, B. & SCHILLI, F.

- 1982 *Oral and maxillofacial traumatology*, vol. I, 212-220. Edit. Quintessence Books. Chicago.

MELLQUIST, C. & SANDBERG, T.

- 1939 Odontological studies of about 1400 medieval skulls from Halland and Scania in Sweden and from Norse Colony in Greenland and contribution to the knowledge of their Anthropology. *Odont. T. Supp. 3b*.

MOODIE, R.L.

- 1923 *Paleopathology. An introduction to the study of ancient evidences of disease*. University of Illinois Press, 567 pp. Urbana, Illinois.

PERIZONIUS, W.R.K.

- 1983 Esquema de desgaste dentario. En: *"Les restes humains mésolithiques de l'abri Cornille, Istres (Bouches -du-Rhône) de Bouville, Constandse-Westermann y Nevell"*. *BMSAP 10-XIII*, 89-110.

PIULACHS, P.

- 1971 *Lecciones de Patología Quirúrgica*. vol. II, 400-401. Edit. Toray. Barcelona.

RIQUET, R.

- 1976 *Populations et races au Néolithique et au Bronze Ancien*. Tesis Doctoral de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Burdeos. 159-164.

SCHOUR, I. & MASSLER, M.

- 1941 The development of the human dentition. *J. Am. Dent. Assoc.* 28, 1153.

SICHER, H. & TANDLER, J.

- 1960 *Anatomía para dentistas*. Edit. Labor. 196-197. Barcelona.

TESTUT, L. & LатарJET, A.

- 1967 *Anatomía Humana*, vol. I, 766. Edit. Salvat. Barcelona

TURBON, D.

- 1981 *Antropología de Cataluña en el II milenio a.C.* Publicaciones de la Universidad de Barcelona. 303 pp. Barcelona.

DEBATE:

E. CHIMENOS: Me ha sorprendido un caso clínico que has expuesto ahora últimamente de un mandíbula en la que por enfermedad periodontal, al parecer, se habían perdido la totalidad de las piezas dentarias. Creo que era ésta misma en la que además, comentabas la posibilidad de que por causa de una fractura se hubiera perdido la mitad posterior de la rama ascendente mandibular derecha. Por lo que he visto en la imagen me sugiere la posibilidad de que se tratara de una enfermedad congénita de esta mandíbula. ¿No disponías del cráneo ..?.

L. GUERRERO: En este caso, no se disponía más que lo que hemos visto. No hay cráneo, ni esqueleto ya que se trata de un enterramiento colectivo secundario y la excavación no ha sido terminada.

E. CHIMENOS: Es que me ha parecido ver muy bien conformada la apófisis coronoides, absolutamente ausente el cóndilo y absolutamente no formada la mitad posterior de la rama ascendente y eso coincide plenamente con un cuadro clínico denominado *Microsomía hemifacial* o *Síndrome del primer arco branquial*. Entonces, pudiera muy bien tratarse de un caso así. ¿Te parece que se podría adaptar a este supuesto o no te lo sugirió en ningún momento?.

L. GUERRERO: Esta posibilidad la habíamos contemplado ya desde un principio, habíamos pensado más en ella que en lo que hemos dicho en la Comunicación. Pero en la revisión de este tipo de casos que hemos realizado y que tú comentas, vemos que casi siempre se acompaña de una importante deformidad del arco. Y en el ejemplo descrito, el arco está exactamente como debiera de ser en la normalidad. Esto nos ha hecho decidimos por lo propuesto ya que la instauración de la lesión es posterior al desarrollo de la mandíbula.

E. CHIMENOS: Muy bien. Muchas gracias. Muy interesante la exposición.

E. ROLDAN: ¿Has encontrado alguna relación entre las líneas de Harris y la hipoplasia del esmalte en un mismo individuo?

L. GUERRERO: Bien, en otros yacimientos me ha parecido que puede haberla. Sin embargo, en éste no puedo contestarte, no lo sé puesto que presento sólo estos veinte individuos que habían sido extraídos por los clandestinos. Entonces, para presentar cualquier estadística, evidentemente, tendría que disponer de toda la muestra entera, como mínimo, para que pudiera ser algo significativa. Me parece que nos faltan muchos datos para poder afirmar ésto en el yacimiento.

E. ROLDAN: Y en otros yacimientos, ¿has encontrado alguna relación?.

L. GUERRERO: En otros yacimientos, que he podido estudiar, me da la sensación que sí hay una cierta relación. Aunque, yo prefiero dejar ésto para un posterior estudio con muestras amplias.

F. ETXEBERRIA: Observando que el Dr. GUERRERO ha insistido en sus investigaciones sobre aspectos de paleodemografía, mi pregunta es la siguiente: ¿Hay alguna diferencia en cuanto a la representación de la población infantil en los sepulcros megalíticos y en las cuevas sepulcrales en el área concreta que tú trabajas?.

L. GUERRERO: No hay diferencias, sólo hay un denominador común y es que no suele haber individuos infantiles de menos de un año.

MUNIBE (Antropologia - Arkeologia)	Supl. N° 8	95-98	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	-------	---------------	------	----------------

Problèmes du diagnostic différentiel de la tuberculose des squelettes.

Differential diagnostic problems of tuberculosis in skeletal material.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Tuberculosis, Brucelosis, Infección.

KEY WORDS Paleopathology, Tuberculosis, Brucellosis, Infection.

Antonia MARCSIK *
György PALFI *

RESUMEN

A través de varios casos de tuberculosis ósea diagnosticados por la presencia de signos característicos de la enfermedad de Pott, se establece el diagnóstico diferencial de estas lesiones que se manifiestan con importante destrucción de las articulaciones vertebrales.

SUMMARY

Using several cases of bone tuberculosis diagnosed by the presence of the characteristic signs of Pott's disease, the differential diagnosis of these lesions is outlined. The lesions resulted in a significant destruction of the vertebral articulations.

LABURPENA

Pott-en gaisotasunaren seinale berezien presentziarengatik diagnostikaturiko hainbat hezur-tuberkulosi kasuren bitartez, orno-artikulazioaren suntsitzea nabarmenaz agertzen diren lesio hauen diagnostiko diferentziala finkatzen da.

La tuberculose, causée le plus souvent par les Mycobactéries tuberculeuse ou bovine, est l'une des maladies infectieuses les plus connues. Ayant une antiquité considérable, elle fait souffrir l'humanité depuis des millénaires.

Les premiers cas connus proviennent de l'ancien monde. Le squelette tuberculeux du Heidelberg, daté de l'année 5000 avant J.C., présenté par BARTELS en 1907 est la première donnée de la paléopathologie et la première apparition connue de la tuberculose. Selon l'archéo-zoologie les premiers grands centres périméditerranéens de la domestication des bovins peuvent être datés au 7e et 6e millénaires avant notre ère, la relation du voisinage du bétail et de l'origine de la maladie est donc fort probable.

Comme la maladie devenait de plus en plus répandue pendant des millénaires et comme les sites archéologiques les plus récents sont plus riches en matières osseuses humaines, la paléopathologie possède plus de données de la tuberculose d'après notre ère, qu'elle n'en avait avant.

La paléopathologie osseuse, a priori, ne peut s'occuper que de la réaction ostéo-articulaire de la maladie. Classiquement, la tuberculose ostéo-articulaire est presque toujours l'effet d'une dissémination des bacilles de Koch par voie sanguine.

Dans la plupart des cas, la tuberculose ne frappe qu'une jointure. Cependant, les localisations pluriarticulaires ne sont pas rares. La localisation la plus fréquente est le rachis; viennent ensuite la hanche, le genou, puis le coude, la tibio-tarsienne, le poignet, les articulations du pied, l'épaule.

Au cours de l'analyse paléopathologique, le paléopathologiste rencontre les traces de la réponse osseuse provoquée par la maladie. En cas idéal, si un squelette complet est en très bon état de conservation et plusieurs signes d'une tuberculose ostéo-articulaire avancée sont présents, on peut établir un diagnostic assez sûr. Mais les réactions osseuses - qui modifient la réponse du système immunitaire de l'individu aussi - sont difficiles à diagnostiquer sous forme débutante ou atypique de la maladie. Même chez les sujets vivants, par exemple, possédant des données cliniques et biologiques, il est souvent im-

* Département d'Anthropologie. Université Attila József, H-6701, P.O.B. 660. Hungrie.

possible de dire précisément si la spondylodiscite est tuberculeuse ou non. Dans nos cas paléanthropologiques, l'incertitude du diagnostic est encore plus grande.

Dans notre présentation nous voudrions démontrer quelques critères et problèmes du diagnostic différentiel de la tuberculose basés sur nos matériaux paléanthropologiques.

Au cours d'une analyse paléopathologique et paléanthropologique nous avons examiné 1283 squelettes de cinq cimetières de l'Age Avar (VIIe à VIIIe siècles), situés au territoire actuel de la Hongrie. D'après les données de l'archéologie, ces populations vivaient en communautés de village et surtout de l'agriculture.

Le nombre des squelettes oscille entre 152 et 518 par cimetière.

Outre d'autres altérations pathologiques nous avons pu détecter dans chaque cimetière quelques cas présentant des maladies infectieuses et, parmi eux, quelques-unes vraisemblablement d'origine tuberculeuse.

Selon les données de la littérature médicale, la tuberculose vertébrale est la plus fréquente des tuberculoses ostéo-articulaires. Dans la très grande majorité des cas, la tuberculose intéresse le disque intervertébral et les corps vertébraux adjacents: c'est une spondylo-discite tuberculeuse ou mal de Pott. Selon la topographie, les localisations lombaire et dorsale sont les plus fréquentes.

Notre premier cas provient de la tombe N° 209 du cimetière de Szeged-Makkoserdó. Il s'agit d'un sujet masculin jeune adulte de 20 à 30 ans. La surface inférieure de la 3e vertèbre lombaire nous présente des lésions destructives du plateau vertébral. Les destructions les plus sérieuses de la vertèbre adjacente (4e lombaire)(Phot. 1) sont évidentes, surtout au grossissement. Les cavernes étaient ouvertes dans le disque; ce fait est aussi témoigné par les radiographies. Sur la surface des vertèbres atteintes la néoformation du tissu osseux est visible.

Les altérations présentées conviennent aux critères des spondylo-discites infectieuses. Leurs destructions ne laissent pas trop de questions; mais, dans quelques maux de Pott débutants, les disarthroses pseudo-pottiques (érosions des plateaux accompagnant quelques discopathies) peuvent créer une difficulté diagnostique.

L'origine infectieuse et surtout tuberculeuse de la maladie de notre sujet est soulignée par la présence des appositions périostées discrètes dans la fosse iliaque interne gauche et près du petit trochanter du fémur gauche, qui peuvent signaler un abcès froid tuberculeux descendant dans la gaine du psoas.

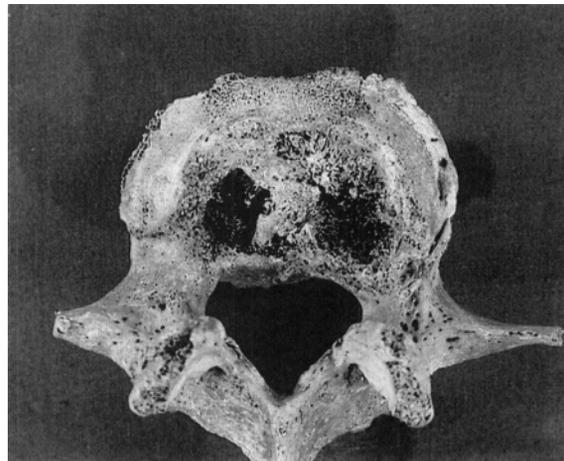


Photo 1. Quatrième vertèbre lombaire avec destruction de la surface discale.

Outre les disarthroses pseudo-pottiques mentionnées, d'autres facteurs peuvent être la cause de la difficulté diagnostique, p. ex. quelques malformations vertébrales. Cette image nous présente trois vertèbres lombaires d'un sujet masculin, jeune adulte du même cimetière. Les déformations des vertèbres N° 3 et 5 sont provoquées par la malformation de croissance de la 4e vertèbre lombaire. Maintenant le diagnostic est simple, mais chez un sujet plus âgé, ses altérations accompagnées par des réactions dégénératives ou ankylosantes pourraient nous induire en erreur.

En cas de carcinome métastatique ostéolytique, bien des foyers lytiques, délimités par les néoformations du tissu osseux compact peuvent caractériser la substance spongieuse des vertèbres. Mais nous avons repéré la vertèbre dorsale d'une femme adulte de la série de Székkutas dont les plateaux vertébraux sont intacts; donc, à l'opposé de la spondylodiscite, les disques intervertébraux n'ont pas été détruits anté-mortem.

Quand le mal de Pott est abandonné à lui-même, la destruction osseuse s'aggrave et la suppuration tuberculeuse s'étend. Comme dans notre 2e cas, vraisemblablement tuberculotique (Phot. 2), la destruction vertébrale peut aboutir aux déformations rachidiennes, en particulier à une gibbosité dans les maux de Pott dorsaux. L'image nous présente les restes rachidiens du squelette de la tombe N° 65 de la série de Bélmegeyer, appartenant à une femme adulte de 30 à 40 ans.

Les corps vertébraux dorsaux sont complètement fusionnés suivant plusieurs tassements à prédominance antérieure. Sur le cliché de profil nous voyons aussi la destruction massive des 2e et 3e vertèbres lombaires, avec télescopage des vertèbres atteintes. Selon les données de la littérature, c'est au bout de quatre à cinq ans que la guérison est obtenue.

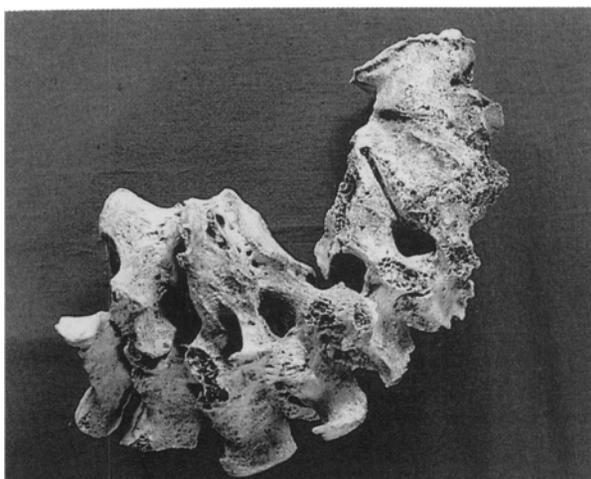


Photo 2. Cyphose de colonne vertébrale avec aplatissements et fusion des corps vertébraux, considérée comme le Mal de Pott.

nue par fusion osseuse des vertèbres intéressées, suivie par une gibbosité plus ou moins importante.

Mais, quelquefois la présence de la gibbosité angulaire peut déranger notre diagnostic. Elle peut se produire suivant des tassements vertébraux que nous voyons sur l'image des vertèbres provenant de la série de Székkutas, surtout sur le cliché radiologique. Le manque absolu de la régénération osseuse et de la destruction géodique intrasomatique nous permet d'y exclure l'origine infectieuse.

La destruction tuberculeuse des vertèbres peut aboutir à une fusion incroyable sous forme de Cypho-scoliose que nous voyons sur le rachis d'un sujet féminin de l'une des séries Avar.

Notre cas suivant nous présente l'extrême gibbosité du rachis dorsal haut. L'infection tuberculeuse de cette jeune femme est fort probable, car les hanches nous suggèrent la présence d'une arthrite tuberculeuse. Nous y voyons la hanche droite, démontrant la destruction géodique de la tête fémorale et les réactions hypertrophiques de la cavité cotyloïde. La hanche d'un squelette provenant du cimetière de Felyô et appartenant à un sujet féminin plus âgé, présente les symptômes d'une arthrite coxo-fémorale infectieuse plus sérieuse. Le diagnostic de la tuberculose y est possible mais n'est pas sûr, en dépit d'autres signes caractéristiques.

A un stade très avancé de son évolution (Phot. 3), la tuberculose coxo-fémorale peut complètement détruire l'articulation de la hanche, la cavité cotyloïde et aussi la tête fémorale.

Le reste du sacrum du même sujet du sexe masculin sénile de la série de Bélmeqyer présente les symptômes classiques du mal de Pott lombo-sacré: la fusion complète du sacrum et de la 5e vertèbre

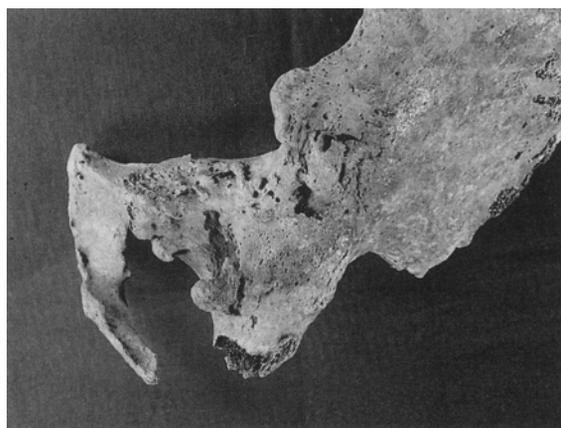


Photo 3. Destruction de l'articulation coxo-fémorale par suite d'une infection tuberculeuse.



Photo 4. Fusion complète de la cinquième vertèbre lombaire avec le sacrum par suite d'une infection tuberculeuse.

lombaire suivant la destruction totale du disque intervertébral et les traces érosives de l'abcès froid sur le sacrum, encore mieux visibles sur la photo suivante (Phot. 4). Conformément aux données de la littérature, l'abcès du mal de Pott lombo-sacré a suivi classiquement le muscle pyramidal. Dans ce cas-là nous pouvons tenir le diagnostic de la tuberculose coxo-fémorale et lombo-sacré simultanée avec un bon degré de certitude. Mais malheureusement notre travail n'est pas si simple dans la plupart des cas. Sauf quelques rares exceptions, au cours de l'analyse paléopathologique il est presque impossible de différencier le mal de Pott et la spondylodiscite non-tuberculeuse, causée le plus souvent par des bactéries pyogènes.

La spondylite brucellienne, maladie difficile à diagnostiquer et souvent confondue avec une tuberculose vertébrale, ne peut pas être exclue non plus dans la plupart des cas, car elle siège surtout au rachis lombaire et se signale souvent par une détérioration similaire des vertèbres adjacentes.

En ce qui concerne les affections des articulations extraspinales, on arrive souvent au même problème. Le cas suivant nous présente une ankylose totale du genou droit d'un sujet masculin âgé de la série de Bélmegyer. La radiographie latérale témoigne la disparition de l'interligne articulaire, l'ankylose de l'articulation et l'ouverture d'une fistule. Les autres parties du squelette ne présentent pas d'altérations pathologiques, donc, il n'y a rien qui puisse nous aider à établir le diagnostic.

En considération de la morphologie de la lésion -selon les données de la littérature- la probabilité d'une arthrite à pyogènes est un peu plus grande,

mais l'éventualité de la tuberculose articulaire ne peut pas être exclue, d'autant plus que nous avons diagnostiqué deux cas de tuberculose vertébrale dans la même série ostéoarchéologique.

Finalement, nous devons souligner, que les limites de l'analyse paléopathologique -par ex.: l'état fragmentaire et incomplet des squelettes ou le manque des symptômes cliniques- nous obligent à conclure dans la plupart des cas, sauf quelques exceptions rares, que nos sujets avaient souffert d'une spondylodiscite ou d'une arthrite d'origine infectieuse.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº8	99-105	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	-----------	--------	---------------	------	----------------

Identificación de procesos patológicos en restos esqueléticos de primates.

Identification of Pathological Processes in the Skeletal Remains of Primates.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Primates, Paleontología.

KEY WORDS: Paleopathology, Primates, Paleontology.

Pilar-Julia PEREZ *

Antonio ROSAS GONZALEZ *

RESUMEN

En este trabajo se estudia la evidencia de procesos patológicos en huesos de primates no humanos procedentes de los Museos de Historia Natural de Madrid, París y del Departamento de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid. Los individuos analizados fueron 150 aproximadamente, de los cuales 52 nos proporcionaron datos de interés patológico. Los resultados demostraban una semejanza notable con los procesos nosológicos más corrientes en el hombre.

SUMMARY

In this work the pathological evidence on bones of non-human Primates from the National Museum of Natural History of Madrid and Paris, and those from the Department of Paleontology (Universidad Complutense) of Madrid is studied. The individuals analyzed were approximately 150. Some of them are poorly represented. Fifty two offer paleopathological interest. A notable similarity with the more habitual nosological processes in the man is reflected in the results.

LABURPENA

Lan honetan Madril eta Pariseko Natur Historiako Museo Nazionaletako, eta baita Madrilgo "Univesidad Complutense"ko Paleontologi Departamentuko, Primate ezgizakien hezurretako ebidentzia patologikoa izan da aztergai. Azterturiko aleak 150 bat izan dira, gutxi gora behera. Haietako batzuk egoera kaskarrean daude. Berrogeitabik interes paleopatologikoa eskaintzen dute. Emaitzetan gizakiaren prozesu nosologiko ohizkoagoekiko antzekotasun nabarmena isladatzen da.

1. INTRODUCCION

El presente estudio se ha llevado a cabo sobre las colecciones osteológicas de Primates procedentes del Museo Nacional de Ciencias Naturales y del Departamento de Paleontología de la Universidad Complutense de Madrid. Gran parte del material se recolectó en dos expediciones efectuadas a finales del siglo pasado y principios de éste, en América y Africa, para este fin, por lo que están representados tanto los monos del Nuevo como del Viejo Mundo. El trabajo incluye también ejemplares del Museo de Historia Natural de París.

El objetivo de esta investigación es identificar cualquier proceso patológico, congénito o adquirido de lesiones traumáticas y algunos casos de variabilidad, que vienen a traducir la importancia del medio en la fisiología del organismo.

2. MATERIAL Y METODOS

La mayor parte del material osteológico sobre el que se ha llevado a cabo este estudio está constituido por cráneos, muchos de ellos con mandíbula. Algunos individuos están representados sólo por la mandíbula, y otros por alguna pieza del esqueleto postcraneal. Cinco de los aproximadamente centenar y medio de individuos analizados conservan el esqueleto completo. La tercera parte del total de indivi-

* Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. Instituto de Geología Económica, CSIC. Madrid.

duos presenta alguna modificación patológica. No puede conocerse la frecuencia de cada tipo de alteración sobre el total de individuos al no conservarse éstos completos. A la vista de la alta frecuencia con que aparecen manifestaciones de carácter patológico se deduce que, con el material no recuperado, se ha perdido mucha información de esta naturaleza.

Los métodos de estudio han sido la inspección ocular macroscópica y con ayuda de una lente de pocos aumentos, y la radiología convencional.

Clasificación del material

Siguiendo la clasificación sistemática de consenso propuesta por DELSON & TATTERSAL (1987) los ejemplares descritos en este trabajo se integran en las categorías taxonómicas del siguiente cuadro abreviado:

Orden Primates

Suborden *Strepsirhi*

Superfamilia *Lemuroidea*

Familia *Lemuridae*

Género *Lémur*

Suborden *Haplorhini*

"*Anthropoidea*"

Infraorden *Platyrrhini*

Superfamilia *Ceboidea*

Familia *Cebidae*

Subfamilia *Callitrichinae*

Género *Leontopithecus*

Infraorden *Catarrhini*

Superfamilia *Cercopithecoidea*

Familia *Cercopithecidae*

Subfamilia *Cercopithecinae*

Tribu *Cercopithecini*

Género *Cercopithecus*

Tribu *Papionini*

Género *Macaca, Papio, P. (Mandrillus)*

Subfamilia *Colobinae*

Géneros *Colobus, Nasalis*

Superfamilia *Hominoidea*

Familia *Hominidae*

Subfamilia *Ponginae*

Género *Pongo*

Subfamilia *Homininae*

Género *Pan, Gorilla*

3. ESTUDIO DESCRIPTIVO

1.- *Lemur*. P-38.185. Cráneo y mandíbula. Caries de cuello en M1 y M2 inferior derechos. Se ha destruido la mitad distal de M1 (hipocónido y entocónido), conservándose el protocónido y el metacónido con la raíz distal. En M2 está afectada la cara mesial.

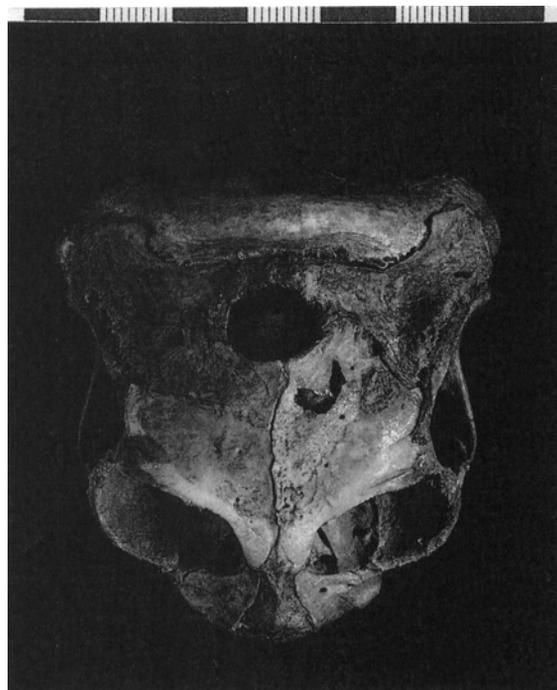
2.- *Leontopithecus*. P. 35.179. Cráneo y mandíbula. Apíñamiento de incisivos superiores.

3.- *Leontopithecus*. 2189. Cráneo y mandíbula. Pérdida en vida de I2 superior derecho.

4.- *Leontopithecus*. 2237. Mandíbula. Apíñamiento en incisivos.

5.- *Cercopithecus*. P-29.167. Cráneo. Pérdida en vida de incisivos y primeros premolares. Reabsorción alveolar total en incisivos, excepto en I1 izquierdo, en curso, como en PP1.

6.- *Cercopithecido* (?). P-13.135. Cráneo. Podría tratarse de un macaco; por el tamaño del cráneo y dientes, es compatible. (Foto 1). En norma superior se observa la presencia de sutura metópica, lo que es normal en monos en la primera infancia, y que las fontanelas han desaparecido totalmente, como es común en ellos al nacer. Se trata de un feto a término. Hay gérmenes dentarios en formación, sin terminar la calcificación, hasta el M2 de leche, como cabría esperar, teniendo en cuenta su ritmo de maduración esquelética, más acelerado que en el hombre. Presenta craneosquisis (cráneo abierto y cerebro mal desarrollado); anencefalia (falta la convexidad de la bóveda craneal) y encefalocele. La evaginación del cerebro y sus cubiertas suele ocurrir por un defecto occipital mediano y, en raros casos, en la región frontal, como en este ejemplo. El orificio circular, de 1 cm. de diámetro, está situado en el frontal, en su límite con los parietales, en el plano sagital. Inmediatamente por debajo se ve la silla turca. La base del occipital forma un plano muy inclinado.



Fot. 1 Cráneo de cercopithecido en norma superior. Anencefalia Encefalocele.

7.- *Cercopithecus*. P-19.147. Cráneo adulto. Pérdida en vida del C derecho, con reabsorción total del alvéolo.

8.- *Cercopithecus*. 238. Subadulto (no ha tenido lugar la sincondrosis esenooccipital). Metopismo (variedad). Ya debería haberse fusionado la sutura frontal, teniendo en cuenta la presencia de los segundos molares.

9.- *Cercopitécido*. 146. Tibia derecha. Exóstosis en la proximidad de la línea epifisaria, dentro de la cabeza de la tibia (lugar típico). Situada en la porción posteroexterna.

10.- *Cercopitecino*. s/s. Cráneo masculino, subadulto. Osteoma osteoide en el hueso frontal. Pequeño nido de 0.5 cm. de diámetro, radiotransparente, rodeado de un anillo de mayor densidad ósea (reacción perióstica compacta) (Foto 2 y 3).

11.- *Cercopitécido*. 2227. Húmero izquierdo. Osteocondritis en la articulación distal, en el cóndilo.

12.- *Macaca*. C.P. 13.135. Cráneo inmaduro. Sexo sin determinar (no conserva caninos). En la mitad anterior de la línea temporal del parietal derecho se observa una zona de hiperplasia, elevada, irregular, con espículas. Origen traumático (?). Osteoma (?).

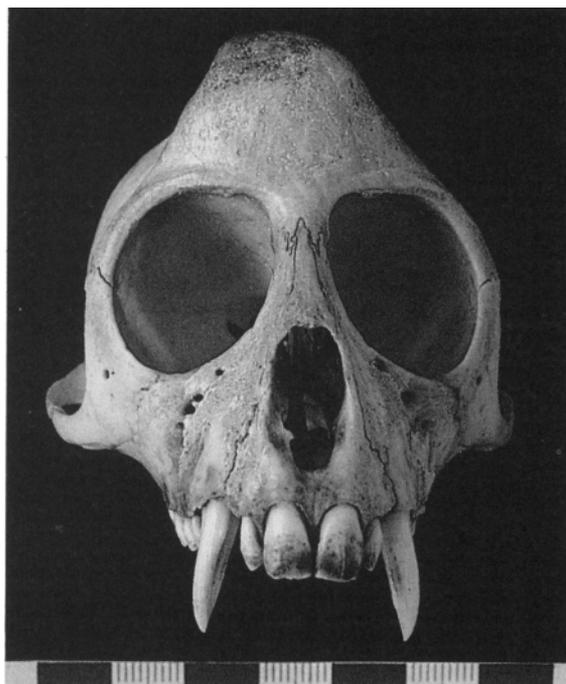
13.- *Macaca*. 2289. Cráneo y mandíbula. Masculino, adulto joven. Malposición de dientes: P1 inferior derecho horizontal y rotación de P1 inferior izquierdo. Elevado grado de desgaste en dientes labiales en relación con los yugales. Tres caninos rotos (el inferior derecho no se conserva). Perdió en vida el M2 superior derecho.

14.- *Macaca*. 2030. Mandíbula de individuo masculino adulto. Malposición de M3 izquierdo, inclinado hacia la región lingual.

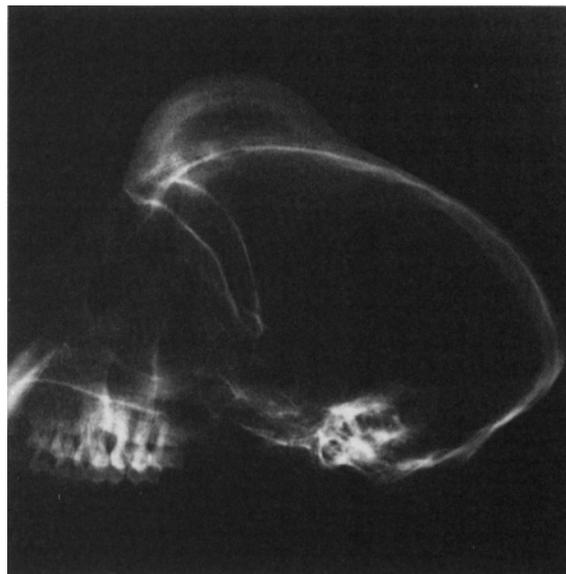
15.- *Papio (Mandrillus)*. P.3.115. Cráneo masculino, maduro-senil. Traumatismo en parietal derecho, por detrás de la inserción del músculo temporal a 1 cm. de la línea sagital. Fisura lineal, irregular, cicatrizada, que no llegó a afectar a la tabla interna.

16.- *Papio*. P.7.123. Cráneo femenino, adulto joven. Pequeño osteoma en placa en la mitad posterior del parietal derecho, próximo a la escama del temporal.

17.- *Papio (Mandrillus)*. P.27.163. Cráneo y mandíbula. Hembra adulta-madura. Perdió en vida P2 superior izquierdo. Quedan restos de la raíz en el alvéolo, parcialmente reabsorbido, por lo que el origen sería traumático. Artrosis temporomandibular bilateral, más acentuada en el lado derecho, con aplanamiento del tubérculo articular y reborde esclerótico. Surco en la superficie de articulación del tubérculo como expresión, posiblemente, de una osteocondrosis disecante. Bordos anteriores de la articulación de los cóndilos mandibulares muy desgastados. Estas lesiones



Fot. 2 Cráneo de cercopitecino en norma anterior. Osteoma osteoide en el hueso frontal.



Fot. 3 Radiografía de la pieza anatómica de la Foto 2.

nes estarían relacionadas con un gran traumatismo sufrido sobre el parietal derecho, producidos con un objeto romo (podría ser el suelo) en la parte alta media del hueso, sobre cuya superficie hay una reacción perióstica. El impacto llevó dirección oblicua sobre el hueso, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, y originó una fractura lineal que afectó a las tres tablas, produciendo un pequeño escalón o hundimiento en la zona. La línea de fractura recorre transversal-

mente el hueso desde la sutura sagital y continúa en el hueso temporal, dirigiéndose hacia la base del cráneo recorriendo la región mastoidea y terminando en el agujero rasgado posterior. Proceso de consolidación en curso, permaneciendo abierta la zona escalonada.

18.- *Papio (Mandrillus)*. P.26.161. Cráneo y mandíbula de individuo masculino maduro. Incisivos inferiores apiñados, y pérdida en vida de los 4 incisivos superiores debido a un traumatismo.

19.- *Papio (Mandrillus)*. N.5(n). Cráneo masculino subadulto. Pérdida en vida de incisivos superiores izquierdos. La evidencia de restos de raíz de I2 habla de un origen traumático.

20.- *Papio (Mandrillus)*. s/s. Cráneo masculino adulto. Pérdida en vida de todos los incisivos y de M1 izquierdo.

21.- *Colobino*. P.32.173. Cráneo y mandíbula. Individuo adulto. Malposición de primeros premolares inferiores, dirigidos hacia la cara vestibular. Absceso alveolar en la raíz vestibulo-mesial de M1 superior derecho, perdido en vida. Reabsorción de hueso alveolar en la raíz de M1 superior izquierdo de grado medio (parodontosis).

22.- *Colobino*. 135. Cráneo y mandíbula. Joven adulto. Signos incipientes de artritis temporomandibular en los dos cóndilos mandibulares más acentuados en el lado izquierdo. No asociado a ninguna causa aparente.

23.- *Colobus*. s/s. Masculino adulto joven. En el parietal derecho, en la parte alta anterior, a 4 mm. de las suturas coronal y sagital, erosión circular de lecho rugoso que afectó a la tabla externa y al diploe como expresión de un pequeño traumatismo regenerado.

24.- *Nasalis larvatus*. 19-III-8-3. De Borneo. Mandíbula masculina, edad madura-senil. Reacción perióstica en el ángulo mandibular, equidistante de los bordes alveolar e inferior. Aparece como una pequeña zona de condensación ósea, abultada, irregular, de 5 mm. de diámetro. Calcificaciones en las zonas de inserción del músculo digástrico y de los maseteros de forma más patente en el lado derecho.

25.- *Pongo*. s/s. Cráneo masculino adulto. Osteitis a nivel de las raíces vestibulares de M1 izquierdo, que conservó en vida, y de P2.

26.- *Pongo pygmaeus*. 2190. Cráneo y mandíbula de individuo adulto. Ambos M3 inferiores están impactados, en posición horizontal.

27.- *Gorilla*. 1866. Cráneo y mandíbula de individuo masculino. Ejemplo de poligénesis en la dentición de Primates. Presencia de M4 a ambos lados de la mandíbula, reducidos. En el cráneo hay presencia de M4 derecho, muy reducido, con sólo dos cúspides. Este ejemplar procede del Museo de Historia Natural de París y es el único de la Colección que

presenta molares supernumerarios. El total de cráneos es 55 y de mandíbulas, 49. En otra de las mandíbulas hay dos incisivos laterales en el lado izquierdo.

28.- *Gorilla gorilla*. s/s. Astrágalo izquierdo. Artrosis en las facetas de articulación con el calcáneo, anterior y posterior. Osteoporosis, esclerosis y osteofitos marginales.

29.- *Gorilla gorilla*. s/s. Astrágalo izquierdo. Artrosis en las facetas de articulación con el calcáneo, anterior y posterior. Osteoporosis, esclerosis, osteofitos marginales.

30.- *Gorilla gorilla*. s/s. Calcáneo izquierdo. Artrosis en la cara anterior de articulación con el astrágalo, y en la del navicular.

31.- *Gorilla*. 5 dr. Tibia derecha. Reacción perióstica localizada en la cara interna del tercio superior de la diáfisis, desde la cresta o borde anterior hasta el borde interno, por los que afecta a parte de la zona subcutánea y a la de inserción del sartorio, recto interno y semitendinoso. Sería de origen traumático.

32.- *Gorilla*. 5 izq. tibia izquierda. Fragmento de la mitad superior. Presenta dos zonas muy localizadas de periostitis: una en la cresta, por debajo de la tuberosidad anterior, y otra en la cara lateral, más patente en la mitad anterior de esta cara, en la zona subcutánea. Origen traumático.

33.- *Gorilla gorilla*. 2253. Esqueleto completo, masculino adulto, procedente del parque zoológico. En el cráneo hay reabsorción alveolar de I1 a ambos lados, de I2 derecho y del C derecho, perdidos en vida. XII vértebra dorsal ligeramente cuneiforme. Espondiloartrosis. Muy afectada la plataforma superior, con osteoporosis intensa y reborde osteofítico anterior y anterolateral derecho. No se conservan las vértebras contiguas. Artrosis coxofemoral avanzada en ambas articulaciones de la cavidad cotiloidea. El cubito derecho presenta artrosis en la incisura semilunar y en la cavidad signoidea mayor. En la porción media de esta cavidad se observa un surco transversal con pérdida de sustancia, como una muesca. HEINE (KHÖLER & ZIMMER, 1959: 126) estudió este curso transversal en relación con fracturas del olécranon. Estos últimos autores muestran un ejemplo idéntico con interrupción de la cavidad sigmoidea mayor del cúbito, y un cuerpo libre dentro del espacio interarticular, como expresión de una osteocondritis disecante en el cóndilo humeral. En el cúbito izquierdo la artrosis afecta a la cavidad sigmoidea mayor y a la incisura semilunar. El cúbito y el radio izquierdos presentan un callo de fractura incompleta, en la cara anterior, entre los tercios medio e inferior de la diáfisis. Se trataría de una antigua fractura en tallo verde.

El V Mc izquierdo tiene una exóstosis en la cara interna de la diáfisis, en la zona de inserción del músculo flexor. Una segunda falange de la mano revela

un proceso infeccioso osteomielítico con la imagen de un secuestro. En la rótula derecha hay signos ligeros de inserción calcificada del tendón del cuádriceps.

34.- *Gorilla gorilla*. 2187. Cráneo y mandíbula de individuo masculino senil. A consecuencia de un traumatismo en la cresta sagital, que se fracturó en su mitad anterior, los músculos temporales tuvieron que adaptarse a una nueva situación mecánica. La zona de inserción aparece desplazada hacia el parietal izquierdo, donde se observan calcificaciones del músculo. La zona ósea del arco superciliar izquierdo se ha rabsorbido, mostrando adelgazamiento por desuso; la glabella se ha desviado hacia la izquierda, y las órbitas están modificadas, como toda la arquitectura facial.

35.- *Gorilla*. 2273. Cráneo y mandíbula de individuo masculino senil. Pérdida en vida de piezas dentales (M1 superior de ambos lados, C' derecho, todos los I inferiores y P2 inferior izquierdo). Abscesos alveolares en ambos C inferiores; el derecho perdido en vida. Avanzado grado de desgaste, sobre todo en caninos.

36.- *Gorilla*. 2274. Cráneo y mandíbula. Individuo maduro. Periodontitis apical. Absceso alveolar en el ápice de C inferior derecho. Osteitis. Gran desgaste en caninos.

37.- *Gorilla*. c.p.14.137. Cráneo de adulto joven. Pérdida en vida de I2 izquierdo. Reabsorción total del alveolo.

38.- *Gorilla*. 3.144. Manubrio de esternón. Artrosis bilateral en las facetas de articulación con la clavícula. Osteoporosis y esclerosis.

39.- *Gorilla*. 4 izd. Fémur izquierdo masculino. Artrosis en la cabeza femoral.

40.- *Gorilla*. s/s. Fémur femenino. Artrosis patelofemoral.

41.- *Gorilla*. s/s. Cúbito derecho masculino. Artrosis en la articulación del codo. Osteoporosis y esclerosis en la incisura semilunar.

42.- *Gorilla*. s/s. Cúbito derecho. En la porción media de la cavidad sigmoidea mayor se observa una depresión o surco transversal. por pérdida de sustancia ósea. Es un ejemplo similar al descrito anteriormente de osteocondritis disecante.

43.- *Gorilla*. 8 dr. Radio derecho. Artrosis severa en la cara articular de la cabeza y en la circunferencia articular para la cavidad sigmoidea menor del cúbito. El borde anterior de la diáfisis sufrió una fractura longitudinal en la cortical. La lesión se sitúa en la zona de inserción del pronador redondo. El extremo inferior del fragmento no se ha fusionado. En la radiografía se ve la línea de fractura residual todavía sin consolidar.

44.- *Gorilla*. s/s. coxales derecho e izquierdo del mismo individuo, masculino. Osteocondritis disecan-

te en la porción articular de la cavidad cotiloidea de ambas piezas.

45.- *Gorilla*. 124. Cráneo femenino, adulto joven. Erosión en el frontal, detrás del arco superciliar derecho, circular, de 0.8 cm. de diámetro. Posible traumatismo complicado con un pequeño problema infeccioso. Afectó tabla externa y diploe.

46.- *Gorilla*. 2275. Cráneo femenino adulto. Traumatismo regenerado en arco superciliar izquierdo, junto a la glabella, producido con un objeto cortante que actuó en dirección oblicua e interesó también el suelo de la órbita y el borde infraorbitario en su porción más lateral. Esta región aparece agrandada y deformada a consecuencia del traumatismo y del proceso de regeneración.

47.- *Pan*. 125.2. Guinea Ecuatorial. Cráneo de 3,5 años (erupción de M1 hasta la oclusión). Lesión circular muy nítida, de 4 mm. de diámetro, osteolítica, de aspecto "agusanado", en la zona del tubérculo articular de la articulación temporomandibular izquierda. Sin reacción regenerativa. Ninguna otra alteración, excepto signos incipientes de artrosis, a pesar de la poca edad, en la región del tubérculo articular derecha con ligera descalcificación y esclerosis. Se trataría, muy posiblemente, de una artritis infecciosa.

48.- *Pan*. 5 izq. Fémur izquierdo de individuo adulto. Difícil de determinar el sexo, ante el escaso dimorfismo sexual. Osteocondroma localizado en el epicóndilo medial, cubriendo la tuberosidad para la inserción del ligamento lateral interno de la rodilla. Esta es una de las localizaciones principales, en el hombre, de las proliferaciones independientes del periostio.

49.- *Pan*. 8. Clavícula derecha. Exóstosis en la cara anterior de la diáfisis, en la zona de transición entre el tercio externo y los dos internos.

50.- *Pan*. F-4.117. Cráneo y mandíbula de individuo masculino adulto joven. Hipoplasia de esmalte en incisivos, sobre todo en centrales superiores.

51.- *Pan*. 1. Cráneo femenino adulto. En la cara lingual de ambos M2 y M3 aparece de forma simétrica una destrucción circular de las coronas cuyo origen sería traumático, más que por caries teniendo en cuenta esta simetría. Han desaparecido el hipocono de los M2 y el protocono de los M3. La superficie que limita la lesión ha sufrido desgaste. Exagerado grado de abrasión en dientes labiales, donde queda muy poca corona. En estos dientes ha habido mucha reabsorción de hueso alveolar. La cara vestibular de la raíz expuesta de los incisivos centrales está desgastada. Absceso alveolar a nivel del ápice del I2 izquierdo. Sarro en dientes yugales.

52.- *Pan troglodytes*. 2258. Esqueleto completo, inmaduro. Tiene los 4 M1 y conserva todavía las muelas de leche. Desgaste en cara vestibular de la raíz, expuesta, de ambos I1, donde ha sufrido mucha resorción el hueso alveolar.

4. RESUMEN DE LOS DIAGNOSTICOS

La visión de conjunto de las alteraciones morfológicas descritas en los distintos grupos taxonómicos de Primates que se integran en las muestras analizadas refleja una similitud de condiciones y de diagnósticos paleopatológicos.

En el nivel de organización prosimio, representado por un único cráneo (*G. Lemur*) aparece la caries dental, que viene asimismo documentada, o puede deducirse su presencia en los otros grupos.

En los 3 únicos individuos de Simios Platrinos, representados por el *G. Leontopithecus* hay, además de pérdida de piezas dentales en vida, apiñamiento de incisivos, superiores e inferiores. También en Catarrinos, tanto en la Superfamilia *Cercopithecoidea* como *Hominoidea*, se dan pérdidas de piezas dentales cuyo origen puede ser por caries, resorción de hueso alveolar (parodontosis) o traumatismo, y malposición de piezas dentales, como apiñamiento de incisivos en Cercopitécidos y terceros molares impactados en Homínidos no humanos.

La relativa abundancia de material representante de las dos superfamilias de Catarrinos permite establecer en ambas los siguientes diagnósticos:

- Periodontitis apical (abscesos alveolares)
- Parodontosis
- Artrosis temporomandibular (en cercopitécidos asociada a una posible osteocondritis disecante en la misma articulación, y a un importante traumatismo craneal. En Póngidos, asociada a una artritis infecciosa en la articulación opuesta).
- Erosiones craneales de origen traumático.
- Grandes traumatismos craneales.
- Inserciones ligamentosas calcificadas.
- Exostosis cartilaginosas.
- Osteocondritis disecante.

Las evidencias que sólo se dan en uno de los grupos son las siguientes:

En *Cercopitécidos*:

- Un caso de malformación congénita (anencefalia).
- Un caso de variedad morfológica (metopismo).

- Un osteoma en placa.

- Un osteoma osteoide.

En *Homínidos no humanos*:

- Dos casos de hiperdoncia o poligénesis en el *G. Gorilla* (M4 e I3 inferior)

- Un exagerado grado de desgaste en dientes labiales en relación con los yugales.

- Sarro

- Osteitis perirradicular

- Hipoplasia de esmalte

- Osteomielitis
- Fracturas de huesos largos
- Artrosis
- Reacciones periósticas en relación con traumatismos

5. ESTUDIO COMPARATIVO

De acuerdo con lo que cabría esperar después de consultar la bibliografía sobre el tema, no hemos encontrado signos de raquitismo ni osteomalacia en animales salvajes, ni en el único ejemplar que aportamos de animal que vivió en cautividad, donde estas patologías son frecuentes. Tampoco hemos hallado ningún caso de criba orbitalia, señalada en Primates no humanos, a pesar del elevado número de cráneos que hemos analizado.

Respecto a procesos infecciosos, las complicaciones de esta naturaleza por fracturas en Primates no humanos, son raras. En nuestros ejemplos de fracturas no se presenta ningún caso de infección sobreañadida.

En lo que se refiere a la incidencia de agénesis dental y poligénesis se han hecho estudios en poblaciones humanas y en Primates no humanos (ROSENZWEIG & GARBARSKI, 1965; LAVELLE & MOORE, 1973). Los resultados muestran una mayor frecuencia de agénesis en el hombre, en relación con el acortamiento del esqueleto maxilomandibular y de poligénesis en los grandes monos, donde se inscriben los dos ejemplares que aportamos de Gorila.

Las neoplasias son aparentemente raras en Primates no humanos, de acuerdo con SCHULTZ (1956), y las pocas citas de carcinomas en monos se refieren a especies cautivas. Nuestros hallazgos corresponden a tumores benignos, como el ejemplo aportado de osteoma osteoide.

En los distintos grupos taxonómicos estudiados se dan ejemplos de maloclusión, de la que hay una alta incidencia en monos del viejo Mundo. COLYER (en MILLS, 1963) en un estudio sobre el efecto que ejerce en este trastorno la cautividad encontró las mismas anomalías que en animales salvajes, pero con una mayor frecuencia.

De acuerdo con SCHULTZ (1956) la persistencia de sutura metópica, de la que aportamos un ejemplo, es extremadamente rara en adultos de la mayoría de Primates no humanos.

Llama la atención la alta frecuencia con que aparecen lesiones traumáticas y fracturas consolidadas, muy comunes en Primates no humanos, y que tradicionalmente se interpretan como expresión de determinadas características de su comportamiento. Algunas opiniones recogidas por BUIKSTRA (1975) y sus propios resultados no soportan algunos de los ar-

gumentos defendidos en repetidas ocasiones por SCHULTZ (1956). Según este autor, la mayor incidencia corresponde a una edad más avanzada y al sexo masculino. Nuestros datos coinciden en cuanto a edad y hemos observado una frecuencia similar en ambos sexos.

De las caries se ha dicho que son más comunes en primeros molares e incisivos que son los primeros dientes en hacer erupción en la mayoría de los Primates, mientras que no son frecuentes en terceros molares ni caninos. Nosotros sólo hemos hallado su evidencia de forma directa en M1 y M2 del género *Lemur*.

Los abscesos alveolares se presentan con una alta frecuencia en caninos, normalmente rotos y con un exagerado grado de desgaste, también observado en incisivos. Nuestra evidencia de abscesos se localiza a nivel de los caninos con una incidencia mayor, aunque también aparecen en M1 e I2. La enfermedad periodontal se ha relacionado con irritación crónica de las encías por fibras vegetales.

Los estudios comparativos entre la patología de los Primates no humanos y el hombre ponen de manifiesto, según lo previsto en función de sus estrechas relaciones filogenéticas, una gran similitud e identidad, en muchos casos, de enfermedades adquiridas de cualquier etiología y de malformaciones congénitas (SCHULTZ, 1956: 965-1014). Nuestros resultados reflejan, una vez más, esta situación.

SCHULTZ (1979) reflexiona sobre el hecho de que la normalidad y la salud perfecta no son un privilegio de la vida en estado natural, como se tiende a suponer, y recuerda que el mantenimiento de una especie y el crecimiento de sus poblaciones viene influenciado no sólo por la tasa de mortalidad, sino por la incidencia y duración de los percances que causan incapacidad y que interfieren en la actividad sexual normal.

6. CONSIDERACIONES FINALES

Cuando se intentan obtener conclusiones epidemiológicas a partir del estudio paleopatológico de colecciones osteológicas de museos o de animales salvajes capturados hay que partir de la base, como ad-

vierte BUIKSTRA (1975), de que material de esta naturaleza no refleja necesariamente las condiciones existentes en grupos sociales vivientes, lo que exige la reflexión previa acerca de si la muestra que va a ser analizada es realmente representativa de estas condiciones.

Por otra parte no es posible, a partir de un grupo tan heterogéneo como el estudiado aquí, el obtener generalizaciones, que requerirían disponer de series adecuadas a nivel específico. En este caso, procede concluir que, en líneas generales, los resultados obtenidos concuerdan perfectamente con las ideas extraídas de los datos bibliográficos.

BIBLIOGRAFIA

- BUIKSTRA, J.E.
1975 Healed Fractures in *Macaca mulatta*. Age, Sex and Symmetry. *Folia Primatologica* 23, 140-148.
- DELSON, E. & TATTERSAL, I.
1987 *Encyclopedia of Science and Technology*. Mc Graw, New York. 259-265.
- KÖHLER, A. & ZIMMER, A.
1959 *Roentgenología. Límites entre lo normal y lo patológico en las imágenes roentgenológicas del esqueleto*. Ed. Labor. Madrid.
- LAVELLE, C.L.B. & MOORE, W.J.
1973 The incidence of Agenesis and Polygenesis: the Primate Dentition. *Am. J. Phys. Anthropol.* 38, 671-680.
- MILLS, J.R.E.
1963 Occlusion and Malocclusion of the Teeth of Primates. *Dental Anthropology*, vol. V. D.R. Brothwell, Ed., Pergamon Press, Oxford, 29-51.
- ROSENZWEIG, K.A. & GARBARSKI, D.
1965 Numerical aberrations in the Permanent Teeth of Grade School Children in Jerusalem. *Am. J. Phys. Anthropol.* 23, 277-284.
- SCHULTZ, A.H.
1957 The occurrence and frequency of pathological and teratologic conditions and of twinning among non-human Primates. En: "*Primatologia Handbuch der Primatenkunde*". I. *Systematik Phylogenie Ontogenie*. HOFER, H. SCHULTZ, A.H. and STARCK, A., Eds., Basel, 965-1014.
- 1979 *Los Primates*. Ediciones Destino, 229-261. Barcelona.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	107-110	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

A propos d'une spondylodiscite medievale du Xe siècle (La Roquebrussanne, Var).

A case of espondylidiscitis from the Xth century (La Roquebrussanne, Var).

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Entesopatía, Tuberculosis, Edad Media.

KEY WORDS Paleopathology, Enthesopathie, Tuberculosis, The Middle Ages.

György PALFI *
Olivier DUTOUR **
Jacques BERATO ***

RESUMEN

Durante las obras de construcción realizadas en La Roquebrussanne (Var, Francia) en 1979, se descubrió un enterramiento humano perteneciente al siglo X. Los restos esqueléticos, enteros y bien conservados, pertenecen a un varón adulto de una estatura entre 176 cm. y 182 cm. que habría fallecido, según el examen antropológico, entre los 51 y 57 años de edad.

En el mismo se identifican algunas alteraciones patológicas. Junto con modificaciones en la calcificación (entesopatías, tiroides osificados y cartílagos costales), existen caries, un absceso periapical e indicios de una grave enfermedad infecciosa. Se pueden apreciar lesiones destructivas que afectan principalmente a la segunda y tercera vértebra lumbar con una extensa neoformación de hueso. También existe una reacción de osteogénesis en la superficie articular de la cadera derecha como consecuencia de un posible absceso frío. Hay indicios de sinovitis de la cadera y en las articulaciones de la rodilla y de bursitis en la inserción del tendón de Aquiles. Una vez realizado el diagnóstico diferencial mediante el estudio morfológico y radiológico de las lesiones, se establece una etiología de origen tuberculótico a todo el conjunto.

SUMMARY

During some construction work at La Roquebrussanne (Var, France) in 1979, a human burial were discovered, dated to the 10th century A.D. The well preserved and complete skeletal remains are those of an adult male of a height of 176-182 cm. and of the age at death 51-57 years as assessed by anthropological examinations.

The skeletal remains present several ostological changes. Beside slight calcification changes (entesopathies, ossified thyroid and costal cartilages), caries and a periapical abscess, the skeleton exhibits the signs of a severe infectious disease. Destructive lesions affecting mainly the second and third lumbar vertebrae can be detected with extensive new-bone formation. Periosteal reactive bone can be seen on the inner surface of the right hip bone as a possible consequence of a right cold abscess. Osteological signs of synovitis of the hip and knee joints and bursitis of the left Achilles tendon and the above mentioned criteria suggest the tuberculous origin of the disease. The differential diagnosis was made by examinations using macroscopic morphological and X-ray methods.

LABURPENA

1979an La Roquebrussanne-n (Var, Frantzia) egindako eraikuntza-lan batzuetan J. a. X.mendekoa zen giza-ehorzketa bat deskubritu zen. Ondo kontserbatuta osorik zegoen hezurdura-hondarrak 51-57 urteekin hil zen, 176-182 cm.ko altuerako, gizezko batenak dira, azterketa antropomofikoek baieztatu dutenaren arabera.

Hezurdura-hondarrek hainbat aldaketa patologiko azaltzen dituzte. Hezurdurak kaltzifikatze-aldaketa xumeak (entesopatiak, tiroides eta saihest-kurruka hezurtuak), txantxarrak eta zomezorro periapiko bat erakutsi ezezik, soldurazko gaitz larri baten ezaugarriak ere azaltzen ditu. Bereziki bigarren eta hirugarren gerri-ornoa ukitzen dituzten lesio suntsitzaileak igertzen dira, hezur berrien erakuntza hedatuarekin batera. Eskuineko hankezurreko barne-azaleran periostio gisako hezurtze-erreakzioa agertzen da, ziur aski zomezorro hotz baten ondorioa. Hankezur eta belauneko giltzaduretan sinobitisaren eta ezkerreko Akilesen orpezurreko burtsitisaren seinale osteologikoen eta goian aipaturiko erizpideek gaitzaren jatorri tuberkulosoak sujeritzen dute. Diagnosi diferentzialera iristeko buruturiko azterketak metodo makroskopiko morfologikoak eta X-izpizkoak erabiliz egin dira.

* Département d'Anthropologie. Université Attila József, H-6701, P.O.B. Hongrie.

** Centre Universitaire de Luminy, F 13288 Marseille. France.

*** Centre de Documentation Archéologique du Var. Centre de Toulon 14 Bd. Bazeilles et Cabinet de Rhumatologie. 5 Rue Gimelli, F 83000 Toulon. France.

En 1979, lors des travaux de construction, une tombe fut retrouvée à La Roquebrussanne (var, France), non loin de la nécropole "Le Grand Louu II" daté du IIIe au Ve siècles. Le Coffrage de dalles en calcaire et le squelette ont permis aux archéologues d'attribuer cette sépulture au Xe siècle ap. J.C.

Le squelette est presque complet et en très bon état de conservation.

Comme le bassin et le crâne étaient présents et intacts nous avons pu pratiquer une détermination sexuelle assez correcte suivant les méthodes utilisées par l'anthropologie physique. Les indices suggèrent un sujet masculin.

Pour déterminer l'âge, la méthode complexe établie par les anthropologues européens nous a permis d'estimer l'âge au décès de l'individu entre 50 et 60 ans (54+ 3 ans).

Comme le squelette post-céphalique est presque complet, la détermination de la stature a pu être réalisée: à partir de l'humérus, du fémur et du tibia, nous avons estimé la taille de l'individu à 178+6.3 cm, il s'agit donc du squelette d'un homme de stature élevée.

Au cours de l'analyse paléanthropologique plusieurs traces d'altération d'origine pathologique ont pu être constatées. En ce qui concerne la pathologie dentaire, le sujet présente une lésion infectieuse périapicale touchant la deuxième molaire (M2) supérieure gauche et des caries de la première molaire (M1) supérieure gauche et des M1, M2 inférieures du même côté.

Sur le squelette examiné nous avons observé des signes d'une maladie hyperostotique débutante.

Mais l'altération pathologique la plus remarquable, qui souligne l'intérêt de présenter notre cas ici, est la destruction d'origine vraisemblablement infectieuse des première et troisième vertèbres lombaires. Sur la surface inférieure de la première vertèbre lombaire (Photo 1) nous pouvons apercevoir l'érosion et la destruction du plateau vertébral. La présence des géodes ouvertes dans le disque est remarquable. La radiographie révèle la destruction osseuse adjacente avec l'image géodique (Photo 2). Une ostéosclérose s'est développée autour des parties de substance osseuse, et en bordure du disque atteint il y a une ostéophytose latérale prédominante du côté gauche.

L'examen macro-morphologique nous révèle paradoxalement les détériorations des vertèbres plus clairement que l'examen radiologique. L'image stéréo-microscopique témoigne de la profondeur d'une géode traversant toute l'épaisseur du corps vertébral.

La néoformation superficielle du tissu osseux sous la forme d'ostéophytose est bien visible, surtout en grossissement.

Les altérations macro-morphologiques et radiologiques conviennent aux critères des spondylites infectieuses, plus précisément des spondylodiscites. Bien que les érosions des plateaux vertébraux qui accompagnent quelques discopathies dégénératives

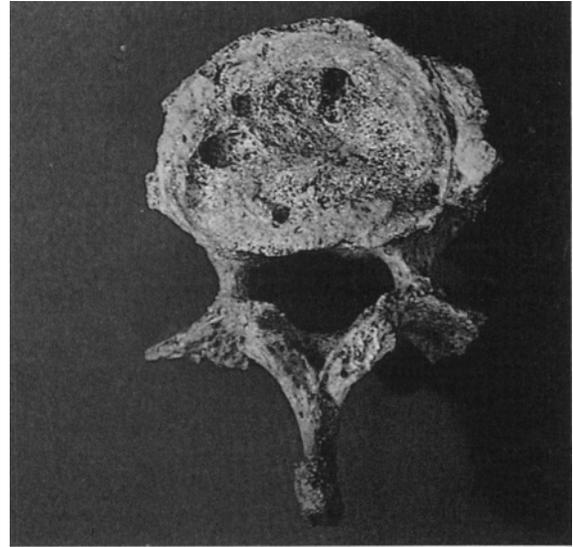


Photo 1. Face inférieure de la première vertèbre lombaire avec destruction de la surface discale.

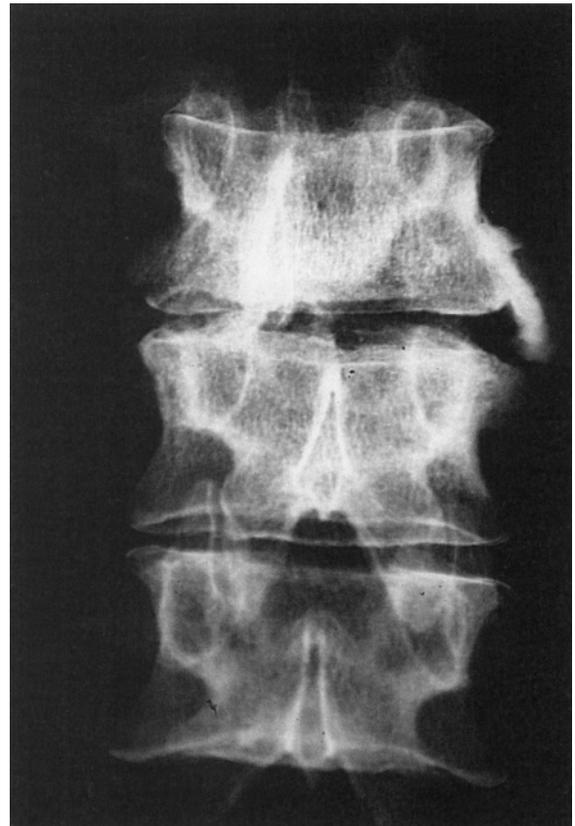


Photo 2. Radiographie qui révèle la destruction osseuse avec image géodique.

(discathrose pseudo-pottique) puissent créer une difficulté diagnostique, ces encoches et ces lacunes sont peu volumineuses et sont surtout bien limitées.

Au cours de l'analyse paléopathologique nous avons pu détecter d'autres altérations pathologiques périphériques soulignant l'origine infectieuse de la maladie. Dans la fosse iliaque interne (Photo 3) et

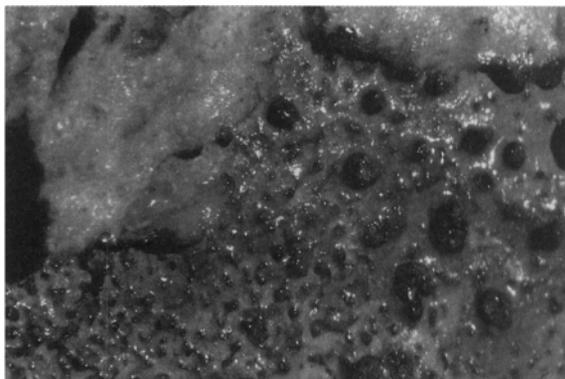


Photo 3. Image infectieuse de la fosse iliaque interne.



Photo 4. Ossification des insertions tendineuses dans la face postérieure du calcaneum.

dans la gouttière du psoas-iliaque de l'os iliaque droit des appositions périostées étendues peuvent être observées. Nous avons également observé des signes de périostite dans les régions des grand et petit trochanters, des crêtes d'insertion des muscles grand fessier et pectiné.

Correspondant aux données de la littérature, la topographie anatomique de la périostite iliaque nous permet de la juger comme conséquence secondaire d'un abcès d'origine spondylitique. Les réactions ostéopériostées tuberculeuses, observées au niveau de l'aile iliaque ou du trochanter sont en effet induites par la migration d'un abcès froid tuberculeux descendant dans la gaine du psoas. La figure présente la topographie des muscles psoas-iliaque et celle des altérations pathologiques.

En plus des lésions mentionnées ci-dessus, des signes osseux articulaires ont été relevés. Une irrégularité des surfaces osseuses (néoformation ponctuée de nombreux pertuis) dans les régions des deux cols fémoraux, des zones subcondyliennes antérieures et préspinales tibiales qui correspondent à des régions anatomiques de contact étroit avec les synoviales) sont très en faveur d'un processus inflammatoire hypervascularisant la synoviale des hanches et des genoux. Ces signes de synovite peuvent correspondre au premier stade de David-Chaussé de l'atteinte tuberculeuse articulaire.

L'altération de la face postérieure du calcaneum gauche peut être reliée à une bursite du tendon d'Achille (bourse séreuse rétro-calcaneenne) (Photo 4).

Plusieurs agents infectieux pouvant attaquer parallèlement le rachis et les articulations périphériques, la relation de la spondylodiscite, des signes périostés des synovites et de la bursite est donc fort probable.

Au cours de cette analyse paléopathologique nous avons donc établi des signes ostéoarticulaires d'une affection infectieuse chez ce sujet médiéval.

L'atteinte des vertèbres lombaires et des signes périostés principalement iliaque interne peuvent se rapporter à une spondylodiscite infectieuse avec abcès froid possible. Les altérations débutantes des articulations périphériques sont attribuables à la diffusion articulaire de la maladie.

La morphologie et la topographie des altérations correspondent aux descriptions classiques de la spondylodiscite tuberculeuse dont les exemples paléopathologiques ne sont pas rares. En général elle atteint un étage discal, lombaire ou dorsal et intéresse le disque intervertébral et les corps vertébraux adjacents. Dans le cas du mal de Pott débutant, les lésions destructives des corps vertébraux adjacents (géode centro-somatique) se voient mal à la radiographie; dans notre cas elles sont évidentes sur les ossements secs, même si elles révèlent un aspect moins patent sur les clichés. Le développement d'un abcès est fréquent; les abcès du mal de Pott D12-L1 et L1-L2 descendant dans la gaine du psoas.

On se trouve donc confronté à un diagnostic de "paléo-spondylodiscite infectieuse". Chez les sujets vivants, il est impossible de dire cliniquement et à la lecture des clichés radiologiques avec un degré suffisant de certitude, dans environ un quart des cas, si une spondylodiscite est d'origine tuberculeuse ou non. Dans notre cas, l'incertitude théorique du diagnostic différentiel est encore plus grande; sur des pièces vertébrales sèches, aucun critère diagnostique n'étant véritablement spécifique de l'étiologie d'une spondylodiscite infectieuse. Celle-ci est plus souvent causée en pathologie actuelle par des bactéries pyogènes (staphylocoque doré en premier lieu, streptocoque, bactéries Gram négatifs) provoquant des lésions très destructives souvent comparables au mal de Pott. Cependant la construction osseuse (ostéoclérose, ostéophytose péri-discale) y est plus importante et plus rapide, les images d'abcès péri-vertébral volumineux sont rares. Il est difficile cependant d'imaginer la constitution d'un abcès diffusant

dans la gaine du psoas et collecté dans la fosse iliaque, les germes en cause rendant, en l'absence de thérapeutique, l'évolution rapidement fatale avant ce stade. Par ailleurs, les localisations périphériques multiples (hanches, genoux) associées à la spondylodiscite ne sont pas du tout en faveur de cette catégorie de germes pour lesquels, à une seule exception près, l'atteinte monarticulaire est de règle.

La spondylodiscite brucellienne est souvent confondue avec tuberculose vertébrale; on ne peut pas l'exclure non plus, a priori en raison de son siège, (surtout le rachis lombaire) et de ses caractères de destruction similaire des vertèbres adjacentes. Cependant quelques caractères particuliers de notre observation tels que l'absence d'une reconstruction osseuse exhubérante, la présence d'un abcès de type froid et l'absence d'atteinte ostéoarticulaire effectivement brucellienne (sacroiliaque notamment) diminuent sa probabilité dans notre cas.

Les spondylodiscites salmonelliennes (typhiques ou paratyphiques) du rachis lombaire, ressemblent au mal de Pott, mais évoluent habituellement vers la

guérison rapidement, sans abcès périvertébral volumineux.

Notons par ailleurs qu'en dehors du *Mycobacterium tuberculosis* le plus fréquent, d'autres mycobactéries atypiques peuvent également causer des altérations tout à fait semblables.

En conclusion, ce sujet médiéval du Xe siècle de notre ère est porteur d'une spondylodiscite lombaire haute d'allure infectieuse avec des signes ostéopériostés évoquant la fosse iliaque droite d'un abcès en relation avec l'atteinte spondylodiscale. Il présente par ailleurs des signes osseux indirects de synovite au niveau des hanches et des genoux et de bursite au niveau calcanéen gauche.

Bien que l'on ne puisse avoir aucun élément de certitude, la conjonction de tous ces signes incite plutôt à retenir parmi les étiologies possibles de spondylodiscites celle plus probable d'une atteinte tuberculeuse, en gardant à l'esprit les autres causes possibles de nature non spécifique, du fait des limites de l'analyse paléopathologique.

MUNIBE (Antropologia - Arkeologia)	Supl. Nº8	111-114	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	-----------	---------	---------------	------	------------------

Maladies articulaires d'une série anthropologique de la période de la Conquête Hongroise.

Joint diseases in the anthropological remains coming from the period of the Hungarian Conquest.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología.

KEY WORDS Paleopathology.

György PALFY *
György FARKAS *
Sándor OLAH *

RESUMEN

Durante el examen antropológico de los restos de 264 esqueletos humanos hallados en el cementerio de Sárrétudvari-Hizóföld (Siglo X), se llevó a cabo un estudio paleopatológico de las modificaciones articulares. El objetivo de este estudio fue identificar las enfermedades de las articulaciones que fueron diagnosticadas por medios macroscópicos, morfológicos y radiológicos.

Además de los cambios degenerativos y traumáticos en las articulaciones, se hallaron trazas de DISH, artritis infecciosas y malformaciones esqueléticas.

La importancia de este proyecto se destaca por la carencia de datos en cuanto a las enfermedades reumatológicas durante el período de la Conquista Húngara se refiere.

SUMMARY

During the anthropological examination of the 264 human skeletal remains belonging to the Sárrétudvari-Hizóföld cemetery (10th century) a paleopathological diagnosis of pathological joint changes was carried out. The aim of our work was to identify joint diseases detected in our material using macroscopic morphological and radiological methods.

Apart from degenerative and traumatic joint changes, traces of DISH, infectious arthritis and skeletal malformations were found.

The importance of the present work is underlined by the lack of data about rheumatological diseases from the period of the Hungarian Conquest.

LABURPENA

Sárrétudvari-Hizóföld hileritik (X. mendea) datozen 264 giza-hezurdurazko hondakinen azterketa antropologikoan zehar artikulazio-aldaketa patologikoen diagnostiko paleopatologiko bat burutu zen. Gure lanaren helburua material hartan somaturiko artikulazio-gaitzak identifikatzea zen, horretarako metodo makroskopiko, morfologiko eta erradiologikoak erabiliz.

Artikulazio-aldaketa traumatiko eta endekadurazkoen gain, aurkitu ziren ere DISH-en aztarnak, soldurazko artritisa eta hezurdura-eraketako akatsak.

Oraingo lanaren garrantzia azpimarratuta geratzen da Hungariako konkistaren garaiko gaitz erreumatikoei buruz datu asko falta direlako.

Les études de paléopathologie portent souvent sur de petits effectifs de squelettes incomplets et en mauvais état de conservation. En se fondant sur des critères stricts d'anatomo-pathologie et sur leur reflet radiologique, on dispose cependant de documents susceptibles d'être comparés à ceux de la pathologie ostéoarticulaire contemporaine.

D'une étude ainsi poursuivie sur une population de Xe siècle de la Hongrie nous présentons les conclusions concernant ce qu'on appelle communément les maladies rhumatismales mais aussi les altérations articulaires d'origine post-traumatiques, infectieuses ou malformatives.

La Conquête Hongroise, ou, autrement dit, la Conquête des Magyars peut être datée de l'année 896 ap. J.C., quand nos ancêtres sont arrivés au territoire actuel de la Hongrie.

* Department of Anthropology. József Attila University. Szeged, Hungary.

C'est la fin de la migration des peuples dans le Bassin des Carpathes; on a réussi, avec plus ou moins de succès, à garder notre identité et une certaine partie de nos territoires depuis onze cents ans. Mais nous appellons –d'après les données de l'archéologie– tout le Xe siècle sous la dénomination "période de la Conquête Hongroise", quand l'occupation totale du Bassin et l'établissement des tribus se sont effectués.

Le sujet de notre examen est la série anthropologique provenant du cimetière du Xe siècle de Sárretudvari-Hízófold. L'analyse paléanthropologique et paléopathologique des restes osseux de 264 individus a été faite. Les squelettes, dont l'état de conservation est médiocre en majorité, se trouvent actuellement dans les collections du Département d'Anthropologie de l'université József Attila de Szeged.

Selon les données paléodémographiques, le nombre total des enfants et des jeunes est de 101; on peut déterminer 163 squelettes adultes dont 87 sujets sont masculins, 65 féminins et 11 indéterminables. Chez les adultes la plus grande proportion caractérise le groupe d'âge de 50 à 60 ans.

Au cours de l'analyse paléopathologique, nous avons établi la diagnose différentielle à l'aide des examens macromorphologiques et radiologiques. Dans notre présentation nous voudrions démontrer les maladies ostéoarticulaires de la série anthropologique mentionnée.

Les altérations observées et diagnostiquées peuvent être classifiées dans les groupes suivants: maladies ostéoarticulaires dégénératives ou arthroses; inflammations articulaires, altérations hyperostotiques; malformations articulaires et procès d'origine infectieuse.

Les arthroses sont des arthropathies chroniques dont les lésions anatomiques consistent principalement en altérations destructives des cartilages ou de fibro-cartilages articulaires. Les traces des procès arthrosiques, bien connues à la paléopathologie osseuse, sont les altérations les plus souvent détectables dans les matières osseuses. Presqu'un tiers de la population adulte de Sárretudvari pouvait souffrir des processus arthrosiques plus ou moins sérieux. La fréquence des modèles arthrosiques augmente avec l'âge, mais ils ne sont pas inéluctables, même chez le grand vieillard. La plupart des cas observés appartiennent aux groupes âgés de plus de 50 ans. Selon la topographie, ce sont les colonnes vertébrales des squelettes qui présentaient le plus fréquemment des altérations dégénératives. Les arthroses des articulations intersomatiques ou "discarthroses" selon l'expression proposée par DE SEZE étaient trois fois plus fréquentes que celles des diarthrodia-

les interapophysaires. Les dicarthroses, conséquences d'ostéochondroses intervertébrales, doivent être différenciées des spondyloses symples ou hyperostotantes vertébrales, qui correspondent à une ossification ligamentaire.

Les arthroses des articulations interapophysaires (Photo 1) détectées étaient quelquefois unilatérales, comme possible conséquence de scoliose rachidienne.

Les facteurs primaires des arthroses, comme les troubles métaboliques ou les microtraumatismes physiologiques sont impossibles à diagnostiquer dans nos matériaux osseux, mais quelques effets bien définis, comme les tassements vertébraux, vus souvent chez les sujets féminins âgés conduisaient quelquefois aux conséquences dégénératives. La spondylyse, lésion traumatique ou malformative de l'arc postérieur a été enregistré chez 13 sujets dans la série examinée. 11 rachis de ces individus, c'est à dire 84% ont présenté des conséquences secondaires.

Parmi les arthroses extraspinales la plus fréquente était celle de la hanche, ensuite le coude, le poignet, l'épaule et les arthroses du pied. L'un de ces cas nous présente la détérioration de la tête fémorale droite d'un sujet masculin âgé. La radiographie nous révèle une part de l'extrémité avec ostéophytose péricéphalique et périfovéale ainsi que les géodes intracapitales. Cet aspect peut évoquer une arthrose secondaire ou une ostéonécrose aseptique.

L'arthrose du poignet y est présentée par l'éburation avancée de la facette scaphoïdienne et de la face antibrachiale du scaphoïde. Selon les données de la littérature rhumatologique, l'arthrose primaire du poignet et aussi celle du coude est assez rare. Elle est plus souvent secondaire suivant des chocs successifs et répétés, comme arthrose professionnelle ou la conséquence de grands traumatismes de coude.

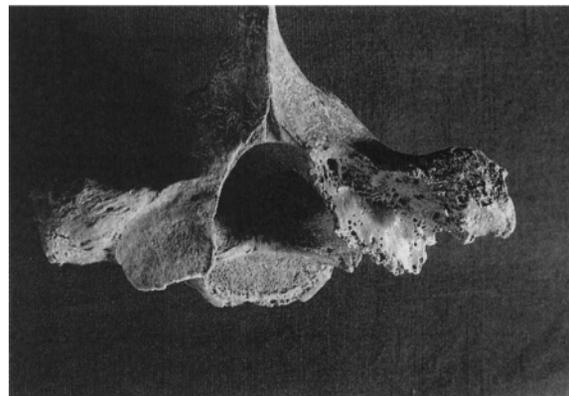


Photo 1. Arthrose des articulations interapophysaires du côté gauche, par suite d'une possible scoliose rachidienne.

Dans la série observée les arthroses extraspinales présentent une prédominance masculine très forte, et, dans la moitié des cas, suivant des fractures visibles, elles sont dues aux activités physiques, bien évidemment.

Il est un cas qui présente une fracture guérie du tibia gauche d'un sujet masculin de 50 à 60 ans. L'articulation sous-astragalienne démontre une arthrose due à la fracture de la jambe consolidée en mauvaise position; ou, à une fracture calcanéenne possible vraisemblablement simultanée, visible sur la radiographie latérale et sur la radiographie du calcaneum. Comme l'arthrose de la cheville est très rarement primitive, l'arthrose de l'articulation tibio-tarsienne droite (Photo 2) d'un homme âgé peut aussi avoir une origine traumatique.

Quelques restes osseux correspondent à un pied droit d'un sujet masculin, âgé de 50 à 60 ans, qui appartiennent au cas le plus problématique de notre série.

L'image nous démontre l'ankylose totale des trois cunéiformes avec un remaniement osseux sclérotique superficiel et la fusion complète du cuboïde et du calcaneum. Le scaphoïde détruit a presque disparu. Les parties séparées du pied présentent la surface détruite de l'articulation sous-astragalienne et la surface érodée de l'articulation astragalo-scaphoïdienne. La facette articulaire du troisième métatarsien présente des altérations érosives - prolifératives similaires. Les autres parties du squelette, comme l'astragale, le calcaneum et la scaphoïde gauche, les apophyses des vertèbres lombaires et les rotules présentent des altérations érosives plus ou moins sérieuses. Pour établir le diagnostic différentiel, il nous faut penser d'abord à l'arthrose médio-tarsienne très avancée, suivant un traumatisme ou l'ostéochondrite de croissance du scaphoïde. La radiographie ne nous révèle pas clairement la situation actuelle du scaphoïde désorganisé non plus, seulement sous forme d'une condensation sclérotique fusionnée. Mais la possibilité d'un processus inflammatoire ne peut pas être exclue, d'autant plus que l'inflammation rhumatoïde des articulations médio-tarsiennes, en particulier l'astragalo-scaphoïdienne est assez fréquente d'après la littérature.

L'occurrence des altérations érosives polyarticulaires, comme possibles conséquences des processus inflammatoires peuvent être détectés encore chez trois sujets âgés. Les métacarpiens d'un homme âgé et ses rotules présentent des traces érosives considérables. On a trouvé des altérations similaires sur des surfaces articulaires de la carpe et sur quelques phalanges des orteils. Les altérations d'un autre sujet sont encore plus caractéristiques: outre des érosions similaires à celles des mentionnées, les chevi-

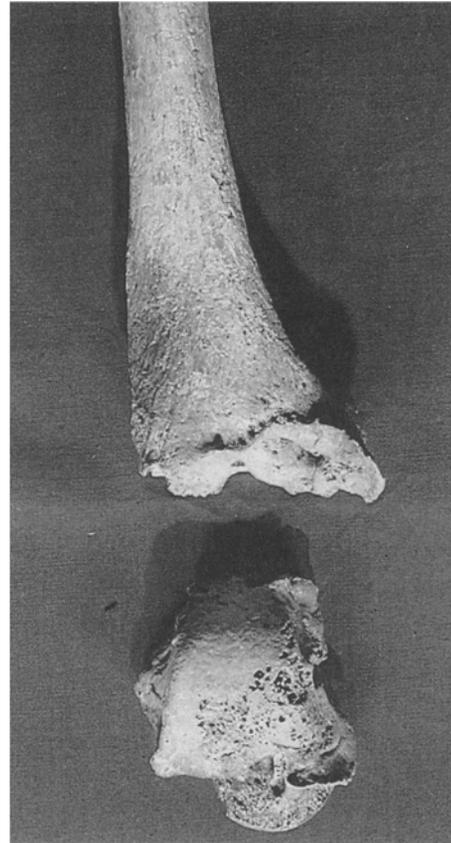


Photo 2. Arthrose de l'articulation tibio-tarsienne droite, probablement d'origine traumatique.

lles, les articulations sterno-claviculaires et les sacroiliaques sont aussi intéressées. Les atteintes des articulations interapophysaires aboutissent à l'ankylose de quelques vertèbres dorsales et celles des disques intervertébraux cervicaux à un bloc cervical. Mais l'atteinte la plus démonstrative est celle d'une articulation interphalangienne guérie par l'ankylose. Les lésions érosives évoquent un processus inflammatoire dont la lésion la plus fréquente est la arthrite rhumatoïde, mais l'association du processus ankylosant et l'atteinte sacroiliaque est plus en faveur d'une spondylarthropathie séronégative.

En ce qui concerne les maladies hyperostotiques, nous avons détecté 14 cas dans notre série; avec une très forte prédominance des sujets masculins de plus de 50 ans. Les manifestations extraspinales sous forme d'ossifications ligamentaires sont plus fréquentes (p.ex. sur les rotules, calcaneums, crêtes iliaques, etc.), tandis que les hyperostoses des vertèbres sont moins développées dans la plupart des cas.

Dans la série examinée nous avons rencontré plusieurs altérations articulaires malformatives dues aux troubles différents de croissance. Les vertèbres d'un homme adulte présentent les traces d'une ostéochondrose de croissance possible, vraisemblable-

ment celles de la maladie de Scheuermann. La hanche et les épaules du même individu signalent aussi des troubles de croissance. La hanche droite d'un sujet masculin de 40 à 50 ans présente une ostéochondrose possible de croissance. Sur la radiographie nous voyons la tête très aplatie (coxa plana). Les traces de cette altération (maladie Legg-Perthes-Calvé, due à une nécrose du noyau épiphysaire fémorale pendant la croissance) ont été observées chez trois sujets dans notre série.

Un cas de glissement épiphysaire fémoral supérieur a été détecté. La conséquence osseuse tardive de la maladie, encore très improprement appelée épiphyséolyse ou coxa vara des adolescents, est encore mieux visible sur la radiographie (Photo 3).

L'ostéochondrite disséquante du genou a été observée chez deux sujets masculins adultes. Sur l'un deux nous pouvons voir le corps osseux sous-chondral aplati, à la partie médiane du condyle interne du fémur gauche, et des conséquences arthrosiques se-

condaires légères. Bien que le nombre des fractures et des arthroses post-traumatiques soit relativement haut, nous n'avons pas vu de traces d'infections articulaires ou d'arthrites à pyogènes. Les restes osseux d'un homme adulte présentant un ostéomyélite bifémorale incroyable démontrent seulement une légère affection articulaire au niveau du genou droit.

Parmi les maladies infectieuses, l'occurrence de la lèpre (Photo 4) a été détectée sur les ossements d'une femme âgée de 50 à 60 ans. La lèpre nerveuse a causé l'ostéolyse caractéristique de l'avant-pied. Notre diagnostic est renforcé par les altérations de l'aperture nasale. Ce cas est d'ailleurs la première contribution de la lèpre à la paléopathologie hongroise, présentant la plus ancienne apparition connue de la maladie dans le Bassin des Carpathes.

Finalement, nous espérons avoir réussi à vous donner une image globale des maladies ostéo-articulaires d'une population de nos ancêtres hongrois du Xe siècle.



Photo 3 Glissement épiphysaire fémoral supérieur

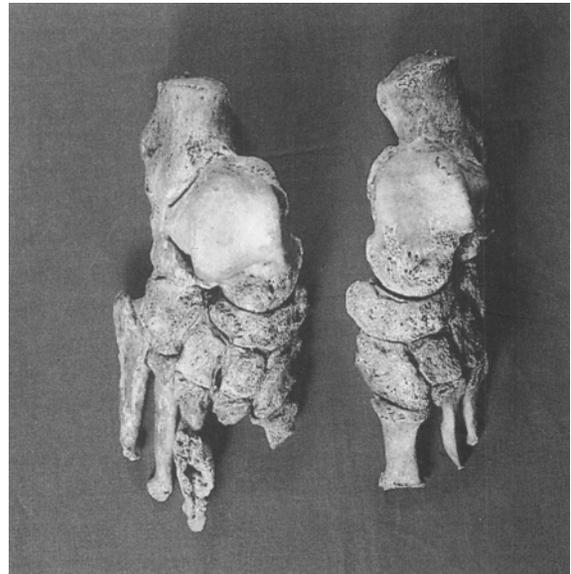


Photo 4. Signes de lèpre avec des images d'ostéolyse caractéristique à l'avant-pied.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	115-117	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	---------------

Evidencias de artrosis tarsiana en la población antigua de Valencia.

Evidence of Tarsal Osteoarthritis among the population of Valencia in Antiquity.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Artropatía degenerativa, Edad Media.

KEY WORDS: Paleopathology, Degenerative Arthropathy, Middle Age.

Francisco José PUCHALT *

Delfín VILLALAIN *

RESUMEN

Se estudian piezas del tarso de un individuo de la necrópolis islámica de La Almoina, y un escafoide de los osarios del Monasterio de La Roqueta, ambas localizadas en la ciudad de Valencia.

Se comenta la relación entre las lesiones artrósicas y su localización, deduciéndose como etiología más probable para las piezas de la Almoina un proceso de pies planos. Los procesos artrósicos que, en estas mismas piezas, afectan a las articulaciones de la garganta del pie, se atribuyen a la alteración de la marcha provocada por este mismo proceso de pies planos.

El escafoide que proviene del Monasterio pone en evidencia una artrosis escafoideo-cuneana. Su aislamiento de las demás piezas del esqueleto al que pertenecía impide comentar de una manera más ajustada la etiología de este proceso artrósico.

SUMMARY

Pieces of the tarsus of an individual found at the Islamic necropolis of La Almoina were studied. Also a scaphoid bone from the ossuary of the monastery at La Roqueta. Both sites are in the city of Valencia.

The relationship between osteoarthritic lesions and their location is described, a flat feet process being put forward as a possible cause. The osteoarthritic process which affect the articulation of the astragaline-tibia in the samples under review, is attributed to the walking posture and manner provoked by this flat feet disease.

The navicular bone from the monastery reveals a degenerative arthritis of scaphoid-cuboid. Its isolation from the rest of the skeletal remains which it pertains, has prevented a more detailed analysis of the causes of this degenerative arthritis disease.

LABURPENA

Valencia hiriko La Almoina islamiar nekropoliseko gizabanako baten tarsoaren aleak eta hiri bereko La Roqueta monastegiko hezurtegiatako eskafoide bat aztertzen dira.

Lesio artrosikoen eta bere kokapenaren arteko erlazioa komentatzen da, La Almoinako aleetarako etiologiarik litekeena oin-lau prozesuaren bat ondoreztatzen delarik. Ale bertan astragalo-meheguneko artikulazioak ukitzen dituzten prozesu artrosikoen zergaitia oin-lau prozesu berak ekarritako abia-aldaketari egozten zaio.

Monastegiatik datorren eskafoideak eskafoide-kubitoko artrosia uzten du agerian. Zegokion hezurduaren beste ataletatik isolatua aurkitu izanak ezinezkoa egiten du artrosi-prozesu honen etiologia eta zehatzago batez komentatzea.

1. INTRODUCCION

No hay estudio paleopatológico un poco extenso en el que no salga a relucir algún vestigio de artrosis. Es la lesión que más se encuentra, ya que la artrosis

es una entidad patológica que puede asentar en múltiples sitios de la anatomía humana y animal. En el hombre adulto existen más de 180 articulaciones que facilitan el movimiento, y todas ellas pueden ser blanco de este proceso degenerativo.

Las articulaciones tarsianas no escapan a este fenómeno de la artrosis, aunque su estudio se ve di-

* Laboratorio de Antropología. Cátedra de Medicina Legal. Facultad de Medicina. Universidad de Valencia. 46010 Valencia.

ficultado, a veces, debido a la pérdida frecuente de las piezas tarsianas por deterioro, o debido a su pequeñez, en los hallazgos arqueológicos.

Las piezas que aquí se presentan para discusión y análisis proceden de restos óseos aflorados en excavaciones por el Servicio de Investigación Arqueológica Municipal de Valencia (S.I.A.M.), durante los años 1985 y 1986, en la ciudad de Valencia, pertenecientes a antiguos pobladores de la misma. Proviene estos restos de sitios distintos y culturalmente diferentes.

2. DESCRIPCIÓN Y ESTUDIO DE LAS PIEZAS

Una de las piezas tarsianas estudiadas corresponde a un escafoides procedente de uno de los osarios del Monasterio de La Roqueta, antiguamente extramuros de la ciudad. Por su localización es de filiación culturalmente cristiana, y es anterior al s. XIV de nuestra era.

Este escafoides, a la observación, no presenta ninguna alteración en su cara articular posterior. Por su cara anterior no presenta alteración patológica en la carilla articular con el cuboides. Pero en su superficie articular con las tres primeras cuñas muestra las siguientes alteraciones (Fot. 1): a) Una superficie rugosa. b) Una corona osteofítica, en forma de reborde, claramente visible en la parte lateral y superior izquierdas, y un gran osteofito curvado hacia delante, en su porción superior derecha.

Estos detalles nos ponen de manifiesto una artrosis escafoideo-cuneana.

Las otras piezas tarsales pertenecen al esqueleto de un varón adulto, procedente de la necrópolis árabe de La Almoína, sita en el centro histórico de la ciudad y datada entre los siglos VIII y XIII de nuestra era.

Las piezas que componen este conjunto y sus alteraciones son las siguientes:

Dos escafoides, izquierdo y derecho, que por su cara anterior no presentan ninguna alteración, tanto sus carillas articulares con la cuñas como en las carillas articulares con el cuboides, pero por (Fot. 2) su cara posterior presentan un grueso reborde óseo periarticular.

Dos astrágalos, izquierdo y derecho, que presentan un fino reborde óseo osteofítico en las carillas articulares con los escafoides, con los calcáneos (Fot. 3), y en la superficie superior, de articulación con la polea tibio-astragalina (Fot. 4).

Un calcáneo izquierdo, el derecho está destruido, que presenta un reborde osteofítico tanto en la carilla articular (Fot. 5) anterior como en la posterior con el astrágalo.

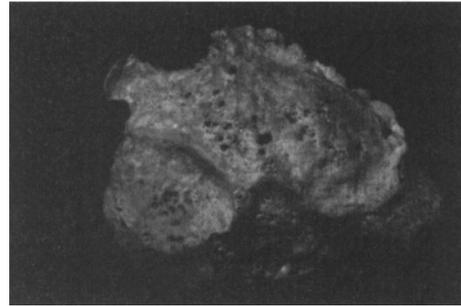


Foto 1. Escafoides tarsiano con signos de artropatía degenerativa en la superficie articular de las tres primeras cuñas: superficie rugosa y corona osteofítica en reborde (La Roqueta).

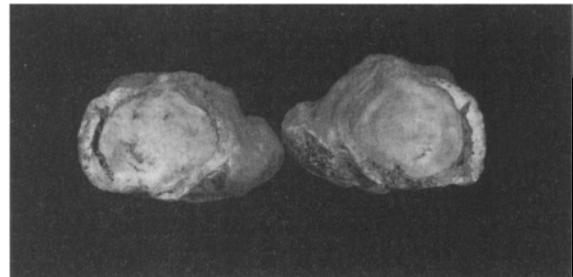


Foto 2. Escafoides tarsianos con neoformación de hueso en el reborde de la superficie posterior (La Almoína).

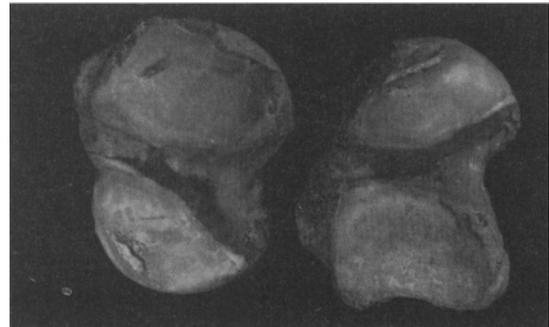


Foto 3. Astrágalos relacionados con la fotografía anterior, que presentan reborde osteofítico en la superficie articular con el escafoides (La Almoína).



Foto 4. Los dos astrágalos del caso anterior vistos por el lado superior. La superficie articular presenta fino ribete osteofítico (La Almoína).

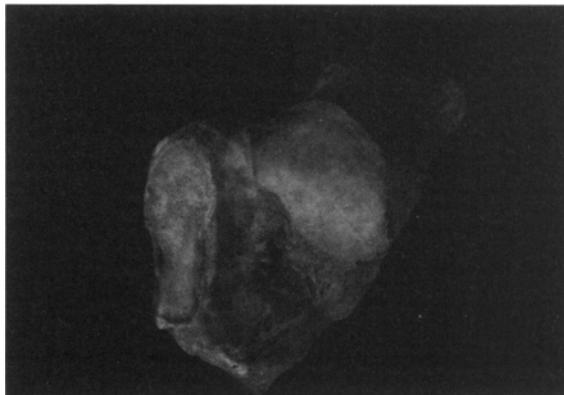


Foto 5. Calcáneo izquierdo perteneciente al caso anterior que presentan reborde osteofítico en las carillas articulares (La Almoina).

Como diagnóstico, las características aquí descritas apuntan simultáneamente a:

- Artrosis bilateral de la puela tibio-astragalina.
- Artrosis bilateral calcáneo-astragalina.
- Artrosis calcáneo-escafoidea bilateral.

3. DISCUSION

Las piezas óseas del tarso, articuladas entre sí, forman la bóveda plantar. Una disfunción de alguna de estas piezas puede alterar la biomecánica de las demás y provocar en ellas la aparición de patología.

Esto es evidente en las piezas de La Almoina. Tanto las articulaciones de la primera línea del tarso, astrágalo-calcáneo o subastragalina, como los encajes articulares de las piezas que conforman el arco interno plantar de la articulación de Chopart, articulación astrágalo-escafoidea, están alteradas.

Las articulaciones de la garganta del pie, o tibio astragalina, también están alteradas por un proceso artrósico. Aunque no forman parte de las articulaciones intrínsecas del pie, hay que considerarlas como biomecánicamente unidas a las demás en el fenómeno de la marcha, y prontas a padecer una disfunción de ellas.

La pieza procedente de uno de los osarios del Monasterio de La Roqueta muestra una artrosis de localización distinta. La cara articular afectada por el proceso de artrosis es la anterior, abarcando las carillas articulares con las tres primeras cuñas pero no afectando la carilla articular con el cuboides. El osteofito sobresaliente está curvado hacia delante, por en-

cima de la superficie articular con la segunda cuña. Sería una artrosis escafoideo-cuneana, es decir, artrosis medio tarsiana interna que también afecta al arco plantar interno. Su aislamiento de las demás piezas que conformarían el tarso del pie al que pertenece, impide estudiar la posible repercusión sobre las piezas óseas vecinas.

Muchas pueden ser las causas de artrosis de pie, siendo las más frecuentes las debidas a un traumatismo del mismo por fracturas o por el proceso conocido por pies planos. En la pieza aislada del Monasterio no sería posible diferenciar cuál sería más probable. Pero en las piezas del individuo de la necrópolis islámica de La Almoina se puede afinar un poco más. La bilateralidad de las lesiones del individuo islámico hace pensar que el causante etiológico que sería más probable, aunque no el único posible, podría ser los pies planos, ante la ausencia de rasgos de fractura en los huesos afectados.

Las finas huellas de artrosis de la articulación de la garganta del pie hay que atribuir las a la alteración mecánica producida en la marcha por la misma causa.

BIBLIOGRAFIA

ACKERKNECHT, E.H.

1953 *Paleopathology*. In: "Anthropology today". Kroeber Ed. University of Chicago Press. 120-126.

CLAUSTRE, J. & SIMON, L.

1987 *Arthrose du pied*. Encycl. Med. Chir. Paris. Appareil locomoteur, 14114, A-10, 4.

SUROS, J.

1975 *Semiología Médica y Técnica Exploratoria*. Salvat Ed. 1138 pp. Barcelona.

STEINBOCK, T.

1976 *Paleopatological diagnosis and interpretation*. Thomas ed. 423 pp. Springfield.

TESTUT, L.

1971 *Tratado de Anatomía Humana*. Vol 1. Salvat Ed. 9º ed. 1198 pp. Barcelona.

UBELAKER, D.H.

1974 Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples. *Smithsonian contributions to Anthropology* 18. Smithsonian Institution Press.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. N°8	119-123	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	-----------	---------	---------------	------	------------------

Estudio de los restos humanos procedentes del Castillo de Argüeso (Campó de Suso, Cantabria).

The Study of Human Remains from Castillo de Argüeso (Campó de Suso, Cantabria).

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Quiste Epidermoide, Edad Media.

KEY WORDS: Paleopathology, Epidermoidal Cyst, The Middle Ages.

Fernando VEGA DE LA TORRE*
Juan José VEGA DE LA TORRE*

RESUMEN

Se describen las características antropológicas y paleopatológicas de un individuo procedente de una necrópolis de época altomedieval.

SUMMARY

A description of the anthropological and paleopathological characteristics of an individual found in a necropolis from the Early Middle Ages.

LABURPENA

Erdi Aro Garaiko nekropolis batetik datorren gizabanako baten ezaugarri antropologiko eta paleopatologikoak deskribatzen dira.

1. INTRODUCCION

Los restos humanos cuyo estudio se detalla en el presente artículo fueron exhumados durante los trabajos de restauración del Castillo de Argüeso, en el verano de 1988. El enterramiento aparece en el contexto de una necrópolis posiblemente asociada a una ermita, anterior a la fortificación, bajo la advocación de San Vicente Mártir. La posterior confrontación de fechas obtenidas mediante C-14 así lo atestiguó: la obtenida para los restos humanos corresponde al 855 ± 20 de nuestra era, mientras que la cronología estimada para el castillo no va más allá de los siglos XII o XIII.

Enterramiento: Se trata de una tumba de lajas propia de la época, con una orientación E-W típicamente cristiana. Carece de orejeras. La disposición del esqueleto es en decúbito supino con los brazos paralelos a lo largo del cuerpo.

Restos óseos: Corresponden a un esqueleto único de individuo adulto que, en general, presenta un

mediano estado de conservación a nivel craneal (pérdida de sustancia a nivel de zona fronto-parieto-occipital derecha, silla turca y parte de alas esfenoidales derechas) y bueno a nivel postcraneal (únicamente falta algún huesecillo de manos y pies).

a) Características Físicas

1. Sexo: Partiendo del examen de los caracteres generales del esqueleto y en particular del cráneo, mandíbula y huesos pélvicos, se trata indudablemente de un varón.

2. Edad: Estimada básicamente a través del grado de sinóstosis de las suturas craneales, erupción de las piezas dentarias y aspecto macroscópico de la cara articular de la sínfisis púbica. Los datos obtenidos arrojan una edad de entre 24 y 27 años en el momento del óbito.

3. Estatura: Para su cálculo se han aplicado comparativamente diversos métodos ya establecidos (PEARSON, OLIVIER, TROTTER y GLESSER). Todos ellos estiman valores más o menos homogéneos, con un rango que oscila entre los 166 y 169 cm.

* instituto de Prehistoria y Arqueología SAUTUOLA. Santander.

4. Capacidad Craneal: Dadas las condiciones de deterioro del cráneo, su cálculo sólo ha sido posible mediante la aplicación de fórmulas empíricas (LEE y PEARSON) o tablas confeccionadas en correlación con el Índice Cefálico (WELCKER). Ambos métodos dan valores muy parejos: 1.480 cc por la fórmula y 1.481 por la tabla. Dicha capacidad es considerada como media según la clasificación de Broca.

5. Morfología: El aspecto físico en conjunto puede resumirse en los siguientes puntos:

- Estatura media para un varón.

- El cráneo es medio de índice, con bóveda alta, perfil recto en norma lateral, pentagonoide en norma superior y bombiforme en norma posterior. Las suturas craneales son de dibujo muy complejo, con la presencia de numerosos huesos wormianos, entre los que destaca uno lambdático de 12.6 x 9.7 mm. La frente es huidiza con arcos superciliares y glabella marcados.

- La cara es alta y relativamente ancha, con pómulos salientes. Órbitas subcuadrangulares y altas. Nariz estrecha y alta, no muy prominente. La mandíbula es robusta, con mentón cuadrado.

- Los huesos largos de las extremidades son de aspecto robusto a primera vista, pero denotan una cierta gracilidad expresada en la ausencia de inserciones musculares fuertes. Las relaciones entre los distintos segmentos (brazo-antebrazo, muslo-pierna) guardan una adecuada proporcionalidad. Por la mayor robustez de los del lado derecho se puede intuir su tendencia diestra, aunque se trata de un dato un tanto ambiguo.

b) Diagnóstico Tipológico

Todas las características óseas descritas anteriormente y expresadas numéricamente por los correspondientes datos métricos (Tablas 1 y 3) e índices de relación (Tabla 2), permiten encuadrar al individuo en cuestión dentro del contexto de la llamada Tipología Mediterránea en su variedad grácil. No obstante, presenta rasgos llamativos, entre los que cabe destacar la situación algo retrasada de las protuberancias parietales y un aparente prognatismo en norma lateral, que quizás sea más marcado por la evidente inclinación de la frente hacia atrás. Por el contrario, los índices de prognatismo y la triangulación facial lo sitúan en la mesognatia, aunque ésta última en el límite de la prognatia (70.5°).

Comparando estos datos con los correspondientes a la Necrópolis Altomedieval de Camesa-Rebolledo (VEGA DE LA TORRE 86-87), puede verse que la gran mayoría quedan englobados dentro del rango de variabilidad característico de los varones (Tablas 1 y 2). Quizás uno de los caracteres que más los separen sea la extrema complejidad de las suturas craneales, no observada en Camesa-Rebolledo, sobre todo a nivel de la sutura coronal. Sin embargo, es notoria la afinidad tipológica de éste con aquellos, lo que podría confirmarse por el estudio de nuevos restos del presente yacimiento.

NEUROCRANEO

Long. máx.	186,0	180,5-198,0
Anch. máx.	140,0 (estim.)	133,0-152,0
Glab.-Ini.	178,0	174,0-193,0
Altura B-B	138,0	131,0-143,0
Cuerda frontal	113,4	109,0-120,0
Arco frontal	129,0	123,0-142,0
Cuerda parietal	116,4	100,0-125,0
Arco parietal	135,0	110,0-141,0
Cuerda occip.	101,3	87,0-109,0
Arco occip.	111,0	110,0-133,0
Anch. fron. min.	93,0	90,0-102,0
Long. de la base	102,0	95,0-102,0
Anch. bizigom.	136,0	124,0-150,0
Porion-Bregma	123,5	120,5-142,0
Capac. craneal	1.480-1.481	

ESPLACNOCRANEO

Long. de la cara	99,5	86,0- 96,0
Alt. sup. cara	78,8	67,5- 80,0
Alt. total cara	130,3	110,0-136,0
Altura órbita	35,7	30,5- 37,0
Anchura órbita	40,2	37,0- 41,0
Dist. interorbit.	20,7	
Anch. biorbit. ext.	94,3	
Altura nasal	59,2	48,0- 56,9
Anchura nasal	22,4	22,0- 27,9
Long. arc. alv.	53,5	49,8- 58,0
Anch. arc. alv.	59,0	46,1- 60,7
Long. paladar	49,5	34,0- 50,0
Anch. paladar	31,0	29,3- 40,3

MANDIBULA

Longitud total	93,3	93,0-113,0
Anch. bicondílea	120,0	116,0-136,0
Anch. bigoniaca	98,8	92,0-115,0
Altura rama	61,5	56,0- 72,5
Anch. mínima	37,4	25,0- 35,5
Altura sínfisis	37,8	
Anch. bimental	47,2	43,0- 50,0
Angulo Goníon	121,5°	99,0-136,0
Angulo mentoniano	79,0°	

Tabla 1. Datos craneométricos (en milímetros). Capacidad craneal en centímetros cúbicos. En la columna de la derecha, rango de variabilidad obtenido en los varones del yacimiento de Camesa-Rebolledo.

2. PALEOPATOLOGIA

2.1. Dentición: Le faltan piezas dentarias en ambos maxilares, Incisivos y M3 en el superior, I1-I2 derechos e I1 izquierdo en el inferior. No obstante, los alvéolos correspondientes están íntegros, lo que indica que la pérdida fue postmortem. No se observan otras anomalías, salvo la presencia de caries en M1 y M2 izquierdos en el maxilar superior. El grado de desgaste molar es II en M1, I en M2 y 0 en M3 existentes, según la clasificación de Senyüreck.

2.2. En el techo de las órbitas presenta Cribra orbitalia de tipo cribótico (KNIPP, 1971), cuya distribución es preferentemente anteroexterna.

2.3. A nivel de la calota craneal pueden verse tres tipos de alteraciones:

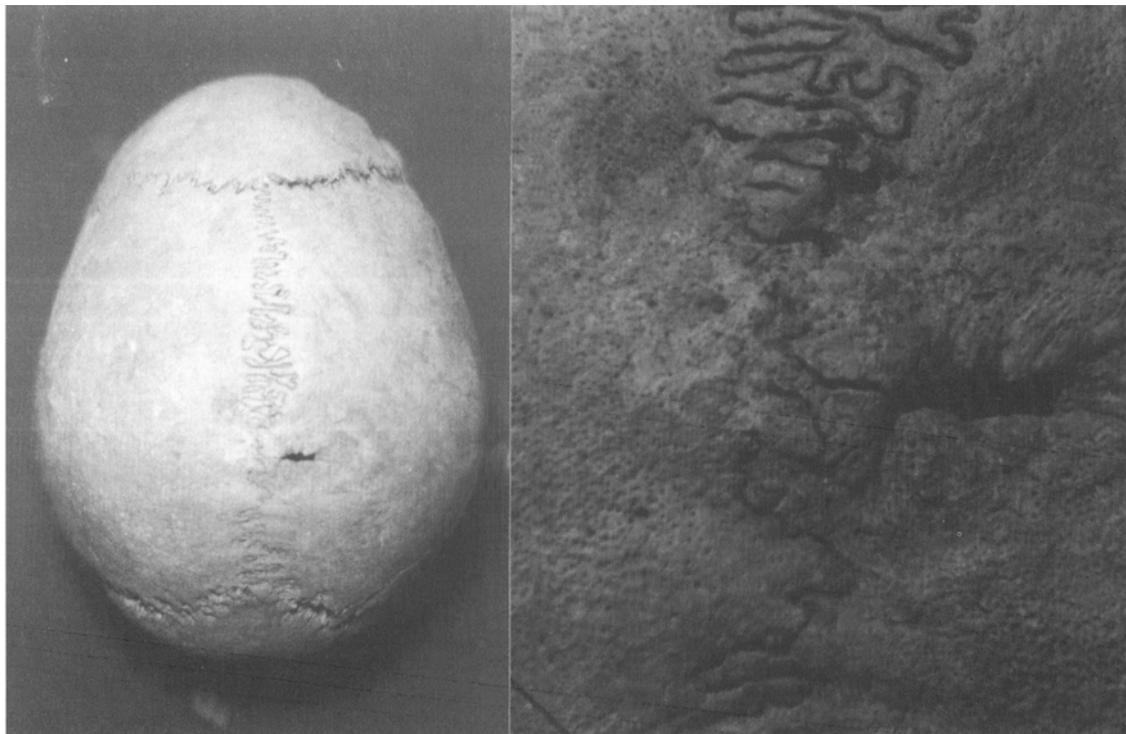


Foto 1 y 2. Aspecto normal y macro de las lesiones en ambos parietales. La derecha perfora totalmente el hueso. En la fotografía de la derecha puede verse el aspecto festoneado del borde de la perforación.

do cada autor según parámetros sanitarios locales. No obstante, es significativo el hecho de que en algún estudio sobre población actual no se haya encontrado ningún caso. Esto, aunque no de una manera definitiva, aboga por un mecanismo etiopatogénico más uniforme de lo que hasta el momento parece.

La lesión perforante reúne las características anatómicas y radiográficas suficientes como para incluirla en el grupo de los Quistes Epidermoides en reloj de arena, intra-extracraneales. La situación en la línea media cerca de la sutura sagital, el borde festoneado, la depresión periorifical y el halo de esclerosis periférica así lo apoyan. Por otra parte, su morfología es muy semejante a ciertos casos descritos y publicados por otros autores como D. CAMPILLO y L. THILLAUD.

Este tipo de lesiones, de crecimiento lento, pueden manifestarse a cualquier edad y su origen parece ser un trastorno embrionario del Ectodermo Neural. Son de carácter benigno, aunque en el caso del tipo reloj de arena pueden aparecer complicaciones relacionadas con el crecimiento intracraneal del mismo. En el presente caso, es posible que el óbito se haya producido por complicaciones compresivas vasculares, dada la juventud del sujeto y la ausencia de otras alteraciones patológicas de importancia. No obstante, este aserto no deja de ser meramente presuntivo.

En el capítulo de diagnóstico diferencial, quizás la lesión más importante a destacar sea la trepanación, a lo cual contribuyen la propia morfología del orificio y sus bordes así como la escasa respuesta ósea perilesional.

Por último, la lesión cupuliforme del parietal izquierdo es inespecífica en extremo, entrando ya de pleno en el terreno de la conjetura con respecto a su etiología. Tanto podría corresponder a un proceso como el descrito en el apartado anterior que afectaría a la tabla externa como, lo que parece más verosímil por su forma reducida, tener un origen traumático (¿objeto punzante?).



Foto 3. Imagen radiológica de las lesiones descritas. En ella puede verse claramente la esclerosis periorifical.

BIBLIOGRAFIA

- BENNIKE, P.
1985 *Paleopathology of Danish Skeletons*. Akademisk Forlag. Copenhagen.
- BROTHWELL, D.R.
1987 *Desenterrando huesos*. Fondo de Cultura Económica. México. 234 pp.
- CAMPILLO VALERO, D.
1977 *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Edit. Mont-Blanc Martín. Barcelona.
- FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, I. & STLOUKAL, M.
1979 Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthro. de Paris* 6, serie XIII, 7-45.
- GARCIA GUINEA, M. A.; RINCON VILA, R.; VAN DEN EYNDE, E.; VEGA DE LA TORRE, J.R. & DIEZ HERRERA, M^a. C.
1985 *Historia de Cantabria. Prehistoria. Edades Antigua y Media*. Edic. de Librería Estudio. Santander.
- NEWTON, T.H. & POTTS, D.G.
1971 *Radiology of the skull and brain*. C.V. Mosby Company. Saint Louis.
- THILLAUD, L.
1983 Paléopathologie des amincissements de la voûte crânienne. *L'Anthropologie* 87, 499-519. París.
- VEGA DE LATORRE, J.J.
1986 *Estudio de los restos antropológicos de la Necrópolis Altomedieval de Camesa-Rebolledo (Campaña de excavaciones 1.985)*. Memoria de Licenciatura. Facultad de Biología. Universidad de León.
- VEGA DE LA TORRE, J.J.; VEGA DE LA TORRE, F. & PALACIOS EGÜEN, M^a N.
1987 Avance al estudio antropológico de la Necrópolis Altomedieval de Camesa-Rebolledo (Cantabria). Actas del V congreso Español de Antropología Biológica, 503-512. León.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	125-128	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Un caso de luxación subastragalina izquierda en un guanche del sur de Tenerife (Islas Canarias).

A case of Left Sub-talar Dislocation in a Guanche from the South of Tenerife in the Canary Islands.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Luxación, Accidente, Artropatía degenerativa.

KEY WORDS: Paleopathology, Luxation, Accident, Degenerative Arthropathy.

Conrado RODRIGUEZ MARTIN *

RESUMEN

Se describen las lesiones degenerativas que presenta el tobillo de un individuo masculino de edad adulta joven perteneciente a la cultura prehispánica de Tenerife. La etiología se atribuye a una luxación subastragalina probablemente debida a un accidente por caída al suelo en el terreno escarpado del lugar.

SUMMARY

The degenerative lesions present in the ankle bone of a young male adult belonging to the pre-hispanic culture in Tenerife are described. The causes are attributed to a subastragaline luxation probably due to a fall to the ground from an escarpment.

LABURPENA

Tenerifeko aurre-hispaniar kulturari dagokion gizaseme gazte batek orkatilan dituen lesio dejatortuak aurkezten dira. Arrazoia Subastragalina lokadurari dagokio, egiantzez zoru harkaitzuetan istripu batetan lurrera erortzeagatik.

1. INTRODUCCION

Si hacemos un repaso a la literatura paleopatológica canaria, desde sus inicios allá por las últimas décadas del siglo pasado hasta los años 60-70 de la centuria actual, podemos comprobar que en un 75-80% estaba dedicada a la paleopatología traumática craneal. Sólomente a partir de los años 70, comienzan los investigadores a interesarse por otros campos.

Es cierto que los traumatismos craneales, por su alta frecuencia entre la población aborigen del archipiélago, por lo espectacular de las lesiones y por su más o menos fácil interpretación es muy llamativa, pero no deja de ser menos cierto que es sólo una parte de la paleopatología. Aunque con menor incidencia que la craneal, los traumatismos postcraneales también son interesantes y aportan datos sobre las culturas del pasado, por ello hoy traemos aquí un ejemplo.

2. INDIVIDUO OBJETO DE ESTUDIO

El espécimen objeto de este estudio (SMP-1 de la colección de osteología humana del Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife) fue descubierto y recuperado por el equipo dirigido por el arqueólogo D. Vicente Valencia, durante el verano de 1985, en el curso de una serie de prospecciones arqueológicas en el Sur de la isla de Tenerife. Tras permanecer 3 años en la Casa de la Cultura de Santa Cruz de Tenerife (dependiente de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias), fue depositado en nuestro Museo para su estudio y exhibición.

Este espécimen se encontraba localizado en una cueva de enterramiento individual en el Barranco del Pilón (término municipal de San Miguel de Abona), a unos 400 m. s.n.m.

Se trata de un esqueleto no completo ya que faltan ambas clavículas, húmero y cúbito derechos, ambos radios, los huesos de ambas manos (salvo el hueso grande izquierdo), ambas rótulas, el peroné iz-

* Museo Arqueológico y Etnográfico de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

quierdo y algunos de los pies (astrágalo derecho, ambos escafoides, cuboides izquierdo, cuñas, metatarsianos y falanges).

La pelvis y el cráneo revelan que se trata de un individuo de sexo masculino de unos 25-30 años de edad (atendiendo a la apariencia del pubis, cierre de las suturas craneales y desgaste dentario); una estatura de 1,74-1,75 m. (tomada a partir del fémur y usando las tablas de TROTTER, 1970) y robusto. El estado de conservación era muy bueno.

3. DATOS GEOGRAFICOS

Los términos municipales de Arona, San Miguel de Abona, Vilaflor y Granadilla ocupan el sector más occidental de la comarca de Abona en el sur de Tenerife, con una superficie de 337,6 km².

Los límites principales de la comarca los forman los largos y profundos barrancos que nacen en la línea de las cumbres y desembocan en la costa. El límite occidental lo constituye el Barranco del Rey y el oriental el del Río. En esta zona de la isla, prácticamente aislada hasta mediados del presente siglo, destaca un importante número de barrancos, siendo muy importantes desde el punto de vista arqueológico los de Orchilla Tafetana, el Río y el que nos ocupa, el Barranco del Pilón. En ellos han aparecido a lo largo de este siglo miles de restos humanos pertenecientes a los Guanches o habitantes prehispánicos de Tenerife, y un gran número de material arqueológico. Asimismo, en las grutas de estos barrancos se han descubierto algunas decenas de momias y restos momificados (DIEGO CUSCOY, 1968). Para este autor, en la Prehistoria de Tenerife esta comarca correspondería al menceyato de Abona (recordemos que antes de la conquista la isla estaba dividida en 9 menceyatos, en el sur, al ya citado, se le uniría el de Güimar; en el oeste, el de Adeje; en el este, el de Anaga; en el noroeste, Daute; y en el norte, Icoden, Taoro, Taroconte y Tegueste).

En opinión de DIEGO DUSCOY (1968), el menceyato de Abona es uno de los más representativos en cuanto a la economía guanche se refiere: la trashumancia permanente es su característica. Esta trashumancia es estacional y se caracteriza por ser costa montaña (TEJERA & GONZALEZ, 1987).

En todos estos barrancos, como ya se ha dicho, se encuentran numerosas cuevas sepulcrales siendo más infrecuentes las de habitación. La altitud de estas cuevas oscila entre los 400 y los 700 m., llegando en algunos casos a alcanzar los 1.200, como es el caso de una cueva sepulcral del barranco de Orchilla, también en San Miguel.

4. DISTRIBUCION ANATOMICA DE LAS LESIONES

Se trata de una luxación subastragalina en el pie izquierdo. Como es lógico las lesiones originadas directamente por este tipo de traumatismo hay que buscarlas en el pie y en el tobillo.

A nivel del astrágalo se observan en la superficie articular con la tibia (o troclea astragalina); en las superficies articulares con el calcáneo, tanto anterior como posterior; y, también, en la cabeza del astrágalo. En el calcáneo se aprecian las lesiones en su articulación con el astrágalo. Por último, la articulación tibio-astragalina también se afecta de una manera importante.

Las lesiones producidas de manera indirecta, como consecuencia del desequilibrio e inestabilidad en la marcha, se localizan en la columna vertebral, a nivel dorsal y lumbar.

5. DESCRIPCION DE LAS LESIONES

5.1. Lesiones directas

En el astrágalo izquierdo se observan osteofitos enormes (17mm) en el margen posterior de la troclea, también existen grandes osteofitos (5-7mm) en sus márgenes anterior y lateral. A nivel de la superficie articular posterior con el calcáneo se objetiva una gran porosidad y eburnización, y en la superficie articular anterior, al igual que en la cabeza astragalina, existe un ligero reborde osteofítico de 1-2mm.

Ya en el calcáneo, en la superficie articular posterior con el astrágalo se aprecia una intensa porosidad y osteofitos muy grandes (14mm) que se dirigen hacia atrás, contactando con aquéllos que aparecían en el margen posterior de la troclea. Igualmente, existen osteofitos más pequeños (5mm) en los márgenes laterales y mediales de esa superficie articular con el astrágalo. En la superficie anterior los osteofitos son mucho menores.

En el componente tibial de la articulación tibio-astragalina se objetivan osteofitos grandes (3-5mm), especialmente en el borde posterior y en el lateral.

El tobillo y el pie muestran una clara desviación en varo, con una inclinación de unos 45° con respecto a la posición vertical normal.

5.2. Lesiones indirectas

Como ya se ha dicho, estas lesiones se observan en la columna vertebral, y posiblemente son debidas al desequilibrio e inestabilidad durante la marcha originada por la dismetría subsiguiente a la no reducción de la luxación. Las zonas más afectadas son las últimas vértebras dorsales y las primeras lumbares.

Veamos las vértebras afectadas:

- Las superficies corporales inferior de D3 y superior de D4 presentan osteofitos de 1-2mm.

- De igual medida aparecen osteofitos en la superficie inferior de D7, superior e inferior de D8 y superior de D9.

- Las vértebras D10, D11 y D12 se afectan en las carillas articulares interapofisarias. Igualmente, D11 a nivel de la superficie corporal inferior, y D12 y L1 en ambas superficies presentan osteofitos grandes de 4-5mm.

- L2 y L3, a nivel inferior y superior respectivamente, muestran enormes osteofitos de 12-14mm en su parte derecha. Ambas vértebras muestran asimismo una disminución en el grosor (2-3mm) del cuerpo vertebral en el lado derecho.

- Se aprecian nódulos de Schmorl en la superficie corporal superior de D12, inferior y superior de D7, superior de D6 e inferior de D5.

6. OTROS HALLAZGOS PATOLOGICOS

En el miembro superior izquierdo, más concretamente en la articulación del codo, existen signos evidentes de EAD en la troclea humeral, donde se ve una rebaba osteofítica pequeña en el lado interno, y en la escotadura cubital, con porosidad y osteofitos pequeños.

No se puede relacionar con absoluta objetividad esta patología con el accidente sufrido por este individuo, aunque no debemos descartar que el uso prolongado de algún artilugio, tipo bastón o muleta, para ayudarse en la marcha, haya jugado su papel en el origen de esta patología.

Ya sin ninguna relación con el accidente citado, se observa la presencia de espina bífida oculta en el primer segmento sacro.

7. MECANISMO DE PRODUCCION

La luxación periastragalina, en su modalidad subastragalina, es el resultado de una fuerza muy violenta (caída u otro agente vulnerante) que coloca brusca y violentamente el pie en aducción forzada (VARA THORBECK, 1979; WILSON, 1980; y HUGHES, 1990), rompiendo los ligamentos interóseos de la articulación subastragalina permaneciendo el astrágalo en el interior de la mortaja tibioperonea. Según WILSON (1980), el retroceso elástico de los ligamentos tibioperoneos inferiores tendería a forzar al astrágalo al equinismo.

En el caso que nos ocupa no es de extrañar que la causa directa de la luxación haya sido una caída. El terreno por donde este individuo debió moverse es

extremadamente difícil, surcado, como hemos visto, por multitud de barrancos de paredes casi verticales, cauces profundos y senderos estrechos. Tampoco es de extrañar que la actividad del mismo, al igual que la de muchos otros en el Tenerife prehistórico, fuera el pastoreo con lo cuál se vería obligado a transitar durante muchos meses al año por esa zona. Por todo ello, aunque está demostrado que la adaptación al terreno de los guanches era muy grande, los accidentes tenían que tener lugar forzosamente en algunas ocasiones, y este parece ser uno de ellos.

8. TIEMPO DE SUPERVIVENCIA

Es sabido que una lesión traumática de este tipo no supone un riesgo para la vida del accidentado, aunque como afirma VARA THORBECK (1979), el dolor que se produce en el momento de la luxación es intensísimo y llega a ser sincopal en muchos casos. Pero, en una sociedad primitiva, cualquier lesión importante puede llegar a alcanzar tintes dramáticos para el enfermo o accidentado por la merma de condiciones físicas que conlleva, y la imposibilidad en muchos casos de volver a realizar las labores habituales dada la precariedad del tratamiento en la mayoría de esas sociedades y la difícil recuperación del individuo.

Todos sabemos que para que una luxación pueda ser diagnosticada en el hueso seco, tal y como afirman ORTNER & PUTSCHAR (1985), es necesario que existan cambios permanentes en el mismo. Según ZIMMERMAN & KELLEY (1982), para que estos cambios tengan lugar es preciso que hayan transcurrido bastantes meses. Todos estos cambios suceden porque el cartilago articular no puede nutrirse normalmente del líquido sinovial (incluso en numerosas ocasiones tampoco el hueso subcondral recibe un aporte sanguíneo), y por tanto ese cartilago comienza a degenerar hasta producir los cambios degenerativos tan característicos en áreas de fricción ósea, en las luxaciones no reducidas (STEINBOCK, 1976; UBELAKER, 1989 y MERBS, 1989).

Dados los enormes cambios degenerativos sufridos por la articulación del tobillo y la del pie en este espécimen, como consecuencia directa del traumatismo, y la espondilosis secundaria, visible sobre todo a nivel de las últimas vértebras dorsales y de las primeras lumbares, podemos afirmar que el accidente tuvo lugar algunos años antes de la muerte del individuo, posiblemente en los primeros años de su vida adulta, no antes porque como afirma MORSE (1978), en los adolescentes, la fuerza que origina la luxación es muy posible que produzca epifisiolisis o trastornos del crecimiento que luego serían visibles, cosa que no ocurre aquí.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos muy sinceramente la asistencia del Prof. Dr. JOHN ROBERT KUKACS, de la Universidad de Oregón, Eugene, y del Prof. Dr. MARC ALLEN KELLEY, de la Universidad de California.

BIBLIOGRAFIA

DIAZ RODRIGUEZ, M.C.

- 1985 *Comarca de Abona. Occidente de Abona*. En: "Geografía de Canarias", Vol.5, Cap. VII: 174-190. Ed. Interinsular Canaria. Santa Cruz de Tenerife.

DIEGO CUSCOY, L.

- 1968 *Los Guanches. Vida y Cultura del Primitivo Habitante de Gran Canaria y Tenerife*. Museo Arqueológico. Santa Cruz de Tenerife.

GONZALEZ ANTON, R. & TEJERA GASPAS, A.

- 1981 *Los Aborígenes Canarios. Gran Canaria y Tenerife*. Ed. Secret. Public. Universidad de La Laguna. La Laguna.

HUGHES, S.

- 1990 *Ortopedia y Traumatología*. 4ª edición. Ed. Salvat. Barcelona.

ISCAN, M.Y. & KENNEDY, K.A.R

- 1989 *Reconstruction of Life from the Skeleton*. A.R. Liss. New York.

MERBS, Ch. F.

- 1989 *Trauma*. En: "Reconstruction of Life from the Skeleton" de M.Y. ISCAN & K.A.R. KENNEDY, 161-189. A.R. Liss. New York.

MORSE, D.

- 1978 *Ancient Disease in the Midwest*. 2nd. ed. Illinois State Museum, Reports of Investigation, 15. Springfield.

ORTNER, D.J. & PUTSCHAR W.G.J.

- 1985 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal remains*. 2nd. ed. Smithsonian Institution Press. Washington D.C.

STEINBOCK, R.T.

- 1976 *Paleopathological Diagnosis and Interpretation*. Ch.C. Thomas. Springfield.

STEWART, T.D.

- 1970 *Personal Identification in Mass Disasters*. National Museum of Natural History. Washington D.C.

TEJERA GASPAS, A. & GONZALEZ ANTON, R.

- 1987 *Las Culturas Aborígenes Canarias*. Ed. Interinsular Canaria. Santa Cruz de Tenerife.

TROTTER, M.

- 1970 *Estimation of Stature from Intact Long Limb Bones*. En: "Personal Identification in Mass Disasters" de T.D. STEWART: 71-83. National Museum of Natural History. Washington D.C.

UBELAKER, D.H.

- 1989 *Human Skeletal Remains*. 2nd. ed. Taraxacum. Washington D.C.

VARATHORBECK, R.

- 1979 *Apuntes de Patología Quirúrgica*. Vol. II, 3 ed. Marban. Madrid.

WILSON, J.N.

- 1980a *Watson Jones. Fracturas y Heridas Articulares*. 3 ed. Salvat. Barcelona.

- 1980b *Lesiones Traumáticas del Pie*. En: "Watson Jones. Fracturas y Heridas Articulares" de J.N. WILSON, Vol. II: 1031-1085. Salvat. Barcelona.

ZIMMERMAN, M.R. & KELLEY, M.A.

- 1982 *Atlas of Human Palaeopathology*. Praeger. New York.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	129-136	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Heridas por flecha durante la Prehistoria en la Península Ibérica.

Arrowhead wounds from the Prehistoric Era in the Iberian Peninsula.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Violencia, Herida, Prehistoria.

KEY WORDS Paleopathology, Violence, Injury, Prehistory.

Francisco ETXEBERRIA *

José Ignacio VEGAS **

RESUMEN

Se presentan aquellos casos de puntas de flecha que habrían lesionado a los individuos causando heridas de diverso pronóstico como evidencia de agresiones producidas durante la época prehistórica en la Península Ibérica con especial referencia a los casos identificados en un enterramiento colectivo de época neolítica en el Valle del Ebro.

SUMMARY

Arrowheads which had caused injuries or wounds to individuals during the prehistoric period on the Iberian peninsula were studied. The injuries, of varied prognosis, are evidence of aggression and a special study was carried out on the identified cases found in a mass Neolithic burial in the Ebro valley.

LABURPENA

Pronostiko desberdineko zauriak eraginik gizabanakoak lesionatu zituzten gezi-punten kasuak aurkezten dira, Iberiar Penintsulan historiaurreko aroan zehar gertaturiko erasoen ebidentzia gisa, Ebroaren Haranean aro neolitikoko ehorzketa kolektibo batean identifikaturiko kasuen aipaketa berezia eginez.

1. INTRODUCCION

No deja de resultar sorprendente el número, relativamente elevado, de puntas de flecha de sílex clavadas en los restos óseos que han descrito diversos paleopatólogos en diversos países de Europa frente a la escasez de estos hallazgos en la Península Ibérica.

De modo orientativo podemos señalar que PERRROT (1985: 44) menciona para Francia un total de 27 casos en épocas prehistórica y protohistórica con la siguiente distribución anatómica: 14 en rquis, 6 en extremidad inferior, 4 en extremidad superior, 2 en el pie y 1 caso en el cráneo.

Por otra parte existen en las publicaciones españolas algunas descripciones confusas, y no confirmadas posteriormente, sobre puntas de flecha de sílex que se habrían localizado junto o entre los esqueletos y que se han interpretado como consecuencia de heridas mortales que habrían sufrido los individuos en época prehistórica.

Aun cuando es evidente que la inmensa mayoría de las puntas de sílex descubiertas junto a los restos esqueléticos se justifican como elementos propios del ajuar funerario, est demostrado que las flechas fueron empleadas desde el primer momento como un arma muy eficaz en los conflictos entre los grupos humanos. Así parecen confirmarlo diversos conjuntos de pinturas rupestres del denominado arte levantino pertenecientes a una época postpaleoltica.

Estas últimas constituyen una prueba indirecta del mayor interés y a ella se deben de añadir las evidencias constituidas por puntas de flecha clavadas

* Sociedad de Ciencias Aranzadi. Museo de San Telmo. 20003 Donostia-San Sebastián y Departamento de Medicina Legal. Facultad de Medicina. Universidad del Pa Vasco. Apartado 106. Donostia-San Sebastián.

** Museo de Arqueología de Alava. Correría 106. 01001 Vitoria-Gasteiz.

en los huesos. En todo caso, resulta lógico esperar que estos hallazgos no sean muy abundantes ya que la posibilidad de que las puntas se alojen en el hueso, tras su impacto en el organismo, son reducidas.

Sin pretender que los escasos hallazgos que presentamos sean la demostración de una actitud bélica generalizada entre los grupos humanos, no obstante permiten constatar episodios fehacientes de agresión que, en el caso que nos ocupa, se sitúan en el Neolítico y el Calcolítico.

Finalmente permiten contribuir a una interpretación sostenida abiertamente por los prehistoriadores que se basa, fundamentalmente, en argumentos indirectos como pueden ser las características de las inhumaciones o la fortificación de los poblados. Así, por ejemplo, siguiendo la opinión de ANDRES (1990: 19) al referirse a la *Cuenca Media del Valle del Ebro*: "La presencia de túmulos-fosas de enterramiento múltiple simultáneo, convierte en razonable la sospecha de que algunos de los abundantes "osarios" colectivos de cuevas y dólmenes, se formaran también como consecuencia de conflictos bélicos, derivados del aumento demográfico que se genera a lo largo del Neolítico y que, posiblemente agudizado por causas climáticas, hace crisis en diferentes fases según los lugares, desde el Neolítico final y durante el Calcolítico".

2. EVIDENCIAS EN LA PREHISTORIA PENINSULAR

Junto con aquellos casos recogidos de la bibliografía, destacan los recientes hallazgos, en su mayoría inéditos, efectuados en el enterramiento colectivo de San Juan ante Portam Latinam (Alava), actualmente en fase de excavación y en curso de estudio. Asimismo se puede añadir otro hallazgo reciente en la Cueva de las Cabras (Burgos), de cronología no definida y pendiente de publicación por J.D. SANCHEZ y A.I. ORTEGA, en el que una tibia presenta un punzón de hueso clavado en la región epifisaria proximal.

* **Dolmen del Collet Sú** (Lleida). Se trata de un cráneo Calcolítico en el que CAMPILLO (1977: 290-295) describe la presencia de una punta de flecha de bronce clavada en el área parietal izquierda con signos de cicatrización. También publicado por CAMPILLO (1983: 57) que presenta dos fotografías del caso (Fig. 1).

* **Cueva H de Arboli** (Tarragona), en la que CAMPILLO (1977:290-295) describe un cráneo Calcolítico con la presencia de una punta de bronce que apareció clavada en el seno maxilar y fosa pterigomaxilar izquierda penetrando desde el suelo de la órbita del mismo lado, sin signos de supervivencia (Fig. 1)

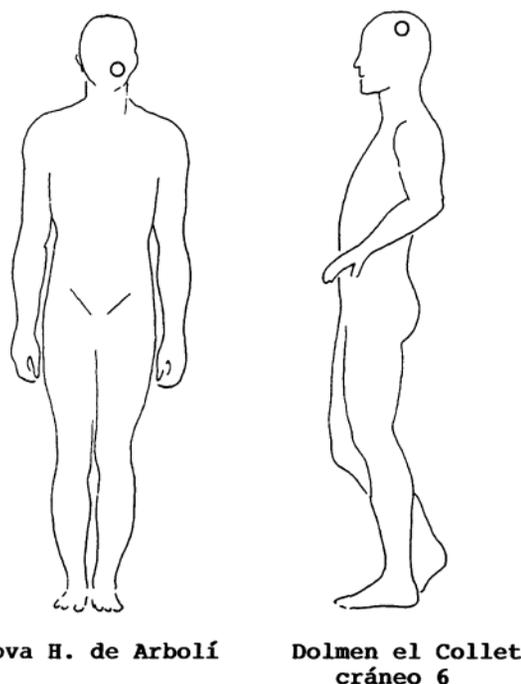


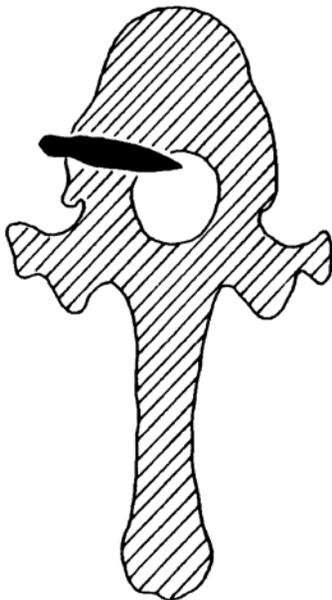
Figura 1. Representación del lugar en el que se encontraban alojadas las puntas de flecha que describe CAMPILLO (1977) en dos yacimientos calcolíticos de Cataluña.

* **Cueva de Las Cáscaras** (Cantabria), de época Calcolítica, en la que CABRE AGUILO (1925) describe una punta de flecha de sílex negro incrustada en el cóndilo interno de un fémur. En cualquier caso no se mencionan signos de cicatrización y CARBALLO (1924: 220) indica que la punta había sido cambiada de lugar por manipulaciones tras su descubrimiento. El conjunto estuvo expuesto en el Museo de Comillas y hoy día no se conserva.

* Sin contexto definido, FERNANDEZ GOMEZ (1982) describe una punta de flecha de sílex clavada en una vértebra de cérvido con signos de supervivencia que se localizó en Gerena (Sevilla) (Fig. 2 y 3).

* Hay otras citas que no quedan confirmadas y que han sido descritas con ciertas dudas por sus descubridores. Así en la fosa colectiva de **La Atalayuela** (Rioja) de la Edad del Bronce (BARANDIARAN, 1978: 391) o en **La Cartuja de las Fuentes** (Huesca) y en **Venta del Griso** (Teruel) siguiendo los trabajos de P. BOSCH GIMPERA que cita ANDRES (1979). Con anterioridad, HOYOS SAINZ (1947: 126). al referirse a las manifestaciones patológicas encontradas en los restos humanos peninsulares, aún cuando no cita ningún caso concreto, ya había señalado que "las heridas realizadas por hachas y puntas de flecha y las realizadas por instrumentos cortantes demuestran las continuas luchas de nuestros aborígenes".

Figura 2. Lugar en el que habría impactado la punta de flecha de sílex encontrada en una vértebra dorsal de ciervo en Gerena (Sevilla) que describe FERNANDEZ GOMEZ (1982).



0 4 cm.

Corte transversal

Figura 3. La punta de flecha penetra por el pedículo derecho de la vértebra y alcanza el conducto medular. Tomado de FERNANDEZ GOMEZ (1982) en el caso descrito en un ciervo encontrado en Gerena (Sevilla).

* A los anteriores se añaden de forma destacada las puntas de sílex encontradas en **San Juan ante Portam Latinam** (Alava), enterramiento colectivo Neolítico en donde se han localizado numerosos restos esqueléticos en conexión anatómica y perfecto estado de conservación:

CASO 1 (Referencia SJAPL 36): La punta se encontraba clavada profundamente en el interior del hueso coxal derecho, cara interna, con signos de cicatrización (ETXEBERRIA & VEGAS, 1987 y 1988). La flecha habría impactado en el individuo desde atrás adelante, de abajo arriba y de izquierda a derecha (Fig. 4 y 5).

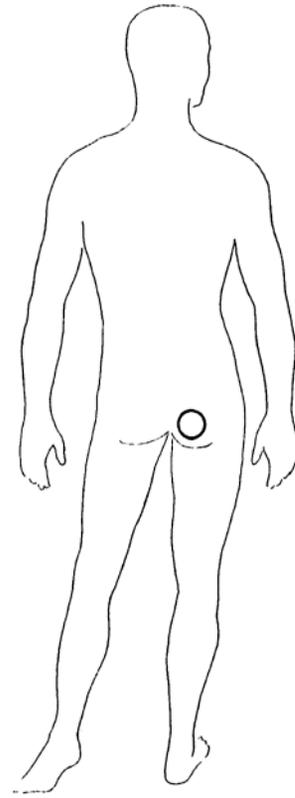


Figura 4. Representación esquemática del lugar de impacto de la flecha en el Caso 1 de San Juan ante Portam Latinam.

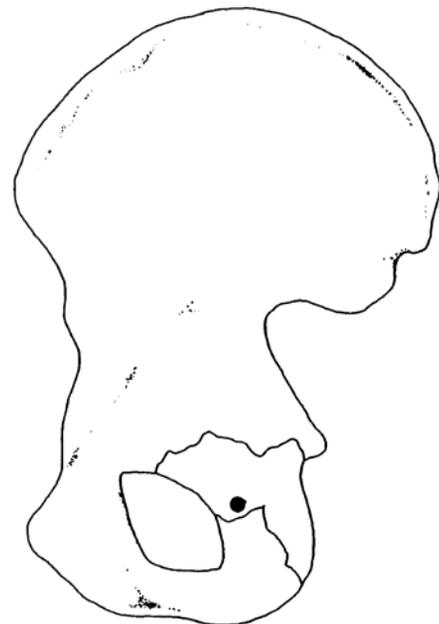


Figura 5. Coxal derecho visto por su cara interna en el que se representa la porción de hueso conservada con indicación del lugar en que permanecía la punta de sílex del Caso 1 de San Juan ante Portam Latinam.

CASO 2 (Referencia SJAPL 99): La punta fue localizada en el cuerpo vertebral de la primera vértebra lumbar. No hay signos de cicatrización. La flecha impactó en el costado derecho del individuo de forma subhorizontal (Fig. 6 y 7).

CASO 3 (Referencia SJAPL 177): Punta alojada profundamente junto a la cresta ilíaca del hueso coxal izquierdo sin signos de cicatrización. La flecha impactó de atrás adelante, de arriba abajo y de izquierda a derecha (Fig. 8 y 9).

CASO 4 (Referencia SJAPL 170): Se trata de un fragmento de una punta de flecha que penetraba por un espacio intercostal del hemitorax derecho sin signos de supervivencia. Es razonable considerar que habría podido causar la muerte del individuo fragmentándose en el impacto contra el organismo. La flecha alcanzaba al individuo con una dirección de atrás adelante, de derecha a izquierda y de forma subhorizontal (Fig. 10 y 11).

CASO 5 (Referencia SJAPL 199): En esta ocasión la punta se situaba atravesando de forma perpendicular la escápula izquierda. No hay signos de cicatrización. La flecha impactó de atrás adelante y de forma subhorizontal (Fig. 12 y 13).

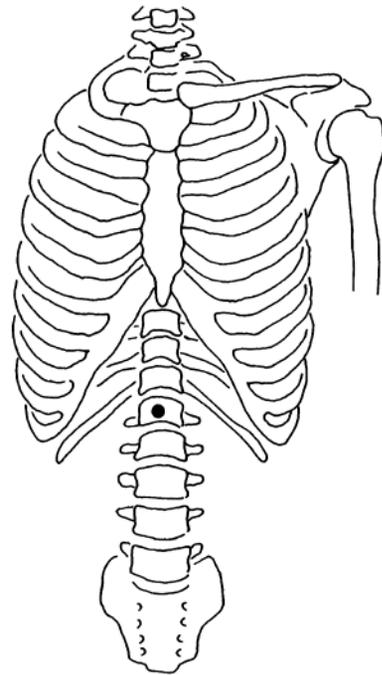


Figura 7. En el Caso 2 de San Juan ante Portam Latinam la punta de sílex se localizaba en el cuerpo vertebral de la primera vértebra dorsal.



Figura 6. Representación esquemática del lugar de impacto de la flecha en el Caso 2 de San Juan ante Portam Latinam.

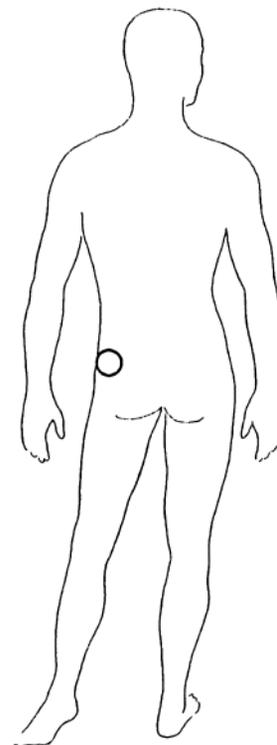


Figura 8. Representación esquemática del lugar de impacto de la flecha en el Caso 3 de San Juan ante Portam Latinam.

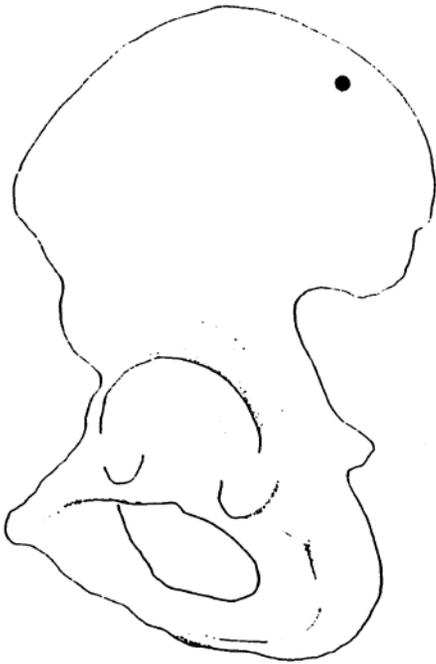


Figura 9. Coxal izquierdo visto por su cara externa en el que se indica el lugar donde se encontraba clavada la punta de sílex junto a la cresta ilíaca del Caso 3 de San Juan ante Portam Latinam.

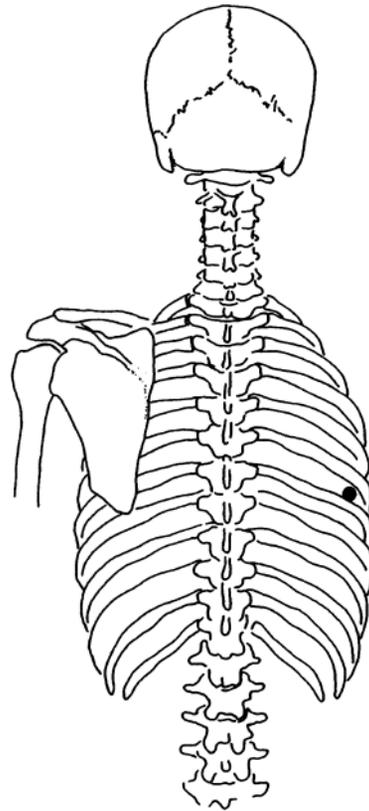


Figura 11. En el Caso 4 de San Juan ante Portam Latinam la punta de sílex se localizaba atravesando perpendicularmente un espacio intercostal del hemitorax derecho.

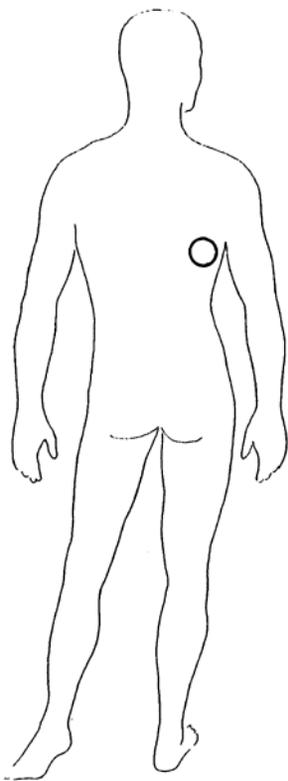


Figura 10. Representación esquemática del lugar de impacto de la flecha en el Caso 4 de San Juan ante Portam Latinam.

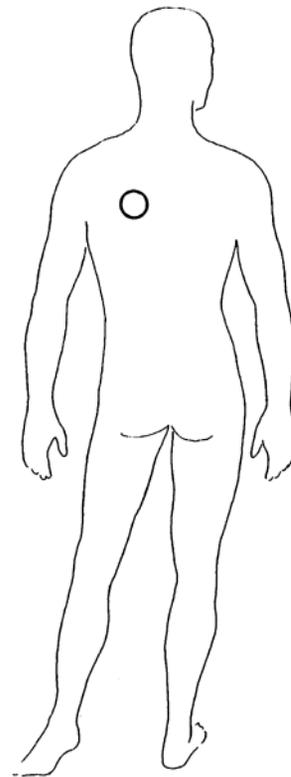


Figura 12. Representación esquemática del lugar de impacto de la flecha en el Caso 5 de San Juan ante Portam Latinam.

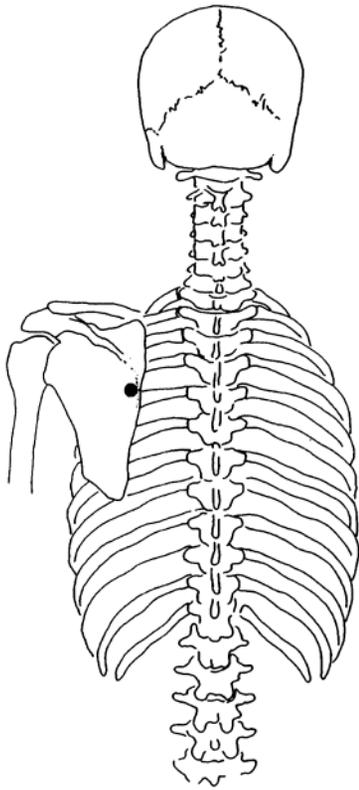


Figura 13. En el Caso 5 de San Juan ante Portam Latinam la punta de sílex se localizaba clavada junto al borde interno de la escápula izquierda.

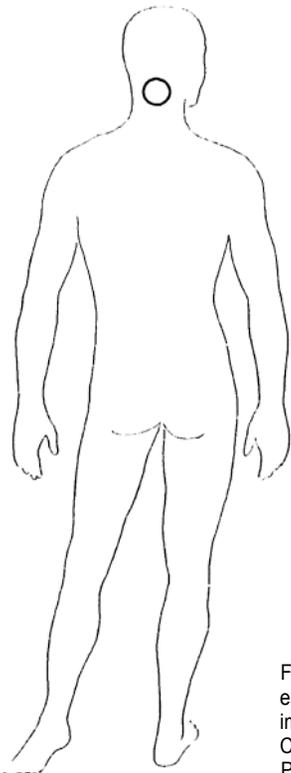


Figura 14. Representación esquemática del lugar de impacto de la flecha en el Caso 6 de San Juan ante Portam Latinam.

CASO 6 (Referencia SJAPL 123): La punta se encontró rodeada de una importante neoformación de hueso como signo de la cicatrización sufrida en la región de la nuca (escama del hueso occipital). La flecha impactó con una trayectoria de atrás adelante, de izquierda a derecha y de forma subhorizontal permaneciendo como "cuerpo extraño" en el individuo hasta su fallecimiento (Fig. 14 y 15).

A modo de conclusión señalamos la necesidad de efectuar una revisión en profundidad de las colecciones recuperadas en fechas antiguas que permanecen en los almacenes de los Museos, al tiempo que parece oportuno incorporar a los especialistas en Paleopatología en las tareas de excavación arqueológica para que las interpretaciones sean rigurosas desde el primer momento del descubrimiento en los nuevos casos que se han de producir en el futuro.

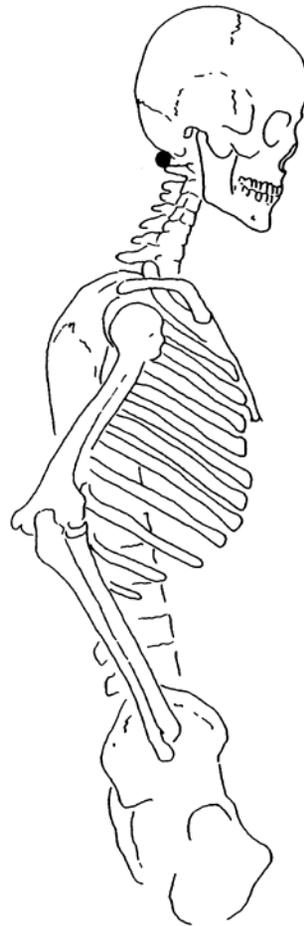


Figura 15. En el Caso 6 de San Juan ante Portam Latinam la punta de sílex se localizaba clavada en la escama del occipital.

BIBLIOGRAFIA

ANDRES, T.

1979. Ritos funerarios de la Cuenca Media del Ebro: Neolítico y Eneolítico. *Berceo* 97, 3-25. Logroño.
1990. Sepulturas calcolíticas de inhumación múltiple simultánea en la Cuenca Media del Ebro. *Caesaraugusta* 66-67, 13-28. Zaragoza.

BARANDIARAN, I.

1978. La Atalayuela: fosa de inhumación colectiva del Eneolítico en el Ebro Medio. *Príncipe de Viana* 152-153, 381-422. Pamplona.

BOUVILLE, C.

1982. Mort violente. Les massacres. *Les Dossiers Histoire et Archéologie* 66, 36-41. Dijon.

CABRE AGUILO, J.

1925. Las colecciones de Prehistoria y Protohistoria del Museo Cantábrico de Comillas. *Coleccionismo* 109, 1-39. Madrid.

CAMPILLO, D.

1977. *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Levante y Baleares*. Ed. Montblanc-Martín 630 pp. Barcelona.
1983. *La Enfermedad en la Prehistoria. Introducción a la Paleopatología*. Ed. Salvat, 141 pp. Madrid.

CARBALLO, P

1924. *Prehistoria universal y especial de España*. Impr. Vda. de L. del Horno. Madrid.

ETXEBERRIA, F. & VEGAS, J.I.

1987. *Violent injury a Bronze age individual in the Basque country (Spain)*. *Journal of Paleopathology* 1, 19-24. Chieti.
1988. ¿Agresividad social o guerra? durante el Neo-eneolítico en la cuenca media del Valle del Ebro, a propósito de San Juan ante Portam Latinam (Rioja Alavesa). *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suplemento 6, 105-112. San Sebastián.

HENDERICKX, L. & DUBOIS, J.

1990. L'Abri de la sigillée. I. Résultats des fouilles. *Anthropologie et Préhistoire* 101, 7-19. Plainevaux.

NOE-NYGAARD, N

1974. Mesolithic Hunting in Denmark Illustrated by Bone injuries Caused by Human Weapons. *Journal of Archaeological Science* 1, 217-248. London.

HOYOS SAINZ, L. de

1947. *Antropología Prehistórica de España. Los hombres fósiles. La vida y la enfermedad*. En: "Historia de España" de MENENDEZ PIDAL, R. Espasa Calpe, 896 pp. Madrid.

PERROT, R.

1982. *Les blessures et leur traitement au Moyen Age d'après les Textes Médicaux anciens et les vestiges osseux (Grande région lyonnaise)*. Thèse Doctorat d'Etat en Biologie Humaine. Lyon.
1985. Les blesures et leur traitement au Moyen Age. *Les Dossiers Histoire et Archéologie* 97, 42-47. Dijon.

DEBATE:

M. CAMPO: Algunas de las lesiones pueden ser mortales, como las que atraviesan el pulmón, y al mismo tiempo hay otras que tienen supervivencia. ¿Qué explicación tienen en un mismo enterramiento?. ¿Sabéis por qué están enterrados todos allí?

F. ETXEBERRIA: No lo sabemos con certeza. Tenemos una serie de hipótesis de trabajo a la vista de que el enterramiento no está revuelto y de que aparecen todos los cuerpos en posturas flexionados, como si hubiesen sido dejadas en paquetes o fardos, y no encontramos esqueletos revueltos que nos sugieran una reutilización del lugar. Por ello, en algún momento pensamos que todos hubieran sido enterrados a la vez. Pero también es cierto que trescientos individuos es algo insólito, y más aún para el área que investigamos, la Rioja alavesa, donde cualquiera de los dólmenes que hay en la proximidad del yacimiento tienen como máximo cincuenta individuos enterrados.

Aquí, hemos recuperado más de docientos y puede haber hasta trescientas personas enterradas. Entonces, ¿han muerto por un problema de catastrofe o de epidemia o de cualquier otra circunstancia?. En todo caso, en algunos de ellos, se trata de muertes violentas. En este momento estamos en fase de discusión, y que yo sepa este tema no se ha planteado todavía en ningún otro yacimiento con esta rotundidad en la Península Ibérica. Hay otros ejemplos similares en Francia. Por otra parte la excavación no está finalizada, este mes de Agosto se continuará con ella. Mañana, José Ignacio Vegas tratará el asunto desde la óptica de la Arqueología porque introduce una serie de novedades y constituye una sorpresa, teniendo presente lo que se conocía hasta el momento.

Desde luego no se trata de un simple y sencillo accidente, como podía haber sido el primero de los casos. Cuando se produjo el primer hallazgo, y a pesar de que la punta de flecha se había clavado por detrás y existía una reacción de cicatrización, había quién mantenía la idea de que era un accidente de caza. Y en efecto pudo serlo, pero al encontrar los demás casos, nos ratificamos en que son lesiones intencionadas que unos hombres infringieron a otros porque entre ellos había un conflicto.

M. CAMPO: Me ha llamado la atención que para ser el resultado de una batalla, hay muchos individuos para esa época. Porque hay un ejemplo en el Cerro de Arco, donde se ha encontrado que después de la batalla enterraron allí caballos, animales,... pero ya en el s. XI. Además existe el problema de que hay lesiones que son anteriores a las causas de la muerte y eso es lo que me resulta curioso.

E. VIVES: Me ha maravillado muchísimo este yacimiento tanto por la excepcionalidad de la forma de enterramiento, en un período en el que más bien se piensa en culturas en las que se entierra individualmente a los difuntos, como además por estas lesiones que son muy interesantes. Entonces, quisiera saber dos cosas: Si los individuos afectados por estas flechas corresponden al sexo masculino o a los dos. Si además en esta población aparecen también individuos de ambos sexos, de todas las clases de edad y niños.

F. ETXEBERRIA: En el yacimiento aparecen todas las clases de edad y desde luego de ambos sexos. Esto también, en este momento, está en fase de estudio. Desde luego por lo que yo he podido ver de cerca, ya que he intervenido en la excavación, son varones los que presentan las heridas por flecha.

E. VIVES: Después otra pequeña cuestión, en el caso de un individuo que aparecía afectado por las lajas o las losas que cubrían el enterramiento ¿Hubiera sido posible la intervención para conservar el hueso mediante consolidación o para impedir las pérdidas ya que este yacimiento parece tan excepcional?.

F. ETXEBERRIA: Yo pienso que no se han producido pérdidas de información. Sobre el yacimiento, y más concretamente, en un borde de éste, ha caído una losa que pesa varias toneladas y que aplasta completamente a algunos individuos. Sin embargo, a escasos centímetros, en el centro del yacimiento, la conservación era muy buena. A veces se introducen más complicaciones con el empleo de métodos de consolidación y ningún beneficio. El método debe ser selectivo y no indiscriminado en todo el yacimiento. En este yacimiento si se deja un material desenterrado durante varios días se estropea muchísimo aunque apliquemos productos químicos de consolidación. Al principio experimentamos algunas técnicas y desde luego parecían añadirse más problemas. Creo que lo más importante es actuar en directo con los especialistas en cada caso, tomar los datos precisos, y efectuar la discusión en el momento, hacer las interpretaciones y desde luego no perder más tiempo que el necesario en cada extracción evitando los retrasos que en realidad se justifican por un problema de indecisión en el arqueólogo.

F. GOMEZ: ¿La localización posterior de las puntas de flecha, confirma la trayectoria desde el punto de vista de la balística?. En función de la forma de las flechas ¿Hay una trayectoria determinada?, ¿se sabe si el proyectil vino desde atrás del cuerpo o si hay alguna otra justificación?

F. ETXEBERRIA A mi modo de ver sí. Impactan por detrás y en algunas ocasiones se puede reconstruir que fueron de atrás adelante, de izquierda a derecha y de abajo a arriba empleando la terminología de la balística forense. Así en esa punta de flecha que está en la escama del occipital y que se detiene de una forma precisa quedando englobada por calcificación. Sabemos el punto de impacto y la trayectoria. De hecho lo hemos presentado con su correspondiente interpretación en cada caso.

F. GOMEZ: En todos los casos la trayectoria es posterior?

F. ETXEBERRIA: En todos menos uno, en un cuerpo vertebral, donde vemos la punta de flecha de forma transversa que habría alcanzado al individuo de lado, de derecha a izquierda. De forma general se pueden interpretar como disparos de flecha efectuados por detrás.

G. TAMAYO: ¿Hay algún indicio de que la flecha transportará alguna sustancia tóxica?

F. ETXEBERRIA Tóxica, en el sentido de venenosa y mortal no debían de ser ya que hay supervivencia. Por otra parte hay que entender que la calcificación del occipital es normal por cuanto se ha herido un paquete muscular de importancia, y la respuesta puede suponer una calcificación. Pero no sabemos si además las puntas de flecha llevaban algún tóxico de tipo paralizante o anestésico.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	137-143	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Indicadores de estrés a nivel dentario en la población medieval de Los Castros de Lastra (Caranca, Alava).

Dental Indicators of Stress in the medieval population of Los Castros de Lastra (Caranca, Alava).

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Paleostomatología, Dieta, Edad Media.

KEY WORDS: Paleopathology, Paleostomatology, Diet, The Middle Ages.

Neskuts IZAGIRRE *

Mirari CUENDE *

José Domingo VILLARROEL *

Concepción DE LA RUA *

RESUMEN

La necrópolis de Los Castros de Lastra (Caranca, Alava) (siglo IX), situada cronológica y geográficamente en un momento histórico de inestabilidad social, permite analizar la influencia de algunos factores bioculturales a nivel esquelético. Los indicadores de estrés a nivel dentario estudiados (caries, abscesos, pérdida dentaria, tipo de desgaste, hipoplasias del esmalte), indican un modo de subsistencia predominantemente agrícola. Las hipoplasias del esmalte ofrecen en Los Castros de Lastra picos máximos de frecuencia a edades de 2-4 años, lo que se ha relacionado con las dietas de destete, concordando con los datos existentes para otras poblaciones con un modo de subsistencia de tipo agrícola.

SUMMARY

The necropolis of Los Castros de Lastra (Caranca, Alava) (9th Century), located both chronologically and geographically in a socially unstable historical time, allows us to analyse the influence of some biocultural factors on skeletal material. The dental indicators of stress studied in the present work (caries, abscess, dental loss, attrition, enamel hypoplasias) show a predominantly agricultural subsistence. The data on enamel hypoplasia taken on the population of Los Castros de Lastra, show a maximum peak at 2-4 years that could be related to a weaning diet. This situation is in agreement with the known data of other agricultural populations.

LABURPENA

Kronologi eta geografikoki egongaitasun sozialeko une historiko batean kokatuta dagoen Los Castros de Lastra-ko (Caranca, Araba) nekropolisak (IX. mendea) hainbat faktore biokulturalek hezurdura mailan duten eragina aztertzea ahalbidetzen du. Aztertu diren hortz mailako estres-adierazleek (txantxarrak, zornezorroak, hortz-galera, higadura maila, esmaltearen hipoplasiak) nagusiki nekazal bizibidea adierazten dute. Los Castros de Lastra-n esmaltearen hipoplasiak 2-4 urteko adinetan eskaintzen dituzte maiztasun-gailurrak; hau ditigabete-dietarekin erlazionatu da, eta bat dator nekazal-motako bizibidea duten beste populazioetarako dauden datuekin.

1. INTRODUCCION

El material estudiado procede del yacimiento de Castros de Lastra (Caranca, Valle de Valdegovía), situado en el extremo noroccidental de la provincia de Alava. Allí se localizó una necrópolis medieval excavada por Dña. F. SAENZ DE URTURI.

Atendiendo a la tipología de las tumbas recuperadas (57), se ha situado la necrópolis en torno al siglo IX de nuestra era.

En el año 711, con la entrada de los musulmanes en la Península, hay una modificación importante del orden político, dándose movimientos poblacionales importantes. En la zona de Valdegovía, ocurre una considerable despoblación a partir del siglo VIII, ya que los propietarios de estas tierras se vieron obligados a abandonarlas por las incursiones de los árabes. El proceso de repoblación se ha ligado al de la Reconquista, iniciada desde Asturias a partir de la 2ª mitad del siglo VIII.

Es en este contexto histórico donde debemos situar a la población recuperada en la necrópolis de Castros de Lastra.

* Departamento de Biología Animal y Genética. Facultad de Ciencias. Universidad del País Vasco. Apartado 644. 48080 Bilbao.

2. MATERIAL Y METODOS

El material objeto del presente trabajo se compone de los 56 individuos excavados en la necrópolis de Castros de Lastra.

La composición por sexos y edades de la muestra estudiada es la siguiente se presenta en las tablas 1 a 3:

Sexo	n.º indiv.	% indiv.
Hombres	24	77.42
Mujeres	4	12.90
Alófisos	3	9.70

Tabla 1. Distribución por sexos de la población adulta de Castros de Lastra.

Edad	n.º indiv.
Feto/neonato	4
+9 meses (\pm 3 meses)	1
-1 año (\pm 4 meses)	3
18 meses (\pm 6 meses)	1
2 años (\pm 8 meses)	2
3 años (\pm 8 meses)	3
4 años (\pm 12 meses)	2
5 años (\pm 16 meses)	3
8 años (\pm 24 meses)	2
12 años (\pm 30 meses)	1
15 años (\pm 36 meses)	2

Tabla 2. Distribución por edades de la población subadulta de Castros de Lastra.

Edad	Hombres	Mujeres	Alófisos	Total
20-24	3	1	1	5
25-34	4	-	-	4
35-44	5	-	-	5
45-54	5	2	-	7
55-60	3	-	1	4
>60	4	1	1	6

Tabla 3. Distribución por edades de la población adulta de Castros de Lastra.

Los dientes junto con el esqueleto, son considerados como importantes indicadores de interacciones bioculturales, de adaptación, de comportamiento y traumas metabólicos, tanto en poblaciones humanas pasadas como en las actuales. Por ello, las piezas dentarias ofrecen una información excelente de los diferentes tipos y grados de estrés ambiental y de la influencia de las condiciones metabólicas tanto en la estructura del diente como en su supervivencia.

Para llevar a cabo el estudio de las patologías orales se ha analizado una muestra compuesta por 783 dientes permanentes, correspondientes a 24 sujetos infantiles y 31 adultos.

Edad	n.º indiv.	n.º dientes n (%)
Infantil	24	140 (94.60)
20-24	5	66 (92.99)
25-34	4	57 (89.00)
35-44	5	48 (62.34)
45-54	7	66 (61.10)
55-60	4	37 (59.68)
>60	6	36 (34.30)

Tabla 4. Distribución por edades de los dientes de la mandíbula pertenecientes a los individuos de la población de los Castros de Lastra.

Edad	n.º indiv.	n.º dientes n (%)
Infantil	24	139 (13.00)
20-24	5	57 (85.10)
25-34	4	41 (73.21)
35-44	5	34 (49.27)
45-54	7	42 (50.60)
55-60	4	17 (30.36)
>60	6	3 (4.69)

Tabla 5. Distribución por edades de los dientes del maxilar pertenecientes a los individuos de la población de Castros de Lastra.

Para el estudio comparativo se han utilizado las siguientes poblaciones:

- **Complejo Dickson Mound** (Lewiston, Illinois), (LALLO et al., 1977):

* *Late Woodland*: población cazadora-recolectora, compuesta de 44 individuos (A.D. 900-1050).

* *Late Woodland* (Mississippian Acculturated): compuesta por 93 individuos de un período de transición que comprende del A.D: 1050-1150, con una subsistencia cazadora-recolectora y agrícola.

* *Middle Mississippian* (A.D. 1150-1350). población de 101 individuos, cuya subsistencia se basa principalmente en la agricultura.

- **Eiden** (Lorain, Ohio), población datada en A.D. 1190±55, que ha incorporado maíz y recursos marinos en su dieta. Está compuesta de 31 individuos.

Se han observado las siguientes características dentarias:

Hipoplasias del esmalte

Se definen como deficiencias en el grosor del esmalte como resultado de alteraciones ocurridas durante la fase secretora del desarrollo del esmalte o amelogenesis. Las hipoplasias aparecen en la super-

ficie del esmalte del diente como líneas circulares, bandas o puntos de grosor reducido, produciéndose únicamente si la alteración coincide con un período activo de formación de la matriz del esmalte (GOODMAN *et al.*, 1984).

Se ha medido la distancia existente entre la línea o banda hipoplásica y la unión cemento-esmalte con un calibre digital para así poder calcular -en intervalos de medio año- la edad a la cual ocurrió la hipoplasia (GOODMAN *et al.*, 1980).

Las hipoplasias se han examinado tanto en los dientes deciduos como en los permanentes, utilizando los incisivos y caninos, tanto del maxilar como de la mandíbula.

Caries

Se define como una decalcificación progresiva del diente mediante los ácidos de las bacterias fermentadoras del azúcar, seguida de una destrucción de la matriz orgánica, que dará lugar, primero, a la formación de una cavidad, luego exposición de la pulpa, y finalmente una lesión periapical. Esto último dará lugar a una pérdida dental (PERIZONIUS & PLOT, 1981).

Además se han analizado otras características relacionadas con la dentición, tales como la pérdida *ante-mortem* y las lesiones periapicales o abscesos.

3. RESULTADOS Y DISCUSION

Para presentar la muestra dentaria estudiada, vamos a dar primeramente una serie de datos sobre la dentición, tales como: porcentaje de conservación dentaria, pérdida *ante-mortem* y *post-mortem*.

En la mandíbula (Fig. 1), observamos que el mayor porcentaje de dientes presentes corresponde a los dientes anteriores, mientras que la pérdida denta-

ria *ante-mortem* es mayor en los molares. En el M1 se da el pico mayor de pérdida *ante-mortem* y la frecuencia más baja de dientes presentes. No hay que olvidar que el M1 es el diente que primero erupciona y por tanto el de mayor edad funcional. La pérdida *post-mortem* para los dientes de la mandíbula es similar para todos los grupos dentarios, con las oscilaciones esperadas.

El modelo dentario del maxilar (Fig. 2) varía en relación al de la mandíbula. Se observa una frecuencia de conservación dentaria similar en todos los dientes, con un pico de casi el 80% en el canino. La pérdida dentaria *ante-mortem* va aumentando en los dientes posteriores (M1, M2, M3), siendo la frecuencia más alta la que corresponde al M3. La pérdida dentaria *post-mortem* es mayor en los dientes anteriores en comparación con los molares.

El número de maxilares con que contamos es menor que el de las mandíbulas, debido a diversas circunstancias relacionadas tanto con la anatomía como con las transformaciones ocurridas desde el enterramiento del sujeto.

La alta frecuencia de la pérdida dental *ante-mortem* que se observa en los molares podría explicarse, por un lado, en razón a su morfología, que favorece la actuación bacteriana y por otro lado debido a la propia mecánica masticatoria que genera una mayor fuerza en la región molar.

Se observa que el principal factor que afecta a la pérdida *ante-mortem* es la edad, siendo el período de 25-34 años, la edad crítica a este respecto.

En la mandíbula (Fig. 3), la pérdida dentaria *post-mortem*, se mantiene más o menos homogénea, en los diferentes grupos de edad, sin embargo, en el maxilar (Fig. 4) vemos que la pérdida dentaria *post-*

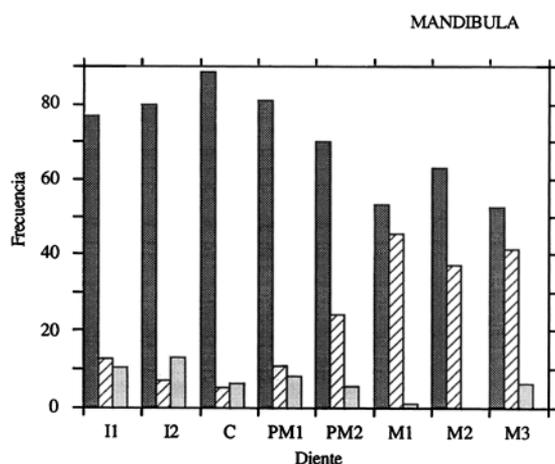


Figura 1. Histograma que muestra la frecuencia de conservación de piezas dentarias, de la pérdida dentaria *ante-mortem* y *post-mortem* en la mandíbula.

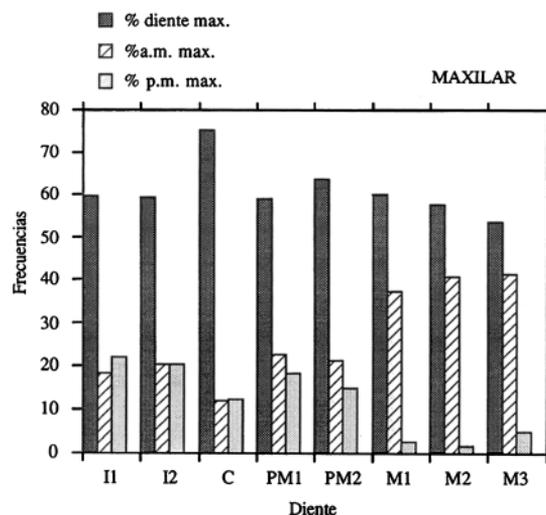


Figura 2. Histograma que muestra la frecuencia de conservación de piezas dentarias, de la pérdida *ante-mortem* y *post-mortem* en el maxilar.

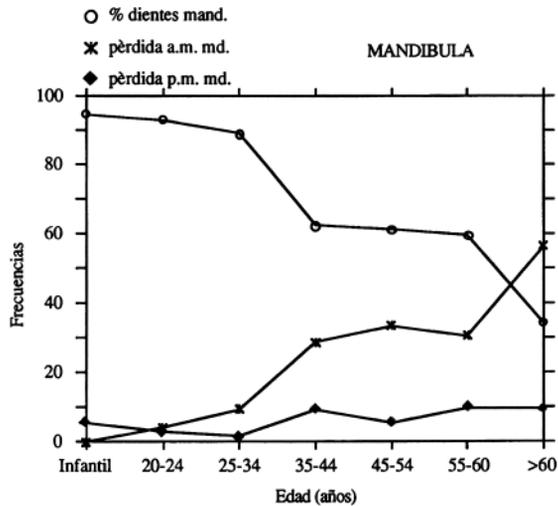


Figura 3. Evolución de la frecuencia de conservación de los dientes, pérdida dentaria *ante-mortem* y *post-mortem* en los dientes de la mandíbula, en relación a los diferentes grupos de edad.

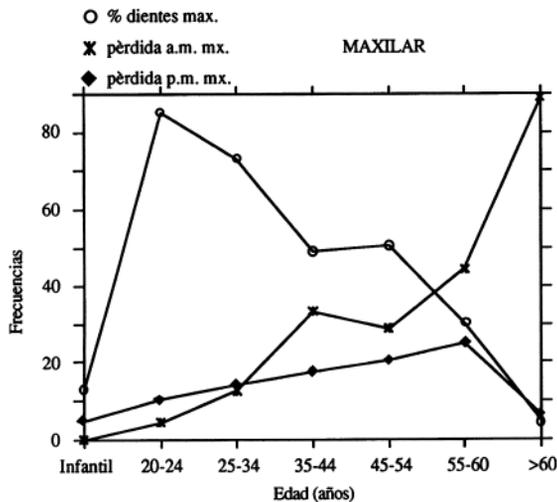


Figura 4. Evolución de la frecuencia de conservación de los dientes, pérdida dentaria *ante-mortem* y *post-mortem* en los dientes del maxilar, en relación a los diferentes grupos de edad.

mortem aumenta con la edad, lo que atribuimos a la erupción continua de los dientes, que ocurre por varias razones; por un lado, por la pérdida de altura del hueso alveolar tras la pérdida *ante-mortem* de los dientes adyacentes, y por otro lado, el fenómeno que se establece para compensar la pérdida de la corona por atricción, que en el caso de los individuos de Castros de Lastra, hemos observado es considerable.

El aumento de la pérdida dental *post-mortem* con la edad es más evidente en el maxilar, ya que la fragilidad del hueso se va haciendo paulatinamente mayor, lo que favorece el desprendimiento de las piezas dentarias. El descenso marcado de la frecuencia de pérdida dentaria *post-mortem* en el maxilar a partir de los 60 años es atribuible a un efecto muestral. En la mandíbula la pérdida *post-mortem* se vé

afectada principalmente por los factores aludidos, siendo la atricción y pérdida de la altura del hueso alveolar los elementos determinantes en los últimos grupos de edades.

Los caninos, aunque son dientes de raíz simple, presentan una escasa frecuencia de pérdida, debido a su raíz relativamente larga y también quizás, debido a que raramente se ven afectados por caries. Los molares son los dientes con mayor frecuencia de pérdida *ante-mortem* en la muestra analizada por nosotros. La principal razón de ello es que son los dientes que presentan mayor incidencia de caries, como veremos, lo que se atribuye tanto a su morfología como al hecho de que el M1 es el primer diente definitivo que erupciona y por tanto el de mayor edad funcional.

3.1. Caries

En la población de Castros de Lastra, no hemos considerado los sujetos infantiles para el estudio de las caries, ya que muchos de ellos no tienen aún desarrollada la dentición permanente y en otros casos esta dentición está recién erupcionada, y por tanto aún no ha dado lugar a la posibilidad de desarrollar alguna caries.

El mayor porcentaje de caries (Fig. 5), corresponde a la caries de tipo proximal, que ocurre entre los puntos de contacto de dos dientes. La causa de ello es que por un lado los depósitos de sarro raramente llenan los espacios interproximales de los dientes a causa del constante movimiento dental abrasivo ejercido por las fuerzas masticatorias, y por otro lado, la mayor anchura interdental que favorece la aparición de caries proximales,

La frecuencia de caries oclusal es baja, ya que probablemente han desaparecido, debido al efecto de la atricción.

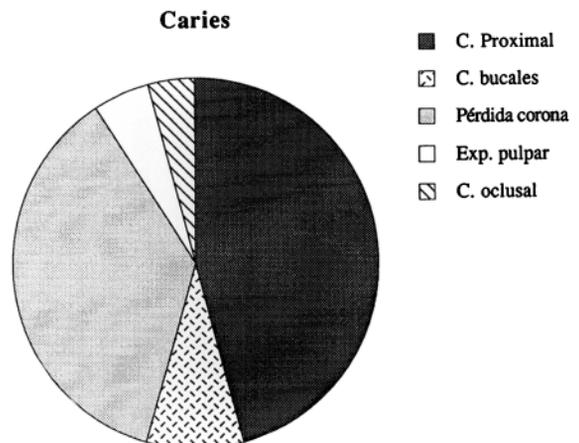


Figura 5. Distribución de los distintos tipos de caries de la población de Castros de Lastra.

La baja frecuencia de las caries bucales, sugiere que debió de existir algún mecanismo de protección de las mismas. Tal sería el caso del sarro, que se ha observado en abundancia en la mayoría de los individuos de Castros de Lastra.

Un porcentaje elevado de caries, corresponde a la pérdida de la corona, que en Castros de Lastra puede haberse producido tanto por la exposición de la pulpa, como por el desgaste dentario.

El aumento de la frecuencia de caries en las poblaciones que han adoptado la agricultura, sugiere una estrecha relación con la nutrición (Tabla 6). Una de las causas más citadas es el contenido de carbohidratos en la dieta a partir del Neolítico. Ya que una dieta rica en carbohidratos y baja en proteínas crea unas condiciones ideales para la acción de los agentes odontolíticos (HILLSON, 1979; POWELL, 1985). La textura y la calidad de la comida son otros factores que influyen en la cariogenidad. Además, una dieta basada en un espectro de recursos más amplio, como el de la época pre-Neolítica, podría proveernos de una ingesta de alimentos más equilibrada, de modo que se incremente la resistencia natural a la caries.

Por otro lado, se ha aludido a la mayor susceptibilidad a las caries de los dientes hipocalcificados ya que según la teoría acidogénica de formación de las caries, en un primer estadio los carbohidratos de la dieta son atacados por bacterias acidogénicas que desmineralizan el diente, y posteriormente los enzimas proteolíticos bacterianos degradan las proteínas desnaturalizadas por el ácido (SPONGE, 1973). En el caso de la población de Castros de Lastra, las caries observadas pueden atribuirse a la primera de las causas -relación con la dieta- y no a la segunda, dada la total ausencia de dientes hipocalcificados en la muestra analizada.

Poblaciones	% dientes careados
Mesolítico	0
Neolítico Inicial	1.9
Neolítico medio y final	2.3
Edad del Bronce	1.2
Edad del Hierro	4.8
Periodo Vikingo	3.4
Edad Media (+1536)	3.7
Castros Lastra (VIII-IX)	13.9

Tabla 6. Frecuencia de caries (por diente) en varios periodos. (Tomado de BENNIKE, 1985)

3.2. Abscesos

Los abscesos se definen como acumulaciones de pus rodeado de un tejido más denso y situadas

en una cavidad corporal (BROTHWELL, 1981). Entre las causas que producen los abscesos dentarios están la infección periodontal, un desgaste considerable del diente y la caries.

El porcentaje de abscesos en Castros de Lastra es del 4.1 5% de los alvéolos; de éstos el 83.33% corresponden al maxilar y el 16.67% a la mandíbula.

Aún siendo la muestra de maxilares menor y más fragmentada, la frecuencia de abscesos es superior en el maxilar que la mandíbula, lo cual sugiere que el hueso del maxilar al ser más débil que el de la mandíbula es más susceptible a los abscesos, ya que las bacterias encuentran más fácil de traspasar la barrera ósea y llegar al ápice.

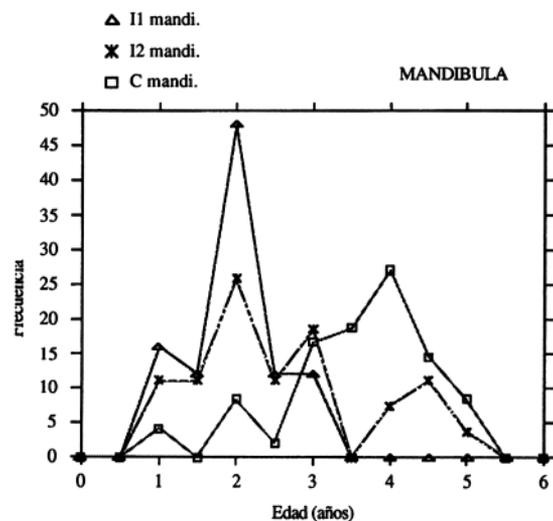


Figura 6. Distribución de las frecuencias de hipoplasia del esmalte de los dientes de la mandíbula en periodos de medio año.

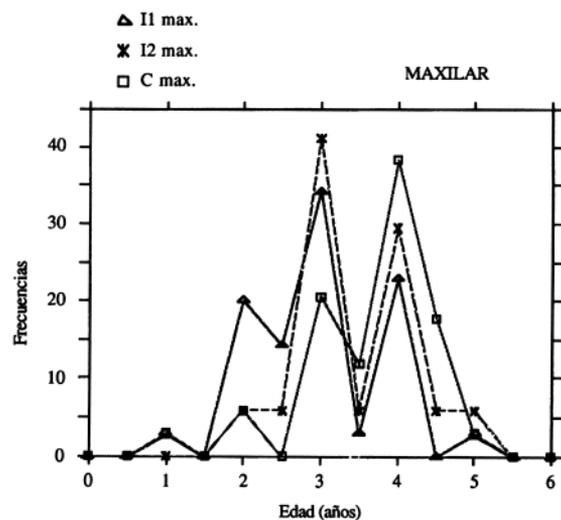


Figura 7. Distribución de las frecuencias de hipoplasia del esmalte de los dientes de maxilares en periodos de medio año.

3.3. Hipoplasias del esmalte

Después de haber calculado la distancia existente entre la línea o banda hipoplásica y la unión cemento-esmalte, se ha realizado la distribución cronológica de las hipoplasias del esmalte en el maxilar y la mandíbula, que aparecen en las Figuras 6 y 7.

Hay tres picos máximos de frecuencia de hipoplasias a los 2, 3 y 4 años. Las diferencias en el modelo de frecuencias del maxilar y la mandíbula, se atribuyen a la cronología diferencial del desarrollo dentario en maxilar y mandíbula, de forma que cuando las líneas hipoplásicas se forman muy cerca del ápice dentario, es más probable que desaparezcan por el efecto de la atrición, y ésto ocurre más frecuentemente en el maxilar.

La frecuencia de hipoplasias en la dentición decídua es generalmente baja, lo que quizás sea reflejo de la protección que tiene el feto en la vida intrauterina.

En los últimos años, gran parte de los trabajos realizados sobre las hipoplasias del esmalte están dirigidos a examinar los cambios en la prevalencia de este marcador de estrés durante la transición de poblaciones con una subsistencia cazadora-recolectora a una subsistencia de producción de alimento o agrícola (COHEN & ARMELAGOS, 1984; ANGEL & LAWRENCE, 1984; RATHBURN, 1984; MARTIN *et al.*, 1984; BUIKSTRA, 1984; GOODMAN *et al.*, 1984; DICKEL *et al.*, 1984; ROOSEVELT, 1984). Habiéndose encontrado que el pico de edad de máxima frecuencia de estrés ocurre a una edad más temprana en las poblaciones agrícolas en comparación con las no-agrícolas (Tabla 7).

Estos picos de máxima frecuencia de las hipoplasias se han relacionado con las dietas del destete, ya que éstas dietas conllevan varios posibles riesgos.

Población	Periodo	Subsistencia	Pico de edad
Chicago	siglo xx	Industrial	0.0-1.0 ¹
Dickson Mound	M. Mississippian (A.D. 1150-1200)	Agrícola	2.5-3.0 ²
Dickson Mound	Pre-Mississippian (A.D. 950-1150)	C-R y Transición	3.0-3.5 ²
Suiza	Medieval	Agrícola	2.0-4.0 ³
Indios California	A.C. 2500-A.D. 1800	C-R. y Agrícola	4.0-6.0 ⁴
Castros Lastra	VIII-IX	Agrícola	2-4

Tabla 7. Picos de edad del estrés evidenciados a partir de las hipoplasias del esmalte en varias poblaciones. (C-R: cazadora-recolectora; Referencias: 1, SARNAT y SCHOUR (1941); 2, GOODMAN *et al.* (1984); 3, SWARSTDT (1966); 4, SCHULTZ & McHENRY, (1975).

Por un lado se pasa de una lactancia materna que suministra todos los productos primarios, a una dieta con bajo contenido nutricional. Por otro lado, hay una mayor susceptibilidad a enfermedades por la carencia de anticuerpos maternos, y además el niño adquiere una mayor movilidad, lo cual le permite contactar con nuevos agentes infecciosos.

Vemos, que en las poblaciones cazadoras-recolectoras se dan unos picos máximos de estrés más tardíos a causa del retraso en destetar a los niños, ya que este procedimiento era una forma de controlar la natalidad y el tamaño de la población. Con la introducción de la agricultura hay mayor disponibilidad de alimento y un aumento del tamaño poblacional. Los intervalos entre nacimientos serán menores con lo que se adelanta la edad del destete, entonces los picos de máxima frecuencia hipoplásica aparecerán a una edad más temprana. Además a pesar de la gran disponibilidad de alimento, la calidad de la dieta es baja, lo cual causaría un estrés nutricional que se traduciría en un aumento de signos tales como la hipoplasia.

En las poblaciones industriales, la frecuencia hipoplásica ha disminuido significativamente, apareciendo los picos a edades más tempranas, entre 0-3 años.

La población de Castros de Lastra estudiada por nosotros, encaja dentro del modelo de las poblaciones agrícolas, con un período de exposición al estrés entre los 2-4 años.

Es precisamente esta dieta agrícola basada en el consumo de cereales la responsable del desgaste en forma de copa observado en la dentición de Castros de Lastra. En estos grupos agrícolas la dentición se utiliza en funciones de molienda y trituración.

En un porcentaje superior al 25% de los individuos de Castros de Lastra se ha observado un tipo de desgaste llamado signo de Cordonier, que consiste en la abrasión lingual de los incisivos y caninos superiores, y que se ha relacionado con actividades de curtimiento del cuero, pero cuya naturaleza es difícil de precisar en esta población, dada la escasez de datos sobre este signo en poblaciones históricas.

4. CONCLUSIONES

El estudio de los indicadores de estrés a nivel dentario realizado en la población medieval de los Castros de Lastra, ha contribuido a la reconstrucción del modo de subsistencia de este grupo humano.

Los datos registrados sobre las piezas dentarias y la región oral, indican una mayor pérdida ante-mortem de los dientes posteriores atribuible tanto a su morfología como a la dinámica masticatoria, siendo la edad uno de los factores de mayor influencia en esta pérdida, principalmente el período comprendido entre los 25 y 34 años.

Las caries más frecuentes en los individuos de Castros de Lastra se localizan en las regiones interdientarias, abundando asimismo las asociadas a la pérdida de la corona, afección considerada como el grado máximo de intensidad de las lesiones dentarias. En esta población podemos relacionar esta patología dentaria con una dieta basada fundamentalmente en la agricultura, que proporciona mayor cantidad de carbohidratos en relación a las proteínas, creando unas condiciones ideales para la acción de los agentes odontolíficos.

Las hipoplasias del esmalte -relacionadas con períodos de estrés fisiológico- ofrecen picos máximos de frecuencia, en Castros de Lastra, en la edad de 2-4 años, en concordancia con los datos existentes sobre poblaciones agrícolas. La naturaleza de este estrés puede relacionarse con las dietas del destete, habida cuenta del riesgo que en esta época conllevaría el pasar de la lactancia materna a otra más deficitaria, nutricional e inmunológica.

Es precisamente una dieta basada fundamentalmente en el consumo de cereales la responsable del desgaste en forma de copa, observado en la dentición de los individuos de Castros de Lastra.

Se ha registrado una frecuencia considerable del llamado signo de Cordonier, relacionado con actividades culturales de diversa naturaleza, difícil de precisar en esta población, dada la ausencia de otras evidencias culturales y materiales.

BIBLIOGRAFIA

- BENNIKE, P.
- 1985 *Paleopathology of Danish Skeletons. A comparative Study of Demography, Disease and Injury.* Akademisk Forlag, Dinamarca.
- BROTHWELL, D.
- 1981 *Digging up bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains.* British Museum (N.H.). Oxford Univ. Press. 3rd. Edition.
- COHEN, N.M. & ARMELAGOS, G.J.
- 1984 *Paleopathology at the Origins of Agriculture: Editors' summation.* En: Cohen, M.N. and Armelagos, G.J. (Eds): *"Paleopathology at the Origins of Agriculture"*, 585-601. Ed. Academic Press. Inc. (London) LTD.
- DURAY, S.M.
- 1990 Deciduous Enamel Defects and Caries Susceptibility in a Prehistoric Ohio Population. *Am. J. Phys. Anthropol.* 81, 27-34.
- EL-NAJJAR, M.Y.; DESANTI, M.V. & OZEBEK, L.
- 1978 Prevalence and Possible Etiology of Dental Enamel Hypoplasia. *Am. J. Phys. Anthropol.* 48, 185-192.
- ETXEBERRIA, F.
- 1984 Estudio de la Patología Osea en Poblaciones de Epoca Alto Medieval en el País Vasco (Santa Eulalia y Castros de Lastra). *Cuad. Secc. Medicina Soc. Est. Vascos* 1, 1-200. Donostia. Ed. Eusko-Ikaskuntza.
- GOODMAN, A.H.; ALLEN, L.H.; HERNANDEZ, G.P.; AMADOR, A.; ARRIOLA, L.V.; CHAVEZ, A. & PELTO, G.H.
- 1987 Prevalence and Age at Development of Enamel Hypoplasias in Mexican Children. *Am. J. Phys. Anthropol.* 72, 7-20.
- GOODMAN, A.H.; ARMELAGOS, G.J. & ROSE, J.C.
- 1980 Enamel Hypoplasias as Indicators of Stress in Three Prehistoric Populations from Illinois. *Hum. Biol.* 52-3, 51 5-528.
- GOODMAN, A.H.; ARMELAGOS, G.V. & ROSE, V.C.
- 1984 The chronological distribution of enamel hypoplasias from prehistoric Dickson Mounds populations. *Am. J. Phys. Anthropol.* 65, 266-269.
- GOODMAN, A.H.; MARTIN, D.L.; ARMELAGOS, G.S. & CLARK, G.
- 1984 *Indications of stress from bone and teeth.* En: Cohen, M.N. and Armelagos, G.J. (Eds): *"Paleopathology at the Origins of Agriculture"*. pp. 13-49. Ed. Academic Press. Inc. (London) LTD.
- GOODMAN, A.H.; THOMAS, R.B; SWEDLUND, A.C. & ARMELAGOS, G.V.
- 1988 Biocultural perspectives on stress in prehistoric, historical and contemporary population research. *Yearb. Phys. Anthropol.* 31, 169-202.
- LALLO, J.W.; ARMELAGOS, G.V. & HENSFORTH, R.P.
- 1977 The role of diet, disease and physiology in the origin of porotic hiperostosis. *Hum. Biol.* 49-3, 471-483.
- PERIZONIUS, V. & POT, T.
- 1981 Diachronic dental research of human skeletal remains excavated in the Netherlands, I: Dorestad's cemetery on "the Heul". *Berichten von de Rijksdienst voor het Ovdheidkundig Bodemonderzoek, Vaargang* 31.
- RUIZ DE LOIZAGA, S.
- 1989 *Repoblación y religiosidad popular en el occidente de Alava (Siglos IX-XI).* Public. Dip. Foral de Alava. 227 pp.
- SARNAT, B.G. & SCHOUR, I.
- 1941 Enamel hypoplasias in relation to systemic disease: Chronological, morfological and etiological classification. *J. Am. Dent. Assoc.* 28, 1989-2000.
- SCHULZ, P.D. & MCHENRY, M.
- 1975 Age distribution of enamel hypoplasias in prehistoric California Indians. *J. Dent. Res.* 54, 913.
- SPONGE, J.D.
- 1973 *Oral pathology.* St. Louis: C.V. Mosby Company.
- SWARTSTEDT, T.
- 1966 *Odontological aspects of a Medieval Population in the province of Jamtland/Mid-Sweden.* Strockholm: Tiden-Barnangen Tryckeier.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	145-151	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Indicadores de estrés nutricional y patológico en series de época romana en Catalunya.

Nutritional and Pathological Stress Indicators in skeletal collections from the Roman period in Catalunya.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Estrés, Paleostomatología, Epoca Romana, Catalunya.

KEY WORDS Paleopathology, Stress, Paleodontology, Roman period, Catalunya.

Alejandro PEREZ-PEREZ *
Carles LALUEZA *

RESUMEN

Se establece una comparación entre la calidad de vida de la población romana de Catalunya, representada por siete yacimientos, y otros grupos de diferente cronología pertenecientes a la Península Ibérica a través del estudio de parámetros de patología oral, concentración de oligoelementos en el hueso y presencia de *cribra orbitalia*.

SUMMARY

A comparison between the quality of life of the population in Catalunya during the Roman period, represented by seven excavated settlements, and other groups from varying periods for the Iberian Peninsula is established. This research was carried out through the study of oral pathology trace elements analysis in bone, and the presence of *cribra orbitalia*.

LABURPENA

Bizi-kalitatearen konparaketa egiten da zazpi aztarnategiz ordezkaturiko Catalunyaoko populazio erromatarren eta Iberian Penintsulakoak diren kronologia desberdineko beste taldeen artean. Konparaketa aho-patologiako parametroei, hezurretan isolaturiko oligoelementuei eta *cribra orbitalia* delakoaren presentziari buruzko azterketen bitartez egin da.

1. INTRODUCCION

Diversas lesiones dentales y osteológicas, entre ellas *cribra orbitalia*, hipoplasia dentaria, caries, abscesos y dientes perdidos en vida, considerados en conjunto, ofrecen información sobre el grado de presión ambiental (nutricional o patológica) a que estuvo sometida una determinada población.

Los factores causantes del estrés (del inglés stress), en su concepción global y bajo un enfoque paleoantropológico, que no médico, se puede definir como toda la serie de determinantes ambientales que afectan a un individuo desde la etapa intrauterina hasta su muerte y cuyos efectos pueden reflejarse en el fenotipo. Estos efectos, observables sobre

el esqueleto de los individuos que analizamos, son los que denominamos **indicadores de estrés**. Es evidente que la etiología de cada marcador es, de hecho, muy diversa. Además, algunos pueden tener una base genética que induzca una mayor o menor predisposición a presentarlo, lo cual introduce confusión en los resultados si queremos estudiar la influencia de factores ambientales sobre las condiciones de vida a que estuvo sometida una población. Cabe esperar, sin embargo, que la variabilidad inducida por el ambiente sea muy superior a la condicionada por factores genéticos, sobre todo cuanto mayor sea el grado de adaptación de la población al medio.

Las patologías orales, como caries, abscesos o pérdidas dentarias en vida, deben considerarse como indicadores no sólo relacionados con la dieta sino también como un reflejo de la calidad de vida de la población, que en sus expresiones más graves pue-

* Sección de Antropología, Departamento de Biología Animal. Facultad de Biología. Universidad de Barcelona.

den representar un serio condicionante de los hábitos alimentarios o culturales de un individuo. Otros marcadores como la periodontitis o el desgaste dentario estarían claramente asociados a la edad, aunque también pueden verse afectados por aspectos como la higiene bucal o determinadas actividades culturales, respectivamente.

El objetivo del presente estudio es caracterizar, mediante determinados marcadores nutricionales y patológicos, la gran población romana de Cataluña, a fin de disponer de una serie de referencia para este período histórico. Además, actualmente empezamos a disponer de datos procedentes de un gran número de poblaciones de la Península Ibérica con las que comparar con una perspectiva temporal.

2. MATERIAL Y METODO

Se han estudiado varias poblaciones de época romana de Cataluña, englobando los diferentes yacimientos en dos grupos con afinidades geográficas: romanos de zona costera y romanos de interior, correspondiendo todos ellos al período Tardorromano.

Romanos de costa

- Necrópolis de Tarragona (Tarragona), s. III-V d.C. (PONS, 1949)
- Calafell (Tarragona), s. I-IV d.C.
- Plza. Villa de Madrid (Barcelona), s. I-III d.C. (MORENO y TURBON, 1980)
- Ampurias (Gerona), s. III-VIII d.C. (PONS, 1949)

Romanos de interior

- Sotaterra (Solsona. Lérida), s. II-III d.C.
- Guissona (Lérida), s. I-III d.C. (GALLART *et al.*, 1983)
- Els Prats de Rei (Barcelona), s. III d.C. (CASTELLA *et al.*, 1972-75)

La muestra global de individuos estudiados se presenta en la Tabla 1, y la de dientes observados en la Tabla 2.

	A	F	M	X	I	A	M	S	Total
Sotaterra	-	4	4	5	-	10	3	-	13
Guisqona	2	1	3	1	2	4	1	-	7
Prats de Rei	1	-	-	-	1	-	-	-	1
interior	3	5	7	6	3	14	4	-	21
Tarragona	5	100	77	7	5	137	38	9	189
Calafell	-	-	1	-	-	1	-	-	1
Barcelona	2	5	5	1	2	6	5	-	13
Ampurias	1	10	11	6	1	17	10	-	28
costa	8	115	94	14	8	161	53	9	231
Total	11	120	101	20	11	175	57	9	252

Tabla 1. Número total de individuos estudiados por sexo (A: Alofiso, F: Femenino, M: Masculino, X: no determinable) y edad (I: Infantil, A: Adulto, M: Maduro, S: Senil).

	Interior	Costa	Total
Femeninos	77	74	818
Masculinos	94	916	1019
Alofisos	25	119	151
TOTAL	196	1778	1990

Tabla 2. Número total de piezas dentarias estudiadas, por sexo y localización (interior y costa).

La muestra de romanos de costa se basa principalmente en la necrópolis paleocristiana de Tarragona, si bien la serie de Ampúrias posee también un tamaño muestral aceptable. De esta forma, se consigue representar en buena medida gran parte del litoral catalán. En cambio, la muestra de romanos de interior, aunque muy agrupada geográficamente, es claramente insuficiente. Las comparaciones entre ambos grupos se resienten del bajo tamaño muestral de las poblaciones de interior.

En todos los individuos se han estudiado los dientes y alveolos presentes, determinando el desgaste oclusal, la presencia de caries, abscesos y dientes perdidos en vida, así como la presencia de hipoplasia en el canino y de *cribra orbitalia*.

La escala considerada para el desgaste dentario es la de HOLLY SMITH (1984), que contiene ocho categorías. Para la hipoplasia se ha utilizado la clasificación de JACOBI, K. y COLLINS, D. en tres Categorías (leve, moderada, severa). La *cribra orbitalia* se ha clasificado en cuatro categorías (tipo porótico, cribótico, trabecular y trabecular acusado), siguiendo a KNIP (ver BROTHWELL 1981).

3. RESULTADOS

3.1. Caries, abscesos y pérdidas en vida

La frecuencia total de caries por individuos es del 34.6%, siendo algo mayor en masculinos que en femeninos. Lo mismo sucede con la frecuencia de abscesos (Tabla 3).

	Femeninos				Masculinos				Alofisos				Total			
	n	%	t-n	t	n	%	t-n	t	n	%	t-n	t	n	%	t-n	t
Caries	30	34.1	58	88	28	36.8	48	76	4	28.6	10	14	62	34.6	117	179
Abscesos	18	20.5	70	88	17	22.4	59	76	4	28.6	10	14	39	21.8	140	179

Tabla 3. Frecuencia de caries y abscesos por individuos. n: número de individuos con caries o abscesos; %: frecuencia respecto al total de individuos; t: total de individuos; t-n: número de individuos sin caries o abscesos.

La frecuencia observada de caries por piezas dentarias es del 6.33% y es algo mayor en los individuos femeninos que en los masculinos y mayor en la serie costera que en la interior (Tabla 4), aunque la serie del interior presenta una frecuencia absoluta de caries muy baja. Los abscesos (Tabla 4) son también más frecuentes en el sexo femenino y en la serie costera. Respecto a los dientes perdidos a.m. sucede igual en la serie de la costa donde son más frecuentes en los individuos femeninos. La frecuencia de caries está calculada respecto al total de piezas dentarias observables y las frecuencias de abscesos y pérdidas en vida lo están respecto al número total de alveolos presentes.

3.2. Desgaste dentario

El desgaste dentario observado para la totalidad de la muestra (Tabla 5) es bastante homogéneo en todas las piezas observadas. Respecto a las zonas geográficas consideradas (Tablas 6 y 7) el tamaño muestral de la serie del interior es demasiado pequeño a efectos comparativos. Sin embargo, el desgaste dentario parece ser menor en este grupo que en el de costa.

En la serie de la necrópolis de Tarragona, con una muestra suficientemente representativa, el desgaste dentario parece ser mayor en los individuos masculinos para la mandíbula (Tabla 8). Sin embargo, en el maxilar los promedios de desgaste son muy parecidos.

	Interior		Costa		Total	
	n	%	n	%	n	%
Caries:						
Femeninos	4	5.19	55	7.42	59	7.21
Masculinos	-	0.	59	6.44	59	5.79
Alofisos	-	0.	8	6.72	8	5.30
TOTAL	4	2.04	122	6.86	126	6.33
Abscesos:						
Femeninos	1	1.03	29	1.73	30	1.69
Masculinos	-	0.	24	1.48	24	1.37
Alofisos	-	0.	7	3.30	7	2.71
TOTAL	1	0.42	60	1.71	61	1.61
Ante-mortem						
Femeninos	3	3.09	205	12.20	208	11.71
Masculinos	6	5.45	186	11.46	192	10.99
Alofisos	8	24.24	27	12.74	35	13.57
TOTAL	17	7.80	418	11.89	435	11.50

Tabla 4. Frecuencias observadas de caries por piezas dentarias y abscesos y pérdidas en vida por alveolos observables, considerando la localización de las poblaciones (interior, costa) y por sexos.

3.3. Hipoplasia dental

La frecuencia global de hipoplasia es del 49.6% (Tabla 9). En la serie de interior este porcentaje es mayor pero el tamaño de la muestra es muy bajo.

	XD			XI			MD			MI		
	x	std	n									
I1	4.38	1.57	26	4.57	1.47	23	4.00	1.26	30	4.06	1.22	36
I2	4.26	1.75	53	3.80	1.47	55	3.87	1.21	46	3.79	1.24	48
C	3.60	1.49	67	3.58	1.44	74	3.67	1.38	51	3.70	1.09	53
Pm3	3.69	1.50	89	3.50	1.46	88	3.45	1.37	53	3.42	1.11	57
Pm4	3.82	1.32	100	3.81	1.41	104	3.54	1.31	56	3.52	1.03	54
M1	4.39	1.33	109	4.36	1.32	96	4.56	1.12	61	4.79	1.21	62
M2	3.30	1.05	91	4.49	1.00	89	3.58	1.04	57	3.75	1.20	61
M3	2.75	1.09	40	2.90	1.11	40	2.96	0.94	45	2.98	1.14	41
TOT	3.79	1.46	575	3.74	1.40	569	3.71	1.29	399	3.78	1.26	412

Tabla 5. Desgaste dentario de la dentición maxilar y mandibular para la totalidad de la muestra analizada (x: media; std: desviación estándar; n: número de piezas dentarias). XD: Maxilar derecho. XI: Maxilar izquierdo. MD: Mandíbula derecha. MI: Mandíbula izquierda.

	XD						XI					
	interior			costa			interior			costa		
	x	std	n	x	std	n	x	std	n	x	std	n
I1	4.00	1.00	2	4.42	4.42	24	3.33	0.94	3	4.75	1.44	20
I2	3.00	0.71	4	4.37	4.37	49	3.50	0.87	4	3.82	1.50	51
C	3.00	0.82	3	3.63	3.63	63	3.50	0.96	6	3.58	1.49	67
Pm3	3.75	1.09	4	3.69	3.69	84	4.00	1.91	6	3.47	1.42	81
Pm4	4.00	0.71	4	3.82	3.82	95	4.00	1.51	7	3.80	1.40	96
MI	4.33	0.94	6	4.39	4.39	102	4.17	0.90	6	4.38	1.35	89
M2	2.67	0.47	6	3.34	3.34	85	3.00	0.82	3	3.52	1.00	85
M3	3.00	.	1	2.74	2.74	39	3.00	.	1	2.90	1.13	39
TOT	3.50	1.02	30	3.81	3.81	541	3.72	1.30	36	3.75	1.41	528

Tabla 6. Promedios de desgaste dentario para las zonas geográficas consideradas, por cuadrante y piezas dentarias de la maxila (x: media; std: desviación estándar; n: número de piezas dentarias). XD: Maxilar derecho superior; XI: Maxilar izquierdo superior.

	MD						MI					
	interior			costa			interior			costa		
	x	std	n	x	std	n	x	std	n	x	std	n
I1	4.00	1.15	6	4.00	1.29	24	4.00	1.00	10	4.08	1.30	26
I2	3.75	0.97	8	3.89	1.25	38	3.80	0.98	10	3.79	1.30	38
C	3.00	0.53	7	3.77	1.44	44	3.60	0.92	10	3.72	1.13	43
Pm3	2.88	0.33	8	3.56	1.45	45	3.30	0.64	10	3.45	1.18	47
Pm4	3.00	0.67	9	3.63	1.39	46	3.33	0.67	9	3.56	1.09	45
MI	4.22	0.92	9	4.61	1.16	51	4.29	0.88	7	4.85	1.24	54
M2	3.00	0.71	8	3.67	1.07	48	3.63	1.11	8	3.77	1.22	52
M3	2.83	0.37	6	2.97	1.01	38	3.00	0.82	3	2.97	1.17	37
TOT	3.34	0.92	61	3.78	1.34	334	3.66	0.95	67	3.80	1.31	342

Tabla 7. Promedios de desgaste dentario para las zonas geográficas consideradas, por cuadrante y piezas dentarias de la mandíbula (x: media; std: desviación estándar; n: número de piezas dentarias). MD: Hemimandíbula derecha; MI: Hemimandíbula izquierda.

	XD		XI		MD		MI	
	F	M	F	M	F	M	F	M
I1	4.50	4.58	4.88	5.00	4.00	4.36	3.64	4.45
I2	5.23	4.12	3.88	3.88	3.60	4.13	3.44	4.21
C	3.50	3.75	3.06	3.81	3.39	4.24	3.54	4.05
Pm3	3.41	3.86	3.09	3.57	3.37	3.84	3.26	3.79
Pm4	3.55	4.08	3.61	3.81	3.38	4.06	3.41	3.67
MI	4.09	4.82	4.06	4.71	4.16	5.05	4.64	5.00
M2	3.21	3.56	3.56	3.50	3.37	4.00	3.74	3.90
M3	2.45	3.00	2.38	3.18	2.90	3.15	3.00	3.20
Total	3.66	3.99	3.60	3.84	3.52	4.10	3.65	4.02

Tabla 8. Promedios del desgaste dentario por maxilar y sexos de la necrópolis de Tarragona.

	interior	costa	total
no-observable	11	117	132
ausente	3	55	58
leve	7	22	29
moderada	1	21	22
severa	1	5	6
total	23	220	247
% con hipo	75.0 %	46.6 %	49.6 %

Tabla 9. Frecuencia de hipoplasia en las series consideradas, por categorías de severidad.

3.4. Criba orbitalia

La frecuencia global de criba orbitalia es del 11.7% (Tabla 10). En la serie de interior la frecuencia de criba parece ser menor, pero el tamaño de la

	interior	costa	total
no-observable	6	11	17
ausente	16	183	203
Porótico	0	15	15
Cribótico	1	6	7
Trabecular	0	4	4
Trab. acusado	0	1	1
total	23	220	247
% con cribra	5.9 %	12.4 %	11.7 %

Tabla 10. Frecuencia de cribra orbitaria en las series consideradas, por categorías de severidad.

4. DISCUSION

No se observan diferencias claras para ninguna variable entre romanos de costa y de interior. Si bien estos últimos parecen presentar menos patologías orales (caries, abscesos y dientes *ante-mortem*), este hecho puede estar influido por haber en la muestra de esta serie una mayor proporción de individuos jóvenes. Tampoco parece que haya diferencias sexuales en cuanto a la cantidad de patologías orales ni al porcentaje de hombres y mujeres que las presentan.

Si comparamos con otras series (Tabla 11), el porcentaje total de dientes que presentan caries (6.33%), no es excesivamente elevado. Son Real (Talayótico, Mallorca) con un 1.79%. La Torrecilla (musulmán, Granada) con un 1.47% y La Olmeda (medieval, Palencia) con un 5.27%, son series que presentan menor frecuencia que los romanos. En cambio, Wamba (Valladolid, 7.31 %) y Linares (Granada s. XIX, 11.58%) tienen valores más elevados. El porcentaje de individuos con caries en los romanos es alto (34.6% del total), sólo superado por La Olmeda (52.7%). Otras poblaciones de la península tienen valores similares (La Torrecilla 30.15%, Linares 29.06%, Bronce 26.5%) o claramente menores (Son Real 9.43%, Wamba 11.61 %). El número total de abscesos observados es tan sólo menor que en la serie de Wamba (Tabla 11). El número de dientes perdidos ante mortem sólo es menor para Son Real; las otras poblaciones de comparación tienen porcentajes superiores.

El desgaste dentario es de tipo medio a alto, si lo comparamos con otras poblaciones históricas. Sin duda, en esto no influye tanto la abrasividad de la dieta como el hecho de que la población incluya muchos individuos maduros y seniles, debido a la mayor esperanza de vida de los romanos. Las mayores desviaciones estándar del desgaste se dan en los dientes anteriores, lo que puede estar en relación al uso de estos dientes para manipulaciones culturales en determinados casos. Si observamos los resultados del desgaste en la población de Tarragona, vemos que el desgaste de los individuos masculinos es en general mayor que el de los femeninos. Este hecho probablemente está relacionado con una dieta más abrasiva en estos, más que con un mayor uso cultural de la dentición.

Respecto a la hipoplasia, la mitad de los individuos de la muestra la presentan (49.6%). Estos valores, sin embargo, no son excesivamente elevados si los comparamos con otras poblaciones de la Península Ibérica. Sólo en la serie de La Olmeda, se presentan frecuencias un poco más bajas (40.24%). En Son Real, hay un 73.44%; en La Torrecilla un 64.47%; en Linares un 82.14%, y en el Bronce de Granada, un 72.58%. De los individuos con hipoplasia, un 50.9% pertenece a la categoría más leve, un 39.6% a la intermedia, y un 10.5% a la más severa. Las poblaciones del interior muestran valores más altos de hipoplasia que las del litoral. Aunque la muestra es insuficiente, podemos pensar que las poblaciones del interior eran más pobres y estaban más sometidas a diferentes presiones ambientales, especialmente las relacionadas con plagas y malas cosechas.

Los resultados de la *cribra orbitalia* muestran frecuencias poblacionales bastante bajas (sólo un 11.7% de los individuos con alguna órbita observable). Comparando con otras poblaciones peninsulares, este porcentaje es notablemente bajo (54.84% en La Olmeda, 22.32% en Son Real, 63.56% en Wamba, 27.52% en La Torrecilla). Este resultado está en concordancia con la tendencia observada a valores más bajos de los marcadores considerados en

	C	NC	AM	A	NA	CR	HI
65 BR	26.5	3.89	11.99	8.55	0.72	24.14	72.58
47 SR	9.43	2.82	3.83	4.51	0.63	22.32	73.44
49 RO	34.6	6.33	11.5	21.79	1.61	11.7	49.6
60 LT	30.15	3.66	16.82	7.35	0.44	27.52	64.47
10 LO	52.67	11.2	13.68	20	1.6	54.84	40.24
54 WA	11.61	18.94	34.94	45.61	7.66	63.56	
90 LI	29.06	18.42	35.7	30.05	3.51	26.94	82.14

Tabla 11. Frecuencias de caries por individuos (C) y por dientes (NC), pérdidas ante mortem (AM), abscesos por individuos (A) y por alveolos (NA), cribra orbitalia (CR) y hipoplasia (HI) en series de la Península Ibérica: BR: Bronce de Granada; SR: Son Real (talayótico, Mallorca); RO: Romanos; 0 LT: La Torrecilla (Musulmán), Granada); LO: La Olmeda (Medieval, Palencia); WA: Wamba (Moderno, Valladolid); LI: Linares (Contemporáneo, Granada).

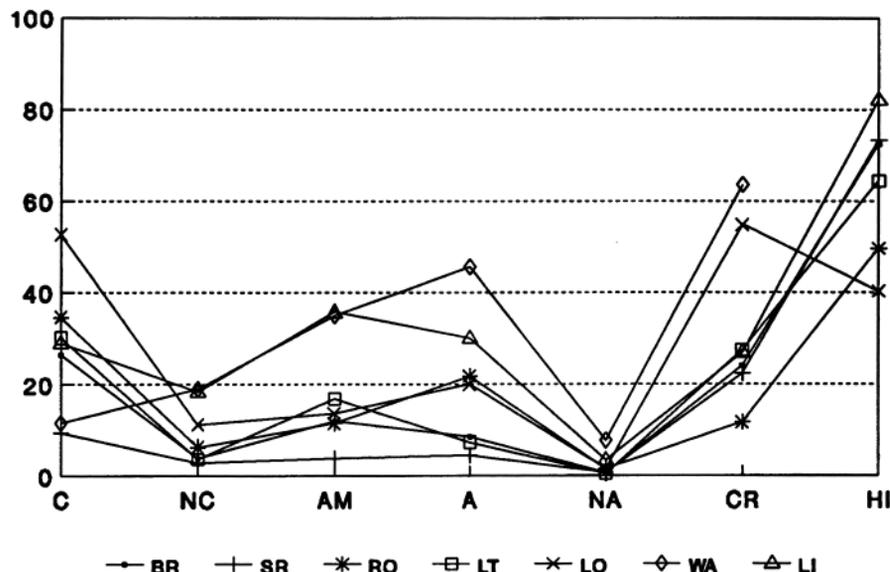


Figura 1. Evolución de las caries, pérdidas ante mortem, abscesos, *cribra orbitalia* y hipoplasia en series de comparación de la Península Ibérica (ver Cuadro 11).

poblaciones del litoral, lo que podría estar asociado, entre otros factores, a un consumo de alimentos marinos, ricos en hierro. El análisis de la dieta realizado mediante determinación del contenido de oligoelementos en hueso (Sr, Zn) sugiere (PEREZ-PEREZ, 1990) una dieta mixta con un consumo moderado de proteínas de origen animal, probablemente con una economía basada en la explotación integral de los recursos alimentarios disponibles, sin descartar la explotación de recursos marinos. Volviendo a la *cribra*, la mayoría de los casos se reparten en las categorías inferiores y solo se presenta un caso de la máxima categoría. Este individuo, que es un infantil-1, presenta hiperostosis osteoporótica asociada a la cribra y las causas de su muerte podrían relacionarse directamente con esta patología (anemia de Cooley).

Finalmente, si consideramos que el tipo de enterramiento en el mundo romano está asociado al estatus social, podemos analizar la distribución de la frecuencia de indicadores de estrés (hipoplasia, *cribra orbitalia*, abscesos, caries, etc.) por categorías. Hemos considerado las tipologías de enterramientos (**tégula**, **ánfora**, **losas**, **ataúd** de madera y **sarcófago**) como indicadores de estatus social. Los resultados obtenidos en este análisis corroboran la asociación entre éste y los indicadores estudiados. La frecuencia más alta de hipoplasia la presentan los sarcófagos (36.4%). Respecto a la cribra la frecuencia más baja se observa en los sarcófagos (6.25%) y las más altas en las tégulas y ánforas (11.76 y 15.38% respectivamente). En los otros tipos la frecuencia es intermedia. Respecto a las caries y abscesos por individuos la asociación no es clara.

5. CONCLUSIONES

Los romanos de Taragona y otros yacimientos de época romana de Cataluña presentan, comparados

con otras poblaciones posteriores peninsulares, frecuencias relativamente bajas de patologías orales, tanto de abscesos y caries como dientes perdidos en vida. Respecto a algunas poblaciones anteriores en el tiempo, muestran porcentajes ligeramente superiores, ocupando el sitio que les corresponde desde un punto de vista cronológico, en el progresivo incremento de las patologías orales desde el Bronce hasta el siglo XIX. El desgaste oclusal es mayor que para otras poblaciones, aunque esto parece estar relacionado con un mayor porcentaje de individuos maduros y seniles. Los indicadores de presión ambiental o estrés más usados, como la hipoplasia del esmalte dentario y la cribra orbitalia, muestran frecuencias de tipo medio y bajas, respectivamente, en comparación con otras poblaciones. De todo esto se puede inferir que estas poblaciones de época romana tenían, en promedio, mejores condiciones de vida que las que hubo en períodos anteriores y posteriores. La higiene corporal, el intercambio comercial, la planificación urbanística, el saneamiento de los núcleos urbanos y otros factores influyeron sin duda en estos resultados. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de la muestra proviene de Tarragona, que era una gran metrópolis política, administrativa y comercial.

La comparación entre romanos de costa y del interior aporta pocas diferencias, debido en parte a la baja muestra existente de las poblaciones del interior. Estas poblaciones eran presumiblemente más pobres, dispersas y aisladas, lo que explica en parte el que no se disponga hasta el momento de grandes necrópolis. Sin embargo, parece que la hipoplasia sería mayor en los romanos de interior, lo que podría indicar la existencia de condiciones de vida más duras.

Agradecimientos

Queremos agradecer la atención y ayuda prestadas por la Srta. Montserrat Caballero del Museo Arqueológico de Tarragona, Sr. Calderer del Museo Diocesano de Solsona y los responsables de los museos municipales de Guissona y Els Prats de Rei.

Este trabajo ha sido subvencionado por el **Institut d'Estudis Ilerdencs**.

BIBLIOGRAFIA

BROTHWELL, D.R.

1981 *Digging Up Bones*. British Museum (Natural History), Cornell University Press, Ithaca, New York.

CASTELLA, J.; COSTA, R.; ROSAS, J.; SAUMELL, J. & SEGURA, J.

1972-75 *Campanyes d'Excavacions Arqueològiques a Els Prats de Rei*. Patronat del Museu Municipal d'Els Prats de Rei.

GALLART, J.; GASSO, M.; SANMARTI, M. & SANTACREU, F.

1983 *Guissona-Ileso*. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya. Ajuntament de Guissona.

HOLLY-SMITH

1984 Patterns of Molar Wear in Hunter Gatherers and Agriculturalists. *Am. J. Phys. Anthropol.* 63, 39-56.

MORENO, P. & TURBON, D.

1980 Cráneos Romanos de la Plaza Villa de Madrid (Barcelona). *Trabajos de Antropología* 18(4), 243-257.

PEREZ-PEREZ, A

1990 *Evolución de la Dieta en Cataluña y Baleares desde el Epipaleolítico hasta la Edad Media a Partir de Restos Esqueléticos*. Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona.

PONS, J.

1949 Restos humanos procedentes de la Necrópolis de época romana de Tarragona y Ampurias. *Trabajos del Instituto Bernardino de Sahagún de Antropología y Etnología* 7, 21-202.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	153-158	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Cribra orbitalia y déficit nutricional. Estudios de elementos traza.

Cribra Orbitalia and Nutritional Deficiency. Studies of Trace Elements.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Dieta, Estrés.

KEY WORDS: Paleopathology, Diet, Stress.

M^a Eulalia SUBIRA *
Alicia ALESAN *
Assumpció MALGOSA *

RESUMEN

La *cribra orbitalia* como forma leve de osteoporosis hiperostósica se ha relacionado habitualmente con anemias de tipo nutricional, de una forma directa o como respuesta secundaria a ella. Este déficit nutricional puede ser puesto en evidencia por un estudio sobre la dieta de la población, siendo el análisis de los elementos traza uno de los métodos más nuevos para su determinación. Sin embargo, son pocos los estudios que relacionan los niveles de algunos elementos con el estado de la salud de la población. En este sentido, este trabajo pretende analizar la relación entre esta manifestación patológica y la dieta - inferida a través del análisis de elementos traza - así como la posible asociación entre la *cribra orbitalia* y el déficit nutricional de cobre y zinc en la población talayótica de "S'illot des Porros" que presenta una elevada frecuencia de *cribra orbitalia* (39.86%). Sin embargo, el estudio de elementos traza parece indicar que, en general, la población dispondría de una dieta suficiente.

SUMMARY

Cribra orbitalia as a mild manifestation of hyperostotic osteoporosis has traditionally been associated with nutrition-related anaemia, either directly or as a secondary response. This nutritional deficit can be shown through a study of the diet within the population, trace element analysis being one of the most up-to-date methods for such investigations.

The study attempts to analyse the relation between diet and the above-mentioned pathology, by the use of trace element analysis to identify diet patterns. The same methodology was used to investigate the possible association between *cribra orbitalia* and a nutritional lack of copper and zinc in the Talayotic population of S'illot des Porros where a high frequency of *cribra orbitalia* (39.86%) was found.

Nevertheless, the study of the trace elements would seem to indicate that, in general, the population enjoyed a sufficient diet.

LABURPENA

Osteoporosi hiperostosikoaren forma leuntzat hartzen den *cribra orbitalia* elikadura gisako anemiek in erlazioan ohi da eskuarki, era zuzenean edo hari emandako erreakzio sekundario bezela. Elikadurazko defizit hau nabari ager daiteke populazioaren dieta aztertuz, eta hura zehazteko metodori berriena traza-elementuen analisia da. Hala ere, gutxi dira hainbat elementuen mailak populazioaren osasun-egoerarekin erlazioan dituzten analisia. Ildo honetatik, lan honek zera aztertu nahi du, adierazpen patologikoa eta (traza-elementuen analisia ateratako) dietaren arteko erlazioa, eta baita *cribra orbitalia* eta kupre eta zinkeko elikadura-defizitaren arteko erlazio posiblea "S'illot des Porros"eko populazio talaitikoan zeinen *cribra orbitalia* maiztasun gorena agertzen bait den (%39.86). Hala ere, badirudi traza-elementuen azterketak populazioak orohar dieta nahikoa eskuratu izana adierazten duela.

1. INTRODUCCION

La *cribra orbitalia* se describe como una lesión osteoporótica craneal localizada a nivel del techo orbital. Se caracteriza por una hipoplasia e hipertrofia de diploe que ejerce una presión cortical que puede causar la erosión e incluso la destrucción del hueso compacto adyacente en los casos más extremos (HENGEN, 1971 ; STUART-MACADAM, 1985)

La lesión se manifiesta por la aparición, en los primeros estadios, de pequeñas aberturas porosas dispersas en el hueso compacto orbital, en posición anterior y/o antero-lateral, a menudo bilateralmente. En sus formas más avanzadas hay una expansión considerable del hueso esponjoso produciendo un aspecto típico en forma de "panal de abeja" (CARLSON *et al.*, 1974). En general, y en cuanto a etiología, se la considera una forma no severa dentro del grupo de las lesiones óseas descritas como osteoporosis hiperostósicas (CARLSON *et al.*, 1974; LALLO *et al.*, 1977).

* Unitat d'Antropologia. Dpt. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona.

Muchas son las etiologías que se han propuesto como posibles responsables del desarrollo de estas lesiones, pero hace tiempo que se viene considerando las anemias por deficiencias como el factor causal más probable, principalmente anemias por déficit nutricional de hierro, anemias parasitarias como la leishmaniosis o la ancylostomosis (BERNARD & RUFFIE, 1972), las helmintiasis o amebiasis (CAMPILLO *et al.*, 1989); aunque también se admite que las anemias hemolíticas hereditarias, tipo talasemias o sicklemias, puedan ser un factor determinante en grupos de áreas geográficas donde estas anemias son comunes (HENGGEN, 1971; CARLSON *et al.*, 1974; EL-NAJJAR *et al.*, 1976; LALLO *et al.*, 1977; STUART-MACADAM, 1985; WALKER, 1986; HIRATA, 1990).

Los factores etiológicos descritos que contribuyen al desarrollo de las anemias son muchos y variados: pérdidas de sangre por hemorragia (úlceras, menstruaciones, cáncer gastrointestinal) o infección parasitaria, a la cual son particularmente susceptibles los niños y cuyo efecto se describe devastador respecto a la anemia (CARLSON *et al.*, 1974; STUART-MACADAM, 1989); inadecuada absorción de hierro (diarreas); deficiencias nutricionales, por ejemplo cierto tipo de dietas como las que dependen del maíz, trigo o arroz, que son deficientes en hierro y además interfieren en la absorción de este elemento por parte del organismo, etc. (EL-NAJJAR *et al.*, 1976).

En cualquier población, los grupos más susceptibles a este tipo de anemias son aquellos implicados en tasas rápidas de crecimiento y desarrollo lo que se traduce en requerimientos nutricionales elevados (EL-NAJJAR *et al.*, 1976; STUART-MACADAM, 1989). Estos son principalmente, los niños más pequeños y las mujeres durante la gestación y lactancia. En éstas son factores determinantes los embarazos frecuentes y los partos múltiples.

En algunas investigaciones recientes, dentro de la hipótesis de la anemia como agente causal de la *cribra*, se hace hincapié en que la lesión orbital no siempre es reflejo de una anemia actual, particularmente en los juveniles mayores y en los adultos, y que las alteraciones que resultan en los adultos es más probable que representen estados anémicos sufridos durante la infancia, dadas las particularidades fisiológicas del hueso aún no completamente mineralizado, y que no han experimentado una completa remodelación (STUART-MACADAM, 1985, 1989). En el contexto particular de la fisiología infantil, se consideran causas frecuentes de anemia junto a la insuficiencia nutricional: pobres reservas maternas de hierro (anemia materna), prematuridad y lactancia prolongada más allá de la edad en la que el niño ha agotado las reservas de hierro acumuladas *in útero* y que por tanto debe depender de un aporte externo suficiente para satisfacer los requerimientos, no

siendo la leche materna suficiente (pobre en hierro y vitamina C); problemas del destete, cuando son frecuentes las *diarreas del destete* y que en sus formas más severas causan extrema deshidratación y malnutrición; falta de higiene y salubridad, que puede favorecer el desarrollo de enfermedades e infecciones, etc.

Puesto que el diagnóstico patológico de la *cribra orbitalia* parece indicar un suministro insuficiente o inadecuado en la alimentación como una de las causas que favorecerían los estados anémicos responsables de la lesión orbital, parece importante el poder disponer de un método de diagnóstico directo de la nutrición. La interpretación requiere una reconstrucción arqueológica de la dieta para determinar el potencial uso de los recursos (MARTIN *et al.*, 1985).

El análisis del contenido de oligoelementos o elementos traza en hueso es uno de los medios válidos para reconstruir las paleodietas a partir de los restos esqueléticos de poblaciones antiguas. En líneas generales, el estudio se basa en la cuantificación de los niveles de determinados elementos químicos, que al ser incorporados al organismo con la ingesta, se mantienen en el hueso en niveles proporcionales a la magnitud de su aporte por la dieta, de ahí su utilidad en los estudios de paleonutrición.

2. MATERIAL Y METODO

El presente estudio se ha realizado sobre los individuos inhumados en la necrópolis talayótica de "S'illot des Porros" (Alcudia, Mallorca), (s.VI-II a.C.). De los 276 individuos de la necrópolis (ALESAN, 1990), sólo se conservan 230 cráneos (MALGOSA, 1985), de los cuales sólo 154 presentan la totalidad o parte de una o ambas órbitas. De ellos 23 son infantiles, mientras que los 131 restantes pertenecen a individuos adultos. El diagnóstico de la *cribra orbitalia* se ha realizado por la observación macroscópica y por la contrastación de criterios de los observadores para disminuir, en el mayor grado posible, la subjetividad en el diagnóstico.

El estudio de la dieta se ha establecido a partir del análisis de elementos traza. Para ello se ha tratado químicamente polvo de hueso procedente del fémur de 197 individuos (SUBIRA, 1989). La elección del fémur para este tipo de análisis se debe a que se trata de un hueso poco afectado por la diagénesis (LAMBERT *et al.*, 1982; SUBIRA, 1989) y del cual es fácil obtener una pequeña muestra de hueso evitando la irreparable pérdida que comportaría el destruir parte del esqueleto craneal para su análisis químico. El método químico utilizado para el tratamiento de las muestras es el descrito por SUBIRA *et al.* (1987) y los elementos químicos analizados son el cobre, zinc, estroncio, bario, magnesio y calcio.

Para el tratamiento estadístico se ha utilizado el paquete estadístico SPSS del sistema VAX del centro de cálculo de la Universitat Autònoma de Barcelona.

3. RESULTADOS

Del total de 230 cráneos estudiados, tan sólo 154 de ellos presentaban parte o la totalidad de la órbita. Se han podido observar individuos con *cribra orbitalia*, otros que no presentaban esta lesión, o bien individuos en los que no se ha podido realizar la observación debido a las incrustaciones calcáreas o al mal estado de conservación de las órbitas y que han sido englobados en el grupo de cráneos con órbitas no diagnosticables. En la Tabla 1 se puede observar la incidencia de *cribra orbitalia* en la población correspondiente a S'Illot des Porros que en su globalidad es de 37.01% vs. 55.84% de individuos que no la presentan y el 7.14% en los que no se ha podido determinar. El porcentaje de criba se ve incrementado cuando se considera solamente la población subadulta (78.26%), siendo todavía más elevada la relación cuando se considera el grupo infantil (ALESAN, 1990) que, tal y como citan algunos autores (EL-NAJJAR et al., 1976; STUART-MACADAM, 1989), sería la población de más riesgo. Estos porcentajes corresponden a los valores calculados sobre el total de cráneos que presentan órbitas y por tanto se trata del porcentaje mínimo de individuos que presentan dicha lesión. Cuando el porcentaje se realiza sobre las órbitas en las que se puede establecer un diagnóstico positivo o negativo de esta lesión, el porcentaje de individuos con criba se incrementa a un 39.86% en la totalidad y a un 81.82% en la población subadulta (Tabla 2).

En cuanto a la gravedad de la lesión no se observa en general que ésta sea extrema, advirtiéndose que, cuando se han observado las dos órbitas, la criba está presente en ambas en un 79.41 %.

Una de las posibles etiologías a considerar son las anemias, por ello se ha analizado la posible relación entre la *cribra orbitalia* y el déficit de algunos elementos químicos en el hueso. En general se asocian mayoritariamente las anemias a deficiencias en hierro (BERNARD & RUFFIE, 1972), así su análisis en hueso podría evidenciar la existencia de una posible ferropenia. Este elemento, sin embargo, es poco analizado en el hueso ya que es considerado como un elemento muy diagenético (LAMBERT et al., 1984; LAMBERT et al., 1985; KLEPINGER, 1984) y por tanto sus niveles no corresponden únicamente a las concentraciones *in vivo* sino que están alterados por procesos *post-mortem*. Es por este motivo que se ha desestimado su análisis. Sin embargo las anemias

pueden estar asociadas a otras deficiencias: cobre y zinc. Así, la deficiencia del cobre se manifiesta en forma de anemia y de osteoporosis (DANKS, 1980).

Por ello, se ha procedido a analizar la posible relación entre la *cribra orbitalia* y el déficit nutricional ya que es una de las posibles etiologías a considerar. Se han comparado los niveles de elementos químicos, indicadores de dieta (Cu, Zn, Sr, Ba, Mg y Ca) entre los individuos que mostraban *cribra orbitalia* y los que no la presentaban.

Ahora bien, el estudio comparativo se ha visto drásticamente reducido debido a varios factores: 1) el estudio de elementos traza se ha realizado sobre un hueso poco diagenético, el fémur pero no siempre el esqueleto postcraneal está asociado al cráneo; 2) en aquellos casos de asociación, no todos los cráneos presentan órbitas para ser estudiadas. Así pues, el número de individuos en el que poder estudiar ambos caracteres se ha reducido a 19, 13 de los cuales no presentan criba y 6 con presencia. El pequeño tamaño de la muestra no ha permitido subdividirla para poder analizar las posibles discrepancias entre sexo y edad en aquellos individuos que presentaran dicha afección.

En general, los niveles superiores de los distintos elementos químicos (Tabla 3) corresponden a los individuos que no presentan *cribra orbitalia*. No obstante, en ninguno de los casos las diferencias presentan significación.

4. DISCUSION

Si se comparan los porcentajes de criba presentes en este estudio con los de otras poblaciones talayóticas se observa que los de esta población son

	Subadultos	adultos	Total
No diagnosticados	1 (4.35%)	10 (7.60%)	11 (7.14%)
presencia de criba	18 (78.26%)	39 (29.77%)	57 (37.01%)
ausencia de criba	4 (17.39%)	82 (62.60%)	86 (55.84%)
Total individuos	23	131	154

Tabla 1.- Frecuencias de criba orbitalia sobre el total de la población con órbitas.

	Subadultos	adultos	Total
Presencia de criba	81.82%	32.23%	39.86%
Ausencia de criba	18.18%	67.77%	60.14%
Total individuos	22	121	143

Tabla 2.- Frecuencias de criba orbitalia sobre el total de la población con órbitas diagnosticables.

		CRIBRA n=6	AUSENCIA CRIBRA n=13	p U DE Mann-Whitney
Cu	\bar{X}	14.52	17.98	0.4299
	s.d.	7.1	9.4	
Zn	\bar{X}	127.24	165.48	0.0537
	s.d.	22.4	47.1	
Sr	\bar{X}	334.08	385.28	0.5389
	s.d.	54.7	169.9	
Ba	\bar{X}	27.33	30.70	0.2926
	s.d.	9.5	9.4	
Mg	\bar{X}	5550.12	6277.59	0.5393
	s.d.	1303.7	2146.5	
Ca	\bar{X}	36.32	43.88	0.0956
	s.d.	3.0	8.0	

Tabla 3.- Niveles de elementos traza de los individuos con y sin cribra orbitalia. Comparación mediante el test U de Mann-Whitney.

superiores (Tabla 4). RACINES (1991) observa en la misma población un 18.11%, un 14.6% en Son Real, un 22.5% en Son Oms, y un 23.3% en cráneos pro-

cedentes de Menorca. Asimismo, CAMPILLO *et al.* (1989) observan un 19.4% en un conjunto de series talayóticas de Mallorca. Estas diferencias se acentúan si se considera solamente la población subadulta ya que en estas series mallorquinas (CAMPILLO *et al.*, 1989) el grupo de subadultos presentan un 40%.

En pocas referencias se hallado una frecuencia de criba superior al 80% en la población subadulta: las dos poblaciones estudiadas por FORNACIARI (1982) con un 100% en ambas y una población de medievales daneses con una incidencia del 83% (STUART-MACADAM, 1985). También otras poblaciones muestran porcentajes elevados: las de Württemberg del s. V-IX (HENGGEN, 1971), con un 79.92% en subadultos y de 49.71% en la adulta; de poblaciones indias del sud-oeste de los Estados Unidos datadas en 400-1673 AD (EL-NAJJAR *et al.*, 1976) con un 77.55% para los adultos y un 77.01% para los subadultos. En general los valores pertenecientes a las poblaciones subadultas son superiores a las poblaciones adultas.

En esta población se han detectado diferencias significativas para los niveles de cobre entre el sexo

Procedencia	Periodo	% Subad.	% Adultos	% Total	Cita Bibliográfica
Porros	Talayótico	1	81.82	32.23	39.86
Porros	Talayótico	-	-	18.11	Rasines, 1991
Son Real	Talayótico	-	-	14.60	Rasines, 1991
Son Oms	Talayótico	-	-	22.50	Rasines, 1991
Menorca	Talayótico	-	-	23.30	Rasines, 1991
Baleares	Talayótico	40.00	7.00	10.40	Campillo et al. 1989
Poundbury (Inglaterra)	Romano	55.47	25.18	30.92	Stuart-M., 1985
Württemberg (Alemania)	S. V-IX	76.92	49.71	51.60	Hengen, 1971
Naestved (Dinamarca)	Medieval	83.00	45.00	-	Moller-Christtensen 1956, cit. Stuart-M.
Nubia (Egipto)	350a.C.-350a.D.	23.26	19,87	21.40	Stuart-M., 1985
Cartago (Túnez)	S. III a. C.	100.00	61.11	54.20	Fornaciari e.a., 1982
Sta. Barbara (Sur Califor. USA)	400-5000 BP	50.00	63.35	61.44	Walker, 1986
Dickson Moun. (USA)	1150-1350 AD	51.49	-	-	Lallo et al 1977
Indios (Sur Oeste USA)	400-1673 AD	77.01*	77.55	77.30	El-Najjar et al 1976
Nativos (Br. Coiurn. USA)	1750-1850 AD	26.60	8.89	12.60	Cybulski, 1977
Tokio (Japón)	S. XVII	100.00	61.11	54.20	Fornaciari et a., 1982

Tabla 4.- Frecuencias de cribra orbitalia por grupos de edad en series esqueléticas de diferentes poblaciones.

El-Najjar et al. considera este grupo entre 0 y 11 años.

femenino con niveles inferiores ($X=11.66$) y el sexo masculino ($X=14.66$) (SUBIRA, 1989). El análisis forma parte de un estudio más complejo en el que intervienen otros elementos químicos (Sr, Zn, Ca, Ba, Mg) siendo solamente el cobre el elemento que difiere entre ambos sexos. Así los resultados indican que estas diferencias no pueden atribuirse a discrepancias en la dieta que se hubieran observado en las concentraciones de otros elementos y que por tanto se deben a diferencias fisiológicas entre ambos sexos (SUBIRA & MALGOSA, 1991).

De manera similar el estudio comparativo entre los distintos grupos de edad (infantil $n=10$, juvenil $n=3$ y adulto $n=161$) no muestra, en este caso, diferencias entre los distintos grupos (SUBIRA & MALGOSA, 1991). En esta población y si algún tipo de anemia fuera la causa de dicha lesión, sería de esperar que existieran diferencias en los niveles de algunos elementos traza que reflejaran la distinta incidencia de la lesión entre adultos y subadultos. La frecuencia tan elevada de *cribra orbitalia* en la población subadulto de Porros parece ser contraria a los resultados obtenidos del análisis de elementos traza entre los grupos de edad. No obstante al no poder realizar el análisis químico en la totalidad de los individuos por no disponer en todos los casos de esqueleto postcraneal, y concretamente de fémur, no se podrán poner de manifiesto estas apreciaciones.

El estudio global de la dieta de este grupo a partir del análisis de elementos traza muestra que la población tuvo una dieta mixta con un alto contenido cárnico, principalmente de origen marino, a la vez que un aporte importante de granos y cereales (SUBIRA, 1989).

Todos estos estudios nos demuestran que los individuos hallados en esta necrópolis forman parte de un grupo más o menos homogéneo en cuanto a lo que su dieta se refiere.

En este sentido, el estudio de elementos químicos entre individuos con presencia de criba y ausencia de dicha lesión nos muestra que existe similitud entre los niveles de ambos grupos (Tabla 3). Ello nos permite suponer que estos individuos no se verían afectados por algún tipo de anemia, por lo menos asociada a deficiencias en cobre o zinc, sin poder establecer si lo están o no a deficiencias en hierro. De todas formas las anemias graves por carencia de aporte de hierro son raras a menos que se trate de pueblos con miseria alimentaria crónica (BERNARD & RUFFIE, 1972) y éste no sería el caso de Porros como demuestran los estudios patológicos (CASTELLANA *et al.*, 1991; MALGOSA *et al.*, 1991; PEREZ *et al.*, 1991; SUBIRA *et al.*, 1991), arqueológicos

(TARRADELL, 1961), de dentición (CARRASCO, 1989; PEREZ, 1990) y de elementos traza (SUBIRA, 1989). Además la deficiencia en hierro puede provocar retrasos en el crecimiento y anomalías esqueléticas (OSTER, 1988) que no se han observado en la población y en concreto no se detectan en la población subadulto de Porros (ALESAN, 1990).

Con anterioridad ya se ha comentado que dicha población dispondría de una dieta rica y variada, en la que parece que los individuos no fueron sometidos a una alimentación deficitaria. Parte de la dieta de esta población eran los cereales, cuyo elevado consumo ha sido asociado a las anemias por algunos autores (EL-NAJJAR, 1986; MARCSIK, 1987). Ello es debido a la presencia de fitatos en su composición que inhiben la absorción del cobre y del zinc. Sin embargo en esta población el aporte cárnico es relativamente superior al de cereales no permitiendo que los niveles de dichos elementos sean tan bajos.

Así pues, creemos que no existe una relación entre la elevada frecuencia de *cribra orbitalia* en la población de Porros y un tipo de anemia. Por un lado, las talasemias y otras anemias hereditarias provocan elevadas tasas de osteoporosis generalizadas que no se hallan en Porros. De todas formas, en las islas mediterráneas se detectan elevadas tasas de este tipo de hemoglobinopatías pero desconocemos su incidencia en épocas prehistóricas. También se ha evidenciado en Mallorca una elevada tasa de deficiencia de 6-GPD (GPD Med), anomalías que se asocian habitualmente a anemias.

Las anemias carenciales también se descartan por el estudio de la dieta a través del análisis de elementos traza que indica una homogeneidad en los niveles de Cu y Zn entre los individuos que presentan la lesión y los que presentan las órbitas indemnes, también por el estudio global de la población a través del estudio de paleopatología oral, microdesgaste dentario, patologías en general, elementos traza y evidencias arqueológicas.

En cuanto a las anemias infecciosas podrán ser la causa más probable ya que son fuente de graves problemas en la infancia. A pesar de la falta de evidencias directas de infecciones en la población se debe tener en cuenta la elevada tasa de criba en la población infantil que constituye el grupo más afectado. Siendo, pues, las infecciones uno de los mayores factores de morbilidad y mortalidad infantil no parece adecuado descartar la asociación entre ambas patologías.

A pesar de todo ello, no puede atribuirse la criba a ningún tipo de anemia en concreto y podría ser fruto de una mayor predisposición de la población a sufrir la lesión.

BIBLIOGRAFIA

- ALESAN, A.
1990 *Estudi d'una població subadulta de l'Edat del Ferro: demografia, antropometria i creixement*. Memoria de Master de especialización profesional en Biología Humana. Universitat Autònoma de Barcelona.
- BERNARD, J. & RUFFIE, J.
1972 *Hématologie géographique*. Masson et Cie. París.
- CARRASCO, T.; CAMPILLO, D. & MALGOSA, A.
1991 *Patologías dentarias de la necrópolis talayótica de "S'illot des Porros (Mallorca)"*. Actas del IX Congreso de Historia de la Medicina. Zaragoza. Universidad de Zaragoza, vol. IV, 1189-1199.
- CASTELLANA, C.; CAMPILLO, D. & MALGOSA, A.
1991 *Estudio de las artropatías de la necrópolis talayótica de "S'illot des Porros (Mallorca)"*. Actas del IX Congreso de Historia de la Medicina, Zaragoza. Universidad de Zaragoza, vol. IV. 1207-1217.
- CAMPILLO, D.; BERTRANPETIT, J. & VIVES, E.
1989 Criba orbitalia y osteoporosis hiperostósicas en Paleopatología. *Asclepio*. (en prensa)
- CARLSON, D.S.; ARMELAGOS, G.J. & VAN GERVEN, D.P.
1974 Factors influencing the etiology of cribra orbitalia in prehistoric nubia. *Jour. Human Ev.* 3, 405-410.
- EL-NAJJAR, M.; RYAN, D.; TURNER II, CH. & LOZOFF, B
1976 The etiology of porotic hyperostosis among the prehistoric and historic Anasazi indians of southwestern United States. *Am. J. Phys. Anthropol.* 44, 477-488.
- HENGEN, O.P.
1971 Criba orbitalia: pathogenesis and probable etiology. *Homo* 22, 57-75.
- HIRATA, K.
1990 Secular trend and age distribution of cribra orbitalia in Japanese. *Hum. Ev.* 5, n.4, 375-385.
- KLEPINGER, LL.
1984 Nutritional assessment from bone. *Ann. Rev. Ant.* 13, 75-96.
- LALLO, J.; ARMELAGOS, G. & MENSFORTH, R
1977 The role of diet, disease and physiology in the origin of the porotic hyperostosis. *Hum. Biol.* 49, n.3, 471-483.
- LAMBERT, J.B.; VLASAK, S.M.; THOMETZ, A.C. & BUIKSTRA, J.E.
1982 A comparative study of the chemical analysis of ribs and femurs in woodland population. *Am. J. Phys. Anthropol.* 59, 289-294.
- LAMBERT, J.B.; VLASAK, S.M.; SZPUNAR, C.B. & BUIKSTRA, J.E.
1984 Ancient human diet from inorganic analysis of bone. *Acc. Chem. Res.* 17, 298-305.
- 1985 Bone diagenesis and dietary analysis. *J. Hum. Ev.* 14, 477-482.
- MALGOSA, A. & CAMPILLO, D.
1991 *Visión general de las patologías halladas en los individuos de la necrópolis talayótica de "S'illot des Porros (Mallorca)"*. Actas del IX Congreso de Historia de la Medicina, Zaragoza. Universidad de Zaragoza, vol IV, 1409-1421.
- MARCSIK, A.
1987 Porotic Hyperostosis from prehistoric periods. *Paléobios*, 3, n. 2-3, 27-35.
- MARTIN, D.L.; GOODMAN, A.H. & ARMELAGOS, G.J.
1985 *Skeletal pathologies as indicators of quality and quantity of diet*. En: "The analysis of prehistoric diets" de R.I. Jr. Gilbert & J.H. Mielke (eds). Academic Press, 227-279. Orlando.
- OSTER, O.
1988 *The diagnosis of disease by element analysis*. En: "Trace elements in environmental History". Grupe & Herrmann Eds. Springer-Verlag, 151-165.
- PEREZ, V.
1990 *Técnica de análisis de los patrones de microdesgaste dentario (M.O.) como indicadores de dieta*. Memoria del Master de especialización profesional en Biología Humana. Universidad Autónoma de Barcelona.
- PEREZ, V.; CAMPILLO, D. & MALGOSA, A.
1991 *Estudio de las lesiones traumáticas de los individuos de la necrópolis talayótica de "S'illot des Porros (Mallorca)"*. Actas del IX congreso de Historia de la Medicina, Zaragoza. Universidad de Zaragoza, vol IV, 1461-1470.
- RACINES, P.
1991 *Caracteres craneales discontinuos de la población prehistórica de las Islas Baleares*. Tesis Doctoral. Universidad de Barcelona.
- STUART-MACADAM, P.
1985 Porotic hyperostosis: representative of a Childhood condition. *Am. J. Phys. Anthropol.* 66, 391-396.
- STUART-MACADAM, P.
1989 *Nutritional deficiency diseases*. En: "Reconstruction of life from the skeleton" de Yasar Iscan & Kennedy (Eds), Alan R. Liss Inc.. 201-222. New York.
- SUBIRA, M.E.
1989 *Estudi d'elements traça en la població talayótica de S'illot des Porros (Mallorca)*. Tesis Doctoral. Universitat Autònoma de Barcelona.
- SUBIRA, M.E.; CAMPILLO, D. & MALGOSA, A.
1991 *Paleopatología del cráneo en los individuos procedentes de la necrópolis de "S'illot des Porros (Mallorca)"*. Actas del IX Congreso de Historia de la Medicina, Zaragoza. Universidad de Zaragoza, vol IV, 1529-1538.
- SUBIRA, M.E. & MALGOSA, A.
1989 Trace element contents in the bone as age and sex indicator. A case study of the necropolis of S'illot des Porros (Spain). *Hum. Evol.* (en prensa)
- TARRADELL, M.
1961 La necrópolis de Son Real y la Illa des Porros (Mallorca). *Excavaciones Arqueológicas en España* 24.
- WALKER, P.L.
1986 Porotic Hyperostosis in a Marine Dependent California indian population. *Am. J. Phys. Anthropol.* 69, 345-354.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	159-162	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Cribrá Orbitalia: una encrucijada diagn3stica en Paleopatología.

Cribrá orbitalia: a Diagnostic Crossroads in Paleopathology.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Cribrá orbitalia, Dieta, Estrés, Edad Media.

KEY WORDS: Paleopathology, Cribrá orbitalia, Diet, Stress, The Middle Ages.

Fernando VEGA DE LA TORRE *

José N. FERNANDEZ DEL COTERO MUÑOZ **

José I. VELARDE RODRIGUEZ **

Blanca BRINGAS GALLEGO **

RESUMEN

Se describe la presencia de cribrá orbitalia y su posible significación en la necrópolis Altomedieval de Camesa Rebolledo (Alto Campoo, Cantabria) representada por 101 individuos.

SUMMARY

A description of the presence of a cribrá orbitalia and its possible significance. The study was carried out in the Early Middle Ages necropolis of Camesa Rebolledo (Alto Campoo, Cantabria) where 101 individuals were found.

LABURPENA

101 gizabanakok osatzen duten Camesa Rebolledo-ko (Alto Campoo, Cantabria) Erdi Aro Garaiko nekropolisean cribrá orbitaliaren presentzia eta honek izan dezakeen esangura deskribatzen da

1. INTRODUCCION

Definida en 1887 por WELCKER como un conjunto de finos orificios que aparecen en el techo de la órbita, preferentemente en su parte anterior. Posteriormente NATHAN, en 1969 establece cuatro grados según la intensidad de la misma: porótico, cribótico, trabecular y trabecular cerrado. Desde entonces, ha sido objeto de numerosos trabajos en los que se certifica su presencia en diversas series óseas y épocas, barajando al mismo tiempo numerosas hipótesis en cuanto a su etiología y mecanismo de producción.

Su presencia en la órbita se ha descrito aisladamente, o bien asociada a otras alteraciones. De estas asociaciones, la más frecuente citada es la llamada Hiperóstosis Esponjosa del cráneo, a través de la cual se ha puesto en relación con numerosas enfermedades (PONEC & RESNICK, 1984):

- Procesos hemáticos: Talasemia, Anemia de células falciformes y otras hemoglobinopatías, Anemia ferropénica, Esferocitosis y Eliptocitosis hereditarias, Policitemia Vera, Deficiencia de Piruvato-Kinasa.

- Cardiopatías congénitas cianóticas.

- Enfermedades infecciosas: Malaria.

- Parasitosis.

- Deformación artificial del cráneo.

Considerando la lesión aisladamente, otros factores han sido involucrados:

1.-Factores locales, a nivel de la órbita:

- * Presión por aumento de tamaño de la glándula lagrimal, lo que incluiría afecciones tanto inflamatorias como infecciosas o neoplásicas de la misma (CARLSON *et al.*, 1974).

- * Procesos inflamatorios de los tejidos blandos de la órbita, en concreto se cita como complicación de una infección ocular, el Tracoma (FILCE LEEK, 1982).

* Instituto de Prehistoria y Arqueología SAUTUOLA. Santander

** Instituto Cántabro de Oftalmología.

* Malformación local con establecimiento de anastomosis entre el díplon y venas orbitarias (PICO & TOWNSEND, 1988).

2.- Factores generales:

- * Deficiencia de hierro, el más frecuente.
- * Parasitosis intestinales.
- * Malnutrición y disturbio del crecimiento.
- * Avitaminosis: escorbuto (ORTNER, 1986).

3.- Otros autores han intentado establecer alguna característica antropológica común, para lo que han comparado dos series de cráneos (con y sin Criba) por medio de datos métricos orbitarios y faciales. Los resultados no son concluyentes según su entender, encontrando diferencia únicamente en la altura superior de la cara y de los índices en los que interviene (RIO HERRMANN & RIO CABAÑAS, 1989).

En cuanto a su morfología, es de notar, por el examen de los datos publicados a los que he podido acceder, que las formas más severas según la clasificación de NATHAN se darían en relación con la Hiperóstosis Esponjosa.

2. MATERIAL Y METODOS

En Cantabria, hablando de series poblacionales, la única lo suficientemente amplia, aunque no completa, corresponde a la Necrópolis altomedieval de Camesa Rebolledo, situada en el Alto Campoo, cerca de Mataporquera. Es a ella a la que haremos referencia a continuación.

Aunque se han presentado estudios preliminares de las campañas del año 1985 y anteriores en León 1986 (VEGA DE LA TORRE, 1987), diremos que se ha dado en los siglos VII y VIII, aproximadamente en la época de repoblación de Alfonso II. Agrupa inhumaciones de tres tipos: fosa simple, tumba de lajas y sarcófago, siendo reconocibles dos épocas de enterramiento por la ortodoxia aplicada al mismo. Por último, decir que el conjunto arqueológico incluye una villa romana sobre la que se superpone la necrópolis y un edificio interpretado como un convento familiar.

En cuanto a testimonios de Criba Orbitalia, RASINES DEL RIO (1986-1988) anota su presencia en cráneos de la Edad del Bronce procedentes de la Cueva de La Graciosa II. En resumen, la encuentra en cuatro cráneos: uno infantil, uno juvenil y dos adultos, varón y mujer. En todos los casos parece ser de ligero grado y solamente en el varón adulto describe otra lesión en el borde superior de la órbita derecha tipificada como probable Granuloma Eosinófilo.

En la Necrópolis de Camesa el número de individuos exhumados hasta el momento es de 101, desglosados en 28 infantiles, 4 juveniles y 69 adultos, no siendo posible en la actualidad su clasificación en

cuanto a grupos de edad y sexo, ya que una buena parte de ellos se encuentran aún en fase de estudio antropológico.

Con respecto a los individuos que presentaban la lesión, se ha examinado la existencia de otras patologías y, por otra parte, se han realizado placas radiográficas de los huesos largos con el fin de determinar la presencia de Líneas de Harris.

3. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

La proporción de *Criba orbitalia* hallada es variable según se considere el número total de individuos o únicamente aquellos que conservan al menos una órbita visible. Se encontró la alteración en 7 infantiles, 1 juvenil y 8 adultos. La proporción es de un 16% si consideramos el total de la población, ascendiendo a un 24% en el caso de que consideremos individuos con órbitas intactas.

En los individuos infantiles es donde se da la mayor frecuencia, un 25% si abarcamos el total, ascendiendo a un 87% si se considera que se presenta en 7 de los ocho cráneos con órbitas intactas. En los juveniles se da en un 25% (1 de 4) y, finalmente, en los adultos la frecuencia es de 13.5% sin una clara preferencia de sexo.

El tipo de cribra es en general clasificable como de los tipos porótico o cribótico y su distribución suele limitarse al tercio anterior del techo orbitario. Por lo común es bilateral, sobre todo en los infantiles, y sólo en dos adultos se encontró de forma unilateral.

Del examen de otras características tanto patológicas como anatómicas, en cada caso particular, se recoge lo siguiente (Tabla 1).

Sigla	Sexo	Hallazgos
C-23	Varón	Braquicrania
T9C	Mujer	Osteoporosis Generalizada
T2C2	Varón	Braquicrania Metopismo Hueso interparietal
T4C1	Mujer	Líneas de Harris
TI	Mujer	Líneas de Harris

De los restos infantiles, exigüos en su mayor parte, no se han podido obtener otros datos patológicos.

Según la mayor parte de los estudios hechos al respecto, la Criba Orbitalia se presenta con una frecuencia mucho mayor en los sujetos infantiles o juveniles, hecho que también queda demostrado en nuestra serie, siendo en general de agujero fino y distribución típica.

Del examen de otros aspectos patológicos es de destacar la presencia de Líneas de Harris en dos de los que conservaban huesos largos para su análisis radiológico, siendo uno juvenil y otro adulto. Bien es sabido que son debidas a detenciones transitorias del crecimiento óseo, pudiendo constituir un marcador de fases críticas en el desarrollo del individuo; pero por otra parte, con el paso del tiempo, tienden a reabsorberse, lo que hace difícil su identificación en individuos adultos y posterior interpretación.

Aunque los datos obtenidos son pobres en lo que a número se refiere, sí sugieren que el estudio de una serie mayor podría aportar valores más importantes de asociación entre esta anomalía y otras consideradas habitualmente como indicadores de estrés formativo en etapas importantes del desarrollo del individuo, como son la hipoplasia del esmalte dentario y las antedichas Líneas de Harris. Todos ellos, junto con el análisis del medio ambiente y las fuentes literarias existentes en su caso, constituirán sin duda un importante campo de información acerca de las condiciones de salud en general, y alimentaria en particular, de las poblaciones pretéritas.

Desde este punto de vista, puede considerarse la *Cribra orbitalia* como una entidad patológica con caracteres específicos y no dependiente de otros procesos que, en nuestra opinión, actuarían únicamente como agravantes. Quizás gran parte de su aparente complejidad viene dada por su escasa utilidad en la clínica habitual, aunque algún autor cita un estudio sobre 2.000 individuos actuales en el que no se encontró ningún caso (BENNIKE, 1985).

BIBLIOGRAFIA

- BENNIKE, P.
1985 *Paleopathology of Danish skeletons*. 210 pp. Copenhagen.
- CARLSON, D.S.; ARMELAGOS, G.J. & VAN GERVEN, D.
1974 Factors influencing the etiology of Cribra Orbitalia in pre-historic Nubia. *JOHE* 3, 405-410.
- FILCE LEEK, F.
1982 *The paleopathology of skeletal remains of some relatives and courtiers of the Faraoh Cheops*. 4th Europ. Meeting of the Paleo. Assoc. Antwerpen. 160-168.
- ORTNER, D.J.
1986 *Metabolic and endocrine disorders in human skeletal paleopathology*. VI Europ. Meeting of the Paleopath. Assoc., 17-24. Madrid.
- PICO, G. & TOWSEND, W.
1988 *Congenital and developmental anomalies of the orbit*. En: "Clinical Ophthalmology" de Th. S. Duane. J.B. Lippincott Company, vol. 2, cap. 30. Philadelphia.
- PONEC, D.J. & RESNICK, D.
1984 On the etiology and pathogenesis of Porotic Hiperostosis of the skull. *Investigative Radiology* 19 (Julio-Agosto), 59 pp.
- RASINES DEL RIO, P.
1986-8 Algunos hallazgos antropológicos en cuevas de Cantabria. *Sautuola* 5, 19-46. Santander.
- RIO HERRMANN, E. del & RIO CABAÑAS, J.L.
1989 Cribra Orbitalia y Edad Media castellana. *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología* 56, 75-82.
- VEGA DE LA TORRE, F.
1987 *Avance al estudio paleopatológico de los restos humanos exhumados en la necrópolis altomedieval de Camesa Rebolledo*. V Congreso de Antropología Biológica, 493-502. León.

DEBATE:

D. CAMPILLO: Quiero hacer referencia, por separado, a dos cuestiones. Una que afecta a la comunicación de la Dra. IZAGUIRRE y al Dr. PEREZ, a los que felicito sinceramente por su trabajo, ya que me parece muy bueno el estudio que han realizado. Simplemente quiero hacer una observación referente al empleo de la palabra "estrés". Últimamente, en este país, estamos empleando continuamente la terminología inglesa cuando realmente la española es suficiente para expresar lo que se desea y entonces esto tergiversa algunas cuestiones. La palabra "estrés", que en el diccionario está desde época reciente, que yo sepa en el Diccionario de Lengua Castellana desde 1966, ha sido aceptada y modificada en su grafismo. Indica que se trata de una reacción directa del organismo ante una agresión, pero no es una cuestión difusa. La palabra había sido empleada en Medicina desde siempre. Desde que empecé a estudiar Medicina, hace más de 40 años ya se empleaba y no estaba en el Diccionario, de la misma forma que tampoco existía en el Diccionario la palabra "shock". Lo que expresa la palabra "estrés" es una reacción directa ante una agresión, pero no una cosa conjuntada. La serie de factores que inciden sobre una enfermedad, se trate de factores predisponentes o factores desencadenantes, no son la causa en sí misma de la enfermedad. Es más, lo que se indica como "estrés", se suele asignar, por ejemplo, a la hipoplasia dentaria, la caries dentaria, y no son la reacción a una agresión sino la consecuencia de la misma.

Creo que si no nos gusta la palabra que disponemos, tendremos que buscar otra. La palabra "estrés" no expresa el sentido patológico desde el punto de vista médico. Posiblemente, lo que ocurre es que estamos inundados de literatura inglesa y la traducción literal de conceptos no es adecuada.

Además el diccionario inglés ya indica que la palabra "estrés" ha sido tergiversada en este idioma y se ha modificado en su concepto inicial. Estamos alterando nuestra gramática, nuestra lengua, creo que solamente se ha de utilizar la palabra en circunstancias muy concretas, y no de forma generalizada, como se está empleando.

La segunda cuestión hace referencia a la *cribra orbitalia*, de la que han hablado la Dra. SUBIRA y el Dr. VEGA DE LA TORRE. Yo querría decir que estoy sorprendido por el trabajo citado por el Dr. VEGA DE LA TORRE ya que es la primera vez que se menciona una investigación realizada en sujetos vivos y yo desconocía.

El problema de la *cribra orbitalia* es que, en realidad, no sabemos lo que es. Cuando hablamos en Paleopatología de enfermedades, siempre nos referimos a enfermedades conocidas. Las enfermedades que padecieron únicamente nuestros antepasados y desaparecieron, no las podemos diagnosticar hoy en día. Nosotros solamente podemos diagnosticar aquellas enfermedades conocidas en la actualidad, todo lo que se aparte de este hecho no es diagnosticable. Suponemos, que igual que han evolucionado los seres humanos, han evolucionado las enfermedades y, por tanto, éstas se han modificado. Unas han aparecido como nuevas, hoy en día lo sabemos, y otras han desaparecido.

La *cribra orbitalia* plantea un problema y no lo he visto citado en ningún texto de Medicina, solamente aparece en textos de Antropología y de Paleopatología. ¿Por qué?. Porque en Clínica a mí jamás me hablaron de *cribra orbitalia* ni sé que lo estudien los universitarios. Cuando a un médico que no sea Paleopatólogo se le habla de la *cribra orbitalia* di-

ce: "¿eso qué es?". Sencillamente porque diagnosticar una *cribra orbitalia* en Clínica es muy difícil ya que el examen radiográfico de las paredes de la región orbitaria ofrece muchas dificultades y una lesión tan minúscula como es la *cribra orbitalia* queda totalmente difuminada y desapercibida. En las tomografías computerizadas, que pueden hacer planigrafías, tenemos el problema de que la órbita es una bóveda, es curva, y por lo tanto coger un plano que abarque toda la pared es prácticamente imposible.

La otra forma sería el diagnóstico necrópsico, pero para eso hay que buscarlo y en las necropsias se procura no lesionar las órbitas porque precisamente se evita deformar la facies del cadáver. Aparte de que para ver la *cribra orbitalia* hay que cortar todos los bordes con sierra y sacar el fragmento, no se puede avanzar con pinza gubia. Que yo sepa, esto no se ha hecho.

Cuando nosotros correlacionamos la *cribra orbitalia* con las osteopatías anémicas de la bóveda craneal lo hacemos por similitud morfológica, pero no tenemos una constancia biológica de que sea así. Estamos hablando de unas patologías que corresponden a una entidad anémica de la bóveda craneal, pero no concretamente a la *cribra orbitalia*.

Seguimos sin saber qué es la *cribra orbitalia* y cuál es su etiología. En la serie que pude estudiar solamente en dos casos existía una hiperostosis osteoporótica en la bóveda y *cribra orbitalia*, lo cual es muy escasa incidencia. Ello hace pensar que ambas lesiones correspondían a la misma enfermedad.

Finalizo diciendo que en clínica nunca hay una relación directa entre la intensidad de una patología y la reacción ósea. Que yo sepa, no son las anemias más graves las que producen más hiperostosis osteoporótica. Por lo tanto pensar que tal patología producirá una mayor o menor *cribra orbitalia* es un poco una conjetura.

J.L. NIETO: Únicamente diría lo que más o menos insinué ayer. Cuando estamos en una reunión científica debemos ajustar mucho las palabras, precisamente al lenguaje científico, que es la mejor manera de entendernos. Yo también soy un defensor de que siempre que se pueda se diga una cosa en castellano o en español, como ahora se propone.

Recuerdo que se empleaba la palabras "estrés" para designar aquellas situaciones provocadas experimentalmente en animales de laboratorio para el estudio de glándulas endocrinas. De este modo el número de estímulos era infinito y es inadecuado emplear esta palabra para definir a todos ellos.

A. PEREZ-PEREZ: Estoy totalmente de acuerdo con que hay que utilizar una palabra alternativa a "estrés". El problema que yo veo no es que no haya una palabra que indique toda esa serie de afecciones que en la terminología y la bibliografía inglesa se utiliza constantemente, sino que en cada caso habrá que utilizar una palabra distinta, por ejemplo presión ambiental.

En cada circunstancia habrá que utilizar una terminología distinta para referirnos a un conjunto de cosas que los ingleses resumen en una sola palabra. El problema radica en la alternativa.

J.L. NIETO: La alternativa deben darla los autores en cada momento, porque son los que mejor conocen lo que están diciendo.

M. CAMPO: Estoy completamente de acuerdo con lo que dice el Dr. CAMPILLO con respecto a la *cribra orbitalia*. Yo creo que es una lesión que aparece y que hay que dejar reseñada, pero que realmente no sabemos lo que es.

Quería preguntar al Dr. PEREZ, que creo que ha hablado de *cribra orbitalia* en una serie reciente, del siglo XIX, ¿Qué proporción había, porque no lo he retenido?.

A. PEREZ-PEREZ: El dato no lo recuerdo ahora de memoria. Son incidencias muy elevadas. Todos son poblados de individuos adultos y la incidencia es elevada en todas las series estudiadas. Bueno, elevadas en el sentido de que todos presentan gran afección individual.

M.E. SUBIRA: Quería hacer una reflexión y matizar lo que pretendía al hacer este estudio, precisamente, porque soy biólogo y como tal no pretendo buscar la etiología en concreto de esta enfermedad, ni saber si es una enfermedad o no. Esto precisamente me parece que está ampliamente descrito en la bibliografía. En mi caso intentaba analizar, desde otro punto de vista, la *cribra orbitalia* mediante el estudio de elementos químicos, ya que una de las posibilidades que se apuntan son las anemias y quería ver si éstas anemias quedaban corroboradas desde un punto de vista químico o no. Me pregunto qué es lo que pasa realmente porque no quedan reflejadas, con lo cual la interpretación todavía es más difícil de lo que se ha venido diciendo hasta ahora. No queda reflejado en el hueso si verdaderamente se han sufrido estas deficiencias.

J.L. NIETO: He leído que la composición química del hueso puede llegar, hoy en día, a ser utilizada como diferenciador sexual de la pieza. Por eso me ha parecido muy interesante que uno de los componentes minerales precisamente sea capaz de diferenciar el origen sexual de la pieza.

M.E. SUBIRA: Siento desilusionarle, pero esto es en casos muy extremos. Teóricamente puede que exista una diferencia en los niveles de cobre debido a procesos fisiológicos, de todos conocidos, diferentes en la población masculina y femenina. Pero en algunas poblaciones estudiadas no hay diferencias. El estudio de elementos químicos puede contribuir en muchas cuestiones pero tiene sus limitaciones que se han de intentar establecer. Es más complejo de lo que parece.

F. VEGA: Primero decir que el trabajo mencionado lo cita a su vez la Dra. BENNIKE en su libro "*Paleopathology in Danish skeletons*". En segundo lugar comentar que el hecho de que se dé, en la mayor parte de las series que he podido confirmar, entre el 30-50% de los individuos sobre todo juveniles e infantiles y esto le da una entidad propia a la lesión.

P.L. THILLAUD: En Francia tenemos el mismo problema con la colonización de la lengua y por ello se plantean similares problemas con el empleo de la palabra "estrés". Respecto a la *cribra orbitalia* deseo señalar que en realidad debe calificarse como un signo de lesión elemental del hueso, para el que no tenemos correspondencia en la clínica y su valor radica en la asociación con otros signos o manifestaciones en el hueso.

En segundo lugar, existen estudios sobre la diferencia del contenido de los elementos minerales de los huesos entre hombres y mujeres. Los resultados no son significativos ya que la variación se produce por mecanismos de fisiopatología del hueso en función, sobre todo, del sexo y la edad como en los fenómenos de osteoporosis.

D. CAMPILLO: Igual que ignoramos la etiología de la *cribra orbitalia*, ignoramos su evolución. Pasa otro tanto con los huesos wormianos, que vemos con frecuencia en las radiografías de cráneos infantiles, pero cuando se hacen adultos han desaparecido, o casi no hay. No sabemos cual es la evolución de la *cribra orbitalia* y si hay mayor incidencia en los niños es porque no ha habido tiempo a que desaparezca esta *cribra orbitalia*. Ignoramos la evolución y, por lo tanto, no creo que tenga un valor excesivo la mayor frecuencia en los infantiles con respecto a los adultos.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	163-168	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	---------------

Pautas de problemas dentarios en las poblaciones históricas del Noreste de la Península Ibérica.

Patterns in Dental Problems in Ancient Populations in the North-east of the Iberian Peninsula.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Paleostomatología.

KEY WORDS Paleopathology, Paleostomatology.

Elisenda VIVES*

RESUMEN

El estado de salud oral de las poblaciones antiguas ha interesado siempre a los antropólogos e historiadores. En el estudio de los restos humanos de cementerios de Cataluña y de Andorra, hemos comprobado la existencia de trastornos tradicionales como la caries o los problemas de orden periodontal, a los que se añaden posibles efectos de costumbres, todavía no identificadas, según la morfología del desgaste. Al parecer, las poblaciones cronológicamente posteriores siguen pautas semejantes.

No obstante, las necrópolis no presentan ni datos ni resultados homogéneos, por lo que es lícito pensar que las variaciones en las condiciones económicas y sociales pudieran tener también una cierta influencia en el estado dentario de estas poblaciones.

SUMMARY

The state of oral health in ancient populations has always interested anthropologists and historians. In the investigations of human remains in cemeteries in Catalunya and Andorra, we have identified traditional infirmities such as caries and other periodontal problems, to which can be added the possible effects of local customs, as yet unidentified, in accordance with the morphology of the ageing and wear and tear processes. It would appear that chronologically posterior populations have followed similar patterns.

Nevertheless, the necropoles have not yielded homogenous data or results, which leads us to believe that the economic and social conditions may also have had a certain influence on the dental condition of these populations.

LABURPENA

Antzinako populazioen ahozko osasun-egoerak betidanik izan du interesa antropologo eta historialarientzat. Catalunya eta Andorrako hilerrietako giza-hondakinen azterketan egiaztatu egin dugu badaudela txantxarrak edo izaera periodontaleko arazoak bezalako gaitz tradizionalak, hauei oraindik identifikatu gabeko ohituren eragin posibleak, higaduraren morfologiaren arabekoak, gaineratzen zaizkielarik. Badirudi kronologian ondoren datozen populazioek antzeko eredu jarraitzen dietela.

Hala eta guztiz ere, nekropolisek ez dituzte eskaintzen ez datu ez emaitz homogeenok; beraz, zilegia da pentsatzea egoera ekonomiko eta sozialen aldatetek ere izan lezaketela eraginik populazio hauen hortz-egoeran.

1. LA PALEOPATOLOGIA DE LA DENTACION COMO ELEMENTO DIFERENCIADOR ENTRE SOCIEDADES

En nuestros exámenes de restos humanos, especialmente en la zona de Cataluña, hemos tratado de llegar a discernir a través del análisis de elementos macroscópicos, si la variada geografía del territorio y en el transcurso del período medieval se manifiesta en la osteología. De este modo se podría alcanzar una aproximación a comportamientos de relaciones sociales y hábitos comunitarios a través de los restos óseos y contribuir, así, al conocimiento de estos grupos cuya historia todavía presenta muchos aspectos inquietantes.

Hasta el momento los resultados se han revelado infructuosos, sea desde el punto de vista osteométrico -aunque sobre este aspecto las aportaciones podrían prosperar-, sea desde una perspectiva descriptiva de elementos no mensurables.

No obstante, una aproximación paleoepidemiológica podría llegar a hacernos comprender si, realmente, se pueden reflejar en los esqueletos antiguos las diferencias en los modos de vida entre el campo y la ciudad, entre las fases de opulencia y las de carestía, entre comunidades reducidas y las de mayor tamaño, etc. Por nuestras circunstancias y por las características intrínsecas del material estudiado, la dentición es el material que mejor se ajusta a nuestros propósitos, ya que en ella se manifiestan cos-

* Patrimoni Artístic Nacional. Prada Casadet. Andorra la Vella. Principado de Andorra.

tumbres culturales -fuera del tema patológico son los órganos del cuerpo que si han sufrido decoraciones o alteraciones intencionales, se conservan mejor después de la muerte-, hábitos individuales, y la perspectiva de la identificación alimentaria básica según las investigaciones realizadas por A. PEREZ-PEREZ en la Universidad de Barcelona, además de otras técnicas empleadas por E. SUBIRA en la Universidad Autónoma de Barcelona.

Podemos adelantar que, por el momento, tampoco se ha revelado una vía especialmente indicada para descubrir particularidades regionales o cronológicas, si es que se han llegado a expresar somáticamente, al menos en el material utilizado y que describiremos más adelante.

En esta aproximación que presentamos de la primera fase del estudio, hemos partido de la suposición de que los hábitos higiénicos, los alimentarios, las costumbres laborales y las funciones sociales habrían evolucionado notablemente durante toda la Edad Media, nos hemos servido de las observaciones patológicas más corrientes con el fin de:

- a) comprobar si existen diferencias en el comportamiento de la dentición entre las zonas urbanas y las rurales,
- b) observar la existencia de algún tipo de evolución a lo largo de la Edad Media.
- c) tener en cuenta los distintos medio geográficos en que se desarrollan las sociedades.

2. MATERIALES Y METODOS

El material estudiado consiste en un conjunto de poblaciones que hemos examinado personalmente distribuidas por Cataluña y Andorra (Fig. 1) y que evolucionan desde el siglo VI hasta el XVI. En total hemos podido examinar la dentición de 154 individuos distribuidos en 25 yacimientos -necrópolis o enterramientos aislados- (VIVES, 1990).

En la Tabla 1 se presentan los datos de la procedencia de los restos. Se destaca la amplitud cronológica en algunos casos yacimientos en relación, especialmente, al bajo número de individuos utilizables para este trabajo, pero es prudente conservar en la



Figura 1. Mapa con la distribución de los yacimientos estudiados. En la Tabla 1 se hallan los nombres correspondientes.

YACIMIENTOS ESTUDIADOS

YACIMIENTO	CRONOLOGIA	INDIVIDUOS
1. Sant Martí de Nagol (Andorra)	XIII	2
2. Sant Vicenç d'Enclar (Andorra)	IX-XII	12
3. Sant Joan de Caselles (Andorra)*	XI-XIV?	16
4. Santa María de Ripoll (Ripollés)	VII-X	22
5. Sant Sebastià del Sull (Berguedà)	XII	1
6. Sant Andreu de Sagàs (Berguedà)	XII	6
7. Sant Vicenç del Rus (Berguedà)	X-XII	7
8. L'Esquerda (Osona)	IX-XIII	11
9. Can Cloquer (Osona)	X-XI	6
10. Santa María de Lluçà (Osona)	X	4
11. Sant Vicenç de Torelló (Osona)	IX-X	5
12. Sant Vicenç de Malla (Osona)	IX-X	3
13. Castellfolit del Boix (Bages)	XI-XIII	9
14. Santa María d'Artés (Bages)	VI-XII	1
15. Sant Marçal de Relat (Bages)	X-XIII	1
16. Santa Margarida de Martorell (1)	VI-XIII	6
17. Santa María de Cervelló (1)	IX-XI	1
18. Mare de Déu de Bellvitge (1)	XII	1
19. Badalona (2)	XII?	2
20. Sant Andreu d'Orrius (Maresme)	XIII-XVIII	4
21. Sant Nicolau de Sabadell (3)	XI-XIII	4
22. Sant Vicenç de Jonquieres (3)	XII?	2
23. Sant Marçal de Terrassola (4)	IX-X	1
24. Tossal de les Forques (5)	XI-XII	2
25. Sant Martí de Lleida (Segrià)	XII-XVIII	25
TOTAL		154

*Yacimiento en curso de estudio

- (1) Baix Llobregat
- (2) Barcelonès
- (3) Vallès Occidental
- (4) Alt Penedès
- (5) Conca de Barberà

Tabla 1. Yacimientos estudiados que representan a un total de 154 individuos.

tabla los límites máximos en el tiempo de los enterramientos. Los problemas tafonómicos, principalmente, y otros de índole distinta, como las mismas costumbres funerarias, han impedido la conservación completa de los 300 individuos, aproximadamente, que hemos examinado.

Los primeros siete yacimientos corresponden a un medio geográfico montañoso, a los que se podría añadir la necrópolis número 10, en las diferentes manifestaciones del Pirineo y del pre-Pirineo. La cronología de este grupo es muy diversa pero se puede considerar que las necrópolis de Sant Vicenç d'Enclar y la de Santa María de Ripoll pertenecen a una fase antigua y que las restantes son de los finales de la Edad Media. En los yacimientos de las planicies, llamamos una situación similar: las fases iniciales más antiguas, con cierta valoración en los siglos, corresponden a los números desde el 8 hasta el 17 y el 23, pero el fin de su uso es distinto en cada caso.

En la primera fase del trabajo hemos observado la presencia de determinados elementos bien conocidos: caries, pérdida de piezas, abscesos, desgaste. La hipoplasia del esmalte, por un origen independiente de las consecuencias que deseábamos analizar, se ha considerado aparte.

3. RESULTADOS

3.1. Caries

En total, los individuos afectados por caries, con independencia del número de piezas dañadas, representa la siguiente proporción: 41/154, es decir, el 26% de los individuos examinados presentan caries. Se trata de individuos adultos, con la excepción de tres niños, uno de Santa Joan de Caselles, otro de Santa Margarida de Martorell y el tercero de Sant Martí de Lleida, que se vieron afectados en las piezas deciduales. El fuerte contraste entre adultos y niños es destacable precisamente por la baja incidencia de éstos en relación a las sociedades actuales. CHIMENOS (1990) halló en las poblaciones prehistóricas de Cataluña casos infantiles prácticamente aislados. Con estos datos resultaría evidente la influencia de las circunstancias socioeconómicas en la proliferación de las caries en la población infantil. La incidencia hallada en Gran Bretaña para niños medievales y sajones era desde el 3% hasta el 7.5% (O'SULLIVAN et al., 1989).

Las piezas víctimas de la caries responden a los resultados habituales en los que los premolares y molares suelen ser los más frecuentes, pero también se localizan en los dientes anteriores. La gravedad o desarrollo se han observado, pero en este caso el comentario no resulta relevante, puesto que nos interesaba su presencia y dado que es un problema irreversible, aunque de ritmo impreciso, su evolución podría satisfacer otros planteamientos.

Algunos yacimientos, a pesar de la escasa representatividad de sus efectivos, merecen un comentario especial. Sant Martí de Lleida es una necrópolis donde se han hallado representadas dos fases de uso durante la Edad Media y una tercera correspondiente a los inicios de la Edad Moderna. En conjunto, los resultados son los siguientes:

	Observaciones	Caries	%
♂	13	5	38.5
♀	12	7	58.3
♀	7	3	42.8
Total	32	15	46.8

Tomada otra vez esta población en conjunto, pero atendiendo a la edad de los individuos se obtienen los siguientes datos:

	Adulto	Maduro	Senil	Total
♂	1/3	4/9	0/1	5/13
♀	5/10	1/1	1/1	7/12
Total	6/13	5/10	1/2	12/25

Esta distribución, dado el bajo número de efectivos, resulta poco explícita y más bien nos refiere como el número de individuos de sexo masculino que han alcanzado la madurez supera netamente al del sexo femenino.

Dado que en este mismo yacimiento transcurren varios siglos que implican netas transformaciones de la sociedad, hemos intentando saber si existe una evolución secular en este aspecto, aunque, en realidad, la escasez de efectivos en cada segmento cronológico impide comentar la posible tendencia a una forma u otra de resultados (Tabla 2):

	Adulto	Maduro	Senil	Total
<i>Siglo XII-inicios del XIII</i>				
♂	2/2	1/4	0/1	3/7
♀	1/1	0/0	1/1	2/2
Total	3/3	1/4	1/2	5/9
<i>Siglo XIII-inicios del XIV</i>				
♂	0/1	2/2	0/0	2/3
♀	0/2	1/1	0/0	1/3
Total	0/3	3/3	0/0	3/6
<i>Siglo XIV-XVI</i>				
♂	0/2	0/0	0/0	0/2
♀	4/6	0/0	0/0	4/6
Total	4/8	0/0	0/0	4/8

Tabla 2. Incidencia de la caries en grupos de edad desde el siglo XII al XVII.

Tal como era previsible en esta muestra subdividida, no se percibe evolución secular alguna en el problema de las caries, pero se puede constatar como en la primera fase predomina la caries en los adultos, en la segunda en los maduros y en la tercera nuevamente en los adultos, ya que no existían los de mayor edad.

Aunque es evidente que esta necrópolis no es la más numerosa hallada en Cataluña, se trata de aquella donde la evolución tipológica funeraria ofrece mayor número de efectivos. La reflexión es que si se toman en cuenta datos fundamentales como la edad y el sexo las subdivisiones impiden entender aquello que se pregunta. Convendría, entonces, trabajar en relación con los arqueólogos y entidades políticas para disponer de series más amplias ya que, de hecho, la prospección de necrópolis medievales no supone grandes dificultades.

Otros ejemplos cuya referencia puede ser interesante son la necrópolis de Santa María de Ripoll y la de L'Esquerda. La primera de ellas era, probablemente, de frailes o de militares nobles dado que se identificaron únicamente individuos del sexo masculino y de avanzada edad. Se hallaron 8 de ellos con caries sobre 22 estudiados, es decir, el 36%. Todos ellos tienen una sola pieza cariada, pero todos los problemas relacionados con la periodontitis se dieron lugar en esta población, de modo que son numerosas las pérdidas dentarias y, en conjunto, el aspecto que ofrecen es de una fuerte problemática oral.

Contrastan estos resultados con los de L'Esquerda, este yacimiento corresponde a una comuni-

dad rural, algo posterior en el tiempo a la de Ripoll. La caries se presenta en 9 de los 11 individuos (4 o, 1 o y 3 o) examinados y en un mismo individuo llegan a coincidir 6 piezas cariadas. Por otra parte, existen escasos ejemplos de problemas periodontales, de abscesos y de otras manifestaciones visibles en la necrópolis de Ripoll. Muy probablemente, la razón sea que la edad alcanzada por los presuntos frailes de Ripoll es muy superior a la de esta comunidad de campesinos situada unos kilómetros más al sur.

En el caso de otro cementerio de particular contenido, el de Sant Vicenç d'Enclar, muy posiblemente constituido por hombres relacionados con temas belicosos, la frecuencia de caries es bastante baja: 3/12. El uso de esta necrópolis sería paralelo al de L'Esquerda. Cabría pensar en la posibilidad de que los medios de subsistencia contrastarán entre ambos lugares como influencia de este problema, pero falta contrastar este extremo.

Considerados estos datos conjuntamente, aunque deben ser considerados como datos provisionales podemos advertir la escasa representación de individuos del sexo femenino, pero, además, como son éstos mismos los que padecen con mayor frecuencia de caries (Tabla 3):

	Sant Martí de Lleida	Ripoll	L'Esquerda	Sant Vicenç d'Enclar
♂	5/13	8/22	4/5	3/12
♀	7/12	0/0	1/3	0/0
Total	♂ 20/54, 37%			
	♀ 8/15, 53%			

Tabla 3. Incidencia de caries en cuatro de los yacimientos atendiendo al sexo.

3.2. Pérdidas de piezas y abscesos

Con este epígrafe nos referimos a la pérdida en vida de piezas dentarias en cuyo origen suele estar la pérdida del soporte óseo dentario, además de la caries. Los resultados presentan un elevado número de individuos afectados por la pérdida de alguna pieza dentaria: 83/139, es decir, el 60% de la población carecía de alguna pieza definitiva con las consecuencias que ésto significa. Algunos sujetos habían llegado a perder completamente la dentición con una reabsorción total de los alvéolos. Lógicamente, con la edad, los procesos se acentúan pero se han hallado pérdidas en adultos jóvenes. Se producen de manera escalonada, aunque se desconozca el ritmo, ya que la reabsorción alveolar presenta diferentes estadios en la mayoría de individuos.

No se aprecia ninguna diferencia sexual en este aspecto. Suelen ser los molares los que desaparecen con mayor frecuencia, seguidos de los premolares y finalmente por los incisivos. En este sentido, convie-

ne anotar que en L'Esquerda las pérdidas de la piezas anteriores con características del sexo femenino, pero en el cementerio de Ripoll, los hombres presentan varios ejemplos de pérdida de los incisivos superiores. En esta última necrópolis no deja de llamar la atención el elevado número de pérdidas en vida del tercer molar superior y, en general, de todas las piezas superiores, mientras que en las inferiores, se limitan las pérdidas a molares y premolares.

Los abscesos, agujeros fistulosos, son relativamente frecuentes: 26/114, o sea, el 29% de los individuos se han visto afectados por algún fenómeno infeccioso hasta provocar la perforación de la pared ósea.

3.3. Desgaste

Este es un tema muy complejo ya que se bien las escalas utilizadas normalmente como la de BROTHWELL son suficientemente descriptivas, en la realidad, las expresiones individuales son muy diversificadas y responden, indudablemente, a las acciones personales. Un tema que no trataremos pero que ha de tener su interés es el desgaste dentario de los dientes deciduales, normalmente bastante fuerte como para hacer desaparecer el esmalte. A pesar de esto, para simplificar la cuestión podemos afirmar que el desgaste de las piezas dentarias suele ser acentuado en los molares y moderado en los dientes anteriores.

Esto no siempre funciona así ya que en diversas necrópolis se han hallado incisivos sumamente desgastados hasta la total desaparición de la corona, mientras que las piezas posteriores han sufrido un desgaste moderado. Podría ser el resultado de algún aspecto cultural o laboral que se nos escapa. Se ha documentado en Sant Martí de Lleida, en Can Cloquer (yacimiento de la ciudad de Vic) y también

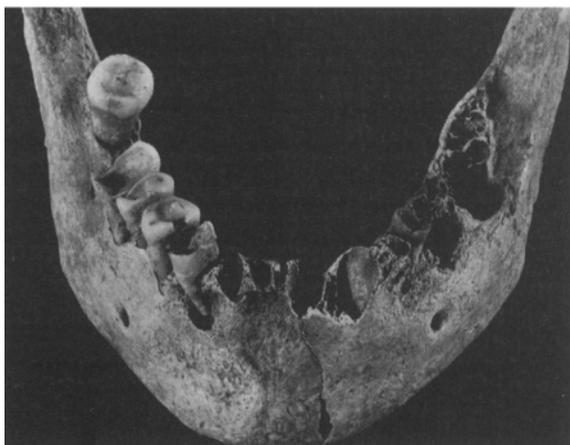


Foto 1. Mandíbula procedente de Santa Maria de Cervelló (Baix Llobregat) con una imagen típica de la dentición medieval: desgaste acentuado, inclinado y en forma de cubeta, reabsorción del hueso alveolar, abscesos y una conservación incompleta de la pieza (Fotografía ORIOL CLAVELL).

de L'Esquerda, es decir, localidades alejadas en el tiempo y en el espacio. A esta particular morfología se puede añadir la frecuente presencia de muescas en el borde cortante de los incisivos.

Sorprendentemente, el yacimiento de Ripoll, con numerosos individuos maduros o seniles presenta una elevada proporción de desgaste suave, el 50%, tenía desgastado apenas el esmalte y aparecía algún punto de la dentina. Por otro lado en algunos individuos el desgaste era asimétrico. Carecemos de argumentos para comprender la causa de estas características dentarias.

3.4. Otros aspectos

Otros aspectos secundarios pero que pueden tener consecuencias en la actividad del individuo son las anomalías de número de piezas y las posiciones incorrectas. La frecuencia es baja en ambos casos y se puede producir la agenesia del tercer molar o la inclusión de los caninos o de los incisivos. Los defectos de posición afectan a los premolares, los caninos y los incisivos y corresponden a una rotación del eje de la pieza, sin consecuencias aparentes en la oclusión o en cualquier otra función. Se han documentado, hasta el momento, cinco casos de posiciones anómalas.

4. CONCLUSIONES

A tenor de los comentarios anteriores podemos suponer que:

a) Son las circunstancias sociales y particulares de cada comunidad las que inciden en el desarrollo de los caracteres patológicos de la dentición, más que una evolución secular o un medio geográfico determinante.

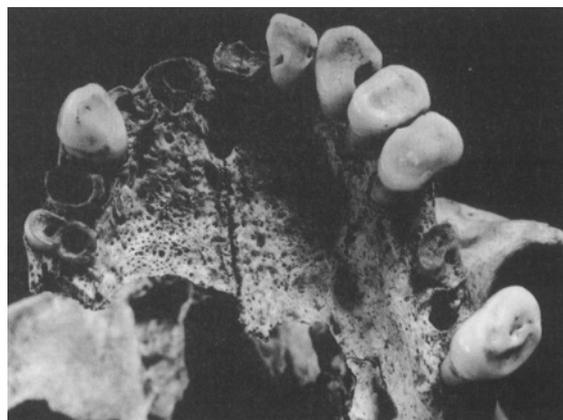


Foto 2. Otra imagen característica es este maxilar superior donde se aprecia netamente la caries del canino superior izquierdo, además de la virtual destrucción de la corona de otras piezas. El desgaste, más moderado que en la mandíbula de la Foto 1 es asimismo importante en el segundo incisivo izquierdo y en los caninos. El tercer molar, tanto en esta pieza como en la anterior presenta, como suele ser habitual, un desgaste suave en relación a las demás piezas del mismo individuo (Fotografía ORIOL CLAVELL).

b) Aparentemente, en esta fase inicial del estudio, el sexo no muestra influencia de ningún tipo en el desarrollo de los elementos patológicos que hemos tenido en cuenta.

c) Como algunos investigadores han mostrado, la población infantil se ve afectada por la caries en raras ocasiones, tanto en las piezas deciduas como en las definitivas.

d) La elevada incidencia de problemas dentales, normalmente dolorosos, en general y en un mismo individuo debía suponer graves incomodidades en toda la población, no solamente en el acto de masticar sino también a lo largo de la vida.

e) Posiblemente, a lo largo de la Edad Media los hábitos higiénicos no evolucionaron y, por lo tanto, tampoco la gravedad de los procesos infecciosos.

f) La comparación con yacimientos de época romana de Tarragona (por el momento, las necrópolis del Parc de la Ciutat y del Amfiteatre Romà) y de Granollers (Can Trullàs) muestra una similitud a la frecuencia y morfología de estos fenómenos.

BIBLIOGRAFIA

CHIMENOS, E.

1990 *Estudio paleostomatológico de poblaciones prehistóricas de Catalunya*. Libros Pórtico. Zaragoza.

O'SULLIVAN, E.; WILLIAMS, S. & CURZON, M.E.J.

1989 *Dental caries and nutritional stress in english archaeological child populations*. En: "Burial archaeology, current research. Methods and Developments" de C.A. ROBERTS, F. LEE y J. BINTLIFF. International Series.

SANSILBANO-COLLILIEUX, M.

1989 *Note sur une forme d'alteration dentaire par érosion chimique. Homme et milieu. Approches anthropologiques*. Actes des 4^e Journées Anthropologiques. CNRS. Paris.

VIVES, E.

1990 *La població catalana medieval. Origen i evolució*. Eumo. Vic.

MUNIBE (Antropologia - Arkeologia)	Supl. N° 8	169-175	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Paleopatología oral en la población medieval de Monte d'Argento (Roma, Italia).

Oral Paleopathology in a Medieval Population from Monte d'Argento (Rome, Italy).

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Paleostomatología, Edad Media.

KEY WORDS: Paleopathology, Paleostomatology, The Middle Ages.

Trinidad CARRASCO *
Assumpció MALGOSA *
Elena REPETTO **
Alessandro CANCI **
Silvana Maria BORGOGNINI TARLI **

RESUMEN

Se ha estudiado la patología oral de una muestra de 60 individuos de la población altomedieval de "Monte d'Argento", Fondi, en la provincia de Latina. Los resultados más relevantes indican un 14.5% de piezas dentarias que presentan caries aunque con un grado moderado; la parodontopatía se puede inferir en los 34.4% de los alveolos y su intensidad es variable; los abscesos afectan al 1.3% de los alveolos y la reabsorción alveolar al 13.1% y la hipoplasia afecta al 25.1% de las piezas. Estos datos se han comparado con otras poblaciones medievales italianas y españolas. Los resultados sugieren una alimentación monótona y con escasez episódica, con gran preponderancia de carbohidratos, poco abrasiva y con pocas fibras, en ausencia de higiene oral, de conformidad con los datos históricos.

SUMMARY

A sample of 60 adult individuals found in a common grave at Monte d'Argento (Medieval Age, Fondi, Italy) was examined for dento-alveolar pathology. The results point to the presence of caries, generally with a moderate degree of severity, in a 14.5% of the individuals. Periodontal disease was found with a variable degree of severity on 34.4% of the observable alveoli. Abscesses were present on 1.3% and alveolar resorption on 13.1% of the alveoli. Enamel hypoplasia affected 25.1% of the subjects. A comparison with other Medieval Italian and Spanish samples suggests episodic stress and a diet mainly based on cereal consumption, poor in fibres and accompanied by conditions of scarce oral hygiene, in agreement with the historical data.

LABURPENA

Latina probintziako Fondi-ko "Monte d'Argento" Erdi Aro Garaiko populazioaren 60 gizabanakoak osaturiko laginaren aho-patologia aztertu da. Emaizirik garrantzitsuenek adierazten dute hartz-aleetako % 14.5ak txantxarrak azaltzen dituela, maila apalean baina; parodontopatia ondorezta daiteke albeoloetako %34.4ean, intentsitate aldakorrek; zornezorroek albeoloen %13.4a ukitzen dute, albeolo-birzurgapenak %13.1a eta hipoplasiak hartz-aleen %25.1a. Datuok alderatu egin dira Erdi Aroko populazio italiar eta espainiarrek. Emaitez elikadura monotonoa eta eskasa sujeritzen dute populazioaren bizitzako denboraldiren batean. karbohidratoak nagusi direnekoa, urragarritasun apalekoa eta zuntz gutxikoa, aho-higienerik ezean, datu historikoekin bat eginez.

1. INTRODUCCION

Muchos trabajos de carácter paleopatológico han evidenciado la relación entre alimentación y enfermedad (LALLO *et al.*, 1977; MARTIN *et al.*, 1985; POWELL, 1985; ROSE *et al.*, 1985). El estudio de este argumento parece muy interesante por cuanto respecta al período medieval ya que se pueden contrastar los datos obtenidos del estudio antropológico con un cono-

cimiento bastante profundo de la situación económica y sanitaria de la población gracias a la abundancia de documentos escritos de esta época.

* Unitat d'Antropologia. Dept. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona.

** Sezione di Antropologia. Dip. di Scienze del Comportamento Animale e dell'Uomo. Università degli Studi di Pisa.

Una opinión ampliamente difundida es el importante consumo de cereales, base fundamental de la alimentación de amplios estratos de la población medieval (MAZZI, 1981; CORTONESI, 1981; CHERUBINI, 1989). Se trata de una época de carestía y penuria, sobre todo de cereales a consecuencia de las escasas cosechas. De tal modo que se incrementan las posibilidades de consumos alternativos como por ejemplo bellotas y, en las regiones de montaña, castañas (MAZZI, 1981). Así pues, la dieta era desequilibrada y con bajo valor energético, con un alto contenido de carbohidratos e insuficiente aporte graso y proteínico, con importantes carencias minerales y vitamínicas (MAZZI, 1981).

En este período la malnutrición y los problemas de la escasa higiene que provocan un debilitamiento orgánico, son los factores fundamentales en el aumento de la mortalidad, sobre todo en las ciudades (ROSSIAUD, 1989).

Una importante información respecto a la problemática del procuramiento del alimento y la dieta consumida, se puede obtener de los estudios dentarios, directamente asociados a la atribución de la dieta (HILLSON, 1979; POWELL, 1985; LUKACS, 1989). Sin embargo, y a pesar de que los estudios paleopatológicos son abundantes en ésta y otras épocas antiguas, hay que destacar la falta de referencias de patología oral. En concreto, en época medieval, la mayor parte de los estudios paleopatológicos que incluyen este tipo de datos contienen frecuencias solamente de caries y en muchos casos se trata de estudios de in-

dividuos aislados (VIVES, 1980, 1981; VIVES & CAMPILLO, 1981) o pequeñas muestras de difícil utilización en el estudio comparativo del estado de salud de poblaciones (VIVES, 1977; LORENZO, 1977; MACCHIARELLI & SALVADEI, 1989).

En este trabajo se centra la atención en el estudio de las patologías dento-maxilares y el desgaste dentario de los individuos de una necrópolis medieval italiana con el fin de obtener información sobre las condiciones de salud y los hábitos alimenticios a nivel de la población. Para ello se han comparado los datos de Monte d'Argento con los de otras poblaciones contemporáneas. La información sobre estas poblaciones se refiere, en la mayoría de los casos, a patologías muy concretas (caries, abscesos o reabsorciones) y están expresados principalmente en función del número de piezas.

2. MATERIAL

Los restos óseos estudiados corresponden a una muestra de individuos adultos hallados en tumbas comunitarias en un cementerio de época medieval (siglo XII), situado en Monte d'Argento (Fondi, en la Provincia de Latina, cerca de Roma) (Fig. 1).

Tipológicamente las tumbas casi siempre se hallaban adosadas al lado externo del muro que constituía las paredes de una iglesia. Las sepulturas son múltiples y con frecuencia con restos de más de un individuo depositados en tiempos diferentes, hasta comprender un número de cerca de 100 individuos (TORRE, 1988).

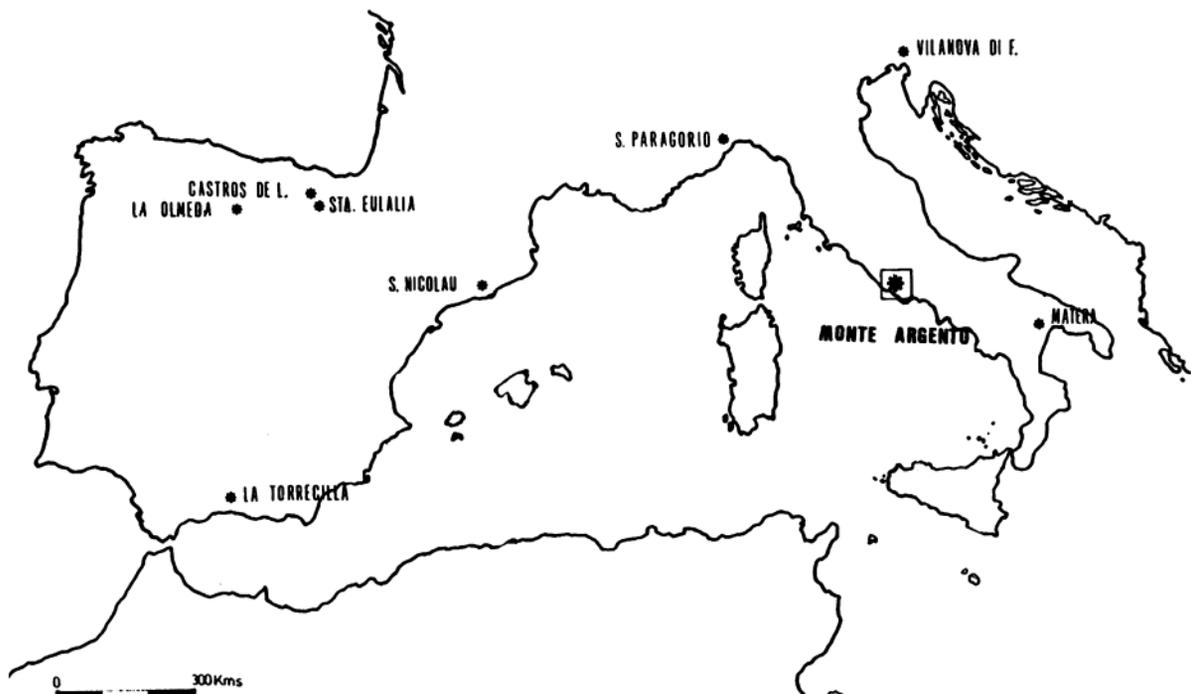


Figura 1. Localización geográfica de las necrópolis que se citan en el texto.

Dada la actual desmembración de los restos, el mal estado de conservación de las piezas óseas, el elevado número de individuos y la difícil atribución individual de los huesos, esta necrópolis ha sido cedida para la realización de estudios metodológicos especialmente de tipo destructivo. Por todo ello no ha sido posible el diagnóstico de edad y sexo, con lo cual no se ha podido plantear el estudio desde un punto de vista demográfico.

Esta necrópolis se seleccionó para un estudio metodológico previo, dadas las características anteriormente citadas, para el cual se consideró suficiente una muestra de 60 individuos (CARRASCO et al., 1991).

Para ello, se seleccionaron los restos mandibulares y maxilares de 60 individuos adultos, rechazando aquellas mandíbulas con piezas dentarias deciduas para, de este modo, evitar problemas de estratificación de la muestra. No ha sido posible realizar la atribución de las mandíbulas a cada individuo, por el contrario en aquellos casos en que se ha conservado el maxilar, éste ha sido asociado a la mandíbula correspondiente.

El material estudiado, 60 mandíbulas y 6 maxilares corresponden a 60 individuos adultos en los cuales se conservan 380 piezas dentarias y 686 alveolos. Hay que tener en cuenta que en cada patología no ha sido posible observar las mismas piezas o alveolos por lo que el total observado varía según la patología.

Como material de comparación se han utilizado las siguientes muestras: San Paragorio (Liguria, Italia; V-XIV d.C.) (REPETTO, 1990); Matera (Basilicata, Italia; IX-X d.C.) (GIUSTI, 1983-84); Villanova di Farra (Friuli, Italia; VI-VII d.C.) (BEDINI, 1988); San Nicolau (Barcelona, España; medieval) (VIVES, 1977); La Torrecilla (Granada, España; IX-XIV d.C.) (DU SOUICH, 1978); La Olmeda (Palencia, España; VI-XIII d.C.) (CAMPILLO et al., 1988); Santa Eulalia (Alava, España; IX-X d.C.) (ETXEBERRIA, 1983); Los Castros de Lastra (Alava, España; IX d.C.) (ETXEBERRIA, 1983). La localización geográfica de las necrópolis se presenta en la Fig. 1.

3. METODO

Se ha realizado el análisis de la incidencia de caries, hipoplasia, pérdida de soporte óseo como consecuencia de la enfermedad periodontal, abscesos, reabsorción alveolar y desgaste.

Caries.—Se ha analizado la incidencia de esta lesión teniendo en cuenta el arco maxilar y la posición de las piezas ya sea anterior o posterior (HILLSON, 1979).

Hipoplasia.—La presencia de esta anomalía se ha determinado macroscópicamente.

Enfermedad periodontal.—La pérdida de soporte óseo se ha considerado únicamente cuando se conserva la pieza dentaria. Para ello, se ha medido con un calibre de precisión 0.1 mm., la distancia lineal existente entre LAC y el borde del hueso alveolar, siempre y cuando éste no se halle fragmentado. Se consideró enfermedad periodontal en aquellos casos en que dicha distancia es superior a 3 mm. Una distancia inferior a ésta se considera como espacio anatómico normal de inserción de la encía.

Abscesos.—Sólo se han considerado aquellos casos de fistulas que indican que la infección y drenaje se ha abierto paso perforando la superficie del hueso alveolar. Se considera como consecuencia de caries, enfermedad periodontal y elevado desgaste.

Pérdida *intra vitam*.—Se ha considerado pérdida *intra vitam* cuando se observa la reabsorción alveolar en mayor o menor grado.

Desgaste.—La evaluación del desgaste se ha realizado según las tablas de Brothwell y Perizonius publicadas en BOUVILLE et al. (1983), a pesar de que estos distintos grados se han agrupado en tres niveles de importancia (leve, correspondiente a los grados 1, 2, 2+, 3, 3+; moderado, a los grados 4, 4+ y fuerte a los grados 5, 5+, 5++, 6 y 7).

4. RESULTADOS

En Monte d'Argento la caries está presente en 55 piezas de las 380 que se conservan (Tabla 1), lo cual indica una frecuencia del 14.5%. Esta lesión parece ser que incide con mayor frecuencia en las piezas mandibulares (15.0%) que en las maxilares (10.3%) y en las posteriores (18.0%) con respecto a las anteriores (3.3%).

La hipoplasia se ha detectado en 89 piezas de las 346 observables para esta patología, lo que supone una frecuencia del (25.1 %). Entre estas piezas, las maxilares presentan esta alteración con una mayor frecuencia (46.1 %) que las mandibulares (20.2%) y las anteriores (48.9%) respecto a las posteriores (14.6%).

M.ARGENTO		S.PARAGORIO		MATERA		VILLANOVA DI F.		STA. EULALIA		LOS CASTROS		LA OLMEDA		LA TORRECILLA		ST. NICOLAU	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
380	14,5	147	4,1	89	9	68	14,7	448	4,2	302	5,9	1941	18,3	1769	5,9	293	4,8

Tabla 1. Frecuencia de caries en poblaciones medievales españolas e italianas.

La pérdida de soporte óseo como consecuencia de la enfermedad periodontal, se da con una frecuencia del 33.9%, lo cual indica que 129 de los 375 alveolos que han podido ser observados para esta patología, presentan retroceso en la altura del borde alveolar mayor de 3 mm. La paradontopatía en el maxilar se da con muy baja frecuencia (12.8%) respecto a la mandíbula (38.4%) mientras que en las piezas anteriores (36.2%) es similar a la posterior (35.5%).

Las fístulas se observan con una frecuencia del 1.3% y son igualmente frecuentes en la maxila (1.8%) que en la mandíbula (1.3%) y, al igual que en la paradontopatía, las piezas anteriores (1.2%) y posteriores (1.4%), se ven afectadas por igual.

En general el grado de desgaste de las piezas es leve ya que la mayor parte de éstas (69.2%) prácticamente no presentan exposición de la dentina o la presentan sólo en correspondencia al ápice de las cúspides.

En ocasiones y como consecuencia de la caries, la enfermedad periodontal y el desgaste, se produce el desprendimiento de la pieza dentaria que se ve afectada por una de estas alteraciones. Esta pérdida *intra vitam* de las piezas en Monte d'Argento, se da con una frecuencia del 13.1 %, siendo las piezas mandibulares las que se desprenden con mayor frecuencia (13.6%) que las maxilares (7.0%) y las posteriores (15.1 %) respecto a las anteriores (9.7%).

5. DISCUSION

Como se sabe, la caries es consecuencia de una mala higiene oral, de dietas de textura blanda y ricas en carbohidratos simples, fundamentalmente aportados con alimentos del tipo de la harina y del pan (SILVERSTONE *et al.*, 1981; POWELL, 1985; BORGOGNINI & REPETTO, 1985).

A pesar de que la caries incide en Monte d'Argento con una elevada frecuencia, las piezas que presentan esta lesión, en la mayoría de casos (76.4% de piezas que presentan caries) tienen dañado sólo el esmalte, esto implica que si bien los individuos de esta población con frecuencia están afectados por la caries, esta infección no es suficientemente importante como para ocasionar una infección de la pulpa y la consecuente pérdida de la pieza.

Al comparar la frecuencia con que incide la caries en la población de Monte d'Argento con otras poblaciones italianas y españolas del mismo período, observamos que esta patología se da con una frecuencia más elevada (Tabla 1) que en San Paragorio, Matera, Santa Eulalia, Los Castros de Lastra, Sant Nicolau y La Torrecilla, aunque es similar a la frecuencia observada en la muestra de Villanova de Farra y La Olmeda. Sin embargo, no se dispone del grado de severidad con que la patología afecta a ca-

da una de las muestras de referencia para poder valorar la importancia de esta infección.

Como la caries, la paradontopatía también es producida por una escasa higiene oral (GRANT *et al.*, 1983; LÖE, 1986; POWER, 1985) pero además puede ser provocada por una incorporación de alimentos duros y abrasivos que con frecuencia provocan un elevado desgaste en las piezas dentarias (BROTHWELL, 1987). Sin embargo, esto no parece posible en la muestra de Monte d'Argento, ya que presenta un leve desgaste.

Los depósitos de tártaro son un buen aval para valorar la higiene oral de un individuo, si bien sólo se pueden emplear de una manera orientativa, ya que a menudo estos depósitos se desprenden durante los períodos de enterramiento e incluso durante la manipulación de los restos para su estudio. En Monte Argento, se puede decir que prácticamente la mitad de las piezas presentan estos depósitos, sin embargo, no se pueden considerar causantes inmediatos de la paradontopatía ya que cuando están presentes, generalmente son muy poco abundantes y discontinuos.

A pesar de la importancia de la paradontopatía y de los depósitos de tártaro en los estudios sobre la salud de la población, no hallamos datos en la literatura respecto a este período histórico y por tanto no ha sido posible una contrastación de su incidencia en distintas poblaciones.

En cuanto a los abscesos, producto de las diferentes patologías orales, se presentan con una baja frecuencia y se dan con igual o menor frecuencia que en el resto de las poblaciones (Tabla 2), al igual que ocurre con la pérdida dentaria *intra vitam* (Tabla 3).

Si comparamos la distribución de estas caries, fístulas y reabsorciones en el arco maxilar y la posición de las piezas, en tres poblaciones distintas, Monte d'Argento, Villanova de Farra y La Olmeda (Tabla 4), observamos que estas patologías se presentan con mayor frecuencia en las piezas posteriores que en las anteriores, mientras que pueden afectar indistintamente a los maxilares que a las mandíbulas. El leve desgaste de las piezas de Monte d'Argento podría ser indicativo de individuos jóvenes o bien de dietas poco abrasivas.

En el conjunto de las patologías estudiadas, todas estas comparaciones que se han podido establecer con Monte d'Argento se han realizado en base a

M.ARGENTO		S.PARAGORIO		MATERA		VILANOVA D.F.		LA OLMEDA	
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
682	1,32	278	1,4	129	3,1	120	14,7	2943	0,9

Tabla 2. Frecuencia de fístulas en distintas poblaciones medievales españolas e italianas.

M.ARGENTO N %	S.PARAGORIO N %	MATERA N %	VILLANOVA DI F. N %	STA. EULALIA N %	LOS CASTROS N %	LA OLMEDA N %
725 13,1	278 37,4	129 7	120 24,2	872 22,4	681 36,8	2943 14,2

Tabla 3. Frecuencia de reabsorciones en distintas poblaciones medievales españolas e italianas.

		M. ARGENTO N %	VILLANOVA DI F. N %	LA OLMEDA N %
CARIES	TOTAL	380 14,5	68 14,7	1941 18,3
	MX	39 10,3	13 23,1	867 18,9
	MD	341 15	55 12,7	1074 17,8
	ANT.	92 3,3	27 3,7	710 5,2
	POST.	288 18	41 21,9	1231 25,8
FISTULAS	TOTAL	682 1,3	120 14,7	2943 0,9
	MX	59 1,8	40 2,5	1411 1,1
	MD	628 1,3	80 2,5	1532 0,7
	ANT.	258 1,2	48 0,0	1125 0,4
	POST.	424 1,4	72 4,2	1818 2,0
REABSORCION	TOTAL	725 13,1	120 24,2	2943 14,2
	MX	58 6,9	40 35,0	1411 14,1
	MD	667 13,6	80 18,7	1532 14,4
	ANT.	267 9,7	48 12,5	1125 5,6
	POST.	458 15,1	72 31,9	1818 19,6

Tabla 4. Distribución de la frecuencia de caries, fistulas y reabsorciones en tres poblaciones medievales

poblaciones pertenecientes a la época medieval de dos países: España e Italia. En una primera aproximación y con los datos de que se dispone, se puede concluir que no se observan diferencias significativas en el conjunto. Hay que hacer notar sin embargo, la gran dispersión geográfica de las poblaciones disponibles que podrían provocar diferencias a nivel económico-social. A pesar de ello, la época medieval parece ser muy homogénea en cuanto a la forma de vida en toda Europa.

Sin embargo, al observar las frecuencias de las patologías orales, se evidencian diferencias importantes entre poblaciones concretas que podrían indicar dietas diferentes. Así, parece que en las poblaciones de Monte d'Argento, Villanova di Farra y La Olmeda, cuyas frecuencias de caries doblan prácticamente a las demás poblaciones tanto italianas como españolas, hubieran adoptado una dieta más cariogénica. Si tenemos en cuenta la información sobre el tipo de alimentación de la población obtenida a través de los documentos escritos, el consumo de pan, el alimento básico medieval, podría ser proporcionalmente más elevado en estas tres poblaciones; en definitiva su dieta podría ser menos equilibrada.

En cuanto a las reabsorciones y la presencia de fistulas, Monte d'Argento y La Olmeda presentan frecuencias más bajas. Ambas patologías serían consecuencia de las originadas por la placa dentaria (caries y periodontitis), por lo que sería de esperar que, debido a la elevada frecuencia de caries, en La Olmeda y Monte d'Argento se obtuvieran unas mayores proporciones de fistulas y reabsorciones. Esta posible contradicción, parece indicar la poca severidad con que la caries afectaría a estas poblaciones aunque la patología fuera muy generalizada. Contrariamente, en Villanova di Farra se mantienen unas elevadas frecuencias de reabsorciones indicativas de una mayor severidad. Como ya se ha dicho no se dispone de datos sobre enfermedad periodontal en ninguno de estos conjuntos medievales por lo que la información se ha referido sólo a la caries.

Por otro lado, en Monte d'Argento, en ausencia de la reconstrucción individual y del estudio antropológico sistemático, el único indicador de stress disponible es la frecuencia y la gravedad de la hipoplasia del esmalte. Desafortunadamente, sólo se tienen datos sobre la hipoplasia en la muestra de San Paragorio. El mayor grado de stress en Monte d'Argento estaría de acuerdo con la escasez alimenticia por lo menos durante la infancia.

Por todo ello, se puede concluir que la población de Monte d'Argento, representada por la muestra de 60 adultos objeto de este estudio, presenta una patología dento-alveolar y un modelo de desgaste dentario de acuerdo con una alimentación monótona y por lo tanto escasa (alta frecuencia de hipoplasia), con gran preponderancia de carbohidratos y un ambiente salivar ácido (elevada frecuencia de caries), escasamente abrasiva (bajo nivel de desgaste dentario), con pocas fibras y por lo tanto con escaso poder detergente en la ausencia de higiene oral (elevada frecuencia y grado de paradontopatía).

Todo ello queda corroborado por los datos históricos disponibles de las poblaciones medievales de Italia, que comentan la escasez de carne, leche y otros alimentos básicos (MAZZI, 1981).

Agradecimientos

Esta investigación ha sido subvencionada parcialmente por la Acción integrada Hispano-Italiana HI-39. Ministerio de Educación y Ciencia y Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica.

BIBLIOGRAFIA

- BEDINI, E.
1988 I resti scheletrici altomedievali di Villanova di Farra (Gorizia). *Archivio per l'Antropologia e la Etnologia* 118, 171-191.
- BIBBY, B.G.
1961 Cariogenicity of foods. *J. of Am. Medical Association* 177, 112-117.
- BORGOGNINI TARLI, S. & REPETO, E.
1985 *Antropologia dentaria nella preistoria*. En: "Storia della Odontoiatria". Ars Medica Antiqua Editrice, Milano, II-33. G. Vogel & G. Gambacorta Eds.
- BOUVILLE, C.; CONSTANDSE-WESTERMANN, T.S. & NEWELL, R.R.
1983 Les restes humains mésolithiques de l'abri Corneille, Istres (Bouches-du-Rhône). *Bull. Mém. Soc. d'Anthro. de Paris*, 10, serie XIII, 89-110.
- BROTHWELL, D.R.
1987 *Desenterrando huesos*. Fondo de Cultura Económica. México.
- CAMPILLO, D.; TURBON, D. & HERNANDEZ, M.
1988 Cranial pathology of a medieval population in Castille (Spain). *Archivio per l'Antropologia e la Etnologia* 118, 153-170.
- CARRASCO, T.; REPETO, E.; MALGOSA, A. & BORGOGNINI TARLI, S.M.
1991 *Sampling problems in studies of dento-alveolar pathology in past human populations, submitted*.
- CHERUBINI, G.
1989 *I contadino e il lavoro dei campi*. En: "L'uomo medievale" J. le Goff Ed. Laterza. Roma-Bari, 127-154.
- CORTONESI, A.
1981 Le spese in victualibus della Domus helemosine Sancti Petri di Roma. *Archeol. Mediev.* 8, 193-225.
- DOBNEY, K. & BROTHWELL, D.
1987 A method for evaluating the amount of frontal calculus on teeth from archaeological sites. *J. Archaeol. Sci.* 15, 343-351.
- ETXEBERRIA, F.
1983 Estudio de la patología ósea en poblaciones de época altomedieval en el País Vasco (Santa Eulalia y Los Castros de Lastra). *Cuaderno de Sección de Medicina de Eusko Ikaskuntza* 1, 1-200. San Sebastián.
- GIUSTI, P.
1983-84 *La necropoli altomedievale di Matera e l'età barbarica in Italia: Sintesi antropologica*. Tesi di Laurea in Scienza Naturali. Università di Pisa.
- GRANT, D.A.; STERN, I.B. & EVERETT, F.G.
1983 *Clasificación de las enfermedades periodontales*. En: "Periodoncia en la tradición" de Orban y Gottlieb. Ed. Mundi.
- HILLSON, S.W.
1979 Diet and dental disease. *World Archaeology* 2-2, 147-160.
- LALLO, J.; ARMELAGOS, G.J. & MENSFORTH, R.P.
1977 The role of diet, disease and physiology in the origin of porotic hyperostosis. *Human Biology* 49, 471-483.
- LÖE, H.; ANERUD, A.; BOYSEN, H. & MORRISON, E.
1986 Natural history of periodontal disease in man. *J. Clin. Periodontal* 13, 431-440.
- LORENZO LIZALDE, J.I.
1977 *Antropologia visigoda y medieval en la provincia de Lérida*. Societat Catalana d'Antropologia. 1ª Taula rodona d'antropologia catalana, 39-78.
- LUKACS, J.R.
1989 *Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns*. En: "Reconstruction of life from the skeleton" de M.Y. Iscan & K.A.R. Kennedy (Eds.). Liss, 261-286. New York.
- MACCHIARELLI, R. & SALVADELI, L.
1989 Early medieval human skeletons from the thermae of Venosa, Italy. Skeletal biology and life stresses in a group presumably inhumed following an epidemic. *Rivista di Antropologia* 63, 105-128.
- MARTIN, D.L.; GOODMAN, A.H. & ARMELAGOS, G.J.
1985 *Skeletal pathologies as indicators of quality and quantity of diet*. En: "The analysis of prehistoric diets" R.I. Gilbert & J.H. Mielke Eds. Academic Press. 227-279. New York.
- MAZZI, M.S.
1981 Consumi alimentari e malattie nel basso Medioevo. *Archeologia medievale* 8, 321-336.
- McHENRY, H. & SCHULZ, P.
1976 The association between Harris lines and enamel hypoplasia in prehistoric California Indians. *Am. J. Phys. Anthropol.* 44, 507-512.
- MOLNAR, S.
1971 Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *Am. J. Phys. Anthropol.* 34, 27-42.
- POWELL, M.L.
1985 *The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction*. En: "The Analysis of prehistoric Diets" de R.I. Gilbert & J.H. Mielke Eds. Academic Press, 307-338. New York.
- POWER, C.
1985 Anthropological studies on the dental remains from some Irish archaeological sites. *OSSA* 12, 171-186.
- REPETO, E.
1990 *La Necropoli medievale presso la chiesa di San Paragorio (Noli, Savona). Relazione antropologica sugli scheletri rinvenuti nella campagna di scavo 1989*. Informe per la Soprintendenza Archeologica di Genova, in press.
- ROSE, J.C. CONDON, K.W. & GOODMAN, A.H.
1985 *Diet and dentition: developmental disturbances*. En: "The analysis of prehistoric diets" de R.I. Gilbert & J.H. Mielke. Eds. Academic Press, 281-305. New York.
- ROSSIAUD, J.
1989 *Il cittadino e la vita di città*. En: "L'uomo medievale" de J. Le Goff. Ed. Laterza. 157-200. Roma-Bari.

SILVERSTONE, L.M.; JOHNSON, N.W.; HARDIE, J.M. & WILLIAMS, R.A.D.

1981. *Caries dental: etiología, patología y prevención*. Ed. El Manual Médico S.A.

SOUICH, P. du

- 1978 *Estudio antropológico de la necrópolis de la Torrecilla. Arenas del Rey, Granada*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada.

TORRE, P.

- 1988 Monte d'Argenta: indagini preliminari. Estratto. *Quaderni del Centro di studio per l'Archeologia Etrusco-Italica* 16, 432-440.

VIVES, E.

- 1977 *Estudio antropológico de los restos humanos procedentes de la necrópolis medieval de Sant Nicolau (Sabadell)*. Memoria de Licenciatura. Universidad Autónoma de Barcelona.

- 1980 Les restes humanes de Santa Maria de Cervelló (Baix Llobregat). *Quaderns d'estudis medievals* 2, 80-82.

- 1981 Santa Maria de Cervelló: estudi antropològic del crani de la tomba 1. *Quaderns d'estudis medievals* 4, 234-236.

VIVES, E. & CAMPILLO, D.

- 1981 Estudi antropològic del crani i la mandíbula de Sant Sebastià del Sull (Berguedà). *Quaderns d'estudis medievals* 3, 140-144.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	177-182	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Paleopatología oral y análisis de elementos traza en el estudio de la dieta de la población epipaleolítica de "El Collado" (Oliva, Valencia).

Oral Paleopathology and the Analysis of Trace Elements in the Study of the Diet of the Epipaleolithic Population of El Collado (Oliva, Valencia).

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Paleoestomatología, Dieta, Epipaleolítico.

KEY WORDS Paleopathology, Paleostomatology, Diet, Epipaleolithic.

Eduardo CHIMENOS *
Assumpció MALGOSA **
M^a Eulalia SUBIRA **

RESUMEN

Este estudio pretende analizar la paleodieta de los individuos hallados en el yacimiento epipaleolítico de "El Collado" (Oliva, Valencia), en función de su análisis dentario y de elementos traza. Para ello se han estudiado 13 individuos y 14 especímenes faunísticos. Solamente ha sido posible atribuir la edad y el sexo a 11 de los individuos: dos de ellos son individuos juveniles y 9 adultos, de los cuales a 7 se les han atribuido el sexo masculino y a dos el femenino.

En el estudio de la paleopatología oral no se observa ningún caso de enfermedad periodontal, y la presencia de hipoplasia leve en alguna pieza dentaria aislada no nos parece relevante. Sin embargo, se ha advertido la presencia de caries en dos individuos y dos perforaciones fistulosas en relación a una sola pieza dentaria.

El análisis de elementos traza en las muestras humanas indica una elevada concentración de zinc y de estroncio y una baja concentración de bario y magnesio, en relación con los niveles hallados en los herbívoros del mismo yacimiento.

Por tanto, los datos paleoestomatológicos y el análisis de elementos traza indican un bajo aporte de hidratos de carbono en la dieta y una ingesta importante de proteínas de origen animal.

SUMMARY

This investigation aims at analysing the paleodiet of individuals found at the epipaleolithic excavations in "El Collado" (Oliva, Valencia), using dental and trace element analysis. To this end, 13 human individuals and 14 animal specimens from the excavation were investigated. It has been possible to determine the age and sex of only 11 of the human subjects, two juveniles and 9 adults (them 7 are believed to be males, 2 females).

In the investigation of oral paleopathology, no cases of periodontal disease were observed and the presence of slight hypoplasias in an isolated case did not seem highly relevant. Nevertheless, caries were detected in two individuals and two fistular perforations were found in one dental sample.

The trace elements analysis of the human subjects reveal a high concentration of zinc and strontium and a low level of barium and magnesium (when compared to the levels detected in herbivores at the same excavation site).

The paleostomatological data and the trace element analysis indicate a low level of carbohydrate intake in the diet and a significant level of animal protein intake.

LABURPENA

Azterketa honen helburua "El Collado" ko (Oliva, Valencia) aztarnategi mesolitikoa aurkitutako gizabanakoen paleodieta aztertzea da, hortzen eta traza-elementuen azterketa abiapuntutzat hartuz. Eragin horretarako 13 gizabanako eta 14 fauna-espezimen aztertu dira. Gizabanakoen arteko 11ri bakarrik igerri ahal izan zaizkie adina eta sexua: horietatik 2 gizabanako gazteak dira eta 9 helduak, hauetarik 7 gizonak eta 2 emakumeak sexua egotzi zaielarik.

Aho-paleopatologiaren azterketan ez da gaisotasun periodontalen kasu bakar bat ere ikusten, eta zenbait hartz-ale isolatutan agerturiko hipoplasia xumea ez zaigu garrantzizkoa iruditu. Alabaina, txantxarrak somatu dira bi gizabanakoengan, eta baita hartz-ale bera ukitzen duten bi fistula-antzeko zulaketa ere.

Giza-laginetako traza-elementuen analisiak zink eta estroncio kontzentrazio altua eta bario eta magnesio kontzentrazio baxua adierazten ditu, aztarnategi bereko belarjaleetan aurkituriko kontzentrazio-amen aldean.

Hortaz, datu paleoestomatologikoen eta traza-elementuen analisiak dieta osatzeko orduan karbohidrato ekarpen apala eta jatorri animaliko proteina irenste nabarmena adierazten dute.

* Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona.
 Correspondencia: Dr. E. Chimenos, c/Balmes 246 entlo. 3^a, 08006 Barcelona.

** Unidad de Antropología. Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona.

1. INTRODUCCION

El análisis de la dieta de las poblaciones antiguas ha sido abordado desde diversas disciplinas, como son la paleobotánica, la arqueozoología, las tecnologías de subsistencia, la paleopatología y los análisis de elementos traza e isótopos estables. Además, frecuentemente se han usado modelos económicos y ecológicos y analogías etnográficas para interpretar las evidencias arqueológicas (KEEGAN, 1989). Todos estos estudios no resultan siempre igualmente posibles en su realización y comportan más dificultad cuanto más antigua es la población, debido a la escasez de evidencias o a las dificultades para la aplicación de los diversos métodos o modelos. Sin embargo el abanico de posibilidades para el estudio de la dieta hace posible el análisis de uno de los aspectos más interesantes de la reconstrucción de la vida de las poblaciones pasadas.

El presente trabajo pretende analizar la dieta de una población del período mesolítico, que comprende una etapa de transición a la domesticación de los cereales y animales. Para ello se utilizan dos indicadores: la paleopatología oral y el análisis de los elementos traza.

Por un lado, los estudios anatómicos y patológicos de la cavidad oral proveen de información directa del tipo de dieta (LUKACS, 1989). La prevalencia y distribución de las enfermedades dentarias pueden proporcionar valiosas informaciones sobre la dieta, la nutrición y la subsistencia. Habitualmente se estudian, en relación a ellas, la caries, la pérdida de soporte óseo como consecuencia de una enfermedad perio-

dontal, la pérdida dentaria *intra vitam*, las perforaciones fistulosas y la hipoplasia; asociados a estas patologías también se tienen en cuenta el desgaste y los depósitos de cálculo. De una forma genérica la caries se han asociado a poblaciones con un elevado soporte vegetal en su dieta (HILLSON, 1986). Algunos autores relacionan la enfermedad periodontal (CHIMENOS & PEREZ-PEREZ, 1991) y el cálculo con dietas cárnicas (BORGOGNINI & REPETTO, 1985), si bien no todos los estudios lo corroboran. La hipoplasia se vincula a procesos carenciales (entre otras muchas etiologías) (NADAL, 1987) y el desgaste a dietas abrasivas (BROTHWELL, 1981; LUCAS POWELL, 1985). Todas estas enfermedades o anomalías repercuten en la pérdida ante mortem y los abscesos dentarios.

Por otro lado, el análisis de los elementos traza proporciona información sobre el aporte de determinados oligoelementos, cuya incorporación al organismo se produce exclusivamente por vía alimentaria, siendo cada uno de ellos, o en combinación, características de un tipo de alimento.

2. MATERIAL

El estudio se ha realizado sobre el material óseo del yacimiento de "El Collado", término municipal de Oliva, Valencia (Fig. 1). Se trata de un asentamiento humano que ocupa una depresión al amparo del roquedo. El estudio arqueológico sitúa el yacimiento en el Mesolítico, datándolo entre 7500 y 6500 a.C., y permite concluir que era una comunidad dedicada fundamentalmente a la recolección de marisco en las marismas inmediatas o en la costa baja próxima, así

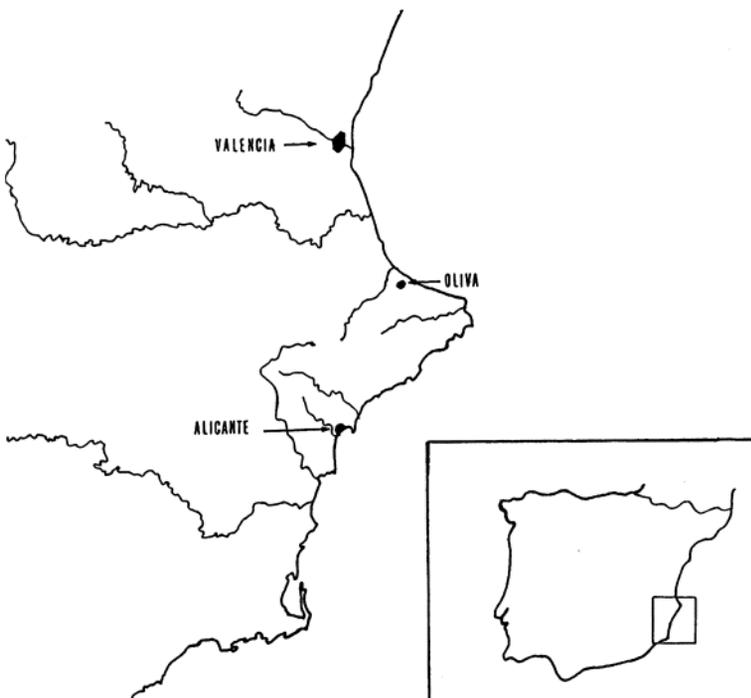


Figura 1. Situación geográfica del yacimiento mesolítico de "El Collado" en el término municipal de Oliva (Valencia).

como a la caza de herbívoros en las montañas circundantes (APARICIO, 1988).

Los enterramientos, un total de 15, se realizaron en el amontonamiento de restos o conchero que se formó, y se caracterizan, en general, por la buena conservación de los restos esqueléticos. Estos se encontraron en el interior de pequeñas fosas y todos, excepto los del enterramiento I, se hallaron en posición encogida y los brazos cruzados. En el enterramiento I los huesos poscraneales se hallaron agrupados junto al cráneo (APARICIO, 1988 y 1989).

Para el trabajo que se presenta se utilizó diverso material. Concretamente en el estudio de patología oral fue posible estudiar los restos dentarios y/o maxilares de 11 individuos: III, IV, V, VI, VII VIII, XI, XII, XIII, XIV y XV (Tabla 1).

En el estudio de los elementos traza se pudieron obtener muestras de 6 individuos: I, II, III, VI, VII y XIII, y 14 especímenes faunísticos (Tabla 2). No fue posible extraer muestras de los restantes enterramientos, debido a las incrustaciones calcáreas que cubrían el hueso, que, al no poder ser delimitadas, hubieran impedido la correcta cuantificación de los niveles de los elementos traza.

3. METODO

Para cada individuo se procuró determinar la edad y el sexo y se observó la prevalencia de las distintas patologías o anomalías citadas (CHIMENOS, 1990).

La determinación de la edad se basó en el grado de mineralización y fase eruptiva de las piezas dentarias, en individuos con dentición temporal o mixta (UBELAKER, 1989), y en el grado de desgaste dentario, en individuos con dentición permanente (BROTHWELL, 1981; PERIZONIUS, 1983). Dada la relativa imprecisión de la edad determinable por estos métodos, se establecieron grupos de edad amplios, siguiendo a FELGENHAUER *et al.* (1988).

La determinación del sexo se basó fundamentalmente en las características morfométricas, especialmente mandibulares, según MARTIN y SALLER (1957) y FEREMBACH *et al.* (1979).

La pérdida de soporte óseo se determinó midiendo la distancia lineal existente entre la línea amelocentaria (LAC) y el borde libre del hueso alveolar, cuando éste se encontraba indemne (CHIMENOS *et al.*, 1990; CHIMENOS & PEREZ-PEREZ, 1990). Se tuvo siempre en cuenta la mayor distancia existente, y se consideró patológica cuando superaba los 3 mm (BLANKENSTEIN, *et al.*, 1978; CARRASCO, 1989). Dicha distancia no se valoró cuando el reborde óseo estaba destruido.

El análisis de elementos traza se realizó sobre 0.5 g de polvo extraído de huesos largos. Las mues-

Individuo	Sexo	Edad	Maxilar	Mandíbula
III	Masculino	45	fragmento	no
IV	Masculino	30-35	completo	completa
V	Femenino	25-30	fragmento	fragmento
VI	Masculino	20-25	completo	fragmento
VII	Femenino	35-40	completo	completa
VIII	Masculino?	15	completo	no
XI	Masculino	20-25	completo	completa
XII	Masculino	40-45	completo	completa
XIII	Masculino	20-25	completo	completa
XIV	Masculino	40-45	completo	completa
XV	Alofiso	15-18	completo	fragmento

Tabla 1. Maxilares y piezas dentales recuperados en el yacimiento de "El Collado".

	Especímenes	
Humanos	Enterramiento	I
	Enterramiento	II
	Enterramiento	III
	Enterramiento	VI
	Enterramiento	VII
	Enterramiento	XIII
	Total	6
Fauna	Bos	3
	Ovicápridos	2
	Lagomorfos	9
	Total	14

Tabla 2.- Especímenes del "El Collado" utilizados en el análisis de elementos traza

tras se trataron químicamente, según el procedimiento establecido por nuestro equipo (SUBIRA *et al.*, 1987; MALGOSA *et al.*, 1989), por el que en primer lugar se incineran las muestras para pasar posteriormente al ataque químico, con ácido nítrico, y el filtrado posterior. Los elementos traza analizados (Sr, Ba, Cu, Zn, Mg) contenidos en solución acuosa, fueron cuantificados en los espectrofotómetros del Servicio de Espectroscopia de la Universidad de Barcelona (AAS y AES/ICP). Los valores obtenidos fueron tratados estadísticamente con el programa SPSSx.

4. RESULTADOS

Los restos maxilares y dentarios se han atribuido a 11 individuos (Tabla 1), 7 de sexo masculino, 2 de sexo femenino y 2 alofisos, siendo éstos dos últimos subadultos. Respecto a la edad de los restantes, 6 se han clasificado como adultos jóvenes (entre 20 y 40 años) y 3 como individuos maduros (entre 40 y 60 años).

El estudio de la patología oral (Tabla 3). valorada en el total de la población, muestra la presencia de 1 individuo con policaries (ind. 12) y otro con una posible caries (ind. 7). Así pues, la caries incide muy poco sobre la población, con un máximo de un 18.2% de individuos afectados.

El discreto grado de hipoplasia observable en alguno de los individuos no se ha considerado relevante. No se ha evidenciado enfermedad periodontal en ningún caso. Se ha detectado pérdida dentaria ante mortem en un solo individuo (9.1 %). También se ha observado un solo individuo (9.1 %) con fístulas. El desgaste dentario, considerado globalmente, es moderado y solamente se presenta en un grado importante y forma generalizada en dos individuos (III y XII) (PEREZ-PEREZ & CHIMENOS, 1991). En general podemos considerar que se trata de una población no excesivamente afectada de patología oral. Nuestros datos coinciden con los obtenidos por BRABANT (1967), MELKLEJOHN (1984) y FRAYER (1989). En cuanto a que dicha patología oral se observa casi exclusivamente en edades adultas, en la época mesolítica.

En cuanto al análisis de los elementos traza, los valores de cada elemento y los parámetros estadísticos se presentan en la Tabla 4. Se realizó el test de Kolmogorov-Smirnov, que indicaba normalidad, tanto para los datos humanos como para los de fauna. Por tanto, sobre dichos valores se realizó un *test t* de Student para comprobar las diferencias entre los grupos.

En los resultados del *test* (Tabla 4) se puede observar que todos los elementos, excepto el cobre, presentan diferencias significativas entre el hombre y los herbívoros. También en el seno del grupo de los herbívoros se observaron diferencias en algunos elementos, atribuibles a las diferencias interespecíficas y, en su caso, intraespecíficas (SUBIRA & MALGOSA, 1991). Se puede observar que el hombre presenta niveles inferiores de magnesio, bario y cobre. Este último elemento, como ya se ha dicho, no presenta diferencias significativas, debido seguramente a los altos niveles que presentan los lagomorfos. Los nive-

		Hombre	Herbív.	t(p)
Magnesio	x(ppm)	1492,58	1804,63	0,040*
	o	238,68	365,69	
	N	6	14	
Zinc	x(ppm)	283,68	106,81	0,000*
	o	28,76	37,76	
	N	6	14	
Estroncio	x(ppm)	201,45	105,28	0,001 *
	o	40,54	19,57	
	N	6	14	
Bario	x(ppm)	42,54	74,74	0,000*
	o	10,43	20,29	
	N	6	14	
Cobre	x(ppm)	9,81	19,48	0.600
	o	1,62	3,95	
	N	6	14	

Tabla 4.- Valores estadísticos y probabilidad del test de t de Student entre grupos *= diferencia significativa

les de zinc y estroncio fueron significativamente más elevados en el grupo humano que en los herbívoros.

5. DISCUSION

El estudio paleoestomatológico muestra una población con poca incidencia patológica: baja proporción de caries, fístulas, pérdidas dentarias ante mortem e hipoplasia, y total ausencia de enfermedad periodontal.

Los factores etiológicos indispensables determinantes y desencadenantes de los procesos cariosos son la presencia de la placa dental y la fermentación de los carbohidratos. Existen muchos factores que predisponen a la incidencia y prevalencia de caries (HILLSON, 1986; LUCAS POWELL, 1985) y entre ellos se

Individuos	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	XII	XIII	XIV	XV
Periodontitis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hipoplasia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caries	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Pérdida ante-mortem	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
Fístulas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
Malposición	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-

Tabla 3.- Patologías orales en los individuos del yacimiento mesolítico de "El Collado"

hallan los hábitos dietéticos (BORGOGNINI & REPETTO, 1985a). Siguiendo estas premisas, la baja incidencia de caries en los individuos de "El Collado" indica, en relación con la alimentación, un bajo consumo de hidratos de carbono, de los que se infiere un bajo consumo de vegetales.

La enfermedad periodontal se acompaña de una pérdida de hueso alveolar, derivada del acúmulo de placa bacteriana, y se relaciona también con los depósitos de cálculo. Como ya se ha comentado anteriormente, ambos factores son compatibles con una dieta basada más en alimentos cárnicos que en vegetales. En el yacimiento del "El Collado" no se halla ninguna evidencia de enfermedad periodontal, lo cual concuerda con los resultados presentados por otros autores (ALEXANDERSEN, 1967; BORGOGNINI & REPETTO, 1985b), para la misma época.

Por lo que respecta al análisis de los elementos traza, los bajos niveles de bario en el grupo humano parecen indicar que la alimentación vegetariana no sería la preferencial en esta población. Ello queda a su vez constatado por los niveles de magnesio, que, además de considerarse un elemento indicado de dieta herbívora en concreto, también lo es de una alimentación cerealística, que no sería el caso de esta población.

Los restantes elementos, zinc y estroncio, se presentan en una mayor proporción en el grupo humano. Así los niveles superiores de zinc son indicadores de un aporte cárnico en dicha población. Los niveles de estroncio parecen contradictorios, aunque, si bien se considera que dicho elemento nos indica un aporte vegetal de la dieta, algunos autores (BYRNE & PARRIS, 1987; KRUEGER, 1985; SCHOENINGER, 1979; SCHOENINGER & PEEBLES, 1981; SUBIRA, 1989), consideran que unos niveles elevados de estroncio pueden ser indicadores de una dieta marina. Por otro lado, SEALY & SILLEN (1988) citan la presencia de niveles elevados de estroncio en restos humanos sudafricanos hallados bajo un amontonamiento de moluscos y los interpretan como un efecto diagenético, que conllevó el aumento de estroncio en el hueso.

En el yacimiento de "El Collado", por tratarse de un conchero, el motivo del elevado nivel de estroncio podría deberse a uno y/u otro motivo, aunque, debido a que los altos niveles se encontraron solamente en los restos humanos, pensamos que deberían ser el resultado de una alimentación de origen marino, más que una posible diagénesis, que debería manifestarse en todos los huesos humanos y de fauna. Además, estos datos vienen avalados, en este caso, por los bajos niveles de bario y magnesio, que indican un bajo consumo de vegetales, y por los niveles de zinc, que nos indican una aportación cárnica, que podría ser en parte de origen marino.

6. CONCLUSIONES

Así pues, los datos procedentes del estudio paleopatológico y del análisis de los elementos traza apoyan la hipótesis de una dieta de escaso aporte vegetal y un consumo preferente de productos proteicos. El análisis de los elementos traza apunta a que este aporte proteico podría ser principalmente de origen marino. Todo ello corrobora los resultados procedentes del estudio arqueológico.

BIBLIOGRAFIA

ALEXANDERSEN, V.

1967 *The pathology of the jaws and the temporomandibular joint.* In: "Diseases in antiquity". D. Brothwell and A.T. Sandison. Charles C. Thomas. Publ. Springfield. 551-595.

APARICIO, J.

1988 Informe de la 1ª campaña de excavaciones arqueológicas realizadas en el yacimiento mesolítico de "El Collado" (Oliva, Valencia). *Servicio de Investigaciones Prehistóricas de Valencia* (S.I.P.) (en prensa).

APARICIO, J.

1989 Informe sobre las excavaciones arqueológicas de urgencia realizadas por este servicio en el yacimiento de "El Collado" (Oliva, Valencia). *S.I.P. de Valencia* (en prensa).

BLANKENSTEIN, R.; MURRAY, J.J. & LIND, O.P.

1978 Prevalence of chronic periodontitis in 13- to 15-year-old children. *J. Clin. Periodontol.* 5, 285-292.

BORGOGNINI, S.M. & REPETTO, E.

1985a Dietary patterns in the mesolithic samples from Uzzo and Molarra caves (Sicily): the evidence of teeth. *J. H. Evolution* 14, 141-254.

BORGOGNINI, S.M. & REPETTO, E.

1985b *Antropologia dentaria nella preistoria. Estratto da storia della Odontoiatria.* Ars Medica Antiqua Editrice. Milano.

BRABANT, H.

1967 *Paleoestomatology.* In: "Diseases in antiquity". D. Brothwell and A.T. Sandison. Illinois, Ed. Charles C. Thomas, 238-550.

BROTHWELL, D.R.

1981 *Digging up bones.* British Museum (Natural History), Oxford University Press.

BYRNE, K.B. & PARRIS, D.C.

1987 Reconstruction of the diet of the middle Woodland Amerindian population at Abbot Farm by bone trace-elements analysis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 74, 373-384.

CARRASCO, T.

1989 *Estudio dentario de los restos humanos de la necrópolis talayótica de S'illot des Porros (Mallorca).* Master de Biología Humana. U.A.B.

CHIMENOS, E.; JUNCA, S.; SENTIS, J. & ECHEVERRIA, J.J.

1990 Estudio paleopatológico de la pérdida de soporte óseo y del desgaste oclusal en restos humanos de maxilares, mandíbulas y piezas dentarias. *Archivos de Odontología* 6 (1), 15-29.

- CHIMENOS KÜSTNER, E.
1990 *Estudio paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Catalunya*. Libros Pórtico. Zaragoza.
- CHIMENOS KÜSTNER, E. & PEREZ-PEREZ MARTINEZ, A.
1990 Antecedentes prehistóricos de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia* 2, 149-154.
- CHIMENOS KÜSTNER, E. & PEREZ-PEREZ MARTINEZ, A.
1991 *Paleopatología oral de origen infeccioso*. Resumen. XXXVº Congreso del G.I.R.S.O. Barcelona.
- FELGENHAUER, F.; SZILVASSY, J.; KRITSCHER, H. & HAUSER, G.
1988 Methoden der Anthropologischen Befunderhebung - Erkennen von Geschlecht, Lebensalter und etwaigen Besonderheiten an den menschlichen Skelettresten. In: "Archäologie-Anthropologie". *Veröffentlichungen des Museums für Ur-und Frühgeschichte Stillfried* 3, 14-22.
- FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, I. & STLOUKAL, M.
1979 Empfehlungen für die Alters-und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo* 30, (1)-(32).
- FRAYER, D.W.
1989 Oral pathologies in the european upper Paleolithic and Mesolithic. In: "People and culture in change". I. Hershovitz Ed. *B.A.R. International Series* 508, 255-281.
- HILLSON, S.
1986 *Teeth*. Cambridge University Press.
- KEEGAN, W.F.
1989 *Stable isotope analysis of prehistoric diet*. In: "Reconstruction of life from the skeleton". M.Y. Iscan and K.A.R. Kennedy. Ed. Alan R. Liss, Inc. New York, 223-236.
- KRUEGER, H.W.
1985 Sr isotopes and Sr/Ca in bone. Poster paper presented at Biomineralisation Conference. Airlie House, Warrington. April. 14-17.
- LUCAS POWELL, M.
1985 *The analysis of dental wear and caries for dietary reconstruction*. In: "The analysis of prehistoric diets". R.I.Jr. Gilbert and J.H. Mielke. Academic Press USA.
- LUKACS, J.R.
1989 *Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns*. In: "Reconstruction of life from the skeleton". M.Y. Iscan and K.A.R. Kennedy. Ed. Alan R. Liss, Inc. New York. 261-286.
- MALGOSA, A.; SUBIRA, M.E.; CARRASCO, T. & CASTELLANA, C.
1989 Bone trace element analysis. *Humanbiologia budapestinensis* 19, 81-82.
- MARTIN, R. & SALLER, K.
1957 *Lehrbuch der Anthropologie*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- MEIKLEJOHN, C.; ESCHENTAG, C. & KEY, P.A.
1984 *Socioeconomic change and pattern of pathology and variation in the Mesolithic and Neolithic Western Europe: some suggestions*. In: "The paleopathology at the origins of agriculture". M.N. Cohen and G.J. Armelagos Eds. Academic Press. 75-100. Orlando.
- NADAL-VALLDAURA, A.
1987 *Patología dentaria*. Ediciones Rondas. Barcelona.
- PEREZ-PEREZ, A. & CHIMENOS, E.
1991 *Patología oral y desgaste dentario de los individuos epipaleolíticos de "El Collado" (Oliva, Valencia)*. Informe para el S.I.P. de Valencia.
- PERIZONIUS, W.R.K.
1983 *Esquema de desgaste dentario en premolares, caninos e incisivos, siguiendo el propuesto por Brothwell (1981) para molares*. In: "Les restes humans mesolítiques de l'abri Cornille, Istres (Bouches-du-Rhône)" de C. Bouville; T.S. Constandse-Westermann; R.R. Newell. B.M.S.A.P. 10, Serie XIII, 89-110.
- SCHOENINGER, M.J.
1979 Diet and status at Chalcatzingo: some empirical and technical of strontium analysis. *Am. J. Phys. Anthropol.* 51, 295-310.
- SCHOENINGER, M.J. & PEEBLES, CH.S.
1981 Effect of mollusc eating on human bone strontium levels. *J. Arch. Science* 58, 37-52.
- SEALY, J.C. & SILLEN, A.
1988 Sr and Sr/Ca in marine and terrestrial foods-weds in the southwestern cape, South Africa. *J. Arch. Science* 12, 187-206.
- SUBIRA, M.E.
1989 *Estudi d'elements traça en la població talaiòtica de S'Illot des Porros (Mallorca)*. Tesis Doctoral. U.A.B.
- SUBIRA, M.E & MALGOSA, A.
1991 *Informe de la dieta del yacimiento mesolítico del "El Collado" (Oliva, Valencia), a partir del análisis de elementos traça*. S.I.P. de Valencia.
- SUBIRA, M.E.; MALGOSA, A. & CARRASCO, T.
1987 *Análisis de elementos traça por AAS y ICP*. Abstrats. 1th Symposium S.E.I.O.M.M. Barcelona, p.55.
- UBELAKER, D.H.
1989 *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Taraxacum. Washington.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº8	183-188	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	-----------	---------	---------------	------	----------------

Un molar humano Anteneandertal con patología traumática procedente del yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle (Madrid).

A Preneanderthal Human Molar with Traumatic Pathology found in the Quaternary Excavation of Pinilla del Valle (Madrid).

PALABRAS CLAVE: Anteneandertal, Pleistoceno Medio, Paleostomatología, Pinilla del Valle (Madrid, España),
KEY WORDS: Preneanderthal, Middle Pleistocene, Paleostomatology, Pinilla del Valle (Madrid, Spain).

Francisco ALFEREZ DELGADO *
Bernabé ROLDAN GARRIDO **

RESUMEN

En el yacimiento paleontológico del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle se han realizado numerosas excavaciones en las que se han extraído más de 3.000 restos de vertebrados, fundamentalmente mamíferos, así como industria ósea y lítica, junto con dos molares humanos clasificados dentro del grupo de los anteneandertales europeos.

Uno de los molares extraídos en las excavaciones, un tercer molar superior derecho, presenta un traumatismo producido en vida que afecta al protocono y llega hasta la mitad de la raíz (fractura no complicada de corona y raíz). Se ha realizado un estudio morfológico, métrico, radiológico y de análisis de imagen, habiéndose podido determinar el tipo de lesión, así como la posible etiología de la misma.

SUMMARY

Numerous excavations at the Middle Pleistocene paleontological site at Pinilla del Valle. More than 3000 vertebrate (mainly mammalian) remains have been found there, as well as bone and wood implements. Two human molars were excavated and have been classified in the European Preneanderthal group.

One of these molars, the third, upper right, shows a breakage produced during lifetime. The fracture has affected the protocone and reaches half way to the root (a non-complex fracture of the crown and root). A study of the morphology, dimensions, radiology and image-analysis of the sample was carried out and, as a result, the type of injury and possible causes have been ascertained.

LABURPENA

Pinilla del Valle-ko Pleistozeno ertaineko aztarnategi paleontologikoan indusketa ugariak burutu dira, bertatik 3.000tik gorako orodunen hondakinak atera direlarik, bereziki ugaztunenak, eta baita hezur eta harrizko tresneria ere, neardentalurreko europar talde barruan sailkaturiko bi giza-hagineekin batera.

Indusketetan ateratako hagineetako batek, hirugarren goiko eskuin hagina hain zuzen, bizitan gertaturiko traumatismo bat azaltzen du, protokonua ukitzen duena eta zainaren erdiraino iristen dena (koroa eta zainaren haustura ez konplikaturik). Azterketa morfologiko, metriko, erradiologiko eta irudi-analisiarena burutu da, lesio-mota eta baita haren balizko etiologia ere, zehaztu ahal izan direlarik.

1. INTRODUCCION

El yacimiento paleontológico de Pinilla del Valle se encuentra situado en la provincia de Madrid, a unos 60 Km. al norte de esta ciudad.

Los sedimentos cuaternarios que constituyen el yacimiento se sitúan sobre una serie de calizas cretácicas,

depositadas sobre el basamento paleozoico, en el valle alto del río Lozoya.

La karstificación de estas calizas dió origen a la formación de cuevas y abrigos, algunos de los cuales fueron utilizados por el hombre y los animales en el transcurso del Pleistoceno medio, como lo demuestran la fauna, industria y restos humanos extraídos.

En 1981 comenzaron las excavaciones mediante técnicas arqueológicas, orientándose el yacimiento según un eje N-S y estableciéndose cuadrículas de 1

* Departamento de Paleontología. Facultad de Ciencias Geológicas. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

** Departamento de Toxicología y Legislación Sanitaria. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

metro cuadrado. Ello ha permitido situar todos los restos hallados en su cuadrícula y cota correspondiente.

Al final de las diversas campañas se han realizado planos del área excavada para mostrar los cambios topográficos y litológicos que se han ido produciendo, así como situar en el tiempo y en el espacio ciertos hallazgos fundamentales para la reconstrucción cronológica y paleobiológica de las comunidades faunísticas presentes en el yacimiento.

En el transcurso de estas excavaciones se han extraído más de 3.000 restos de vertebrados clasificados, siglados e inventariados entre los que abundan particularmente los mamíferos. Esta fauna de vertebrados está representada por 16 órdenes, con 44 familias y más de 70 especies (ALFEREZ *et al.*, 1982; ALFEREZ & MOLERO, 1982; ALFEREZ *et al.*, 1985a y 1985b; ALFEREZ & IÑIGO, 1990; TONI & MOLERO, 1990).

2. DATACION DEL YACIMIENTO

Dentro de la fauna de mamíferos aparecen algunas especies significativas que permiten dar una datación bastante precisa del yacimiento.

Entre los macromamíferos podemos citar: *Crocota crocuta intermedia*, *Dama clactoniana*, *Dicerorhinus hemitoechus* y un Ursido primitivo del "grupo arctoide" que indican una edad claramente prewurmiense.

Por otra parte, dentro de los micromamíferos, la asociación *Microtus brecciensis*, *Microtus malei*, *Pliomys lenki*, *Allocricetus bursae* y *Arvicola sapidus* corresponde al final del Riss (zona 24 de GUERIN, 1982).

Además, el conjunto de la fauna encontrada en este yacimiento, corresponde a un ambiente cálido o templado, similar al actual, por lo que podría datarse como perteneciente a un interestadial del Riss Superior (Riss II-III).

Por otra parte, en las excavaciones de 1984 y 1985 se puso al descubierto en la parte sur del yacimiento un suelo estalagmítico con estalagmitas *in situ* y un sinter o costra calcárea situado en la parte norte del yacimiento.

Estos espeleotemas, situados en el techo y cerca de lo que hasta ahora es el muro de la serie excavada, han sido datados mediante dos métodos radiométricos -Electron Spin Resonancia y series de Uranio- dando una edad absoluta inferior a 200.000 años en la base y a 150.000 años en la parte superior (GRÜN, HENTZSCH y HAUSMANN, *in litt.*), lo que se corresponde con la datación relativa obtenida mediante la fauna.

3. PRESENCIA HUMANA

Una gran parte de los restos óseos aparecen fragmentados, muchos de ellos de forma claramente intencionada con vistas a un mejor aprovechamiento alimenticio y a la fabricación de instrumentos de hueso. Otros aparecen quemados indicando ya un uso del fuego.

Asimismo se han extraído numerosos instrumentos de piedra, en los que la materia prima utilizada -principalmente cuarcita- es fundamentalmente de origen autóctono.

A estas pruebas de ocupación humana se añade finalmente el hallazgo de dos molares humanos cuyos caracteres y edad permiten incluirlos dentro de los anteneandertales europeos (ALFEREZ, 1985, 1987).

El primero de los molares (un M1 superior derecho) apareció en las excavaciones realizadas en 1982, y estaba situado en la cuadrícula D-3 a una cota de -138 cm. En 1984 se encontró un nuevo molar humano (un M3 superior derecho) que estaba situado en la cuadrícula A-3, en el relleno existente entre los bloques de caliza, a una cota de -124 cm.

La situación de los molares en una cota algo inferior a la que corresponde al suelo estalagmítico (-114 cm.) permite asignarles una edad absoluta próxima o algo inferior a los 200.000 años a.a.

El segundo molar excavado, un M3 superior derecho, presenta un traumatismo producido en vida, cuyo origen, morfología y consecuencias se exponen a continuación.

4. CARACTERES GENERALES

El ejemplar estudiado es un tercer molar superior derecho bien fosilizado, perfectamente conservado tanto en su corona como en su raíz (Fig. 1).

La unión amelocementaria se realiza de una forma continua, sin superposición del esmalte sobre el cemento ni viceversa, a diferencia de los molares actuales en los que hay una depresión en esta unión. Esta línea cervical o amelo cementaria no presenta



Figura 1. Tercer molar superior derecho humano Anteneandertal de Pinilla del Valle.

ninguna prolongación del esmalte, ni tampoco perlas de esmalte. El Nivel Relativo es muy pequeño, siendo aproximadamente 1.5 mm.; la Fracción de Contorno es prácticamente cero.

La corona tiene numerosos puntos de hipoplasia, localizados principalmente en el tercio incisal de la cara distal y en el ángulo vestíbulo distal.

El diente presenta una fractura del protocono que afecta a los dos tercios del mismo y, ligeramente, a la parte mesial del hipocono. Se extiende esta fractura por la cara lingual de la corona y llega hasta el tercio medio radicular (Foto 1). Es una fractura no complicada de la corona y de la raíz que afecta al esmalte y la dentina coronal, así como al cemento y dentina radiculares, pero que no expone la pulpa.

Este tipo de fracturas están clasificadas con el número, N 873. 74, según el sistema adoptado por la O.M.S. en su Clasificación Internacional de Enfermedades (Aplicaciones a la Estomatología y Odontología, 1969).

4.1. Superficie oclusal

Tiene forma subcuadrangular, recta en los lados mesial y distal y convexa en vestibular y menos en lingual (Foto 2). Está formada por cuatro lóbulos correspondientes a sus cuatro cúspides; la mayor de ellas es el protocono, seguida de paracono, y de menor tamaño hipocono y metacono. O sea: $pr > pa > hi > me$.

Las superficies internas de estas cúspides convergen hacia un valle o fosa central, donde se encuentran los surcos que las separan. El protocono está separado del paracono por un surco de forma sigmoidea, y del metacono por un pequeño surco en forma de Y. Está unido al hipocono mediante un puente de esmalte. La prominencia máxima de la superficie oclusal corresponde a la cúspide del paracono. No existe ni Surco Paramolar, ni Tubérculo Paramolar, ni Formación Paramolar.



Foto 1. Molar visto desde la cara mesial con pérdida de sustancia por fractura de la corona y de la raíz que afecta al esmalte y dentina coronal, así como al cemento y dentina radiculares.



Foto 2. Molar visto desde la cara oclusal con facetas de desgaste poco marcadas.

El examen del molar con una lupa binocular WILD Heerbrugg TYP 1181300 permite observar determinados aspectos propios del diente, y otros varios producidos en el proceso diagenético.

Los surcos de la cara oclusal y los orificios de la hipoplasia puntiforme tienen deposiciones calcáreas producidas en la diagénesis.

La superficie oclusal está poco usada, presentando facetas de desgaste poco marcadas en las vertientes de las cuatro cúspides que convergen hacia la fosa central. Este desgaste afecta solo al esmalte, sin exposición de dentina (grado 1 según el método de SMITH; grado 2 en la escala MOLNAR, 1971).

4.2. Porción radicular

El molar estudiado presenta una acusada fusión de sus raíces, lo que le da un aspecto prismático cuadrangular, con una única y robusta raíz, visto desde sus caras mesial y distal, siendo prismático triangular si lo observamos desde sus caras vestibular y lingual. Esta única raíz se encuentra incurvada apicalmente hacia distal.

En la cara mesial, en su tercio distal y apical, existe una excrecencia de cemento, interpretada como un pequeño cementoma.

En la cara mesial y distal aparece una fisura central paralela al eje mayor del diente, producida post-mortem, seguramente a favor de una zona de menor resistencia correspondiente a la teórica bifurcación radicular. Además, en el proceso diagenético se han producido algunas pequeñas deposiciones y alteraciones que afectan fundamentalmente a la zona radicular.

En los tercios cervical y medio de la cara labial y en parte de la distal, hay una mancha grisácea de forma subtriangular con el vértice hacia apical, seguramente de origen diagenético. En la parte basal (tercio cervical) de esta zona grisácea se ha producido un ataque o corrosión del cemento radicular, produciéndose una pequeña depresión en cuyo fondo hay algunos surcos subparalelos a la línea cervical. La parte de esta zona gris correspondiente a la cara distal

no presenta prácticamente corrosión (superficie lisa) excepto dos surcos más o menos paralelos y próximos a la línea cervical.

Sobre la línea de unión amelocementaria en la cara mesial se ha producido una deposición calcárea que oculta dicha línea en su mitad lingual, mientras que su mitad vestibular tiene un pequeño surco.

En la cara distal hay ligeras deposiciones calcáreas en la concavidad central, y otras dos puntiformes y oscuras en su tercio cervical.

En la cara lingual también existen pequeñas deposiciones puntiformes negruzcas sobre la dentina coronal fracturada y sobre la línea amelo cementaria, que probablemente corresponden a deposiciones calcáreas teñidas por pirolusita.

4.3. Cámara pulpar

Como puede verse en la radiografía tomada por su cara mesial (Foto 3), la cámara pulpar es de gran tamaño y sigue el contorno de la forma coronal.

En su techo presenta dos prolongaciones hacia incisal que son los cuernos o divertículos pulpares.

Se puede apreciar una retracción del cuerno lingual con invasión de dentina secundaria intracameral, como consecuencia del traumatismo sufrido en el protocono. Este traumatismo al exponer la dentina provocó que los estímulos de frío, calor, ácido, etc. afectaran a la pulpa con la consiguiente retracción del cuerno pulpar correspondiente y la subsiguiente invasión de dentina secundaria en la cámara pulpar. Esto nos confirma plenamente que el traumatismo se produjo durante la vida del sujeto y años antes de su muerte. Pues todas las causas capaces de irritar los odontoblastos conducen a una invasión de la cámara pulpar por dentina secundaria que se deposita siempre del lado afectado.

La cámara pulpar sufre un ligero estrechamiento a nivel del tronco radicular, pero no se produce en este caso la división en conductos radiculares, sino que se extiende rectangularmente hasta la zona apical, donde encontramos dos evaginaciones puntiformes que constituyen los forámenes apicales.



Foto 3. Radiografía mesial del molar.

Si consideramos la cámara pulpar en su totalidad, en lo que sería su tercio medio, aparece una radio opacidad en forma de entramado que nos indica que existen nódulos de calcificación intrapulpares. Es difícil determinar la etiología de estas calcificaciones, ya que no podemos aplicar las causas actuales más comunes de producción de estos fenómenos, como puedan ser el bruxismo o los microtraumatismos por maloclusión.

En la radiografía correspondiente a la cara lingual (Foto 4), podemos observar con más detalle la retracción del cuerno pulpar correspondiente a la fractura y el estrechamiento cameral en el tercio cervical radicular. También se ven muy bien las calcificaciones a nivel del tercio medio radicular que producen el estrechamiento de la cámara y que desaparecen a nivel del tercio apical.

En resumen, la fusión radicular afecta también a la pulpa, no hay conductos radiculares, sino una enorme cámara pulpar de forma rectangular, produciéndose el taurodontismo que se ha considerado típico de *Homo erectus* y de las formas "neandertalenses". Sin embargo debemos tener en cuenta que hay actualmente casos de taurodontismo en estados patológicos como raquitismo y clorosis y menos frecuente en personas sin patología alguna.

5. ESTUDIO METRICO

Hemos aplicado al estudio dentométrico de este diente molar, tanto los métodos tradicionales (Tablas 1 y 2), como los nuevos parámetros que nos permiten los modernos analizadores de imágenes. Estos últimos son: el área, el perímetro y los diámetros máximo y mínimo, que tienen como ventaja la exactitud de la medida, ya que para los parámetros área y perímetro, trazamos diez veces el contorno del diente con la ayuda del digitalizador del ordenador, y el programa que disponemos realiza la media de estas medidas. Para los diámetros el aparato traza automáticamente treinta diámetros y escoge el máximo y el mí-



Foto 4. Radiografía vestibular del molar.

nimo (ROLDAN, 1989). El inconveniente de estas medidas es que al ser nuevas no tenemos otras realizadas en dientes similares para poder comparar, como ocurre con las medidas clásicas con las que están medidos todos los dientes de esta época. A estas medidas se les ha aplicado un programa estadístico e histogramas de frecuencia.

6. ETIOLOGIA DE LA FRACTURA

Los mecanismos de las lesiones dentarias son en su mayoría desconocidos y no hay evidencia experimental sobre ellos (ANDREASEN, 1977).

Las lesiones pueden ser resultado de mecanismos directos o indirectos. El traumatismo directo ocurre cuando el diente se golpea por ejemplo contra en suelo o contra una mesa o silla o cualquier objeto. Se sufre traumatismo indirecto cuando el arco dentario inferior cierra forzosamente contra el superior, lo que puede suceder por un golpe en el mentón, en una pelea o por una caída.

En tanto que el traumatismo directo afecta a los dientes de la región anterior, el traumatismo indirecto favorece fracturas de la corona y/o la raíz de los dientes posteriores, premolares o molares.

Los siguientes factores pueden caracterizar el impacto y determinar las lesiones dentarias sufridas: Fuerza del golpe; Elasticidad del objeto que golpea; Forma del objeto que golpea; y Angulo direccional de la fuerza que golpea.

1. Fuerza del golpe: Este factor incluye tanto la fuerza como la velocidad. Ejemplos de estas combinaciones son la fuerza de alta velocidad y poca masa, como el tiro con arma de fuego; y la gran masa y poca velocidad, como el golpe contra el suelo.

Está demostrado que los golpes de poca velocidad causan mayor daño a las estructuras periodontales de sotén, mientras que, las fuerzas de gran velocidad fracturan la corona y menos el periodonto. En estos casos de gran velocidad la fuerza del golpe se concentra al producir la fractura y muere aquí sin producir daño a la raíz, como ocurre en el caso que nos ocupa.

2. Elasticidad del objeto que golpea: Si un diente es golpeado por un objeto elástico o almohadillado o si el labio actúa como receptor del golpe se reduce la posibilidad de fractura de la corona y aumenta el riesgo de luxación y fractura alveolar. En nuestro caso, el objeto es duro.

3. Forma del objeto que golpea: Un golpe localizado favorece una fractura limpia de la corona, con un mínimo desplazamiento del diente debido a que la fuerza se extiende rápidamente sobre un área limitada, como en nuestro caso. Por el contrario, un golpe obtuso aumenta la resistencia en la corona y la fuerza se trasmite a la raíz produciendo una luxación.

	D/I	MD	VL	MR	IC
Pinilla del Valle	D	8.5	11.1	94.3	136.1
Atapuerca AT 10	D	8.6	11.5	98.9	137.7

Tabla 1. Diámetros e índices de la corona en el tercer molar superior de Pinilla del Valle, comparado con el tercer molar AT 10 de Atapuerca. (BERMUDEZ DE CASTRO, 1986)

Longitud del M-3 SUPERIOR (MD)

	x	(n)	sd	var.
Pinilla del Valle	8.5			
Choukoutien	9.8	(9)	.8	8.7-11.6
erectus europeos	10.1	(5)	1.0	8.6-11.1
Neandertales	9.8	(29)	.8	8.5-11.4

Anchura del M-3 SUPERIOR (VL)

	x	(n)	sd	var.
Pinilla del Valle	11.1			
Choukoutien	11.9	(9)	1.3	10.4-14.7
erectus europeos	12.0	(4)	1.2	10.4-13.4
Neandertales	12.5	(28)	.8	10.8-14.4

Tabla 2. Medidas del tercer molar superior de Pinilla del Valle, comparadas con otros homínidos (Comunicación personal de D.W. FRAYER, 1986)

4. Angulo direccional de la fuerza que golpea: El impacto puede golpear al diente desde diferentes direcciones. Con mayor frecuencia el traumatismo incide en el diente en la superficie vestibular, aproximadamente en ángulo recto al eje longitudinal de la raíz. Según los distintos ángulos de incidencia pueden producirse cuatro tipos de fracturas:

- Fracturas horizontales de la corona.
- Fracturas horizontales de la corona y de la raíz.
- Fracturas oblicuas de la corona y de la raíz.
- Fracturas oblicuas de la raíz.

Nuestro caso es una fractura oblicua de la corona y de la raíz, producida por un golpe localizado, de un objeto duro, y a gran velocidad.

De acuerdo con estas características de la fractura y pensando el entorno de un hombre de hace doscientos mil años, solo se nos ocurren dos mecanismos que hayan podido producir esta lesión: la masticación de un objeto duro o, lo más probable, un traumatismo producido por una caída o más bien un golpe recibido. Debido a las características ya estudiadas y a la forma de la lesión, vemos que ésta se produce cuando el diente antagonista choca contra él

con una gran fuerza y con dirección de abajo hacia arriba y de derecha a izquierda. Visto esto y pensando que en los tiempos primitivos el origen más probable de la traumatología sería la violencia dejamos al juicio del lector el mecanismo preciso de como se pudo producir esta fractura.

BIBLIOGRAFIA

- ALFEREZ, F.
- 1985 Dos molares humanos procedentes del yacimiento del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid). *Trabajos de Antropología* 19 (4), 303.
- 1987 *Paleoambiente y rasgos culturales de los homínidos del Pleistoceno medio de Pinilla del Valle (Madrid)*. Abstracts of XII International Congress of INQUA, 119. Julio-Agosto 1987. Ottawa.
- ALFEREZ, F.; MOLERO, G.; BUSTOS, V.; BREA, P. & BUITRAGO, A.M.
- 1982 Descubrimiento del primer yacimiento Cuaternario (Riss-Würm) de vertebrados con restos humanos en la provincia de Madrid (Pinilla del Valle). *COL-PA* 37, 15-32. Madrid.
- ALFEREZ, F. & MOLERO, G.
- 1982 *Descubrimiento de un fósil humano en Pinilla del Valle (Madrid)*. Resúmenes des Communications, I Congres international de Paleontologie Humaine, 103-104. octubre de 1982. Niza.
- ALFEREZ, F.; MALDONADO, E. & MOLERO, G.
- 1985a *El équido del Pleistoceno medio del yacimiento de Pinilla del valle (Madrid)*. "*Equus caballus pinillensis*" nov. subsp. Resúmenes de las Comunicaciones, VII Bienal de la Real Soc. Española de Hist. Nat. 54. (16-20 Septbre), Barna.
- ALFEREZ, F.; MOLERO, G. & MALDONADO, E.
- 1985b Estudio preliminar del úrsido del yacimiento del Cuaternario medio de Pinilla del Valle (Madrid). *COL-PA* 40, 59-67. Madrid.
- ALFEREZ, F. IÑIGO, C.
- 1990 Los restos de *Dicerorhinus hemitoechus* (PERISSODACTILA, MAMMALIA) del Pleistoceno Medio de Pinilla del Valle (Madrid). *Acta Salmanticensia* 68, 25-45.
- ANDREASEN, J.O.
- 1977 *Lesiones Traumáticas de los dientes*. Edit. Labor. Barcelona.
- GRÜN, R.; HENTZSCH, B. & HAUSSMAN, R.
- (in litt.). ESR and U-series dating of a stalagmite, contribution to the classification of the fauna from Pinilla del Valle (Madrid).
- GUERIN, C.
- 1982 Première biozonation du Pléistocène européen, principal résultat biostratigraphique de l'étude des Rhinocerotidae (MAMMALIA, PERISSODACTILA) du Miocene terminal au Pléistocène supérieur d'Europe occidentale. *Geobios* 15 (4), 593-598. Lyon.
- MOLNAR, S.
- 1971 Human tooth wear, tooth function and cultural variability. *Am. J. Phys. Anthropol* 34, 175-190.
- ROLDAN, B.
- 1989 *Aspectos médico-legales del análisis morfológico de los dientes*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.
- TONI, I. & MOLERO, G.
- 1990 Los roedores (RODENTIA, MAMMALIA) del yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle (Madrid). *Acta Salmanticensia* 68, 359-373.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	189-191	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Paleopatología oral: Protocolo diagnóstico.

Oral Paleopathology: Diagnostic procedures.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Paleoestomatología.

KEY WORDS: Paleopathology, Paleostomatology.

Eduardo CHIMENOS *

RESUMEN

Se propone un protocolo para el diagnóstico selectivo en los estudios de Paleopatología maxiloalveolar y dentaria.

SUMMARY

Procedures for the selective diagnosis in maxiloalveolar and dental paleopathological studies are outlined.

LABURPENA

Protokolo bat proposatzen da diagnostiko hautakorrerako masail-albeoetako eta hortzetako Paleopatologiazko ikerketetan

1. INTRODUCCION

La Paleopatología es una ciencia muy amplia, en la que, obligatoriamente, para llegar a diagnosticar los diversos procesos nosológicos, se requieren profundos conocimientos de Medicina general, de Medicina forense y también de Antropología.

Resulta difícil que un solo paleopatólogo pueda reunir todos los conocimientos relativos a todas las ramas de la Medicina aplicables al ámbito de la Paleopatología.

Por esta razón, nos parece importante que existan estudiosos de la Paleopatología que estén especializados en áreas concretas, en relación con el tema que nos ocupa.

En nuestro caso, quisiéramos proponer, modestamente, un Protocolo Diagnóstico de la Patología Oral que con más frecuencia puede manifestarse en el estudio de los restos humanos antiguos, que pueda ser de alguna utilidad al paleopatólogo general.

Tal vez, antes de entrar propiamente en materia, debamos introducir brevemente el concepto de Paleoestomatología, ciencia que, adaptándose a la definición de Paleopatología propuesta por RUFFER

(CAMPILLO, 1983: 1), podríamos describir como la "rama de la Odontoestomatología que se ocupa del estudio de las estructuras, funciones y enfermedades del aparato masticador, a partir de restos humanos y de animales procedentes de tiempos antiguos".

Preferimos el término Paleoestomatología al de Paleodontología, por considerarlo más amplio que éste. Desde el punto de vista semántico, la Odontología se ocupa del estudio de los dientes, mientras que la Estomatología se ocupa del estudio de la boca y de las estructuras que la componen (es decir, tejidos duros y blandos que la integran).

La importancia de la Paleoestomatología radica en los siguientes puntos:

1) La gran resistencia al paso del tiempo que tienen las estructuras óseas y sobre todo dentarias del aparato estomatognático, a menudo los únicos restos conservados.

2) La dentadura, única parte del esqueleto humano que se mantiene en contacto con el medio ambiente durante toda la vida del individuo, nos ofrece información de la edad del mismo al morir, así como de ciertos hábitos alimentarios y culturales.

3) En muchos casos la determinación del número de individuos de un enterramiento colectivo sólo

* Facultad de Odontología. Universidad de Barcelona. Correspondencia: Dr. E. Chimenos, c/Balmes 246, entlo. 3ª. 08006 Barcelona.

puede establecerse a partir del número de dentaduras y/o piezas dentarias sueltas a estudiar.

2. PROTOCOLO DIAGNOSTICO EN PALEOPATOLOGIA

Entre los datos más importantes que se pueden obtener a partir del estudio de los restos humanos, desde el punto de vista paleoestomatológico, se encuentran los relativos al sexo, a la edad y a las anomalías y patología observables. Ello debe estar sustentado por una base paleoantropológica y antropométrica, en las que no profundizaremos en esta ocasión.

A) Sexo

La determinación del sexo más fiable es la que se realiza a partir de los huesos pelvianos. Sin embargo, en muchas ocasiones los únicos restos suficientemente bien conservados corresponden al cráneo y, más frecuentemente aun, se dispone tan sólo de una mandíbula. Es éste un hueso de importancia capital en Paleoestomatología: dada la compacidad del mismo, se suele conservar mucho mejor que el maxilar. Según diversos autores (FEREMBACH *et al.*, 1978; KROGMAN & ISCAN, 1986). la mandíbula presenta frecuentemente unas características morfométricas distintas en el hombre que en la mujer, lo cual permite distinguir mandíbulas claramente masculinas de otras claramente femeninas (CHIMENOS, 1990). El problema viene planteado por los individuos con características mixtas, denominados alofisos. En cualquier caso, el diagnóstico ideal del sexo del individuo será el que resulte de conjuntar todos los casos disponibles del esqueleto.

B) Edad

La cronología de la calcificación y erupción dentarias permite un diagnóstico bastante preciso de la edad del individuo, aun sabiendo que pueden existir discrepancias entre la edad dentaria y la cronológica del mismo. Sin embargo, una vez más, el diagnóstico ideal será el que resulte de conjuntar los datos aportados por el estudio de la edad dentaria y por el estudio de la metafisis de los huesos largos y el cierre de las suturas craneales.

En individuos infantiles y subadultos, el diagnóstico de la edad dentaria se basa en el grado de mineralización y en la fase eruptiva en que se encontraban las piezas dentarias al sobrevenir su muerte (SCHOUR & MASSLER, 1941; UBELAKER, 1989).

En individuos adultos, es decir, con toda la dentición permanente erupcionada, el diagnóstico de la edad se hace más difícil, debiéndose tener en cuenta distintos factores, como son el grado de desgaste de la superficie oclusal (BROTHWELL, 1981; PERIZONIUS,

1983), la pérdida de soporte óseo periodontal y la pérdida *ante mortem* de piezas dentarias (CHIMENOS *et al.*, 1990).

Dada la relativa imprecisión de la edad de los individuos, especialmente de los adultos, se adoptan clasificaciones con grupos de edad amplios, como la propuesta por FELGENHAUER *et al.* (1988).

C) Anomalías y Patología

Las alteraciones observables más frecuentemente en los restos humanos antiguos pueden dividirse en cinco grupos:

- 1.- Anomalías del desarrollo óseo y dentario.
- 2.- Alteraciones maxiloalveolares de origen infeccioso o inflamatorio, quístico o tumoral.
- 3.- Alteraciones de la ATM (articulación temporomandibular).
- 4.- Pérdida de tejidos duros dentarios.
- 5.- Miscelánea: a) traumatismos óseos; b) alteraciones debidas a la intervención humana.

Siguiendo esta clasificación, mencionaremos las alteraciones que se observan más frecuentemente, citando algunos ejemplos.

- 1.- Anomalías del desarrollo óseo y dentario:
 - a) OSEO: defectos del desarrollo; maloclusiones.
 - b) DENTARIO: anomalías de posición (malposiciones, retenciones); anomalías de forma (taurodontismo, conoidismo, forma de pala, bigeminismo); anomalías de volumen (macro y microdoncia); anomalías de número (supernumerarios, agenesias); anomalías estructurales (displasias: hipoplasias, amelogénesis y dentinogénesis imperfectas) (perlas de esmalte) (hipercementosis).
- 2.- Alteraciones maxiloalveolares de origen infeccioso o inflamatorio, quístico o tumoral: indicios de periodontopatías (CHIMENOS & MARTINEZ, 1990); indicios de fistulas, abscesos y quistes; pérdidas dentarias *ante mortem*; tumores benignos y malignos.
- 3.- Alteraciones de la ATM: signos de artritis; signos de artrosis.
- 4.- Pérdida de tejidos duros dentarios: caries; atrición, abrasión, erosión dentarias; reabsorción radicular; traumatismos dentarios
- 5.- Miscelánea: traumatismos óseos; alteraciones debidas a la intervención humana (limaduras, mutilaciones, incrustaciones de piedras preciosas, ligaduras protésicas u ortodóncicas, obturaciones y prótesis, etc.).

3. CONCLUSION

A pesar de que lo expuesto hasta ahora hace mención tan sólo a temas relacionados con el aparato estomatognático, es muy importante tener en cuenta que este tipo de investigaciones debe llevar-

se a cabo siempre en estrecha relación con profesionales de otras disciplinas. Así, es imperativa la Colaboración del paleopatólogo (llámese éste paleo-estomatólogo o no), con arqueólogos, antropólogos y geólogos, por citar algunos de los más importantes. Sólo de esta forma se obtendrán resultados satisfactorios en la reconstrucción de las condiciones y forma de vida (también de la alimentación y de la patología) de nuestros antepasados, lo cual nos permitirá llegar a una mejor comprensión de nuestra situación actual.

BIBLIOGRAFIA

- BORGOGNINI, S. & REPETTO, E.
1985 *Antropologia dentaria nella Preistoria. Estratto da Storia della Odontoiatria*. Ars Medica Antiqua Editrice. Milano.
- BORGOGNINI, S. & REPETTO, E.
1987 Igiene orale, usura e patologia dentaria nella preistoria. *Federazione Medica XL*, 5, 501-508.
- BROTHWELL, D.R. et al.
1963 *Dental Anthropology* (Symposium). Pergamon Press, vol. 5. Oxford.
- BROTHWELL, D.R. & SANDISON, A.T.
1967 *Diseases in Antiquity*. Ed. Charles C. Thomas. Illinois (U.S.A.).
- BROTHWELL, D.R.
1981 *Digging up bones*. British Museum (Natural History). Oxford, University Press..
- CAMPILLO, D.
1983 *La enfermedad en la prehistoria*. Salvat Editores, S.A. Barcelona.
- CAMPILLO, D.
1987 La investigación paleopatológica. Ed. Eusko Ikaskuntza. *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía* 4, 179-200. Donostia.
- CORRUCCINI, R.S. & MACCHIARELLI, R.
1987 *L'occlusione ed i modelli occlusali. Il problema della malocclusione*. En: Gambacorta, G. & Pantaleoni, N. Eds.: *"L'ortodonzia nei suoi sviluppi storici"*. Ars Medica Antiqua. Milano.
- CHIMENOS, E.
1990 *Estudio paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Catalunya*. Libros Pórtico. Zaragoza.
- CHIMENOS, E.; JUNCA, S.; SENTIS, J. & ECHEVERRIA, J.J.
1990 Estudio paleopatológico de la pérdida de soporte óseo y del desgaste oclusal en restos humanos de maxilares, mandíbulas y piezas dentarias. *Archivos de Odontostomatología* 6, 3-9.
- CHIMENOS KÜSTNER, E. & MARTINEZ PEREZ-PEREZ, A.
1990 Antecedentes prehistóricos de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia* 2, 149-154.
- FELGENHAUER, F.; SZILVASSY, J.; KRITSCHER, H. & HAUSER, G.
1988 Methoden der Anthropologischen Befunderhebung-Erkennen von Geschlecht, Lebensalter und etwaigen Besonderheiten an den menschlichen Skelettresten. En: *Archäologie-Anthropologie. Veröffentlichungen des Museums für Ur- und Frühgeschichte Stillfried* 3, 14-22.
- FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, L. & STLOUKAL, M.
1978 Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo* 30, 2, (1)-(32).
- GORLIN, J.R. & GOLDMAN, H.M.
1973 *Patología oral*. Salvat Editores S.A. Barcelona.
- KROGMAN, W.M. & ISCAN, M.Y.
1986 *The human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas Publisher. Springfield, Illinois - U.S.A.
- NADAL-VALLDAURA, A.
1987 *Patología dentaria*. Ediciones Rondas. Barcelona.
- PERIZONIUS, W.R.K.
1983 Esquema de desgaste dentario en premolares, caninos e incisivos, siguiendo el propuesto por BROTHWELL (1981) para molares. En: BOUVILLE, E.; CONSTANDSE-WESTERMAN, T.S.; NEWELL, R.R.: Les restes humains mesolithiques de l'abri Cornille, Istres (Bouches-du-Rhône). *BSMSAP XIII*, 10, 89-110.
- RING, M.E.
1989 *Historia de la Odontología*. Ediciones Doyma, S.A. Barcelona.
- SCHOUR, I. & MASSLER, M.
1941 The development of the human dentition. *J. Am. Dent. Assoc.* 28, 1153.
- UBELAKER, D.H.
1989 *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. Chicago.

DEBATE:

L. GUERRERO: En primer lugar felicito al Dr. CHIMENOS. Por otra parte, haciendo referencia a la mandíbula que nos ha mostrado y que decía que se parecía algo a la que yo presenté ayer. creo que en este caso es una mandíbula con un ramus hipoplásico. La que presenté ayer era de un adulto y conserva sólo el borde anterior del ramus. Como consecuencia del crecimiento, en el adulto este tipo de mandíbulas hipoplásicas dan lugar a una deformación del arco mandibular e incluso del esplanocráneo. En el caso de ahora, aunque se trata de una mandíbula infantil, no vemos el desarrollo posterior. De todas maneras, apelando a la colaboración a la que el Dr. CHIMENOS hace referencia, quisiera poder comparar las dos mandíbulas y reunirnos un día para verlo.

E. CHIMENOS: Tan sólo comentar que no se trataba de una mandíbula infantil, se trataba de un individuo de edad madura o incluso senil. Tenía un desgaste importante y una pérdida de soporte periodontal, era muy similar a la mandíbula que vimos ayer. Aunque naturalmente yo no he tenido la mandíbula que presentó el Dr. GUERRERO y por lo tanto no he podido compararlas. Me parece muy bien la propuesta, la acepto y, en cuanto sea posible, me encantaría poder discutirlo conjuntamente.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	193-197	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Diagnóstico de un infanticidio a través del estudio médico-legal de un cadáver momificado.

Diagnosis of an Infanticide through a medico-legal investigation of a mummified cadaver.

PALABRAS CLAVE: Antropología Forense, Criminalística, Homicidio.
KEY WORDS Forensic Anthropology, Criminalistic, Homicide.

César León SANZ *
Juan Antonio NAVARRO *
María CASTELLANO *

RESUMEN

Se describen las características de un cuerpo momificado estudiado desde la óptica de la Antropología Forense con fines Judiciales que presenta signos de violencia.

SUMMARY

The characteristics of a mummified body are described from the aspect of forensic anthropology. The investigation had judicial objectives as there had been signs of violence on the cadaver.

LABURPENA

Xede Judizialearako Auzitegi-Antropologiaren ikuspegitik aztertu den eta indarkeri arrastoak erakusten dituen gorputz momifikatu baten ezaugarriak deskribatzen dira.

1. ANTECEDENTES

En el interior de una casa abandonada en Tudela (Navarra) unos niños, en el transcurso de sus juegos, habían encontrado en una toalla lo que parecía ser el cadáver desecado de un niño. Personada en el lugar la Comisión Judicial para realizar el levantamiento del cadáver, el médico forense dictaminó la necesidad de que los restos encontrados fueran objeto de un estudio exhaustivo en un Laboratorio de Medicina Legal, motivo por el que fue enviado a la Cátedra de Zaragoza.

2. ESTUDIO MEDICO-LEGAL

Se trata de un cuerpo rígido, con las articulaciones fijadas con la piel de color oscuro, momificada y llena de pequeños orificios producidos por larvas que se encuentran en el interior y el exterior del cuerpo.

2.1. Somatoscopia

En la cabeza, que se halla rotada hacia la derecha, se observan sobre el cuero cabelludo algunos cabellos de hasta 3 cm. de longitud, finos y quebradizos de color oscuro. Los pabellones auriculares están totalmente formados. Tras realizar un incisión de partes blandas en la línea media, se observa la fontanela bregmática con dimensiones 1.0 x 1.9 cm. y la lambda de 2.1 x 1.3 cm. Llama la atención la existencia de un acabalgamiento de los parietales, la pérdida de partes blandas y estructuras óseas del macizo facial.

En el tórax, la piel de la cara interior ha desaparecido quedando al descubierto la parrilla costal y el esternón anormalmente descendido hasta la mitad del tórax, lo que obliga a una rectificación de las clavículas (Foto 1). En la parrilla costal se aprecia un hundimiento en la zona de la quinta, sexta y séptima costilla, así como la rotación de la escápula izquierda hacia adentro, quedando de forma perpendicular al

* Cátedra de Medicina Legal y Toxicología. Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza. Domingo Miral s/n. 50009 Zaragoza

cuerpo. Por debajo de la parrilla costal aparece momificado el saco pericárdico no quedando restos de los pulmones. En el abdomen, en la línea media emergen unas estructuras filamentosas de unos 6 cm. de longitud que se corresponden con el cordón umbilical no desprendido, ya que se continúa con estructuras intrabdominales; en la parte inferior del abdomen destacan los genitales externos que reproducen con exactitud las bolsas escrotales y el pene. A través de una de las bolsas que tiene una solución de continuidad aparece una estructura oval que se continúa hacia el abdomen con un fino cordón correspondiendo al testículo izquierdo con su conducto deferente.

Las extremidades superiores aparecen situadas hacia el lado derecho cruzando el miembro izquierdo todo el tórax en una adducción exagerada a nivel de la articulación del hombro. Los dedos de ambas manos aparecen en garra, más acentuada en la mano derecha. Las uñas están conservadas con una longitud que llega hasta el borde del dedo.

Las extremidades inferiores parecen flexionadas en la articulación de la rodilla y dirigidas ambas hacia afuera, describiendo un paréntesis. El pie derecho aparece rotado y apoyado sobre el dorso, quedando la planta del pie hacia arriba. El pie izquierdo, por el contrario, presenta una rotación acusada que deja la cara superior del tarso describiendo una gran conve-



Foto 1. Aspecto general del cuerpo momificado

xidad, mientras que el metatarso y los dedos giran hacia adentro. Esta posición es típica del denominado pie equino. Las uñas de los pies presentan diferente grado de conservación.

2.2. Somatometría

Las medidas, que a continuación se presentan, se han practicado sobre los restos cadavéricos con la limitación que supone el que se trata de un cuerpo momificado que mantiene un posición rígida, en situaciones de flexión, rotación, etc. que no se han modificado para no deteriorar el estado en el que el cuerpo se presenta (Tabla 1)

Peso: 200 grs

CABEZA

Diámetro suboccípito-Bregmático	8,4 cm
Diámetro biparietal	6,4 cm
Perímetro cefálico	32 cm

TRONCO

Altura total del Tronco	14,4 cm
Altura anterior del tórax	4,2 cm
Altura anterior del abdomen	10,2 cm
Diámetro biacromial	7,7 cm
Diámetro bicrestal	6,4 cm

EXTREMIDADES SUPERIORES

Izquierda

Longitud del brazo	7 cm
Longitud del antebrazo	6 cm
Longitud de la mano	4 cm

Derecha

Longitud del brazo	6,8 cm
Longitud del antebrazo	6,1 cm
Longitud de la mano	4,2 cm

EXTREMIDADES INFERIORES

Izquierda

Longitud del muslo	7,4 cm
Longitud de la pierna	6 cm
Pie (no puede medirse)	

Derecha

Longitud del muslo	7,4 cm
Longitud de la pierna	6,4 cm
Pie (no puede medirse)	

Tabla 1. Aspectos generales de somatometría del cuerpo momificado.

2.3. Estudio Radiológico

Se practicaron radiografías antero-posteriores y laterales, inmovizando la momia en las posiciones adecuadas por medio de tiras de esparadrapo (Foto 2).

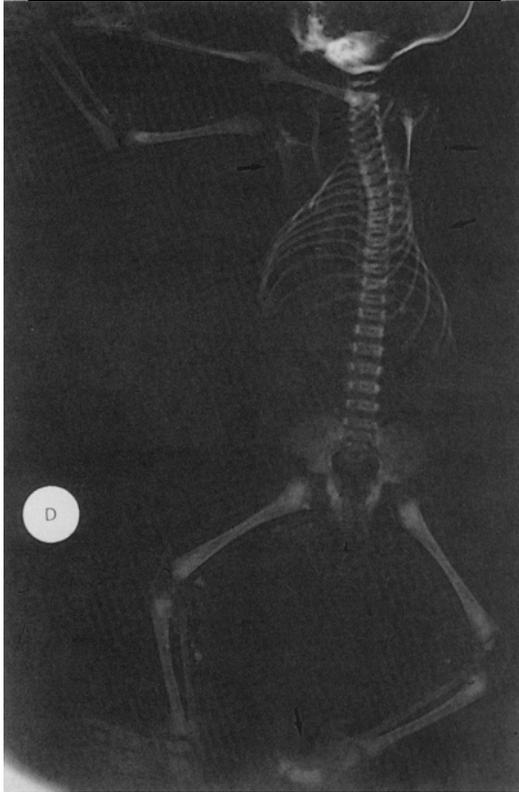


Foto 2. Radiografía antero-posterior del cuerpo en la misma actitud en que fue encontrado.

Cráneo

Se constata acabalgamiento de frontales y parietales con luxación de la sutura metópica, biparietal y escalonamiento entre la fosa anterior craneal y la fosa media. Existe depresión a nivel de la fontanela y pérdida de la tabla externa de ambos parietales, con díploe desestructurado en forma de cepillo. Alrede-

edor de toda cavidad craneal se aprecia pequeñas láminas radiopacas con múltiples plegamientos que se corresponden con los tejidos blandos de la calota y de la cara. Se observa, particularmente a nivel de la base craneal, imágenes nodulares de densidad calcio que parecen corresponderse con cuerpos extraños de la superficie de la piel (Foto 3).

Columna vertebral

Las vértebras de la columna cervical están totalmente giradas en ángulo de 90° hacia la derecha. No se aprecian pérdidas de estructura. Las vértebras dorsales presentan una morfología normal con escoliosis de convexidad izquierda en la región superior y rotación hacia la derecha hasta la quinta vértebra dorsal inclusive.

Parrilla Costal

Las articulaciones costo-vertebrales se mantienen en posición. Sobre la conformación general del tórax en infundíbulo, las costillas del hemitórax derecho mantienen sus arcadas correspondientes, pero con una oblicuidad de arriba a abajo y de dentro afuera, más acusada en los arcos costales superiores. Las arcadas costales del hemitórax izquierdo presentan una disminución de la amplitud de sus curvaturas, desde la primera hasta la séptima costilla; estas arcadas costales están desplazadas y aplastadas desde la zona antero-medial, sin embargo dada la flexibilidad de los huesos del infante no se observan líneas de fractura.

Sobre la parrilla costal derecha se observa la proyección, de tenue densidad radiológica de las distintas partes del esternón, desplazada hacia la derecha y hacia abajo, es consecuente con la descrita en los arcos costales del hemitórax izquierdo y se puede

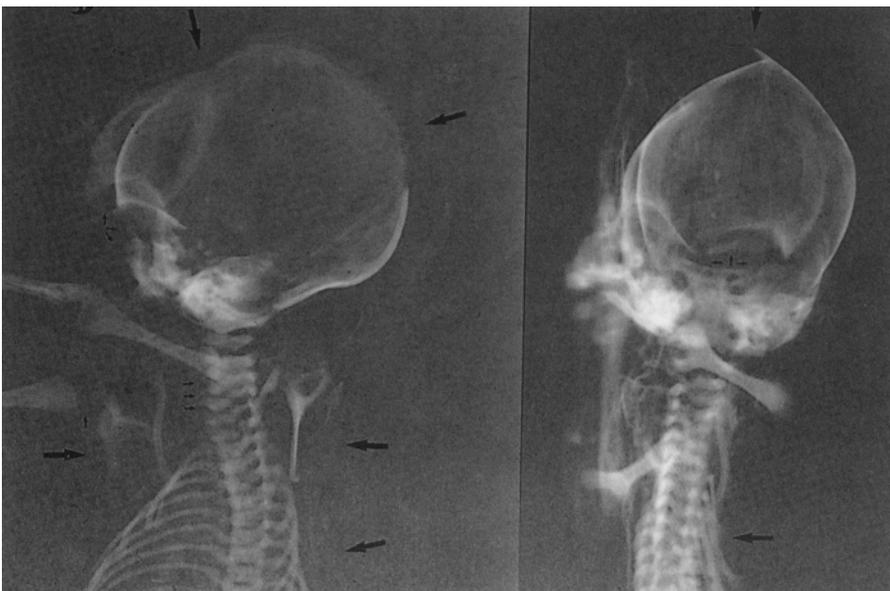


Foto 3. Radiografías de la región craneal y columna cervical.

deducir el mecanismo de aplastamiento con fuerza incidente sobre dicho hemitórax y en su parte superior que afecta a estas estructuras y a la columna dorsal.

Cintura escapular y miembros superiores

Tanto la cintura escapular como los miembros superiores están exageradamente rotados hacia la derecha y luxados hacia arriba en relación con la posición costal, vertebral y craneal.

El omoplato izquierdo, totalmente luxado hacia arriba está en posición de rotación hacia la derecha, con un ángulo de 90°. Aunque su desarrollo es normal, su límite superior se proyecta a nivel de la tercera vértebra cervical, lo que supone una manifiesta luxación hacia arriba, de origen externo no congénito. De estas mismas características se puede catalogar la clavícula izquierda que, siguiendo el estiramiento de la articulación del hombro hacia arriba, se proyecta en posición oblicua, próxima a la vertical y separada aproximadamente 1 cm. en su extremidad interna del borde del esternón.

La posición del omoplato derecho es correcta en el sentido antero-posterior, pero no en el sentido lateral, proyectándose su línea media 0.5 cm. por fuera del límite de la arcada costal derecha. La clavícula derecha participa, debido a su posición verticalizada del estiramiento y separación de la línea medial posterior estando totalmente luxada la articulación esterno-clavicular.

En las extremidades superiores se observa su desplazamiento total hacia la derecha con una fractura del húmero izquierdo a nivel de su tercio medio. Las manos están flexionadas en garra.

Cintura pélvica y extremidades inferiores

En la cintura pélvica llama la atención el escaso desarrollo de ambos huesos ilíacos, la angostura de los estrechos pélvicos y una amplia separación de la sínfisis púbica.

2.4. Estudio Criminalístico

Se procede a la investigación sobre los pelos del cadáver, las larvas así como las manchas existentes en la toalla.

a) Pelos: Se trata de un cabello frágil, quebradizo, de color castaño, muy sucio, que tras su limpieza se examina al microscopio óptico. Se observa una médula discontinua y un dibujo cuticular de líneas horizontales paralelas entre sí y verticales al tallo del pelo. También está presente la capa cortical. Se trata por lo tanto de un pelo completamente maduro en su estructura, distinto completamente del lanugo fetal.

b) Larvas: Se introducen en alcohol hirviendo y se procede a su identificación entomológica. Se trata

de pupas de género *Calliphora* por lo que la data del cadáver puede establecerse aproximadamente en 6 meses.

c) Manchas de la toalla: Se procede a realizar la huella de Taylor y cristales de Teichman, que dan un resultado positivo, lo que nos indica la presencia de sangre; tras el test de Ouchterlony, se determina la procedencia humana de la sangre. El estudio histológico de los restos de tejidos recogidos sobre la toalla demuestra la existencia de tejido placentario y la presencia de meconio.

3. VALORACION MEDICO-LEGAL

Es preciso tener en cuenta una serie de datos en relación con las cuestiones que se plantean.

3.1. Diagnóstico diferencial entre feto y recién nacido y su viabilidad

Del examen somatoscópico antropobiométrico y radiológico se deduce que por el desarrollo general de las faneras (pelo y uñas), genitales externos se trata de un feto a término.

Las medidas tomadas a nivel de diámetros cefálicos, diáfisis de huesos largos, talla total y la presencia de puntos de osificación, concretamente el punto de Beclard, nos corroboran la viabilidad y madurez del recién nacido.

La persistencia del cordón umbilical indica que la supervivencia tras el parto fue escasa, porque de haber transcurrido algunos días (entre 2 y 6), éste hubiera caído.

Las partes blandas, al haber desaparecido o estar momificadas ofrecen pocos datos, pero si son valorables la presencia del testículo descendido y la completa formación de las orejas.

3.2. Establecimiento del mecanismo de muerte

Es preciso valorar a este respecto una serie de datos obtenidos tanto en el examen somatoscópico como el radiológico:

a.- Aplastamiento costal: Producido en nuestra opinión por un mecanismo activo y directo de presión.

b.- Elongación del tórax: Que ha conducido a un descenso del esternón hasta la mitad del tórax, lo que ha obligado a una verticalización de las clavículas (que habitualmente se mantienen en una posición horizontal) y a un descenso de la parrilla costal, todo ello producido por un mecanismo activo de estiramiento.

c.- Rotación de la columna cervical y cintura escapular de izquierda a derecha, que coloca al brazo izquierdo en una forzada posición de hiperadducción sobre el brazo derecho.

Estas tres modificaciones de la posición anatómica, están relacionadas, en nuestra opinión, con un mecanismo activo y directo, en un mismo acto de presión sobre el tórax y estiramiento y rotación del cuello. Por esto deducimos que la muerte se ha producido por un mecanismo violento de asfixia combinando la estrangulación a mano con la sofocación por compresión torácica, lo que debió de producir la muerte en pocos minutos y en un momento cercano al nacimiento.

4. CONCLUSIONES

Nos encontramos, por lo tanto y sin la menor duda, en presencia de un parto dados los restos de meconio y células placentarias que impregnan la toalla. Este parto no fue realizado en medio hospitalario y presumiblemente tuvo lugar sin asistencia médica, suponemos por ello que se produjo además el ocultamiento del embarazo por la madre con objeto de que su imagen pública no se viese afectada por un embarazo en presumible situación de ilegitimidad.

El niño fue afixiado en el momento posterior al parto, ya por la propia madre o con su consentimiento. Por lo tanto, al parecer nos encontramos en la situación típica que configura el delito de infanticidio del artº 410 del Código Penal: Madre que para ocultar su deshonor da muerte al hijo recién nacido, siendo autor del delito la madre en el caso de que ella misma hubiera ocasionado la muerte de su hijo, ó en todo caso coautora en el caso de que lo hubiera permitido.

BIBLIOGRAFIA

- CHRISTENSEN, O.E.
1969 Un examen radiologique des momies égyptiennes des musées danois. *Sem. Hôp.*, 14 juin. 1990-1998
- DEROBERT, L.
1974 *Médecine Légale*. Ed. Flammarion Médecine-Sciences. Paris.
- EVANS, K.T.; KNIGHT, B. & WITTAKER, D.K.
1981 *Forensic Radiology*. Blackwell Scientifics Publications, Oxford.
- MARX, M. & D'HAURIA, SH.
1986 CT Examination of eleven Egyptian mummies. *Radio Graphics* 6, 321-330.
- OLIVIER, G.
1960 *Pratique Anthropologique*. Vigot Frères Ed. Paris.
- PEREZ, P.J.; ARSUAGA, J.L. & GRANDA, J.M.
1979 Ensayo de aplicación de técnicas convencionales e inéditas en la investigación de cadáveres desecados y momias. *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15. Universidad Complutense. Madrid.
- REVERTE COMA, J.M.
1981 *Antropología Médica* I. Ed. Rueda. Madrid.

cambio cálcico total requiere en la epífisis 25 años. La cantidad de fósforo del esqueleto es de unos 600 gr., existiendo en el adulto normal, fuera del hueso, únicamente 100 gr. de fósforo.

El esqueleto es un órgano diana o altavoz que expresa no pocas situaciones anómalas del metabolismo. Nada más lejos de la verdad que considerarlo como un órgano estático e invariable. El hueso se renueva totalmente en menos de ocho años y participa diariamente en el suministro de calcio. Las piezas esqueléticas que más recambio cálcico ofrecen son las vértebras y las costillas, y es también en ellas donde incide mayormente la osteoporosis.

Una vez echas las puntualizaciones fisiológicas del hueso, y debido a que nuestra comunicación va encaminada a la investigación de los cambios de densidad en el hueso, describiremos las osteopatías que evolucionan con un trastorno de la densidad del mineral óseo, ya sea por defecto o por exceso:

1. Disminución de la calcificación del hueso:

- Disminución de la formación del hueso. Osteoporosis, raquitismo y osteomalacia.

- Aumento de la reabsorción del hueso. Osteitis fibrosa generalizada por hiperfunción osteoclástica, hiperparatiroidismo activo. Osteitis fibrosa renal (acidosis renal). Neoplasias y metástasis osteoclásticas.

2. Aumento de la calcificación del hueso:

- Aumento de la formación del hueso. Intoxicaciones por fósforo y fluor. Osteomalacia curada, osteitis fibrosa curada. Metaplasia ósea de la médula ósea. Neoplasias osteocondensantes.

- Disminución de la reabsorción del hueso. Osteopetrosis. Hipoparatiroidismo. Hipersecreción patológica de calcitonina en el cáncer medular tiroideo.

La enfermedad más frecuente en el niño primitivo sería el raquitismo, enfermedad que se produce cuando hay suficiente matriz ósea bien formada por los osteoblastos pero escasean el calcio y el fósforo para la osificación calcárea de la misma. Como sabemos, este tipo de enfermedad se produce por un defecto de absorción de estos minerales, bien porque escaseen en la dieta o bien por ausencia de la vitamina D, verdadera responsable de este proceso.

En cuanto al adulto, la enfermedad más frecuente es la osteoporosis, la cual consiste en una lesión atrófica del hueso. Se trata de un proceso multicausal, del que resulta una escasez de hueso calcificado en relación a los requerimientos que se exigen del esqueleto como órgano de apoyo y sostén. El hueso se reduce tanto en la fracción compacta como en la esponjosa, quedando un aumento relativo de la parte medular entre las trabéculas atróficas. A consecuencia de la atrofia ósea, el esqueleto, pobre en calcio, se torna grácil y quebradizo.

A continuación haremos una breve reseña de las osteoporosis más frecuentes y, por lo tanto, de mayor interés para nosotros:

- **Osteoporosis presenil.** El límite de edad que se utiliza para separar las formas preseniles de las seniles es de los 65 años. La forma presenil incide antes de los 65 años y sobre todo en mujeres de edad comprendida entre los 45 y 65 años. Es cinco veces más común en la mujer que en el hombre. Este tipo de osteoporosis se localiza en la columna, costillas y pelvis. Aunque este tipo de osteoporosis afecta a un 30 % de las mujeres menopáusicas, no por ello se debe considerar como propia de las mismas.

- **Osteoporosis senil.** Afecta a individuos con edad superior a los 65 años y se localiza, no sólo en la columna vertebral, costillas y pelvis, sino en todo el esqueleto, incluso en las partes más distales (manos y pies). Este es ya un dato que la diferencia de la presenil. Es frecuente en estos pacientes con acentuada cifosis dorsal y se producen sinostosis entre varios cuerpos vertebrales por su parte anterior. Es frecuente la fractura del cuello femoral, que conduce no pocas veces a la invalidez y a la muerte por las complicaciones que entraña. Tal fractura es tres veces más frecuente en la mujer que en el varón. Después de las femorales, las fracturas más frecuentes son las costales, las de la muñeca (fractura de Colles) y las de los dedos de las manos y los pies. La descalcificación ósea en este tipo de osteoporosis es generalizada, siendo típica de esta variedad la localización en la calota craneal, que se advierte como granulosa.

- **Osteoporosis idiopática.** Incide en sujetos jóvenes, especialmente de 25 a 45 años, hasta un máximo de 55 años. En estas osteoporosis no se halla ninguna causa que las explique. Las afectaciones óseas son similares a la presenil, aunque también puede visualizarse en la calota.

- **Osteoporosis parainflamatorias.** Son atrofas óseas asociadas a la artritis reumatoidea, la cual descalcifica intensamente los huesos del carpo, del tarso, falanges, metacarpianos y metatarsianos, etc. Tales atrofas suelen presentarse en las articulaciones que presentarían signos de inflamación.

- **Osteoporosis de las neoplasias.** La neoplasia ósea primaria que produce más osteoporosis es el mieloma múltiple. Alrededor del 15 % de los casos ofrecen sólo signos de rarefacción y no las clásicas oquedades osteolíticas. También la macroglobulinemia de Waldenström, proliferación linforreticular intramedular, determina osteoporosis intensas, incluido el cráneo. Las neoplasias óseas metastásicas (de origen prostático, mamario, suprarrenal o tiroideo) más que osteoporosis suelen causar osteolisis con reacciones osteosclerosas asociadas. Casi nunca son

osteoporosis puras, salvo en ciertos casos excepcionales. En la llamada carcinosis paraneoplásica de Sicard hay una osteoporosis con mieloesclerosis, con escasos o ningún nido celular metastásico.

2. OBJETIVOS

Uno de los objetivos más importantes que nos hemos marcado es crear una nueva línea de investigación en lo referente al diagnóstico paleopatológico, que, como sabemos, está en continuo desarrollo debido a la aportación de nuevas y modernas técnicas que hacen más fácil conseguir algunas metas que hasta ahora eran impensables. La línea de investigación se determina en el estudio densitométrico de los restos óseos antiguos, especialmente columna lumbar y fémur, para averiguar sobre todo los estados osteoporóticos o carenciales de mineral, lo que nos ayudará a nuevos diagnósticos, a conocer tipos de dietas e incluso la edad y el sexo de los restos estudiados.

3. MATERIAL Y METODOS

Para la realización de nuestro trabajo utilizamos un nuevo aparato, el Hologic Quantitative Digital Radiography, es decir, la radiografía cuantitativa digital. El fundamento técnico de este aparato consiste en la utilización de fuente de fotones a dos niveles. La absorción de los Rayos-X por el hueso es calculada y la imagen resultante es digitalizada, anulando los tejidos blandos. Como hemos comentado, la absorción de los Rayos-X es calculada y comparada con frecuencias conocidas, obteniendo la superficie de hueso estudiada en centímetros cuadrados, la cantidad de mineral en gramos y la densidad del mineral en el hueso en gramos por centímetro cúbico. Utiliza un sistema de referencia interna que automáticamente calibra el aparato, compensando las variaciones en la emisión del tubo de Rayos-X.

El aparato es normalmente utilizado por los reumatólogos, traumatólogos y ginecólogos, ya que, como hemos visto en la introducción, la osteoporosis es una enfermedad mucho más frecuente en mujeres y todavía más frecuente cuando éstas se encuentran en la menopausia, por lo que se le otorga una causa de privación hormonal. En las exploraciones de personas vivas se barajan una serie de factores como la edad, el sexo, la altura y el peso, que, por supuesto, en los restos óseos antiguos nos será imposible utilizar.

4. HIPOTESIS DE TRABAJO

Como ya hemos referido anteriormente, nos encontramos en el principio de lo que puede ser una buena línea de investigación paleopatológica. Por supuesto, nuestro empeño será hacer el estudio de un gran número de restos óseos, para de esta manera llegar a una serie de conclusiones que suponemos interesantes. Los resultados logrados nos pueden llevar a la obtención de datos sobre el metabolismo del calcio, que, sobre todo en los restos de infantes, nos ayudará al estudio del tipo de dieta de los mismos y la determinación de estados carenciales, sobre todo de la vitamina D. Para ello tenemos a nuestra disposición restos de infantes celtibéricos que, como sabemos, no eran sometidos al rito de la incineración.

En los adultos se podrán hacer estudios estadísticos de poblaciones en enterramientos colectivos para observar la incidencia de osteoporosis, lo que nos ayudará a la determinación del sexo y la edad en algunas ocasiones, e incluso al diagnóstico de otro tipo de osteopatías, en las que un factor fundamental sea una alteración del metabolismo del calcio.

5. CONCLUSION

Con todo lo dicho no nos queda sino apuntillar sobre la importancia de este nuevo tipo de exploración, que nos abrirá nuevas líneas de estudio en las investigaciones paleopatológicas, esperando la colaboración de otros grupos de trabajo para determinar una correlación de colaboración que enriquecerá sobremanera esta ciencia en continuo desarrollo, como es la Paleopatología. Esperamos que en nuevas comunicaciones se aporten ya datos concluyentes de una labor bien aprovechada.

BIBLIOGRAFIA

- 1989 Hologic QDR 1000 TM X-Ray. Bone Densitometer Operator's Manual and User's Guide.
- AVIOLI, L.V.
- 1989 *El síndrome osteoporótico*. Ed. Cea S.A., Madrid.
- RICO LENZA, H.
- 1988 *Osteoporosis como síndrome*. Ed. Ciba-Geigy, Barcelona.
- RIGGS, B.L. & MELTON, L.J.
- 1988 *Osteoporosis*. Ed. Raven Press, New York.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	203-207	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

El uso de la Histomorfometría ósea en Paleopatología: Determinación de la edad en restos esqueléticos (revisión bibliográfica).

The Use of Bone Histomorphometry in Paleopathology: Determination of Age in Skeletal Remains (bibliographic overview).

PALABRAS CLAVE: Antropología Forense, Anatomía, Histología.
KEY WORDS: Forensic Anthropology, Anatomy, Histology.

José Luis PRIETO *

RESUMEN

La persistencia de la matriz ósea en restos, incluso de varios siglos de antigüedad, permite la identificación de ciertas estructuras microanatómicas susceptibles de medición por medio de técnicas histomorfométricas.

Los autores consultados han establecido ciertos parámetros medibles, fundamentalmente el área osteonal y el cociente área cortical/área total, que permiten determinar con un elevado grado de aproximación la edad del individuo en el momento de la muerte.

Se incide sobre la posibilidad de aplicación de parámetros trabeculares, estandarizados en la clínica, en el cálculo de la edad en restos esqueléticos.

SUMMARY

The presence of bony matrix in skeletal remains, including those of several centuries antiquity, allows the identification of certain microanatomic structures, measurable by histomorphometric techniques.

Certain mathematical relationships have been established between some of the measurable parameters, fundamentally the coefficient obtained by dividing the cortical area by the total area, which has allowed the determination of the age of the individual at death with a high approximation.

LABURPENA

Aurkitutako hondakinetan, baita duela hainbat mendetakoetan ere, hezur-matriza agertzeak zenbait egitura mikroanatomikoren identifikazioa ahalbidetzen du, hauek teknika histomorfometrikoen bitartez neurtu daitezkeelarik.

Parametro neurgarrien artean hainbat erlazio matematiko finkatu dira, batez ere kortex-azalera/azalera osoa koizientea, zeinei esker doitasun maila handi batez zehaz baitaitekeen gizabanakoaren adina heriotzaren ulean.

La determinación de la edad de la muerte, sobre todo en esqueletos de personas mayores de 50 años, ha planteado problemas a antropólogos físicos, forenses y arqueólogos. Los métodos morfológicos tales como el estado de la sínfisis del pubis, cierre de las suturas craneales, o el grado de osteoartritis son frecuentemente inexactos y no suelen ser apropiados para sujetos de edad superior a los 50 años. Los métodos histológicos de estimación de edad, superando muchos de los criterios subjetivos asociados a los métodos morfológicos, están recibiendo

cada día una mayor atención por su capacidad de estimar con cierta aproximación la edad en esqueletos desde el nacimiento a la vejez (THOMPSON, 1979).

Desde que, en 1691, HAVERS publicó su "*Osteologia Nova*" las mayores contribuciones al estudio de la histología ósea las debemos a nombres como ALBINUS, HALLER, HUNTER, WINSLOW, BICHAT o PAGET, por citar algunos de ellos (BULLOUGH *et al*, 1990), pero cuando el estudio del tejido óseo ha dado el salto más espectacular ha sido durante las décadas de los '60 y '70.

Antes de 1960, los histólogos y patólogos examinaban el hueso esporádicamente en comparación

* Médico Forense del Juzgado de Primera Instancia e Instrucción n. 2 y 4 de Alcobendas. Madrid.

con el resto de los tejidos, ya que el primer paso para la preparación del tejido tras su fijación era la eliminación de su principal componente, el mineral (RECKER, 1983), por medio de soluciones ácidas. Además, debido a la resistente naturaleza del tejido, era difícil preparar secciones de suficiente buena calidad para mantener las relaciones tisulares (MALLUCHE & FAUGERE, 1986). Esto dificultaba el rigor en el estudio microanatómico de las estructuras óseas y hacía prácticamente imposible apreciar los procesos dinámicos que de manera continua se producen *in vivo*, sin hablar de la posibilidad de medirlos.

Numerosos métodos de procesado y tinción del hueso no descalcificado han sido descritos en los últimos 25 o 30 años, mediante los cuales ha sido posible salvar las dificultades habidas al examinar el hueso sin su mineral (RECKER, 1983). La técnica de embebimiento en plásticos no solamente permite el corte de las secciones histológicas de hueso sin descalcificar, sino que supone la considerable ventaja de preservar dichas relaciones tisulares (MALLUCHE & FAUGERE, 1986). Numerosas investigaciones posteriores lograron importantes descubrimientos sobre la biología del hueso, tales como su crecimiento, estructura y renovación llevados a cabo por las células óseas (RECKER, 1983).

Desde hace relativamente pocos años, la histomorfometría viene siendo aplicada al estudio del hueso y sus alteraciones. Utilizando secciones de hueso sin descalcificar podemos medir tanto características tisulares como celulares, aunque la técnica presenta algunas particularidades que hemos de tener en cuenta. Por un lado, la objetividad de la evaluación morfológica depende del previo reconocimiento morfológico de las estructuras a medir, en otras palabras, la validez de las medidas histomorfométricas depende de la destreza y pericia del morfometrista como morfológico (BOLLOUGH *et al.*, 1990). Por otra parte, la histomorfometría utiliza delgadas secciones bidimensionales para estudiar tejidos tridimensionales por lo que son de la mayor importancia los principios de la estereología, ciencia estrechamente unida con la estadística y que requiere la adopción de orientaciones aleatorias de los objetos o rasgos a medir, condición que no se cumple estrictamente en el hueso ya que las trabéculas se ordenan según líneas de fuerza mecánicas o eléctricas. Aun con todo ello, hay esencialmente dos razones para aplicar la práctica de la histomorfometría al hueso: primera, para cuantificar las características que reflejan la actividad de los complicados sistemas de control celular del tejido óseo normal y patológico, y, segunda, para estudiar la estructura del hueso como un sistema mecánico bajo condiciones normales y anormales (MALLUCHE & FAUGERE, 1986).

La posibilidad de cuantificar mediante estudios histomorfométricos determinados parámetros propios de la estructura mineral del hueso, única que persiste en el hueso arqueológico (los estudios del hueso calcificado han demostrado que, por peso seco, 76 a 77 % de la sustancia ósea es inorgánica y el resto orgánica) (HERRING, 1964), gracias a las técnicas histológicas de hueso no descalcificado, ha sido investigada por numerosos autores, buscando su aplicación para el cálculo de la edad en restos esqueléticos.

La base común sobre la que se asientan todos estos estudios es el hecho ampliamente demostrado de que los humanos pierden una sustanciosa cantidad de hueso a partir de la edad adulta (THOMPSON, 1980). Esta pérdida de hueso tendrá su reflejo tanto a nivel cortical como trabecular.

El patrón de pérdida de hueso cortical relacionado con la edad, implica el adelgazamiento del espesor de la cortical, con un incremento del diámetro medular. La pérdida neta de grosor de la cortical se consigue a pesar de un gradual incremento del diámetro perióstico en los huesos largos. Estos parámetros han sido constatados mediante técnicas radiométricas y absorciométricas en la población viva y mediante métodos de medida directa de muestras en esqueletos (THOMPSON, 1980).

A esta pérdida de grosor de la cortical acompaña la pérdida de hueso intracortical. Por ello los huesos largos se hacen, no solamente más finos, con la edad avanzada, sino también más porosos. Hay un aumento en el diámetro de los canales Haversianos, que contribuye al incremento de la porosidad, tanto en lo relativo al incremento de su diámetro, como del número de canales (THOMPSON, 1980).

Los estudios de THOMPSON realizados sobre los fémures derechos de 90 cadáveres USA, de los que se excluyeron aquéllos que habían sufrido enfermedades que pudieran alterar la remodelación del hueso cortical, demostraron la existencia de un incremento regular, estadísticamente significativo del *summed Haversian canal area* (área proporcional de una sección que contiene canales de Havers, en mm²/campo) y del área media de los canales de Havers (dividiendo el *summed Haversian canal area* en mm² por el número de canales de cada sección), en ambos sexos, en relación con el aumento de la edad, demostrando que la pérdida de hueso se produce principalmente como consecuencia del adelgazamiento de la cortical y de un mucho menos extenso incremento de la porosidad intracortical (THOMPSON, 1980).

El estudio más importante quizá, sobre los cambios histológicos del hueso debidos a la edad, y su aplicación para el cálculo de la edad en esqueletos

de adultos, es el realizado por KERLEY en 1965 (KERLEY, 1965; STOUT, 1986), quien desarrolló un método basado en el análisis microscópico de la cortical de los huesos largos. En este trabajo estableció y valoró cuatro componentes corticales en la zona más externa del hueso: osteonas completas, osteonas fragmentadas, hueso lamelar circunferencial y canales no Haversianos, en fémur, tibia y peroné, bien de forma independiente o en combinación, en ambos sexos. La diferencia de edad estimada y edad real variaba en un rango de 5 años por arriba o abajo en hombres, y de 5 años por arriba a 1 año por abajo en mujeres.

Pero el método de KERLEY contenía ciertos inconvenientes tales como que sólo se aplica a huesos largos de extremidades inferiores precisando la sección completa del hueso y cuenta con numerosas variables subjetivas que afectan la estimación de los parámetros a medir tales como la dificultad de distinguir osteonas fragmentadas e intactas y de estimar el porcentaje de hueso lamelar en un campo visual circunferencial, como pusieron de manifiesto AHLQVIST y DAMSTEN (KROGMAN, 1972), aunque el método propuesto por ellos, modificación del método de KERLEY, dio inferiores resultados.

THOMPSON desarrolló un método presentado al Congreso Anual de la Academia Americana de Ciencias Forenses, que trataba de evitar estos inconvenientes.

Sobre una muestra de 116 cadáveres (64 masculinos y 52 femeninos), cuya edad, conocida, oscilaba entre los 30 y los 97 años, obtuvo una serie de cilindros de hueso cortical de 0,4 cm. de diámetro, de fémur, tibia, húmero y cúbito, evaluando 19 variables en cada cilindro.

El análisis microscópico de las secciones se efectuó mediante procedimientos estereológicos de morfometría. Las 19 variables derivadas de cada núcleo (cilindro) se examinaron mediante análisis de regresión lineal, con el fin de seleccionar la variable o combinación de variables, con un error estándar menor y el más alto coeficiente de determinación

De este estudio surgieron una serie de ecuaciones de regresión que ponían de manifiesto que el área de hueso cortical que contiene osteonas (área osteonal), es el mejor elemento individual para predecir la edad de la muerte en restos esqueléticos (THOMPSON, 1979).

El mismo THOMPSON estudió con posterioridad una muestra de 54 individuos en un rango de edad de 17 a 78 años, aplicando el método descrito. Los resultados muestran una gran seguridad de esta técnica en la estimación de la edad, y de las distintas localizaciones de las muestras, el fémur produce la estimación más segura (THOMPSON, 1981).

El factor de mayor contribución a la inexactitud de la estimación de la edad en secciones de tibia era la variabilidad en el tamaño de las osteonas (en área y perímetro), sobre todo en individuos menores de 35 años. Estas diferencias respecto de la localización de la muestra indujeron a THOMPSON a efectuar un nuevo estudio, sobre 53 esqueletos de individuos de edad comprendida entre 17 a 53 años, la mayoría de ellos hombres, en el que se evidenció que el análisis del número de osteonas secundarias proporcionaba una diferencia media de edad real/edad estimada similar a la que se obtiene mediante la valoración a través de muestras de fémur (THOMPSON & GALVIN, 1983).

Las aportaciones de THOMPSON han permitido realizar cálculos bastante aproximados de la edad en restos esqueléticos, a partir de muestras de fémur y tibia, mediante técnicas histomorfométricas

En el año 1985, STOUT emplea el análisis histomorfométrico en la investigación de los restos de Francisco Pizarro, en hueso cortical de una costilla, utilizando un método propio de estimación de la edad, derivado del método de Wu, descrito en 1970 (Wu *et al.*, 1970), constituyendo el primer estudio que ha utilizado el análisis histomorfométrico para la resolución de un caso histórico. De los parámetros evaluados en la muestra, aquél que se mostró más significativo para el cálculo de la edad, fue el cociente Área cortical/Área total (Área de hueso entre periostio y endostio/Área contenida dentro de la envoltura perióstica).

Por otra parte, utilizando los datos de Wu relativos a parámetros dinámicos (Wu *et al.*, 1970), el propio STOUT determina el *Mean annual Haversian bone formation rate*, que representa una medida del grado de formación ósea, un proceso metabólico dinámico, en los restos de un individuo que murió 440 años antes, permitiendo adentrarnos en el terreno de lo que denomina Paleofisiología (STOUT, 1986).

Aunque todas las investigaciones examinadas sobre la determinación de la edad en restos esqueléticos se han llevado a cabo sobre hueso cortical, las más recientes investigaciones en materia de histomorfometría ósea se realizan sobre hueso trabecular.

Desde finales de los años '50 se ha dispuesto de técnicas que permitían medir el turnover óseo en el hueso compacto. Esto no era aplicable al hueso trabecular debido a un número de problemas metodológicos existentes (RECKER, 1983).

Soluciones recientes a algunos de los problemas que envuelven el análisis del hueso trabecular han permitido la medida directa de estos parámetros, ofreciendo mejores resultados que el estudio del hueso cortical debido a la mayor sensibilidad del tejido trabecular para reflejar los continuos cambios di-

námicos sufridos por el hueso (MALLUCHE & FAUGERE, 1986).

El lugar considerado óptimo para el estudio morfohistométrico del hueso trabecular es la cresta ilíaca (AARON, MAKINS & SAGEIYA, 1987; MALLUCHE & FAUGERE, 1986), pues ofrece una mejor accesibilidad, tanto en clínica como en procedimientos de autopsia, y tiene un mayor contenido en hueso trabecular que otras muestras utilizadas inicialmente, como las de costilla. Por otra parte, la influencia de factores locales en el turnover óseo, tales como la directa relación con el peso o fuerzas de tensión ejercidas por los músculos, se minimizan a nivel de la cresta ilíaca anterior por lo que es el lugar normalizado para evaluación de los parámetros a estudiar en el hueso trabecular (PARFIT *et al.*, 1987).

La cantidad de hueso trabecular depende, en gran manera, de la localización de la muestra examinada (MELSEN, MELSEN & MOSEKILDE, 1978), pudiendo existir diferencias en los valores absolutos del volumen óseo o del grado de aposición mineral, en muestras obtenidas de diversos lugares esqueléticos, aunque se observa una buena correlación entre cresta ilíaca y vértebra y tibia o fémur, por lo que es del mayor interés la elección del lugar y forma de tomar la muestra con objeto de evitar la variación de los parámetros a medir (MALLUCHE & FAUGERE, 1986).

La pérdida de hueso con la edad es un fenómeno universal en los humanos (AARON *et al.*, 1987; COMPSTON *et al.*, 1987; ERIKSEN *et al.*, 1985; MALLUCHE & FAUGERE, 1986; RECKER, 1983). A partir de diversas investigaciones basadas en el estudio histomorfométrico, se ha demostrado que el hueso trabecular, como ocurría con el cortical, se va perdiendo con la edad, lo que se pone de manifiesto a este nivel por reducción de la fracción de espacio medular ocupado por el hueso, o volumen óseo trabecular. Mientras que el comienzo de este fenómeno es materia de debate, es fácilmente detectable en los hombres a partir de los 50 y algo más pronto en mujeres, que muestran una aceleración de la pérdida de hueso en torno a la menopausia, llegando a estimarse, por década, una pérdida superior a un 10 % del valor, en la madurez.

De los parámetros que se modifican con la edad a nivel del hueso trabecular el que lo hace de manera más significativa, según los autores consultados, es el volumen óseo trabecular, en ambos sexos (AARON *et al.*, 1987; COMPSTON *et al.*, 1987; ERIKSEN *et al.*, 1985; GARRAHAN *et al.*, 1987; LIPS *et al.*, 1978; MALLUCHE & FAUGERE, 1986; MELSEN *et al.*, 1978), encontrándose en las mujeres jóvenes un mayor porcentaje de hueso que en los hombres, y una pérdida más pronunciada de volumen óseo trabecular (MELSEN *et al.*, 1978) a partir de los 30-35 años (ERIKSEN) o de los 50

años (RECKER). Esta pérdida de hueso fue atribuida a un incremento, con la edad, de la porosidad en las mujeres, al igual que vimos que ocurría en la cortical, en las que la disminución del volumen óseo se acompaña de pérdida de la superficie trabecular total (AARON, MAKINS & SAGEIYA, 1987), en marcado contraste con los escasos cambios encontrados en el hombre, donde, a pesar de la disminución del volumen óseo, la superficie trabecular total se mantiene (MELSEN *et al.*, 1978. En la mujer de edad hay, por tanto, una auténtica pérdida de hueso trabecular, manifestación de un aumento de la reabsorción, mientras que en el hombre el grosor trabecular disminuye como resultado de una disminución en la formación (AARON, MAKINS & SAGEIYA, 1987).

La posibilidad, ya apuntada, de efectuar mediciones de estructuras óseas trabeculares en huesos arqueológicos, mediante técnicas histomorfométricas estandarizadas (PARFIT *et al.*, 1987), es evidente, y puesto que es un hecho constatado el reflejo a nivel trabecular de la pérdida de hueso debida a la edad, creemos posible desarrollar un método de determinación de la edad en restos esqueléticos a partir del análisis histomorfométrico en hueso trabecular, con las ventajas que esta técnica supone al ser la más utilizada en la clínica actualmente y estar perfectamente estandarizada en cuanto al lugar de toma de muestra, estandarización de los parámetros a medir, etc...

Pero para poder valorar los resultados obtenidos es preciso el conocimiento de los valores normales de referencia para la población a estudiar, lo que nos ha llevado a realizar un estudio en este sentido en la población de Cantabria, estudio que se está desarrollando en este momento y cuyos resultados verán la luz en un futuro.

CONCLUSIONES

1. Mientras que la determinación de la edad en esqueletos de personas menores de 50 años puede realizarse por un investigador experimentado utilizando métodos morfológicos, la estimación por encima de los 50 años requiere el uso de métodos histológicos (Histomorfométricos).

2. La pérdida de hueso debida a la edad y su reflejo en estructuras microanatómicas susceptibles de medición, es el fundamento de aplicación de las técnicas histomorfométricas en la determinación de la edad de la muerte en esqueletos.

3. Los métodos desarrollados hasta la actualidad, que se llevan a cabo a nivel de hueso cortical, demuestran que los miembros superiores proporcionan un índice de error en la estimación de la edad sensiblemente superior al de miembros inferiores, y, en-

tre ellos, la medida del área osteonal en el fémur es el que ha mostrado mayor exactitud en los resultados.

4. El mayor problema que muestra este tipo de procedimientos es la falta de uniformidad en cuanto a los parámetros estimados y presentación de los datos.

5. La posibilidad de cuantificar, en estructuras de hueso trabecular, parámetros que reflejan la pérdida de hueso determinada por la edad, tiene la ventaja de utilizar un método de uso común en la clínica y, por lo tanto, con una uniformidad en sus criterios de aplicación y presentación estandarizada de sus resultados.

6. La mayor dificultad que muestran los estudios histomorfométricos, a la hora de ser aplicados al estudio de restos esqueléticos, es la imposibilidad de diferenciar el resultado de huesos con algunas patologías siempre que se mantenga en rangos normales, aunque puede ayudar el volumen de las lagunas osteoclasticas y la proporción de hueso lamelar-Bovenoides. No obstante, la histomorfometría no debe ser más que un método complementario, auxiliar del estudio morfoantropométrico.

BIBLIOGRAFIA

- AARON, J.E., MAKINS, N.B. & SAGEIYA, K.
1987 The microanatomy of trabecular bone loss in normal aging men and women. *Clinic. Orthop. and Related Diss.* 275, 260-271.
- BULLOUGH, P.G., BANSAL, M. & CARLO, E.F. DI
1990 The tissue diagnosis of metabolic bone disease. Role of Histomorphometry. *Orthopedic Clinics of North. Am.* 27, 65-79.
- COMPSTON, J.E., MELLISH, R.W.E. & GARRAHAN, N.J.
1987 Age-related changes in iliac crest trabecular microanatomic bone structure in man. *Bone* 8, 289-292.
- ERIKSEN, E.F., MOSEKILDE, L. & MELSEN, F.
1985 Trabecular bone resorption depth decreases with age: differences between normal males and females. *Bone* 6, 141-146.
- GARRAHAN, N.J., MELLISH, R.W.E., VEDI, S. & COMPSTON, J.E.
1987 Measurement of mean trabecular plate thickness by a new computerized method. *Bone* 8, 227-230.
- KERLEY, E.
1965 The microscopic determination of age in human bone. *Am. Jour. of Phisic. Anthropol.* 23, 149-164.
- KROGMAN, W.M.
1972 *The human skeleton in forensic medicine.* Charles C. Thomas, Springfield, Illinois (2ª ed.).
- HERRING, G.M.
1964r Chemistry of the bone matrix. *Clin. Orthop.* 36, 169.
- LIPS, P., COUPRON, P. & MEUNIER, P.J.
1978 Mean Wall Thickness of trabecular bone packets in the human iliac crest: changes with age. *Calcified Tiss. Int.* 26, 13-17.
- MALLUCHE, H.H. & FAUGERE, M.C.
1986 *Atlas of mineralized bone histology.* Karger (1ª ed.).
- MELSEN, F., MELSEN, B. & MOSEKILDE, L.
1978 An evaluation of the quantitative parameters applied in bone histology. *Acta Pathol. Microbiol. Scand.* 86, 70-81.
- MELSEN, F., MELSEN, B., MOSEKILDE, L. & BERGMAN, S.
1978 Histomorphometric analysis of normal bone from the iliac crest. *Acta Pathol. Microbiol. Scand.* 86, 70-81.
- PARFITT, A.M., DREZNE, M.K., GLORIEUX, F.H., KANIS, J.A., MALLUCHE, H., MEUNIER, P.J., OTT, S.M. & RECKER, R.R.
1987 Bone histomorphometry: standardization of nomenclature, symbols, and units. Report of the ASBMR Histomorphometry Nomenclature Committee. *J. Bone Miner Res., Dec.* 2(6), 595-610.
- PARFITT, A.M., MATHEWS, C.H., VILLANUEVA, A.R. & KLEERKOPER, M.
1983 Relationships between surface, volume, and Thickness of iliac trabecular bone in aging and in osteoporosis. *Journal Clinical Invest.* 72, 1396-1409.
- RECKER, R.R.
1983 *Bone histomorphometry: Techniques and interpretation.* CRC Press.
- STOUT, S.
1986 The use of bone histomorphometry in skeletal identification: The case of Francisco Pizarro. *Journal Forensic Sciences* 31, 296-300.
- THOMPSON, D.D.
1979 The core technique in the determination of age at death in skeletons. *Journal of Forensic Sciences* 24, 902-915.
1980 Age changes in bone mineralization, cortical Thickness, and Haversian Canal area. *Calcif. Tiss. Int.* 31, 5-11.
1981 Microscopic determination of age at death in an autopsy series. *Journal of Forensic Sciences* 26, 470-475.
- THOMPSON, D.D. & GALVIN, C.A.
1983 Estimation of age at death by tibial osteon remodeling in an autopsy series. *Forensic Science Int.* 22, 203-211.
- WU, K., SCHUBECK, K.E., FROST, H.M. & VILLANUEVA, A.
1979 Haversian bone formation rates determined by a new method in a mastadon, and in human Diabetes Mellitus and Osteoporosis. *Calcif. Tiss. Researc.* 6, 204-219.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. nº 8	209-212	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
---	------------	---------	---------------	------	------------------

Extracción y caracterización del DNA procedente de hueso esponjoso reciente y de los siglos XVI y XVII.

Extraction and characterization of DNA from both recent Spongy Bone and from that of the XVI and XVII Centuries.

PALABRAS CLAVE: DNA óseo antiguo, Población Vasca.
KEY WORDS: Bone DNA, Ancient DNA, Basque Population.

Marian MARTINEZ DE PANCORBO *
Azucena CASTRO * **Santos ALONSO ***
Josu ORUE *** **Africa GARCIA-ORAD ***
Paz ARIZTI * **Germán TAMAYO ****
Francisco ETXEBERRIA ** **Concepción DE LA RUA *****

RESUMEN

El análisis del DNA de 10 individuos de los siglos XVI y XVII del País Vasco, ha puesto de manifiesto que la cantidad de DNA que puede extraerse obtiene un rendimiento entre el 12% y el 50%. El tamaño de los fragmentos de DNA es en el mayor número de los casos pequeño, no observándose en estos individuos los fragmentos intermedios que aparecen en el DNA de sujetos recientes. La contaminación bacteriana aparece con mayor frecuencia. Otro factor observado en las características del DNA obtenido es la influencia de la edad de los individuos, ya que el estudio del DNA de un individuo juvenil demostró mayor rendimiento, tal y como ocurre en el DNA de células nucleadas de la sangre de sujetos vivos. En conclusión, la extracción de DNA a partir de material óseo con cuatro siglos de antigüedad es posible mediante el procedimiento desarrollado en este trabajo, y su rendimiento es suficiente para proceder a posteriores análisis del polimorfismo de esta molécula en poblaciones antiguas.

SUMMARY

The analysis of DNA in the individuals from the 16th and 17th centuries in the Basque Country, has given rise to the conclusion that the quantity of DNA that can be extracted is between 12 and 50%. In most cases the size of the DNA fragments is small, the intermediate-sized fragments obtainable from recent individuals not being observed in these subjects. Bacterial contamination appears with a greater frequency.

Another characteristic factor observed in the DNA obtained is the influence of the age of individuals given that the DNA of a young individual gives a higher yield similar to that from nucleated blood cells from a living individual.

In conclusion, the extraction of DNA from bone material of four centuries antiquity is possible using the procedure developed during this investigation. Its yield is sufficient to proceed to the subsequent analysis of the polymorphism of this molecule in past populations.

LABURPENA

Euskal Herriko XVI eta XVII. mendeko 10 gizabanakoren DNAREN analisiak agerian utzi du atera daitekeen DNA kopuruak %12 eta %50aren arteko errendimendua lortzen duela. DNA-zatien tamaina txikia da kasu gehienetan, gizabanako hauengan subjeto berrien DNAN agertzen diren tamaina ertaineko zatiak somatzen ez direlarik. Bakteriazko kutsadura sarriago agertzen da. Lorturiko DNAREN ezaugarrietan behatutako beste faktore bat da gizabanakoen adinaren eragina, gizabanako gazte baten DNAREN azterketak errendimendu handiago agertu bait zuen, subjeto bizien odoleko zelula nukleodunen DNAN gertatzen den bezalaxe. Ondorezta daiteke, beraz, lau mendeko antzinatasuna duen hezurgaitik DNA atera egin daitekeela lan honetan garatutako prozeduraren bitartez, eta honen errendimendua nahikoa dela molekula honen polimorfismoaren ondoko analisisiei ekiteko antzinako populazioetan.

1. INTRODUCCION

Los estudios del genoma humano han experimentado un gran avance en los últimos años, gracias a la tecnología del DNA. El análisis de los polimorfismos de DNA constituye actualmente el método más resolutivo para la caracterización individual, de lo que se deriva que tiene múltiples aplicaciones en Antropología y Biología Forense. Asimismo, ha expe-

Servicio de Diagnóstico de la paternidad Biológica del País Vasco.
 Universidad del País Vasco:

* Departamento de Biología Celular y Ciencias Morfológicas.

** Departamento de Especialidades Médico-Quirúrgicas Legal.

*** Departamento de Biología Animal y Genética.

rimentado un gran auge el diagnóstico de las enfermedades hereditarias, los procesos tumorales y la detección de agentes infecciosos tales como HIV, virus de la hepatitis y citomegalorivirus, entre otros.

Todos estos avances son aplicables directamente a los tejidos vivos. Sin embargo, su aplicación en el campo de la Paleobiología, o concretamente en el campo de la Paleopatología, implica mayor dificultad. Para tratar de solucionar este problema se ha intentado el estudio del DNA en tejidos antiguos. Antes de proceder a cualquier tipo de análisis es necesario extraer y purificar el DNA. Si bien la extracción de DNA de tejidos frescos puede realizarse mediante diversas técnicas bien establecidas, la extracción a partir de tejidos post mortem ofrece numerosas dificultades, principalmente debidas a la degradación y contaminación bacteriana que sufre la molécula de DNA con el paso del tiempo. Pese a todo ello, la investigación del DNA en tejidos antiguos es de gran interés para aquellos casos en los que no es posible disponer de muestras recientes, tal como ocurre en el estudio de poblaciones antiguas. Por otro lado, aunque el DNA sufre cambios a lo largo del tiempo, su grado de conservación es muy superior al de otras moléculas, tales como proteínas y enzimas, y constituye, por tanto, el material biológico de elección.

Debido a que el tiempo destruye la gran mayoría de los tejidos orgánicos, se ha elegido el material óseo, cuyo grado de conservación es elevado, para proceder a la extracción de DNA. Con el fin de obtener mayor rendimiento, se ha seleccionado el hueso esponjoso, dado que en sus cavidades estuvo alojada la médula ósea, y por ello quedan en este tejido numerosos restos celulares cuyos núcleos contenían el DNA objeto de nuestro estudio. El tejido óseo esponjoso estudiado ha sido el correspondiente a la cabeza del fémur, ya que presenta una capa de hueso compacto que ayuda a su conservación y a una mayor protección contra la contaminación bacteriana del hueso esponjoso que se aloja en su interior.

Los objetivos perseguidos en este trabajo fueron: analizar la repetitividad en cuanto a la cantidad de DNA obtenible, y estimar los efectos del tiempo sobre la integridad del DNA mediante la determinación del tamaño de los fragmentos extraídos.

2. MATERIALES Y METODOS

Se ha analizado una muestra de 11 individuos, 3 de ellos recientes, inhumados en Derio (Vizcaya) hace 15 años, y 8 inhumados hacia finales del siglo XVI y comienzos del XVII (7) en San Agustín de Elorrio y (1) en la iglesia de Rigoitia. Los fémures más recientes mostraban un alto grado de conservación y en uno de los sujetos ha sido posible comparar los DNAs extraídos de sus dos fémures, ya que había plenas garantías de que pertenecían al mismo individuo. En el caso de los más antiguos, las condiciones

de conservación son también buenas, ya que todos fueron inhumados en el interior de una iglesia, de forma que han estado a salvo de las influencias negativas de la vegetación que puede considerarse como el primer principal factor de destrucción.

La metodología utilizada para la extracción del DNA fue como se describe a continuación:

2.1. Preparación de la muestra.

Se extrae mecánicamente el tejido óseo esponjoso hasta obtener 3 g. Se tritura el tejido en un mortero de porcelana. Se añaden 5 ml de una disolución EDTA disódico 2% y EDTA trisódico 5%, y se deja toda la noche en agitación a T^a ambiente. Centrifugar 10 min a 3.500 r.p.m., recuperar el sobrenadante y volver a centrifugar 10 min a 4.500 r.p.m.; recuperar de nuevo el sobrenadante. El volumen aproximado es de 3 ml. Filtración en gel Sephadex G-25, en columna de Vo = 25 ml. Se utiliza azul dextrano como marcador del frente de elución. El eluyente es agua con merthiolato (1:10.000). El volumen a recuperar es función de la dilución de la columna y de la muestra depositada. Concentración por vacío, en frío, hasta obtener un volumen final de 400 µl. Adición de 7 µl de Proteinasa K (10 µg./ml.).

La técnica de extracción, consistente en un procedimiento no tóxico –basado en altas concentraciones de sales– fue puesta a punto modificando el método descrito por MILLER *et al.* (1988) para el caso de células nucleadas humanas, procediendo de la siguiente manera:

2.2. Extracción de DNA.

Se añaden de nuevo 10 µl de Proteinasa K, 375 µl de acetato sódico 0,2 M, y 25 µl de SDS 20% y se incuba a 56°C durante 1 h. A continuación se añaden 405 µl de NaCl 6 M, y se agita enérgicamente, durante 15 sg. Se centrifuga a 5.000 r.p.m. durante 15 min. Se recupera la fase intermedia del sobrenadante (= 500 µl). Se añade 1 ml de etanol 100% frío, y se deja precipitar durante 1 a 3 h a –80°C. Centrifugar 20 min a 13.000 r.p.m. Eliminar el sobrenadante y dejar secar a la luz de una lámpara de 100w durante 5-10 min. Se resuspende en 10 µl de TE (Tris 10 mM, EDTA 1 mM, pH 7,8) durante una noche.

2.3. Purificación del DNA extraído.

Se añaden 2,5 µl de acetato sódico 3M y 40 µl de etanol 100% frío y se deja a –80°C varias horas. Centrifugar 20 min a 13.000 r.p.m. y eliminar el sobrenadante, y dejar secar a la luz de la lámpara durante 5-10 min. Disolver en 10 µl de TE.

2.4. Cuantificación.

La cuantificación del DNA no pudo realizarse por espectrofotometría en la mayoría de los casos, ya que las concentraciones de DNA procedentes del tejido óseo estaban por debajo del límite de resolución del aparato, por lo cual fue necesario efectuar las

cuantificaciones mediante un método capaz de estimar entre 0,1 y 10ng./µl (Dipstick, Invitrogen).

2.5. Estimación del tamaño en pares de bases (pb) del DNA extraído del tejido óseo esponjoso.

Se migró el DNA purificado en un gel de agarosa al 7 % en TBE, utilizando DNA del fagó cortado con el enzima Hind III como marcador. Se aplicaron 5 V/cm. y se dejó migrar hasta que la distancia recorrida por el fragmento de 3.000 pb fué de 20 mm.

3. RESULTADO

La Tabla 1 muestra la cantidad en ng de los DNAs extraídos de cada uno de los individuos que componen la muestra. Como puede observarse, se extrajo mayor cantidad de DNA en los individuos que fueron inhumados recientemente. Solamente en dos de ellos (06/91 y 08/91) fue posible estimar el DNA mediante métodos espectrofotométricos, dado que la cantidad de DNA fue elevada; en los otros casos hubo que recurrir a un método más sensible. Para estimar la repetitividad de la técnica se practicaron extracciones de DNA en ambos fémures del mismo individuo (09/91). Las muestras 09/91 (a1) y 09/91 (a2) proceden de la cabeza proximal del mismo fémur; las muestras (b1) y (b2) proceden de la porción proximal y distal del otro fémur. En todos los casos, la cantidad de DNA obtenida fue la misma

El DNA extraído de los individuos 13/91 al 20/91 corresponde a tejido óseo esponjoso de mayor antigüedad (ss. XVI-XVII). En todos los casos las cantidades obtenidas fueron menores.

Con el fin de conocer el tamaño en pb de los DNAs se sometieron a electroforesis, utilizando DNA del fagó cortado con Hind III como control. La Tabla

2 recoge las clases de fragmentos observados. Se consideraron fragmentos grandes aquéllos cuyo tamaño en pb pudo estimarse de aproximadamente 23.000, por coincidir su posición con el fragmento mayor del fago Hind III. Los fragmentos mostrados en la Tabla 2 como pequeños fueron los que tenían un tamaño que los situaba en una región próxima a la de la banda de 560 pb de Hind III. Se denominó con el término intermedio a los fragmentos que se detectaron en regiones intermedias entre la de 23.000 pb y 560 pb. Los DNAs obtenidos de tejido con 15 años de antigüedad mostraron presencia de fragmentos pequeños, fragmentos intermedios y sólo en un caso de fragmentos grandes. En los casos de tejido óseo esponjoso, de 300-400 años de antigüedad, se pudo detectar en todos los casos presencia de grandes fragmentos y pequeños, mientras que sólo uno de ellos (16/91) mostraba también fragmentos intermedios.

4. DISCUSION

La cuantificación del DNA extraído mediante el método espectrofotométrico tradicional y el método de alta sensibilidad (Dipstick) fue posible en el caso del individuo 06/91. La utilización simultánea de estos métodos pone de manifiesto que ambas técnicas rinden resultados similares, por lo cual la técnica Dipstick parece ser un método altamente fiable. Asimismo, cabe decir que esta técnica de cuantificación se convierte en imprescindible en la mayoría de los casos de DNA extraído de tejido óseo, dado el reducido rendimiento en DNA de este tejido, que por otro lado es similar en nuestros casos al que describen PÁABO *et al.* (1989). Hay que señalar, sin embargo, la importancia de realizar cuantificaciones mediante el método espectrofotométrico siempre que sea posible, dado que la relación entre las absorbancias a 260/280 nm es un factor importante para valorar si el

Antigüedad	Ident.	Metodo de valoración	ng de DNA
15 años	06/91	Espectrofotometría	2300
		Dipstick	2500
15 años	08/91	Espectrofotometría	1500
15 años	09/91 (a1)	Dipstick	400
15 años	09/91 (a2)	Dipstick	400
15 años	09/91 (b1)	Dipstick	400
15 años	09/91 (b2)	Dipstick	400
S. XVI-XVII	13/91	Dipstick	50
S. XVI-XVII	14/91	Dipstick	50
S. XVI-XVII	15/91	Dipstick	60
S. XVI-XVII	16/91	Dipstick	100
S. XVI-XVII	17/91	Dipstick	25
S. XVI-XVII	18/91	Dipstick	200
S. XVI-XVII	19/91	Dipstick	100
s XVI-XVII	20/91	Dipstick	100

Tabla 1.- DNA de tejido óseo: Antigüedad y rendimiento.

Antigüedad	Ident.	Fragmentos		
		Grandes	Intermedios	Pequeños
15 años	09/91 (a1)	-	+	+
15 años	09/91 (a2)	+	+	+
15 años	09/91 (b1)	+/-	+	+
15 años	09/91 (b2)	+/-	+	+
S.XVI-XVII	13/91	+	-	+
S.XVI-XVII	14/91	+	-	+
S.XVI-XVII	16/91	+	+	+
S.XVI-XVII	18/91	+	-	+
S.XVI-XVII	19/91	+	-	+
S.XVI-XVII	20/91	+	-	+

Tabla 2.- Estima del tamaño de los fragmentos de DNA obtenido de tejido óseo esponjoso.

DNA extraído está suficientemente purificado y libre de contaminantes químicos.

La cantidad de DNA obtenido es muy variable entre diferentes individuos pertenecientes a la misma época reciente –15 años de antigüedad–. Sin embargo, la cuantificación del DNA obtenido a partir del mismo individuo muestra alta repetibilidad –muestras 09/91 (a1) a (b2)–, de tal manera que la variabilidad observada entre diferentes sujetos no cabe ser atribuida a la metodología de extracción, sino probablemente a diferencias en el grado de preservación del DNA en el tejido óseo esponjoso de los distintos individuos, sumadas a la variabilidad que es habitual encontrar incluso en tejidos vivos.

La misma variabilidad fue observada en el rendimiento de DNA procedente de los sujetos con mayor antigüedad. Sin embargo, el largo período de tiempo transcurrido desde la inhumación hizo descender notablemente la cantidad de DNA obtenido. En estos casos, pudo ponerse en evidencia que las condiciones de conservación fueron similares en todos ellos, excepto el individuo 16/91, procedente de la iglesia de Rigoitia. Esto podría significar que, si bien las condiciones del medio que rodea a los restos es importante, los factores que afectan a la preservación del DNA deben ser además otros, entre los que podríamos citar factores internos del propio sujeto, tales como actividad y concentración de endo- y exonucleasas internas, factores patológicos asociados, así como contaminación bacteriana focal. Cualquiera que sea la combinación de factores que afectan a la preservación del DNA, podría decirse que, aunque en cantidades muy bajas, éste persiste en el tejido esponjoso de manera detectable.

Otro factor de importancia en el estudio del DNA antiguo es el tamaño de éste. Los análisis de tamaño realizados mediante electroforesis indican que en todos los casos se obtienen fragmentos próximos a las 500 pb, que coincide con lo descrito por PÄABO en 1990. La obtención de fragmentos de tal tamaño resulta importante para proceder a estudios de diversos fragmentos del genoma por medio de la reacción en cadena de la polimerasa. El DNA extraído a partir de tejidos vivos se caracteriza por tener un tamaño igual o superior a 23.000 pb. A medida que este DNA se degrada por la acción de las endo- y exonucleasas celulares se produce una fragmentación. Este parece ser el caso de los DNAs de los individuos con 15 años de antigüedad, donde se observa una graduación de fragmentos comprendidos entre 23.000 y 500 pb.

En uno de estos individuos (09/91) se puede observar también una banda, difusa de gran tamaño, lo que podría significar que queda todavía algún resto de DNA sin fragmentar. Por el contrario, en los individuos de más antigüedad, se puede detectar la presencia de una banda de 23.000 pb, mientras que no aparecen los fragmentos de tamaño intermedio excepto en el caso 16/91. La interpretación más proba-

ble de tal hecho puede residir en que la ausencia de fragmentos intermedios indica que la degradación del DNA pudo producirse en los primeros años posteriores a la inhumación, tal como aparece en los individuos con 15 años de antigüedad, y que este fenómeno condujo a la reducción del DNA original a fragmentos de aproximadamente 500 pb o menores. De haber quedado inconcluso el proceso de la fragmentación sería todavía observable la presencia de fragmentos de tamaño intermedio. El análisis del DNA procedente de tejido óseo con mayor antigüedad podrá poner de manifiesto si la degradación del DNA se para cuando se llega a fragmentos de este tamaño, lo que sería explicable por un agotamiento de la actividad enzimática de las nucleasas, o bien sigue progresando hasta degradar el DNA en fragmentos todavía menores. Sin embargo, a la vista del tamaño de los fragmentos del DNA obtenidos en otros tejidos con gran antigüedad (PÄABO *et al.*, 1989), cabría pensar que el proceso de degradación se frena notablemente al llegar a los fragmentos de alrededor de 500 pb.

El DNA de gran tamaño detectado en las muestras más antiguas estudiadas, alrededor de 23.000 pb, está en concordancia con lo observable en el caso de tejidos vivos. La ausencia de estos fragmentos en algunos individuos más recientes, junto con la ausencia de fragmentos intermedios en los individuos antiguos, permite suponer que se trata de DNA exógeno, probablemente de origen bacteriano. Para comprobar este punto, nos proponemos efectuar en breve una hibridación con sondas de DNA que reconocen de manera específica DNA eucariótico.

La posibilidad de extraer DNA en el tejido óseo esponjoso, en cantidades superiores a 0,1 µg ó 0.1 microgramos, y con tamaños de aproximadamente 500 pb, abre interesantes expectativas, ya que la amplificación de este DNA mediante PCR permitirá obtener conocimientos de interés en cuanto a la determinación del sexo de los restos óseos, las relaciones de parentesco entre determinados restos, la paleogenética y evolución, la paleopatología de enfermedades de transmisión genética y de los procesos tumorales y la presencia de infecciones virales, entre otras muy diversas posibilidades a estudiar en las poblaciones antiguas.

BIBLIOGRAFIA

MILLER, S.A., DYKES, D.D. & POLESKY, H.

1988 A simple procedure for extracting DNA from human nucleated cells. *Nucl. Acid. Res.* 16, 121-5.

PÄABO, S.

1989 Ancient DNA: extraction, characterization, molecular cloning and enzymatic amplification. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 86, 1939-1943.

PÄABO, S.

1990 *Amplifying ancient DNA en PCR Protocols*. Innis et al. Academic Press New York, 159-166.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	213-216	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	---------------

Estudio de las Líneas de Harris en los restos óseos medievales de la iglesia de San Francisco, Medina de Rioseco (Valladolid).

The Study of Harris Lines in Bone Remains from the Middle Ages found in the church of San Francisco, Medina de Rioseco, (Valladolid).

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Antropología Forense, Maduración esquelética, Edad Media.

KEY WORDS: Paleopathology, Forensic Anthropology, Skeletal Maturation, The Middle Ages.

José Antonio SANCHEZ SANCHEZ *
Francisco GOMEZ BELLARD **
Eduardo ARROYO PARDO **

RESUMEN

Se estudian las Líneas de Harris mediante análisis de imagen asistido por ordenador de las radiografías efectuadas en una colección de tibias humanas que representan a 73 individuos de época medieval española procedente de la iglesia de San Francisco de Medina de Rioseco (Valladolid). Se obtiene una incidencia del 6.84% que supone un porcentaje bajo y se atribuye a unas buenas condiciones de tipo higiénico-sanitario y alimentario en esta población.

SUMMARY

Harris Lines were studied using computer-assisted images-analysis of radiographs of human tibiae from a collection of 73 individuals from the Spanish Middle ages found in the church of San Francisco in Medina de Rioseco (Valladolid). An incidence factor of 6.84% was found. This is low and can be attributed to good conditions of hygiene and sanitation and to good nutrition amongst this population.

LABURPENA

Harris-en Marrak aztertzerakoan ordenagailuz lagunduriko irudi-azterketa burutu da, oinarritzat hartuk Medina de Rioseco-ko (Valladolid) San Francisco elizatik datozen Erdi Aro espainiarreko 73 gizabanakoenak diren giza-hankezur bilduma bati egin zaizkion erradiografiak. %6.84eko eragina lortzen da, zeinak portzentaia baxua suposatzen duen, eta honen arrazoia populazio haren higiene-osasunezko eta elikadurazko baldintza onei egotzen zaio.

1. INTRODUCCION

Desde que Harris llamó la atención sobre las líneas transversas que aparecían radiográficamente en huesos largos como evidencia de una detención del crecimiento debido a enfermedad, muchos autores las han estudiado y tratado de poner en correlación con el estado de salud.

En los estudios sobre líneas de Harris se pueden distinguir dos líneas de investigación asociadas con

las condiciones de salud de un individuo o población. En una se cuentan el total de líneas de Harris, siendo éstas expresivas del estado de salud (ALLISON *et al.*, 1974; COOK & BUIKSTRA, 1979). Por otra parte, se realiza un intento para conocer a que edad se formaron esas líneas en un individuo determinado (GARN & SCHWAGER, 1967; ALLISON *et al.*, 1974; HUNT & HATCH, 1981).

Estos datos se presume que pueden identificar distintos periodos de disturbios del crecimiento de un sujeto o de una población.

Algunos autores (MAAT, 1984; MCHENRY & SCHUTZ, 1976; COOK & BUIKSTRA, 1979) han comparado la exis-

* Departamento de Medicina Legal. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. 28040 Madrid.

** Escuela de Medicina Legal. Facultad de Medicina. Universidad Complutense. 28040 Madrid.

tencia de líneas de Harris y la hipoplasia del esmalte en dientes y establecido que existe una correlación entre estas dos entidades.

Todo parece indicar que los factores que producen las líneas de Harris tienen que ver con una alteración del metabolismo aunque en algunos trabajos se indica que existen variaciones individuales en la formación de estas líneas.

En líneas generales se puede afirmar que existe una dependencia con el estado de salud y nutrición de un individuo o de una población y que estos marcadores pueden persistir en adultos.

Para la detección de estas líneas se usan radiografías de la tibia que es donde mejor se pueden detectar. Su detección no siempre es fácil y así MAAT (1984) divide las líneas en:

Tipo I. Detectables sólo bajo cuidadosa inspección.

Tipo II. Líneas moderadas.

Tipo III. Líneas marcadas.

En el estudio que presentamos tratamos, por una parte, de mejorar desde el punto de vista de la detección y métrica de las líneas la metodología actual y paralelamente determinar el porcentaje de líneas en una población adulta del siglo XVI, estableciendo además la edad a que se formaron. Finalmente establecemos la relación con la hipoplasia del esmalte.

2. MATERIAL Y METODO

Se estudian las tibias de 73 individuos de la iglesia de San Francisco de Medina de Rioseco (Valladolid). Todas se radiografían y posteriormente se someten a análisis de imagen con el analizador Vidas (programa AT VIDAS), con el fin de mejorar la imagen y hacer que resalten las líneas de Harris. Para ello se analiza la radiografía de la tibia (Foto 1) a través de una normalización de la imagen (Foto 2) y después se aplica uno de los filtros incluidos en el programa (pseudoplast) (Foto 3). Sobre ésta última imagen obtenida se determinan mediante un programa de medidas las distancias metafisis-línea de Harris y distancia intermetafisaria.

Como la tibia crece a partir del centro de osificación primario y se ha calculado que de este crecimiento le corresponde a la extremidad distal un 43% del total de la longitud intermetafisaria (DIGBY, 1916 citado por MAAT, 1984) podremos calcular donde se encuentra dicho punto y la distancia entre él y la línea de Harris.

Para el cálculo de la edad de formación de las líneas seguimos el sistema que usan HUMMERT & VAN GERVEN (1985). Consiste en calcular el porcentaje de crecimiento distal de la tibia cuando se formó la línea



Foto 1. Radiografía del tercio distal de la tibia en la que se observan líneas de Harris.



Foto 2. La radiografía presentada en la Fotografía 1 tratada para normalización de imagen.

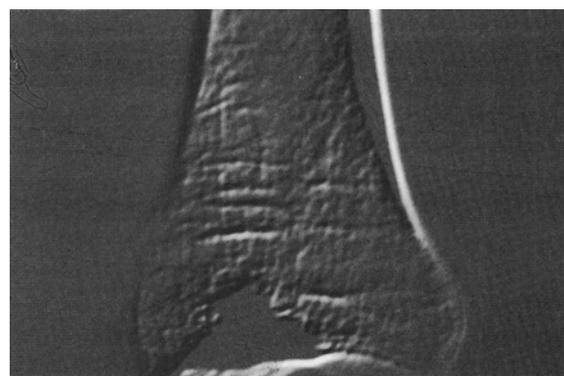


Foto 3. El mismo caso anterior tratado con filtros incluidos en el programa del analizador. Sobre esta última imagen se determinan las distancias metafisis-línea de Harris e intermetafisaria.

de Harris (Fig. 1). Este porcentaje se obtiene dividiendo la longitud desde el centro primario de osificación a la línea transversa (B) por la distancia centro primario de osificación a la metafisis (A). Los porcentajes de crecimiento de la tibia se encuentran tabulados por edades (Tabla 1) y en nuestro caso, población adulta, usaremos la última columna para la determinación de la edad de formación de la línea transversa.

			1	2	3	4	5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-16
R.N.	27.5	100.00	69.4	54.2	46.4	42.1	38.5	33.0	29.1	27.8	23.9	20.2
6m-1 año	39.6		100.0	78.1	66.8	60.6	55.5	47.7	41.9	40.0	34.4	29.1
2	50.7			100.0	85.5	77.5	71.0	61.1	53.6	51.3	44.0	37.2
3	59.3				100.0	90.7	83.1	71.5	62.7	60.0	51.5	43.5
4	65.4					100.0	91.6	78.8	69.1	66.1	56.8	48.0
5	71.4						100.0	86.0	75.5	72.2	62.0	52.4
6-7	83.0							100.0	87.7	83.9	72.1	60.9
8-9	94.6								100.0	95.6	82.1	69.4
10-11	98.9									100.0	85.9	72.6
12-13	115.2										100.0	84.5
14-16	136.3											100.0

Tabla 1. Porcentajes de crecimiento de tibia tabulados por edades.

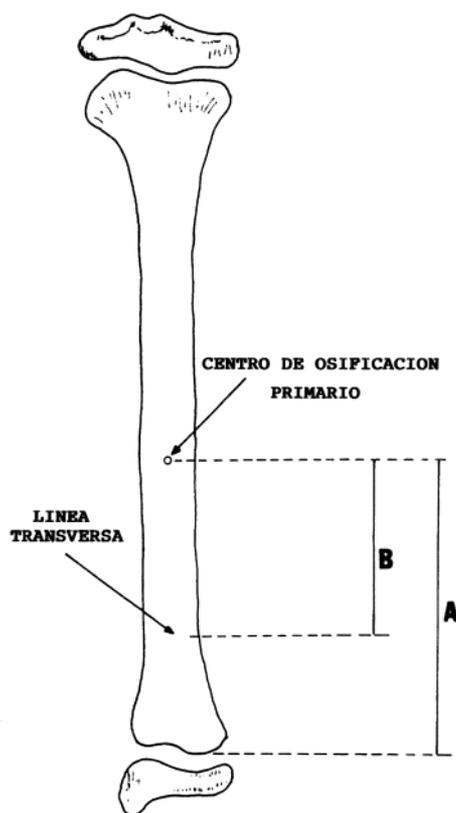


Figura 1. Esquema representativo de las medidas tomadas para calcular el porcentaje de crecimiento cuando se formó la línea de Harris.

3. RESULTADOS

Los resultados pueden verse en la Tabla 2. En ella se indican los casos en que se han presentado líneas transversas, la edad de formación, y si existía hipoplasia del esmalte.

Edad	N. ^o de Líneas	Edad de Formación	Hip. Esmalte
25-30	3	12-13 14-15 15-16	SI
30	1	12-13	N.D.
60	1	12-13	SI
25-30	3	10-11 11-12 12-13	N.D.
25-30	1	13-14	SI

% con líneas de Harris en la población estudiada = 6.84
N.D. = No determinable

Tabla 2. Resultados obtenidos en el presente estudio.

4. CONCLUSIONES

La técnica usada para la detección de las líneas de Harris mediante la utilización del Analizador de Imagen creemos que mejora el método tradicional hasta ahora usado, como puede observarse en las fotografías (Fotos 1, 2 y 3).

También esta metodología es de gran ayuda para detectar con exactitud donde se encuentra la metafisis ósea y para la realización de todas las medidas necesarias, para lo que se aplica un programa de medidas implementado con el equipo de análisis.

En cuanto a la población que hemos sometido a estudio, muestra un porcentaje de líneas de Harris muy bajo (6.84%) en contraste con los resultados de otras poblaciones estudiadas. En la población de Nubia datada entre el 550 y 1450 D.C. HUMMER & VAN GERGEN (1985) encuentran un 60% de líneas en población adulta. Igualmente la edad de formación

de las líneas se corresponde con períodos avanzados de la infancia en todos los casos. Ello indicaría que esta población gozaba de un nivel alimentario e higiénico sanitario bastante aceptable.

En los casos en que se ha podido determinar si existía hipoplasia del esmalte la correlación con la existencia de líneas de Harris ha sido positiva.

BIBLIOGRAFIA

ALLISON, M.J.; MENDOZA, D. & PEZZIA, A.

1974 A radiographic approach to childhood illness in precolumbian inhabitants of southern Peru. *Am. J. Phys. Anthropol.* 40, 409-416.

COOK, D.C. & BUIKSTRA, J.E.

1979 Health and differential survival in prehistoric populations: Prenatal dental defects. *Am. J. Phys. Anthropol.* 57, 649-664.

GARN, S.M. & SCHWAGER, P.M.

1967 Age of dynamics of persistent transverse lines in the tibia. *Am. J. Phys. Anthropol.* 27, 375-378.

HUNT, E.E. & HATCH, J.W.

1981 The estimation of age at death and ages of formation of transverse lines from measurements of human long bones. *Am. J. Phys. Anthropol.* 54, 461-469.

HUMMERT, J.R. & VAN GERVEN, D.P.

1985 Observations on the Formation and Persistence of Radiopaque Transverse Lines. *Am. J. Phys. Anthropol.* 66, 297-306.

MAAT, G.J.R.

1984 Dating and Rating of Harris's lines. *Am. J. Phys. Anthropol.* 63, 291-299.

McHENRY, H.M. & SCHULTZ, P.D.

1976 The association between Harris lines and enamel hypoplasia in Prehistoric Californian Indians. *Am. J. Phys. Anthropol.* 44, 507-512.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	217-221	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Interpretación biológica de las variantes anatómicas del cráneo humano.

Biological Interpretation of the non-metric traits of the human skull.

PALABRAS CLAVE: Antropología, Anatomía, Osteología, Edad Media.

KEY WORDS: Anthropology, Anatomy, Osteology, The Middle Ages.

José Domingo VILLARROEL *

Neskuts IZAGIRRE *

Concepción DE LA RUA *

RESUMEN

Se han estudiado un conjunto de variantes anatómicas del cráneo en sendas poblaciones medievales del País Vasco: Los Castros de Lastra (Caranca, Alava) y San Juan de Momoitio (Garai, Vizcaya). Se comparan estos datos junto a los de otras dos poblaciones actuales tomadas de la bibliografía, a fin de analizar el grado de influencia genética-ambiental en la frecuencia de aparición de estos caracteres.

Los resultados obtenidos, junto con el análisis de varios indicadores de estrés (criba orbitalia, hipoplasias del esmalte y mortalidad) parecen sugerir la existencia de una presión ambiental diferencial en ambas poblaciones medievales, como causa más probable de la variación fenotípica de estos caracteres, observada en ambos grupos humanos.

SUMMARY

A group of non-metric cranial traits has been studied in two medieval populations from the Basque Country: Los Castros de Lastra (Caranca, Alava) and San Juan de Momoitio (Garai, Vizcaya). In order to analyse the degree of the genetic/environmental influence on the frequency of these traits, they have been compared the results from the medieval populations together with the data from two populations taken from the bibliography.

The results on the non-metric cranial traits and the analyses of several stress indicators (criba orbitalia, enamel hypoplasias and mortality rate) suggest that some environmental factor could have a relationship with the differential frequency of these traits in both medieval populations.

LABURPENA

Garezurraren desberdintasun anatomikoen multzo bat aztertu da Euskal Herriko erdi aroko bi populazioetan: Los Castros de Lastra (Caranca, Araba) eta San Juan de Momoitio (Garai, Bizkaia). Datu hauek bibliografiatik hartutako oraingo beste bi populazioetakoekin parekatu dira, ezaugarri hauen agertze-maiztasunean eragin giro-genetikoaren maila aztertzeke helburuz.

Lorturiko emaitzek, hainbat tentsio-adierazleren ("cribra orbitalia", esmaltearen hipoplasiak eta hilkortasuna) analisisekin batera, sujeritzen digute badagoela bi erdi aroko populazioetan giro-presio diferentzial bat, bi gizamultzotan behaturiko ezaugarrien aldaketa fenotipikoaren arrazoia izan litekeena.

1. INTRODUCCION

El cráneo humano presenta un conjunto de variantes anatómicas que se han denominado caracteres discretos o no métricos, cuya utilidad en el estudio de la dinámica de las poblaciones del pasado es objeto de controvertida interpretación (CONNER, 1990). La principal dificultad radica en el significado de la variación de las frecuencias de aparición de estos caracteres, habiéndose interpretado en ocasiones como consecuencia de un sustrato genético (BOCQUET, 1984).

Los estudios de heredabilidad realizados sobre colecciones de esqueletos con relaciones familiares conocidas (SJOVOLD, 1984). permiten diferenciar tres grupos de caracteres: aquellos considerados como de heredabilidad significativa tanto en hombres como en mujeres y por ello de mayor influencia genética, aquellos cuya heredabilidad no es significativa y que supuestamente reflejan variaciones ambientales y finalmente un conjunto de caracteres cuya baja frecuencia de aparición o manifestación dudosa no permite un cálculo fiable de la heredabilidad (Tabla 1).

* Departamento de Biología Animal y Genética. Facultad de Ciencias. Universidad del País Vasco. Apdo. 644. 48080 Bilbao.

Caracteres de Heredabilidad Significativa

Metopismo
Foramen supraorbitario
Foramen parietal
Wormiano en lambda
Wormiano en asterion
Foramen mastoideo exsutural
Hueso en la hendidura parietal
Foramen malar
Foramen palatino accesorio

Caracteres de Heredabilidad no Significativa

Canal condilar posterior
Foramen frontal
Foramen infraorbitario
Canal del hipogloso
Linea nugal suprema
Doble faceta condilar

Caracteres de Heredabilidad Desconocida

Wormiano en bregma
Wormiano en coronal
Wormianos lambdoideos
Tubérculo precondileo
Foramen de Huschke
Foramen oval
Hueso epiptérico

Tabla 1. Caracteres discretos estudiados en el presente trabajo, agrupados según los resultados del estudio de heredabilidad (SJOVOLD, 1984).

2. MATERIAL Y METODOS

En base a estos caracteres se han estudiado dos poblaciones medievales del País Vasco, Los Castros de Lastra (Caranca, Alava) (Siglo XI) y San Juan de Momoitio (Garai, Vizcaya) (Siglo IX). Como punto de comparación, se han incluido en el análisis dos poblaciones actuales recogidas en la bibliografía, cuya elección se ha basado por un lado en la representatividad de sus muestras y por otro en la presencia de los caracteres estudiados por nosotros (SJOVOLD, 1984; WIJSMAN, 1986).

Para el tratamiento estadístico se ha efectuado un análisis de las frecuencias mediante el test de Ji-Cuadrado (SOKAL, 1980). Se ha realizado, asimismo, un análisis factorial de correspondencias (BENZECRY, 1980) y un estudio de la diversidad (LEWONTIN, 1972)

Los cálculos se han efectuado mediante los programas Statview (Macintosh) y SPAD (versión IBM-PC).

3. RESULTADOS Y DISCUSION

En la Tabla 2 se muestra la prueba de Ji-Cuadrado, efectuada para la comparación de las frecuencias de los caracteres registrados en las poblaciones. El Análisis 1 se refiere a la comparación de las cuatro

Análisis 1 Análisis 2

Caracteres de Heredabilidad Significativa

FORAMEN SUPRAORBITARIO	34,216 *	0,048
FORAMEN PARIETAL	43,281 *	0,016
WORMIANO EN LAMBDA	13,308 *	3,639
WORMIANO EN ASTERION	17,835 *	2,420
METOPISMO	2,077	1,046
FOR.MASTOIDEO EXSUTURAL	52,380 *	1,703
PARIETAL NOTCH	4,301	0,785
FORAMEN MALAR	8,201 *	0,054
FOR.PALATINO ACCESORIO	7,424	0,069
Suma parcial	132,520 *	8,094

Caracteres de Heredabilidad no significativa

CANAL CONDILARPOSTERIOR	33,009 *	0,829
FORAMEN FRONTAL	46,462 *	0,680
FORAMEN INFRAORBITARIO	31,998 *	0,101
CANAL DEL HIPOGLOSO	19,936 *	5,715 *
LINEA NUCAL SUPREMA	35,043 *	5,263 *
DOBLE FACETA CONDILAR	8,017 *	0,011
Suma parcial	174,460 *	12,590 *

Caracteres de Heredabilidad desconocida

WORMIANO EN BREGMA	41,084 *	2,338
WORMIANO CORONAL	22,150 *	0,672
WORMIANO LAMBDOIDEO	10,220 *	3,347
TUBERCULO PRECONDILEO	2,529	0,697
FORAMEN DE HUSCHKE	9,952 *	3,765
FORAMEN OVAL	4,306	0,079
OS EPIPTERICO	3,609	0,092
Suma parcial	93,850 *	10,990
Suma total	400,870 *	31,680

* Significativo $P < 0.05$

Tabla 2. Resultados de la comparación de frecuencias por el método χ^2 , para las cuatro poblaciones (análisis 1) y para las dos poblaciones medievales (análisis 2).

poblaciones conjuntamente y en el Análisis 2 se han incluido únicamente las poblaciones medievales. En el primer análisis, las diferencias resultan estadísticamente significativas tanto si se consideran los tres grupos de caracteres por separado, como al considerarlos en su globalidad. En el segundo análisis -comparación de las dos poblaciones medievales- las diferencias son significativas únicamente para el grupo de caracteres de heredabilidad no significativa y por ello cabe pensar en una mayor influencia ambiental.

En el análisis factorial de correspondencias efectuado (Tabla 3 y Gráfica 1) se obtuvieron dos ejes que explican el 78% de la varianza total; se observa que en el eje horizontal las mayores contribuciones relativas a la inercia del mismo proceden, por un lado de un conjunto de variantes de heredabilidad no significativa (*canal del hipogloso, línea nugal suprema y foramen infraorbitario*) y por otro lado contribuyeron caracteres como los wormianos lambdoideos (de heredabilidad desconocida) y el wormiano en lambda

(de heredabilidad significativa, aunque con matices debido al bajo número de muestras analizadas) (SJOVOLD, 1984). Las mayores contribuciones a la inercia del eje vertical se deben a tres caracteres de heredabilidad significativa (*foramen malar, hueso en la hendidura parietal y wormiano en asterion*) y a otros de heredabilidad incierta (*wormiano en coronal, wormiano en bregma y foramen de Huschke*). No se ha tenido en cuenta la doble faceta condilar, debido a su bajo porcentaje de contribución a la inercia del eje (3.3%). Como se indica en la Tabla 3, de los tres grupos de caracteres, los que más contribuyen a la inercia del eje horizontal son los de mayor influencia ambiental mientras que en el eje vertical el mayor porcentaje de contribución corresponde al grupo de caracteres de mayor sustrato genético.

Estos datos parecen sugerir la existencia de un factor donde la influencia ambiental es mayor que la influencia genética –el eje horizontal– el cual separa más a las poblaciones medievales y por otro lado un factor de mayor influencia genética que produce menor distancia entre las dos poblaciones medievales –el eje vertical–.

El estudio de la diversidad sugerido por LEWONTIN (1972) y utilizado por SCIULLI *et al.* (1984) para el análisis de este tipo de caracteres, permite no sólo estudiar la distribución de la diversidad entre las poblaciones comparadas sino que además proporciona un índice de diferenciación entre las poblaciones en base a esta diversidad y cuyo valor disminuye a medida que se diferencian las poblaciones. Como se presenta en la Tabla 4, en la que se calcula este índice para las poblaciones medievales por un lado y para las poblaciones control por otro, el valor más bajo se obtiene cuando se comparan las dos poblaciones medievales para el conjunto de caracteres de mayor influencia ambiental.

En resumen los tres tratamientos estadísticos sugieren que las dos poblaciones medievales presentan una diferenciación fenotípica, en base a estas variantes craneales, debido en mayor medida a una diferente presión ambiental. Cabe preguntarse por la naturaleza de esta presión ambiental y su relación con la etiología de estos caracteres. Algunos autores (BOCQUET, 1984) han relacionado estas variantes anatómicas con el estrés nutricional, razón por la que analizamos varios indicadores de estrés en las poblaciones medievales.

En primer lugar, se analizó el estrés específico mediante la *Cribra Orbitalia*, el cual pone de manifiesto un mayor porcentaje e intensidad de dicho fenómeno en la población de Castros de Lastra (31.25%) frente a la de Garai (22.2%). El estrés puntual se estudió mediante la presencia de hipoplasias del esmalte. La aparición de esta patología es menor en Garai

que en Castros de Lastra. Además esta última población presenta hipoplasias en la dentición decidua lo que indica la existencia de estrés prenatal (Tabla 5). Finalmente, el análisis de la mortalidad nos permitió comparar el estrés acumulativo. En Castros de Lastra aparece una mayor mortalidad a edades prenatales y neonatal (Fig. 2).

Todos los indicadores parecen apuntar el hecho de que la población de Castros de Lastra, al compararla con la de Garai, presenta manifestaciones de un mayor estrés, principalmente a edades tempranas.

Estos resultados parecen sugerir la existencia de una relación entre la frecuencia de aparición de estas variantes anatómicas y las interrupciones fisiológicas acontecidas en etapas cruciales del crecimiento, generalmente las primeras etapas de la vida.

	MEDIEVAL	MODERNA
		significativa
Grupo de	Heredabilidad	
FORAMEN SUPRAORBITARIO	0.9919716	0.9434164
FORAMEN PARIETAL	0.9997372	0.8930617
WORMIANO EN LAMBDA	0.9124398	0.9863196
WORMIANO EN ASTERION	0.9255861	0.9388183
METOPISMO	0.9376376	0.9999579
FOR.MASTOIDEO EXSUTURAL	0.96308	0.86271
PARIETAL NOTCH	0.9775171	0.9974067
FORAMEN MALAR	0.9836197	0.9822914
FOR.PALATINO ACCESORIO	0.9815147	0.9840205
Media Parcial	0.9636782	0.9542225
		significativa
CANAL CONDILAR POSTERIOR	0.9786524	0.9636686
FORAMEN FRONTAL	0.9845022	0.8965688
FORAMEN INFRAORBITARIO	0.7854305	0.8866016
CANAL DEL HIPOGLOSO	0.7225588	0.9988450
LINEA NUCAL SUPREMA	0.89971	0.9883356
DOBLE FACETA CONDILAR	0.8589404	0.9884998
Media Parcial	0.8716324	0.9537532
WORMIANO EN BREGMA	0.8538776	0.9509874
WORMIANO EN CORONAL	0.9468002	0.9773895
WORMIANOLAMDOIDEO	0.9322245	0.9881564
TUBERCULO PRECONDILEO	0.9333103	0.9996472
FORAMEN DE HUSCHKE	0.8774395	0.9777125
FORAMEN OVAL	0.8472073	0.9583240
OS EPIPTERICO	0.9841863	0.9842246
Media Parcial	0.9107208	0.9766345
Media Total	0.9153438	0.9615367

Tabla 4. Índice de diferenciación en base a la diversidad de las poblaciones (Lewontin, 1972)

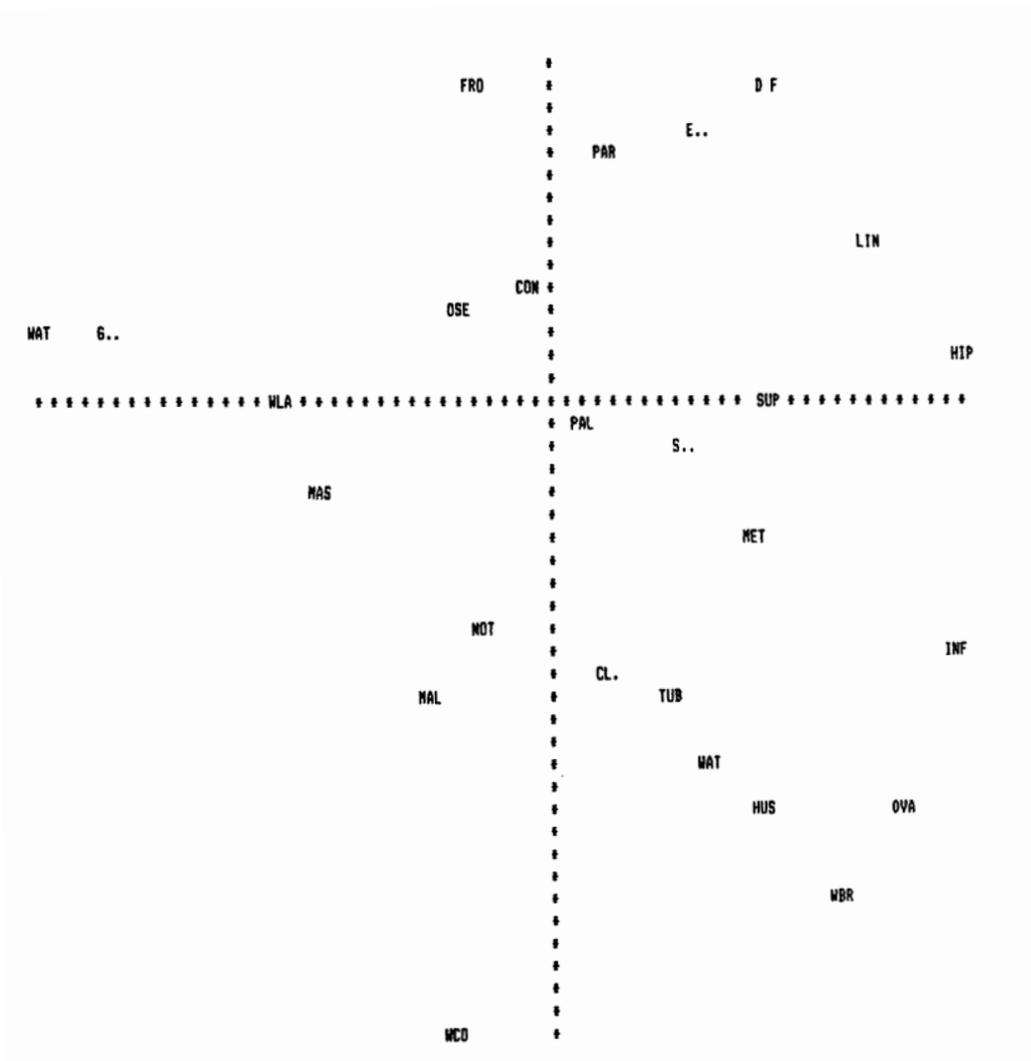


Fig. 1. Representación gráfica del Análisis Factorial de Correspondencias.

COLONNES

AXES PRINCIPAUX

	AXE 1	AXE 2				
SUPRA **	0.276	0.320	2.9 *	-0.012	0.001	0.0 *
PART **	0.068	0.034	0.5 *	0.308	0.706	14.6 *
WATLA **	-0.647	0.957	20.2 *	0.068	0.011	0.3 *
WATAS **	0.196	0.168	1.3 *	-0.432	0.819	9.2 *
METOP **	0.257	0.454	1.1 *	-0.179	0.220	0.8 *
MAST1 **	-0.289	0.716	10.7 *	-0.114	0.111	2.4 *
NOTCH **	-0.081	0.059	0.3 *	-0.274	0.667	5.2 *
MALAR **	-0.158	0.151	1.2 *	-0.347	0.734	8.2 *
PALAT **	0.043	0.679	0.2 *	-0.028	0.300	0.1 *
CONDL **	-0.024	0.016	0.1 *	0.151	0.633	4.6 *
FRONT **	-0.099	0.041	0.7 *	0.394	0.641	15.1 *
INFRA **	0.508	0.473	8.8 *	-0.296	0.161	4.3 *
HIPOG **	0.524	0.991	17.6 *	0.050	0.009	0.2 *
LINEA **	0.402	0.776	13.7 *	0.191	0.176	4.5 *
D FCT **	0.279	0.160	1.2 *	0.387	0.308	3.3 *
WBRG **	0.360	0.106	0.4 *	-0.623	0.317	1.9 *
WCOR **	-0.126	0.014	0.2 *	-0.789	0.562	9.1 *
WLAMB **	-0.340	0.998	14.9 *	-0.013	0.002	0.0 *
TUBPR **	0.150	0.084	0.4 *	-0.356	0.469	3.6 *
HUSCH **	0.268	0.209	1.9 *	-0.499	0.729	9.5 *
OVAL **	0.442	0.429	1.4 *	-0.493	0.535	2.5 *
OSEPI **	-0.113	0.149	0.3 *	0.100	0.116	0.4 *

CL. **	0.066	0.0267	1.3 *	-0.343	0.7324	50.2 *
G **	-0.555	0.9815	77.2 *	0.071	0.0159	1.8 *
S **	0.170	0.2750	10.6 *	-0.044	0.0181	1.0 *
E **	0.189	0.2128	10.9 *	0.326	0.6322	47.0 *

Tabla 3. Análisis Factorial de correspondencias. En cada eje: coordenada (1Q columna), calidad de la representación (2Q columna) y porcentaje de contribución a la inercia (3Q columna). (CL: Castros de Lastra, G: Garai, S: población estudiada por SJOVOLD(1984) y E: población de Wijsman(1986))

	Infantiles		Adultos		Total	
	N	%	N	%	N	%
C. de Lastra	7	31.8	23	74.0	30	60.0
Garai	3	13.0	16	51.6	24	40.6

Tabla 5. Frecuencias de aparición de las hipoplasias del esmalte en las poblaciones medievales de Castros de Lastra y Garai.

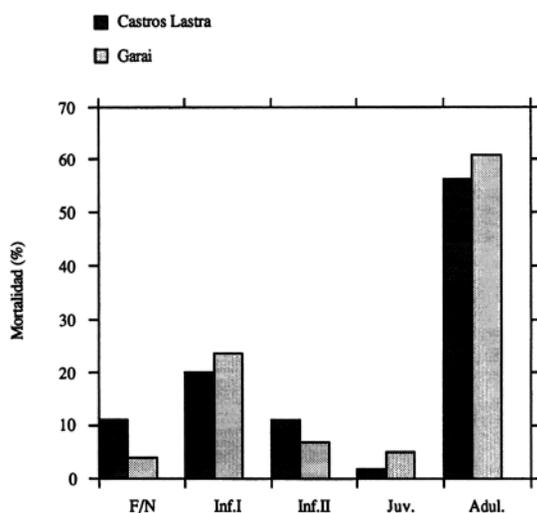


Fig. 2. Mortalidad (%) en las poblaciones medievales de Castros de Lastra y Garai, por grupos de edad.

BIBLIOGRAFIA

BENZECRY, F.
 1980 *Analyse des correspondances. Exposé élémentaire.* En: "L'Analyse des Données". Ed. Bordas. Paris.

BOCQUET, J.P.
 1984 *Biological Evolution and History in 19th Century Portugal.* En: "Multivariate Statistical Methods in Physical Anthropology". Gn Van Vark an WW Howells (Eds). Boston: D.Reidel. 289-321.

CONNER, M.D.
 1990 *Population Structure and Skeletal Variation in the Late Woodland of West-Central Illinois.* *Am. J. Phys. Anthropol.* 82, 31-43.

LEVONTIN, R.C.
 1972 *The Apportionment of Human Diversity.* *Evol. Biol.* 6, 381-398.

SCIULLI, P.W.; LOZANOFF, S. & SCHNEIDER
 1984 *An Analysis of diversity in Glacial Kame and Adena Skeletal Samples.* *Hum. Biol.* 56, 4, 603-616.

SJOVOLD, T.
 1984 *A Report on Heredability of some Cranial Measurement and No-Metric Traits.* En: "Multivariate Statistical Methods in Physical Anthropology". GN Van Vark an WW Howells (Eds.). Boston: D. Reidel. 289-321.

SOKAL, R.R. & ROHLF, F.J.
 1980 *Introducción a la Bioestadística.* Ed. Reverte, S.A.

WIJSMAN, E.M. & WALTER, A.N.
 1986 *The Use of Non-Metric Variation in Estimating Human Population Admixture: A Test Case with Brazilian Blacks, Whites and Mulattos.* *Am. J. Phys. Anthropol.* 70, 395-405.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	223-226	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

San Juan ante Portam Latinam (Laguardia, Alava). Nueva visión de un depósito de restos óseos en su excavación, estudio y valoración.

San Juan ante Portam Latinam (Laguardia, Alava). A New Approach to the Excavation, Investigation and Evaluation of Bone Remains.

PALABRAS CLAVE: Arqueología, Prehistoria, Metodología, Ritual.
KEY WORDS: Archaeology, Prehistory, Methodology, Ritual.

José Ignacio VEGAS ARAMBURU *

RESUMEN

Descubierto de forma casual en Abril de 1985, ha resultado ser el más importante depósito de restos óseos de época prehistórica descubierto hasta hoy en el País Vasco y, muy probablemente, en la Península. En la actualidad se han localizado al menos 220 individuos y se puede alcanzar una cifra cercana a los 300.

Son ya numerosos los datos que se están obteniendo pero, al mismo tiempo, su investigación en los tres aspectos fundamentales del proceso, excavación, estudio y valoración, está generando una complicada problemática que trato de plantearles de forma esquemática. Tratar de obtener toda la información posible durante la excavación nos ha supuesto la revisión del planteamiento metodológico. Por su volumen, el tratamiento de los restos óseos y su posterior estudio están generando infraestructuras y planteamientos relacionados con numerosas especialidades. La originalidad del yacimiento ocasiona problemas de interpretación muy serios para cuya resolución se hace necesario recurrir a todo género de recursos técnicos y científicos.

Dada la incidencia que en la interpretación de nuestra Prehistoria pueden tener los resultados que obtengamos, la necesidad de un trabajo multidisciplinar y coordinado son evidentes y ésta es la razón que justifica nuestra Comunicación.

SUMMARY

Discovered by chance in April, 1985, it has turned out to be the most important prehistoric deposit of bone remains so far found in the Basque Country and quite possibly in the entire Iberian peninsula. A total of 220 individuals have been excavated to date and this figure could rise to 300.

The useful data obtained so far has been plentiful but, at the same time, the three basic research aspects of this project -excavation, investigation and evaluation- have given rise to a complex of problems which, in this paper, I have outlined in a schematic way. On attempting to collate all the available information during the excavation, we have been obliged to reconsider the whole approach in our methodology. The volume of work entailed in the treatment of the bone remains and their subsequent study and recording, has produced a set of scientific infrastructures and ideas covering various specialist fields. Due to the singularity of the deposit, a very wide range of technical expertise will have to be called upon.

Given the importance that the results may have on our interpretation of prehistory, multidisciplinary and co-ordinated work is clearly necessary. A necessity which has prompted this paper.

LABURPENA

1985eko Apirilen kasualitate hutsez aurkitu zen historiaurre garaiko hezur-hondakinen gordailu hau Euskal Herrian, eta ziur aski Iberiar Penintsulan, gaur arte aurkitutakoen artean garrantzitsuena bilakatu da. Gaur egun gutxienez 220 gizabanako aurkitu dira, eta 300 inguruko kopurua irits litezke.

Ugariak dira lortzen ari diren datu positiboak baina, aldi berean, prozesuaren hiru alderdi oinarritzkoetan -indusketa, azterketa eta balorazioa- eginiko ikerketa problematika korapilotsu bat sortzen ari da, era eskematiakoan planteiatzen saiatuko naizena. Indusketan zehar ahalik eta informazio gehiena lortzen saiatzeak planteiamendu metodologikoa berrikustera eraman gaitu. Bolumena dela eta, hezur-hondakinen tratamendua eta ondoko azterketa espezialitate ugarietako azpiegitura eta planteiamendu zientifikoak sortzen ari da. Aztarnategiaren orijinaltasunak oso interpretazio-arazo larriak ekartzen ditu, eta haiek konpontzeko beharrezkoa egiten da mota guztietako baliabide teknikoetara jotzea.

Lortzen ditugu emaitzek gure historiaurrearen interpretazioan izan dezaketen eragina kontuan hartuz, begibistakoa da lan multidisziplinari eta koordinatu baten beharra, eta hori da, hain zuzen, oraingo komunikazioa justifikatzen duen arrazoia.

* Museo de Arqueología de Alava. Correría 116. 01001 Vitoria-Gasteiz.

Fue a finales de Abril de 1985 cuando, a requerimiento de A. LLANOS, y pensando que en el mes de Agosto se iniciaba en un lugar cercano, concretamente en Cripán, la excavación del dolmen de Los Llanos, se me encargó realizar una excavación de salvamento en un yacimiento que se había puesto al descubierto, de forma casual, al realizar unas obras de acondicionamiento y ensanche en un camino agrícola, que se localiza a algo más de 2 km. al sureste de Laguardia (1).

Reconocido el yacimiento se pudo apreciar un grave deterioro en un gran depósito de huesos humanos que habían quedado esparcidos por el relleno del camino junto a otros que en buen número permanecían en el lugar donde se localizaba el yacimiento. Se recogieron algunas evidencias arqueológicas que nos ponían sobre aviso de la antigüedad del yacimiento y de su posible atribución cultural a una fase del Neolítico final o Calcolítico muy primitivo, y de carácter mediterráneo. Como las obras tenían que continuar se proyectó una excavación de salvamento para la que se tramitaron los correspondientes permisos.

Nuestro primer trabajo consistió en recoger todos los restos óseos del yacimiento esparcidos por el camino cercano. Comenzaron entonces las sorpresas que, entre otras cosas, sirvieron para ponerme en contacto con F. ETXEBERRIA (2), con quien desde aquel momento me une una gran amistad. Tuve que llamarle para que viera el yacimiento que, en la primera recogida de estos materiales, nos había proporcionado una clarísima trepanación y un hueso humano, concretamente un fragmento de coxal, que tenía alojada una punta de flecha de sílex.

La excavación de salvamento se prolongó hasta Agosto de ese mismo año y el resultado fue una colección de más de 8.000 restos esqueléticos y unos 42 kg. de esquirlas. La población identificada correspondía a un mínimo de 100 individuos de los que, 25 eran infantiles, 15 juveniles y 60 adultos. De éstos la mayoría de los más jóvenes son femeninos mientras que los maduros son masculinos.

Destacan entre los hallazgos tres trepanaciones, un coxal con punta de flecha (herida inciso-punzante), tres cúbitos con fractura consolidada producida

por traumatismo directo (fractura de paro o de Monteggia) (3).

El material arqueológico, no muy numeroso, presentaba unas características muy peculiares. Se componía fundamentalmente de objetos en sílex, entre los que abundaban las puntas de flecha del tipo de las foliformes con retoque plano y de formas muy variables; láminas y otras piezas retocadas como raspadores. El resto se componía fundamentalmente de objetos de adorno: cuentas de pizarra, lignito y piedra; colgantes en defensas de jabalí; dentalia y litorinas. Como objetos de piedra pulimentada encontramos dos hachas. En su conjunto no ofrece claro paralelo con el ajuar dolménico del lugar, donde se encuentran varios de estos monumentos, como Los Llanos, Choza de La Hechicera, El Encinal, Alto de la Huesera, San Martín.....

Otra cuestión importante de esta primera investigación es la fechación obtenida de los restos humanos mediante el C14 y que arroja un resultado de 3.070 y 3.120 a. de C.

La interpretación histórica del yacimiento generó, en una primera aproximación, una Comunicación presentada por ETXEBERRIA y VEGAS (1988), en el Segundo Congreso Mundial Vasco. Todos los datos conocidos hasta esa fecha nos hicieron pensar en un depósito colectivo y sincrónico cuyo origen pudo ser un enfrentamiento violento. La novedad de la argumentación ocasionó las consiguientes discusiones y en nosotros la duda y la necesidad de insistir en la comprobación de los argumentos.

Teníamos una baza a utilizar. Sabíamos que el yacimiento contenía aún una parte del depósito original bajo una gran losa. Pero también esto era un problema. Para saber si los restos que quedaban podían facilitar algún dato más y/o confirmar los conocidos, debíamos levantar la losa que los tapaba y cuyo peso aproximado era superior a las 20 Tm. Al mismo tiempo teníamos que calcular con muchísimo cuidado la relación entre el esfuerzo de la operación y los resultados previsibles. Así las cosas, al finalizar la excavación del dolmen de Los Llanos en 1987, en la que también estuvimos implicados ETXEBERRIA, ARMENDARIZ y VEGAS, empezamos a plantearnos la posibilidad de efectuar una excavación sistemática en San Juan ante Portam Latinam. Para ello, en 1989, encontramos un fuerte apoyo de la Diputación de Alava y, más concretamente en la persona de su Directora de Patrimonio, A. BALDEON, que prácticamente nos empujó a realizar el proyecto.

Todo lo demás es ya conocido. El 6 de Agosto de 1990 se iniciaba la primera campaña de excavación regular en el yacimiento de San Juan ante Portam Latinam. Nos ocupamos primeramente en

(1) En ARKEOIKUSKA 85, revista que refleja el panorama de la investigación arqueológica en el País Vasco y editada por el propio Gobierno Vasco, se pueden encontrar los datos necesarios. Para una mayor concreción de su situación y descripción (pp. 99-100).

(2) La inmerecida designación que me hizo F. ETXEBERRIA para pronunciar las palabras de recepción con motivo de la lectura de su discurso de ingreso en la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, me permitió contar esta historia, publicada junto con el citado discurso, en los Nuevos Extractos de la R.S.B.A.P., suplemento 2-G del Boletín de dicha sociedad (pp. 89-106).

(3) El informe completo realizado por el F. ETXEBERRIA no fue publicado, pero en numerosas ocasiones se ha dado información parcial. Algunas referencias pueden ser ETXEBERRIA & VEGAS (1987, 1988) y ETXEBERRIA (1986, 1990).

despejar la gran losa. Confirmado su volumen y extensión, se procedió a su fraccionamiento y se sacó del yacimiento en trozos menores. La sorpresa fue enorme, ya que encontramos intacto un depósito de huesos en una superficie de unos 12 m² y con una potencia media de uno 60 cm. El día 9 se inició la actuación sobre el depósito y el día 28 del mismo mes, sin terminar de extraer todos los restos y debido a que teníamos que incorporar a nuestras ocupaciones, tuvimos que finalizar la excavación, asegurando su inviolabilidad hasta la reanudación de los trabajos en la siguiente campaña.

Una primera aproximación a los resultados de la primera campaña nos dice que a los 100 individuos hay que añadir al menos 120 más, contabilizados por sus cráneos. En el estrato no excavado todavía quedan al menos 30 cráneos visibles. Estos datos son los que nos permiten asegurar que al finalizar los trabajos alcanzaremos una cifra muy cercana a los 300. Prácticamente todos los restos están en conexión anatómica e incluso hay muchos individuos de los que hemos recuperado el esqueleto casi completo. Entre otros ejemplos, la aparición de un buen número de cráneos con su mandíbula nos indica la posibilidad de que hayamos encontrado el depósito más o menos en las mismas condiciones en que quedó cuando dejó de utilizarse. Es llamativa la aparición de muchas extremidades dobladas y cuerpos en posición "fetal" mezclados con otros extendidos. Al mismo tiempo se han incrementado los casos de heridas punzantes como consecuencia de puntas de flecha clavadas.

El ajuar sigue la misma línea y en esta campaña hay que incorporar dos pequeños fragmentos de cerámica. Constituye una novedad la aparición de un útil (¿espátula?) fabricado sobre defensa de jabalí. También hemos podido ver una gran parte de un collar de dentalium situado alrededor de las vértebras cervicales de un individuo. Han continuado incorporándose al ajuar de piezas en sílex una mayor abundancia de láminas y puntas de flecha foliformes con retoque plano. Asimismo nos llama la atención la gran abundancia de adornos, colgantes y ¿útiles? construidos en defensa de jabalí. Da la sensación que este tipo de ajuar es el que se lleva "puesto" en la vida y no el que se "pone" en la muerte. Como "puesto", clasificamos aquél adorno que se ha alojado en el cuerpo del individuo desde el exterior y contra su voluntad, tal y como ocurre con las puntas de flecha, y otros objetos que se llevan como propietario o portador de los mismos en vida. Nos quedaría señalar que también es posible que algunos de los objetos encontrados sean de los que se "ponen" al individuo después de muerto y que según las interpretaciones tradicionales son considerados como ofrendas dentro de un contexto amplio de rito o tradición. Podría ser el caso de la cabeza de un perro colocada entre dos cráneos humanos.

Para completar este somero análisis de los elementos encontrados sólo nos hace falta describir el lugar del yacimiento. Según todos los datos, el depósito se realizó en un abrigo natural similar a los muchos que se pueden ver en la Rioja. Un estrato de arenisca en la ladera, por efecto de la erosión, puede formar una visera rocosa bajo la cual se forman oquedades. Este es el caso que nos ocupa. Al igual que en otros muchos abrigos del lugar, la visera o techo se hundió partiéndose en cuatro trozos en un determinado momento. Uno de ellos fue extraído por la pala excavadora en Abril de 1985 al producirse el hallazgo del yacimiento. Otro, el más grande, es el que quitamos al comienzo de los trabajos en 1990. El tercero era un testigo que nos determinó la altura real del abrigo y que se quitó al finalizar la campaña de 1990, y el cuarto también eliminado, se encontró muy fragmentado y bastante desplazado de su posición inicial.

Aunque con muchas dificultades hemos realizado un cálculo aproximado del volumen que pudo tener el abrigo o cavidad, que no creemos sobrepasará los 40 m³.

Hasta aquí, queda expuesta de manera breve la descripción del yacimiento, su historia y los materiales encontrados. Son los datos mínimos para comprender la "nueva visión" que hemos señalado en el título.

Previamente a la excavación, y para obtener el permiso correspondiente por parte del Gobierno Vasco, se nos pidió que indicáramos el método de recogida de los datos que íbamos a utilizar. También debimos indicar cuál era la estratigrafía esperada. En realidad, estábamos convencidos de que ninguno de los métodos conocidos, incluido el de Harris, podía sernos útil. Como quiera que debíamos precisar alguno, no inclinamos por señalar el método de Laplace.

Respecto al segundo aspecto, la estratigrafía, precisamente era nuestra gran preocupación: poder definir la posible estratigrafía de un amontonamiento de huesos es el reto más interesante que he tenido en mis 20 años de trabajos de campo. También aquí tuvimos que aventurar la posibilidad de la existencia de dos estratos (4).

La novedad de este yacimiento y la problemática planteada así como las soluciones adoptadas o previstas pueden resumirse del siguiente modo:

1.- Los métodos de excavación conocidos tienen por objetivo fundamental el control de los datos recogidos para interpretar de forma clara y veraz el yacimiento. La definición de la estratigrafía es fundamental en esta interpretación para reconstruir la historia interna del yacimiento. En un depósito de restos hu-

4) Sobre la problemática que se plantea en este tipo de excavaciones de depósito de restos humanos, sobre todo en los de carácter colectivo, puede consultarse la Comunicación que con el título "Presente y futuro entre arqueología y paleopatología/antropología", presento en este mismo congreso.

manos la unidad estratigráfica es el propio individuo. Cuando se depositan con carne se ponen unos al lado de otros hasta cubrir una superficie y después se amontonan unos encima de otros. Cuando pierden su carne los cuerpos se adaptan a los huecos y a medida que pasa el tiempo la naturaleza esponjosa del estrato de huesos se rellena de tierra. Por otro lado los materiales arqueológicos en este medio tienen una gran movilidad y sus desplazamientos en los planos horizontal y vertical son muy importantes. Por esta razón y viéndonos en la impotencia de determinar la estratigrafía en el proceso de excavación, adoptamos como método el que nos impuso la realidad, es decir, seguir los restos óseos en conexión anatómica, individualizarlos por unidades, dibujarlos situándolos en un plano a escala y en planta, acotándolos con las coordenadas cartesianas (Laplace). Se complementa esta información con tomas de video, diapositivas y fotos de blanco y negro y finalmente se extraen, recogiendo el conjunto y almacenándolos de forma individual. Estos datos se reflejan en el correspondiente registro. Lo que está claro es que el procedimiento es lento pero eficaz, exige la presencia en el yacimiento de expertos en anatomía y una buena organización del proceso para evitar en lo posible los tiempos muertos. Cuando se termine la excavación será el momento de hacer una selección de restos que, fechados por el procedimiento de C14 por acelerador nos permitan definir el depósito como sincrónico o fruto de varias etapas. En contra de la sincronía, según cálculos realizados, no vemos muchas posibilidades de meter en 40 m. cúbicos, más de 220 individuos (5).

2.—La enorme cantidad de restos que diariamente se generaban durante la excavación suponían un problema en el ritmo del tratamiento de los materiales y por ello tomamos la determinación de realizarlo en un segundo tiempo. La operación consistía en lavar los restos quitándoles la tierra adherida sin producir roturas y marcas, secarlos con corrientes de aire a temperatura ambiente para evitar su resecamiento y posible deterioro, siglarlos y cambiarles el embalaje sin destruir los grupos. Tenemos planteada una discusión a nivel teórico para decidir si las colecciones deben ser facilitadas a los especialistas, realizadas todas las reconstrucciones, restauraciones o montajes posibles o ésta debe ser su tarea. Incluyendo esta última posibilidad se carece de infraestructura suficiente tanto de instalaciones como de contingente humano. No se cuenta con un proceso ágil de financiación para cuando las previsiones son superadas, aunque en nuestro caso hemos podido solucionarlo gracias a la actuación del Museo de Arqueología de

(5) Quiero señalar la provisionalidad de este cálculo cuya revisión se efectuará cuando se complete la definición anatómica del mayor número de individuos posible ya que, por el momento, se han utilizado módulos teóricos y porcentajes

Alava, a los consejos de F. ETXEBERRIA y al interés demostrado por L. MUÑOZ DE VALLE, que ha dirigido esta fase.

3.—Estamos ante un yacimiento en el que su interpretación histórica depende fundamentalmente y en primer lugar de la información que nos proporcionen los restos óseos. Las cuestiones planteadas nos obligarán a recurrir a buen número de especialistas, entre otras razones porque la inclusión de un colectivo de unas 300 personas en un periodo de nuestra prehistoria tendrá una incidencia importante en los estudios demográficos de la zona, en los estudios económicos de la época, movimientos migratorios, procesos de ocupación y aculturación, organización social y ritual que nos den una explicación válida para la existencia de este enterramiento que se diferencia del sistema habitual conocido en la zona de inhumación en dólmenes. También es importante poder fechar el momento en se produce el acercamiento a las zonas del Norte de los individuos neolíticos mediterráneos y conocer si éstos, dentro del Neolítico, es decir antes de la incorporación a su cultura de los metales, tenían entre su cultura material puntas de flecha foliformes de retoque plano.

No queremos prolongar más esta Comunicación que sólo tiene el objetivo de hacernos reflexionar un poco ante las novedades que han surgido, ya que esperamos no sea el único yacimiento de estas características y nos gustaría que esta experiencia sirviera para integrar a todos los expertos y especialistas con el fin de que puedan aportar algo a esta apasionante actividad por conocer de forma rigurosa a nuestros antepasados.

BIBLIOGRAFIA

ETXEBERRIA, F.

- 1986 Introducción al estudio de los craneos trepanados en el País Vasco. Estudios de Arqueología Alavesa 13, 297-315. Vitoria.
- 1989 La enfermedad en la Prehistoria a través de los estudio de paleopatología. Nuevos extractos de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. Suplemento 2-G del Boletín de la R.S.B.A.P., 89-106. Donostia-San Sebastian.
- 1990 Los estudios de Paleopatología en el País Vasco. Munibe 42, 221-227. Donostia-San Sebastian.

ETXEBERRIA, F. & VEGAS, J.I.

- 1987 Violent injury in a Bronze Age individual in the Basque Country (Spain). Journal of Paleopathology 1, 19-23. Chieti.
- 1988 ¿Agresividad social o guerra? durante el neocalcolítico en la cuenca media del Valle del Ebro, a propósito de San Juan ante Portam Latinam (Rioja Alavesa). Munibe suppl. 6, 105-112. Donostia-San Sebastian.

VEGAS, J.I.

- 1986 Informe Excavación de Urgencia de San Juan ante Portam Latinam Laguardia-Alava. Arkeoikuska 85, 99-100. Vitoria

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº8	227-230	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	-----------	---------	---------------	------	----------------

Los instrumentos quirúrgicos en Odontología de época clásica. Influencias en el diagnóstico paleopatológico.

Dental Surgery Instruments used during the Classical Period: Their influence on Paleopathological Diagnosis.

PALABRAS CLAVE: Historia de la Medicina, Epoca Clásica, Cirugía, Odontología.

KEY WORDS: History of Medicine, Classical Period, Dentistry Odontology.

Enrique Luis BOROBIA *

María Luz PARRA *

RESUMEN

Se describen los instrumentos quirúrgicos en Odontología durante la época helenística y romana a la vista de los datos obtenidos en las fuentes escritas clásicas y los hallazgos arqueológicos.

SUMMARY

Dental surgery instruments used during the Hellenic and Roman periods are described using information from both classical writings and from archeological finds.

LABURPENA

Helenistiko eta erromatar aroetan zehar Odontologian erabilitako tresna kirurgikoak deskribatzen dira iturri klasiko idatzietan eta arkeologi-aurkikuntzetan lorturiko datuen argian.

1. INTRODUCCION

La mayoría de los presentes, padece o ha padecido algún tipo de patología dental en la normal evolución de su existencia, en especial la caries dental, verdadera patología, reina de los procesos bucales. La caries siempre ha afectado al género humano e incluso a sus formas ancestrales en cuanto a la evolución. La frecuencia de las enfermedades bucales y dentales se incrementó en la época mesolítica y, en Europa, el aumento significativo en la frecuencia de la caries comenzó posiblemente durante la revolución del Neolítico. La caries, por supuesto, llevaba consigo el aumento de la pérdida de piezas dentales ante mortem. Posiblemente este aumento en la frecuencia de caries venga relacionada con el cambio en el tipo de la dieta ya que hubo un aumento significativo de los azúcares y harinas refinadas, verdaderos caldos de cultivo para el avance de la enferme-

dad. La caries podía ocasionar inflamaciones locoregionales, la llamada "periodontitis", lo que aumenta el riesgo en la pérdida de la pieza.

Los pueblos primitivos ya actuaban sobre las piezas dentales, provocando avulsiones con un marcado carácter ritual. Los pueblos mesopotámicos ya practicaban extracciones de las piezas que provocaban dolor o bien infección. Tenemos noticias de que hubo verdaderos dentistas durante el primer milenio a.C. procedentes de Grecia y Fenicia, y también en Egipto se conocían y practicaban acciones odontológicas y, por cierto, de gran prestigio. También se tiene referencia de médicos dentistas ubicados en Umbría, Lacio y Toscana y que realizaron su labor de los siglos V al II a.C. Son famosas las prótesis dentales etruscas y las técnicas eran simples pero eficaces. El diente nuevo procedía del mismo paciente o bien se extraía del cadáver adaptándolo al hueco con cortes o limadura realizadas sobre el diente. También se utilizaban dientes de otros materiales como la piedra, la terracota, la concha, el oro que supuso la creación de

* Unidad de Historia de la Ciencia. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

la policía mortuoria romana. También podrían ser utilizados dientes de animales.

El aparato de fijación estaba constituido de oro puro, en láminas de un milímetro de espesor y de tres o cuatro milímetros de anchura. El diente se fijaba atravesándolo con un perno sujeto al mismo y a la misma lámina de oro y después esta lámina se introducía entre el resto de las piezas vecinas, realizando puntos de soldadura, resultando una serie de anillos. En estas operaciones casi siempre estaban implicados los incisivos o caninos, anteponiéndose la cuestión estética sobre la fisiología de la masticación. También se han descrito, para personas menos pudientes, prótesis de bronce, mucho más vulnerables.

También hay que reseñar la práctica de la ortodoncia, lo cual evitaba la prótesis y también pensando en la fisiología de la masticación, sin olvidar el aspecto estético. Se realizaba mediante bandas de oro no soldadas, sin anillos y agrupando varios dientes a la vez, con el fin de aproximarlos y rellenar el hueco existente. Se han encontrado casi siempre en mandíbulas femeninas. Vista esta pequeña introducción pasaremos a resaltar el tipo de instrumentos que pudieron utilizarse en las manipulaciones sobre las piezas dentales.

2. OBJETIVO

El objetivo de nuestra comunicación no es otro que explicar el conocimiento de los instrumentos utilizados, el posible tratamiento a que fueron sometidos los pacientes de la época clásica, los cuales padecerían enfermedades de las piezas dentales y sus consecuencias locoregionales, llegando a ciertas conclusiones en el diagnóstico paleopatológico.

3. MATERIAL Y METODOS

En orden a la consecución del citado objetivo es primordial la identificación y estudio de los instrumentos médico-quirúrgicos que fueron utilizados en los tratamientos de la patología que afectaba al diente y a su aparato sustentatorio, es decir el maxilar y la mandíbula. Estos instrumentos han llegado hasta nosotros procedentes de excavaciones arqueológicas y se encuentran depositados en museos y colecciones privadas de todo el mundo. Además de los instrumentos también observamos la acción de los mismos dirigidos por la mano del cirujano sobre los restos paleopatológicos que han llegado hasta nosotros y por supuesto como parte fundamental la consulta de las fuentes escritas, como siempre de una riqueza considerable. A los ya nombrados autores clásicos en la comunicación anterior sobre instrumental quirúrgico de la patología ósea: HIPOCRATES, CELSO, GALENO y PABLO DE EGINA hay que añadir a

ESCRIBONIO LARGO cuya obra "*Compositiones medicæ*" fue escrita en el siglo I d.C. y, por último, a SORANO, metódico latino que desarrolló su obra en el siglo II d.C. y del cual se han perdido la mayor parte de los escritos.

4. INSTRUMENTAL QUIRURGICO HELENISTICO-ROMANO UTILIZADO EN ODONTOLOGIA

Muchos y variados fueron los instrumentos que fueron utilizados en el tratamiento de la patología dental y locoregional, durante la época clásica. No obstante nos ceñiremos a aquellos más representativos ya que de otra forma la lista y referencia sería interminable.

4.1. Estiletes—Responde a la palabra latina "*stylus*" o "*stilus*". Hay una gran dificultad en discernir si estos instrumentos fueron de utilidad médica o bien doméstica o ambas cosas. La misión fundamental del estilete sería escribir en la tablillas de cera, no obstante podrían tener una multiutilidad debido a su forma y características. CELSO cuando habla de la patología dental dice: "*Se puede también meter en aceite caliente un estilete, envuelto en lana, aplicándolo luego en el molar interno*". En los traumatismos de los alveolos durante una extracción dental el propio CELSO nos refiere lo siguiente. "*Se reconoce enseguida que ha habido fractura, por el derrame sanguíneo que se hace más abundante. Es menester entonces buscar la esquirla desprendida con ayuda de un estilete y extraerla con unas pinzas más pequeñas*". Por supuesto la forma sería alargada, cilíndrica, fina y acabada en punta. El material de fabricación sería el bronce. Por supuesto también podrían ser utilizadas las "*specilla*", es decir las sondas de punta roma.

4.2. Raspadores o legras—Responde al término latino "*scalprum excisorius*" y también a "*scalper medicinalis*". Una variedad de este tipo de instrumento utilizada en patología dental es referida por PABLO DE EGINA cuando dice: "*Las concreciones escamosas adheridas a los dientes podemos eliminarlas con la cucharilla de una sonda, con una legra o con una pequeña lima*". De la misma forma ESCRIBONIO LARGO describe una legra para dientes: "*Así, cuando la parte que está carcomida, conviene que adelante más, la raspamos con la legra, lo cual garantiza que sin producir dolores, elimina todas las concreciones y respeta la materia sólida que resguarda el diente*". También PABLO DE EGINA refiere que los dientes supernumerarios pueden ser eliminados con una legra.

En el diagnóstico paleopatológico de las piezas dentales de época clásica hay que tener en cuenta toda esta serie de manipulaciones sobre el sarro que fueron llevadas a buen término por los cirujanos odontológicos de la época, de la misma manera el

tratamiento de los dientes supernumerarios con este tipo de instrumentos, lo que puede modificar el diagnóstico exacto.

4.3. Limas— Responde al término latino *"lima"* o *"limula"*. Las limas fueron, así como la legra, muy utilizadas en trabajos dentales. La totalidad de los cirujanos declaraban que cuando un diente se proyecta hacia delante, debería ser limado. GALENO incluso dice haber inventado una lima de acero en forma de oliva. PABLO DE EGINA comenta como la lima puede ser utilizada para eliminar las concreciones de los dientes. Hay varias limas de acero en el Museo de Nápoles, las cuales son clasificadas como instrumentos quirúrgicos. Como comentario patológico apuntaremos la observación de las variaciones en el diente que pudieron ocasionar estos tratamientos erosivos, lo que habrá que tener en cuenta de aquí en adelante.

4.4. Elevador de dientes— En uno de los pasajes de Hipócrates en el que describe la palanca para alinear los extremos protuberantes de una fractura de hueso, comentado por GALENO, menciona éste un instrumento para apalancar dientes, lo que confirmaría la total similitud de este tipo de instrumentos con la palanca de huesos, quizás la diferencia estuviera en su tamaño, ya que por supuesto los elevadores de dientes serían mucho más finos, por el peligro de las fracturas del alveolo, y el riesgo de infección que éste suponía, lo que extremaría el cuidado en este tipo de manipulaciones.

4.5. Cauterios.— La palabra cauterio responde al término latino de *"ferrum candens"*. El cauterio fue muy utilizado en la antigüedad, por los médicos y cirujanos, de la misma forma la referencia de los mismos en los textos clásicos es muy numerosa. En cuanto a las indicaciones de este instrumento CELSO dice: *"Pueden cauterizarse con hierro candente"* y en otro pasaje dice: Entre los médicos unos cauterizan con medicamentos, otros con el cauterio y algunos extirpan el tumor con el escalpelo. Pero adentrándonos en el tema que nos ocupa diremos que CELSO en su capítulo sobre patología dental dice lo siguiente: *"Las muelas se mueven, bien porque sus raíces están dañadas, bien porque las encías se resecan. En ambos casos es necesario emplear el cauterio pasándolo ligera y rápidamente por las encías"*. El uso del cauterio pudo modificar bastante el borde alveolar lo que habrá que tener en cuenta para los futuros diagnósticos paleopatológicos.

4.6. Escalpelos.— Es evidente que en todo tipo de patología quirúrgica el escápelo sería el arma fundamental de actuación, ya que sin él sería imposible el acceder a los procesos internos. En cuanto a su utilización en la patología dental, CELSO tiene un pasaje que le enfoca una función específica y así dice: *"Ahora, bien, cuando se padezcan dolores de muelas*

y se creyere conveniente extraer la pieza dental enferma, porque se consideraron ineficaces los remedios, lo primero que hay que hacer es descalzarla, es decir aislar las encías". Por supuesto esta operación se realizaría por medio de un escalpelo fino que se componía normalmente de un mango de bronce, en forma de hoja de olivo y una hoja de acero acoplable, de muy diferentes formas y tamaños, dependiendo de la patología que fuera utilizada.

4.7. Martillos.— Los martillos, por supuesto de un tamaño más bien pequeño, serían utilizados para movilizar las piezas dentales que posteriormente serían extraídas y así CELSO refiere: *"Percutir luego hasta que esté bien movida, sabiendo que la avulsión de una pieza sólidamente arraigada puede ofrecer un grandísimo peligro y que de ello resulta a veces una luxación de la mandíbula"*. Por supuesto el autor nos avisa sobre el gran peligro que se corría en todo este tipo de manipulaciones y que como hemos visto podía llegar hasta la luxación de la propia mandíbula.

4.8. Pinzas para la extracción de muelas y muñones.— Los antiguos, como ya hemos visto no tenían gran simpatía a las extracciones dentales, evitándolo si era posible. Incluso parece que hubiera riesgo de muerte en algún tipo de estas intervenciones. ESCRIBONIO LARGO es pesimista cuando dice: *"Cuando duelen los dientes en mayor grado, hay unas pinzas consagradas para ello, con todo es preciso que esté indicada tal necesidad"*. También CELSO habla de la extracción dental y dice lo siguiente: *"Desde el momento que una muela se mueve, se procurará cogerla con los dedos, o si no hay otro medio, con pinzas, y si está dañada se rellena primero el agujero que tenga, con hilas, o con plomo convenientemente preparado para evitar romperla por la presión del instrumento. Se tendrá cuidado de hacer actuar las pinzas perpendicularmente por temor a que al inclinarlas ocasionen en las raíces, alguna fractura del hueso esponjoso en que están alojadas. Este accidente es muy de temer, en efecto, y sobre todo en los dientes cortos, que tienen casi siempre raíces más largas; y sucede a menudo que los brazos de las pinzas, por no poder abrazar la muela, o por no hacer más que una presión insuficiente abracen sólo el borde gingival y rompan el alveolo"*. PABLO DE EGINA dice lo siguiente: *"Escarificaremos en la base del alveolo y aflojaremos el diente gradualmente con pequeñas sacudidas, utilizando el extractor de dientes para sacarlo"*. El mismo autor en el caso de dientes supernumerarios dice: *"Si está fijo, lo raspamos con un instrumento cincelador y si está móvil, lo extraemos con pinzas de dientes"*.

La forma de este instrumento sería la de dos ramas cruzadas y móviles por un eje, con las presas en forma de cazoletas que se adaptarían al diente o muela, y con forma de pico de ave. El material en

que estaría fabricada sería el hierro y el bronce. Desde el punto de vista paleopatológico contemplamos la cantidad de fracturas alveolares mínimas que ocasionaría la extracción de una muela, y en algunas ocasiones esta fractura sería grave, pudiendo observarse casos de osteomielitis del maxilar por infección concomitante a la extracción.

4.9. Ciatiscomele.- Responde al término latino "Cyathiscomele". En lo referente a su morfología diremos que suele tener un núcleo oval y ancho, un vástago largo de sección circular y termina en una cucharilla que suele ser alargada, con la terminación roma o puntiaguda, y que en su sección transversal veríamos una cavidad angular obtusa, y en la sección longitudinal una cavidad ligeramente cóncava. La mayoría están fabricadas en bronce, e incluso alguna en plata. En estas cucharillas sería recogido el plomo fundido para introducirlo en los orificios dentales y de la misma forma el oro para la consecución de las prótesis.

4.10. Taladros.- Este tipo de instrumentos, como ya hemos referido en el tratamiento de la enfermedad ósea, serían empleados en la patología ósea referente al maxilar y a la mandíbula, lo que explicaría algunos orificios que pueden confundirse con tumores óseos que han producido una destrucción del mismo. Los abscesos dentales serían muy frecuentes y una manera de drenarlos sería con el uso del trépano, que en este caso sería de menor tamaño.

4.11. Hilos de oro.- Como hemos comentado en la introducción, las prótesis dentales estaban constituidas por el oro en su casi totalidad, a excepción del propio diente que como sabemos pudo ser del mismo individuo. Pues bien, el oro era utilizado tanto en las prótesis como en las ortodoncias o por ejemplo el propio CELSO nos ilustra en uno de sus pasajes cuando dice: "*Si hay dientes que se mueven, como consecuencia de un golpe o algún otro accidente, habrá que mantenerlos sujetos por medio de un hilo de oro a los otros que estén sólidos*". Estas técnicas como sabemos no sólo se han demostrado por las referencias en las fuentes escritas sino que también se pueden observar en restos óseos de época clásica. Estas técnicas nos dan una idea de la importancia de los tratamientos en patología bucal, ya sea desde el punto de vista práctico o estético el individuo sufre una mutilación verdaderamente importante y que pudiera tener su repercusiones psicológicas.

4.12. Dentiscalpium.- Responde al mismo término latino. Se trata de un instrumento, al parecer de exclusivo uso dental, que tiene un vástago de sección circular que se va estrechando conforme se acerca a los extremos, terminando en uno de ellos de forma puntiaguda y con una angulación recta, y en el opuesto termina en forma de anzuelo, rematando en la punta del mismo con una estructura en for-

ma de tornillo, y que tiene una angulación obtusa con respeto al vástago. También se han encontrado instrumentos de parecidas características al anteriormente reseñado, aunque sólo se determina la terminación en punta. La utilidad de este tipo de instrumentos puede tender a las limpiezas y exploraciones de partes inaccesibles a la vista. Hoy se utilizan instrumentos de iguales características por los dentistas más afamados. En los primeros instrumentos la parte en forma de pequeña lima pudo servir para la limpieza del sarro.

5. CONCLUSIONES

De los estudios realizados sobre instrumental médico-quirúrgico relacionado con la práctica de la odontología por los cirujanos clásicos determinamos la importancia del conocimiento del mismo, enriquecido dicho conocimiento por las referencias en las fuentes clásicas escritas. Apuntillamos sobre la importancia tanto estética como fisiológica del aparato de la masticación, el cual una vez perdida una de dichas funciones o ambas, se intentaba su reparación con las manos expertas de un cirujano ayudado por el instrumental específico. Estas manipulaciones traen como consecuencia una serie de variaciones orgánicas en el diente o bien en el hueso circundante que nos podrían hacer dudar en el diagnóstico paleopatológico pero que con un somero conocimiento de los instrumentos y su forma de actuación muchas de estas dudas serían aclaradas.

BIBLIOGRAFIA

1. Fuentes escritas:

- CELSE, AURELIO CAYO: *On Medicine*. Transl. W.G. Spencer. Ed. W. Heinemann LTD. London 1935-38.
- ESCRIBONIO LARGO: *Scribonii Largii Compositiones*. Trad. A. Marsili. Ed. Omnia Medica. Pisa 1956.
- HIPOCRATES: *Opera omnia*. Trad. E. Littré Ed. J.B. Bailliere. Paris 1839-61.
- PABLO DE EGINA: *The Seven books of paulus Aegineta*. Transl. f. Adams. Ed. Transactions of the Sydenham Society. London 1844-47.
- SORANO: *Soranus Gynecology*. Ed. O. Temkin. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, 1956.

2. Bibliografía crítica:

- BOROBIA MELENDO, E.L.
1988 *Instrumental médico quirúrgico en la Hispania romana*. Ed. Imp. Numancia S.A. Madrid.
- KUNZL, E.
1982 *Medizinische instrumente aus Sepulkralfunden des römischen Kaiserzeit. Bonner Jahrbucher des Rheinischen Landesmuseum 182*. Bonn.
- MILNE, J.S.
1970 *Surgical instruments in Greek and Roma times*. Ed. A.M. Kelley Publishers. New York.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	231-234	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Introducción al estudio antropológico y paleopatológico de la necrópolis de San Juan de la Hoz (Cillaperlata, Burgos). Avance de resultados.

Introduction to the Anthropological and Paleopathological Studies of the Necropolis at San Juan de la Hoz (Cillaperlata, Burgos).

PALABRAS CLAVE: Antropología, Paleopatología, Edad Media.

KEY WORDS: Anthropology, Paleopathology, The Middle Ages.

Julio MARTINEZ FLOREZ *
José Luis NIETO AMADA *
Pilar DIEZ RIPOLLES
Mariano ULLA ANES

RESUMEN

Se describen las características antropológicas relativas a la craneometría de una población representada por 67 individuos procedentes de una necrópolis de la Alta Edad Media de Burgos. Asimismo, se identifican diversas lesiones entre las que predominan las artrósisis de columna vertebral.

SUMMARY

The anthropological characteristics relating to the craneometry of a community of 67 individuals from an Early Middle Ages necropolis in Burgos (Spain) are described. Several lesions, amongst which spinal arthrosis predominates, have also been identified.

LABURPENA

Burgos-eko Erdi Aroko Garaiko nekropolis batetik datozen 67 gizabanakoek osatzen duten kolektibo baten kraneometriari dagozkion ezaugarri antropologikoak deskribitzen dira. Identifikatzen dira halaber zenbait lesio, hauen arteko gehienak bizkarrezurreko artrosiak direlarik.

1. INTRODUCCION

Durante los años 1979 a 1986, los arqueólogos Josefina Andrio y Esther Loyola, dirigieron un grupo de trabajo que llevó a cabo la excavación arqueológica de la necrópolis dependiente de la ermita paleocristiana de San Juan de la Hoz, en las proximidades de la localidad burgalesa de Cillaperlata. Fruto de aquellos trabajos fue la excavación de setenta y cuatro sepulturas, que fueron datadas por los arqueólogos como correspondientes a un periodo histórico que se extendía desde la segunda mitad del siglo VIII hasta el siglo XI.

2. MATERIAL Y METODO

Realizada la excavación recibimos en el Seminario de Antropología, 62 cajas de restos óseos, perfectamente clasificados y acompañados de sus correspondientes fichas individuales, para su correspondiente estudio antropológico.

Las técnicas antropométricas habituales en este tipo de estudios nos proporcionó la distribución sexo-edad siguiente:

- Número total de individuos	67
- Individuos infantiles	5
- Individuos indeterminados	3
- Individuos adultos del sexo masculino	37
- Individuos adultos del sexo femenino	22

* Departamento de Ciencias Morfológicas. Universidad de Zaragoza.

A este conjunto de 67 individuos se le aplicó el protocolo de mediciones del Seminario de Antropología cuyos resultados relativos a las calvarias exponemos a continuación.

3. RESULTADOS ANTROPOLOGICOS

La aplicación de un cuadro de clasificación a estas mediciones realizadas nos proporciona los siguientes resultados (Tabla 1):

	Varones		Hembras	
Capacidad craneal	1647.03-131.83		1480.76-115.93	
Índice craneal	75.07-	3.35	75.07-	2.3
Índice Frontal	79.78-	5.82	81.9 -	1.7
Índice vertico-longit.	73.5 -	2.3	74.9 -	3.2
Índice vertico-transv.	99.27-	3.6	98.2 -	3.16

Tabla 1. Tipos craneales.

De acuerdo con estos datos, podemos clasificar a los individuos procedentes de la excavación de San Juan de la Hoz, tanto de la serie masculina como la de la femenina, como poseedores de cráneos aristencéfalos. Se advierte la existencia de una tendencia hacia la euncefalia, más visible en la serie femenina, pero el componente fundamental del conjunto está claramente representado por el conjunto aristencéfalo.

El estudio de ambas series sexuales nos demuestra la existencia de una dominancia dolico-mesocránea, cuyo componente dolicoide, se ve más reforzado en la serie masculina. Una cuestión significativa que creemos preciso destacar consiste en la ausencia de elementos braquicráneos en dicho conjunto (Tabla 2):

	Varones		Hembras	
Número total	9		6	
Dolicocráneos	5	(55.5 %)	3	(50 %)
Mesocráneos	4	(44.4 %)	3	(50 %)
Braquicráneos	-		-	

Tabla 2. Índice cefálico.

El análisis de los resultados relativos al índice transverso-frontal nos demuestra la existencia de una codominancia de esferometopes e intermedios en la serie masculina, y el dominio total de los elementos intermedios en la serie femenina (Tabla 3):

	Varones		Hembras	
Número total	7		3	
Esferometopes	3	(42.85 %)	-	
Intermedio	4	(57.14 %)	3	(100 %)
Paralelometope	-		-	

Tabla 3. Índice transverso-frontal.

La serie masculina se ve claramente representada por el dominio de los elementos ortocráneos, aunque es posible observar la existencia de elementos camecráneos e hipsicráneos. La serie femenina se ve fundamentalmente representada por el dominio de los componentes hipsicráneos (Tabla 4):

	Varones		Hembras	
Número total	6		4	
Camecráneos	1	(16.6 %)	-	
Ortocráneos	4	(66.6 %)	1	(25 %)
Hipsicráneos	1	(16.6 %)	3	(75 %)

Tabla 4. Índice vertico-longitudinal.

En ambos conjuntos se aprecia la existencia de elementos metriocráneos y acrocráneos. La serie masculina se ve dominada por los componentes acrocráneos, mientras que en la serie femenina se aprecia la presencia de una codominancia de ambos componentes (Tabla 5):

	Varones		Hembras	
Número total	6		4	
Tapinocráneos	-		-	
Metriocráneos	2	(33.3 %)	2	(50 %)
Acrocráneos	4	(66.6 %)	2	(50 %)

Tabla 5. Índice vertico-transversal.

De acuerdo con todo ello y analizando los valores medios correspondientes a ambos sexos, podemos establecer los siguientes modelos teóricos (Tabla 6):

I.a Serie masculina

	M. Manouvrier M. Pearson 1 M. Pearson 2		
Total individuos	6	8	6
Aristencefalos	6 (100 %)	8 (100 %)	5 (83.3 %)
Euncefalos	-	-	1 (16.6 %)
Oligoencefalos	-	-	-

I.b Serie femenina

	M.Manouvrier M.Pearson1 M.Pearson2		
Total individuos	4	5	4
Aristencefalia	4 (100 %)	4 (80 %)	2 (50 %)
Euncefalos	-	1 (20%)	2 (50%)
Oligoencefalos	-	-	-

Tabla 6. Modelos teóricos establecidos a partir de los valores medios obtenidos en ambos sexos.

Los valores medios correspondientes a la capacidad craneal de estos individuos, tanto en el caso de la serie masculina como en el de la femenina, se encuentran claramente situados en el conjunto de los aristocéfalos, circunstancia que no se modifica cuando aplicamos el recorrido de su desviación standard. Los valores correspondientes a la serie masculina presentan unas capacidades craneales que son superiores, en un 10.10%, a las presentadas por la serie femenina.

El índice craneal de la serie masculina presenta un valor medio que ha de ser incluido en el conjunto mesocráneo, si bien muy próximo al valor límite que separa a este grupo del de los doliocráneos. Lo mismo ocurre con el valor medio que corresponde a la serie femenina. En el caso de este índice no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre los valores correspondientes a ambos sexos, si bien es preciso recordar que en el caso de la serie masculina se apreciaba la existencia de una mayor tendencia hacia la doliocránea.

Los valores medios correspondientes al índice frontal se sitúan en el caso de los dos sexos en posiciones próximas a los límites de las categorías entre intermedios y esferometopes. En el caso de la serie masculina, dentro de la esferometopia y en el caso de la serie femenina, dentro del conjunto intermedio.

El índice vértico-longitudinal presenta unos valores medios que, en la serie masculina, se encuentran claramente incluidos en el conjunto ortocráneo, mientras que en el caso de la serie femenina, aunque continúan siendo ortocráneos, se encuentran próximos a los valores hipsicráneos.

El índice vértico-transversal, por último, presenta valores que en el caso de los dos sexos han de ser incluidos en el conjunto acrocráneo. Las diferencias sexuales presentadas con relación a este índice son relativamente poco significativas.

4. RESULTADOS PALEOPATOLOGICOS

El patrón de morbi-mortalidad que presenta el grupo humano exhumado en esta necrópolis, responde al que cabría esperar como patognomónico de una población relativamente homogénea, sedimentaria y estable, cuya economía preferencial fuera de tipo agrícola y en la que no se observan signos indicativos de catástrofe natural o artificial (epidemias, hambre, guerras, etc.). Sin embargo, llama la atención el número relativamente escaso de individuos infantiles hallados. Considerando como válidos los datos cronológicos facilitados por los arqueólogos, cabría esperar el hallazgo de un mayor número de individuos infantiles, ya que la morbi-mortalidad de tales grupos de edad era realmente elevada en dicha

época. Tal y como veníamos afirmando el patrón de morbi-mortalidad característico de este grupo viene fundamentalmente, por no decir casi exclusivamente, representado por el grupo de enfermedades degenerativas artrósicas, en diversos grados de afectación, que podríamos estimar como un elemento casi característico de los conjuntos vertebrales, especialmente lumbares y sacros.

Como elementos representativos de dicho grupo morboso podríamos citar los siguientes ejemplos:

- Coxartrosis intensa y deformación morfológica del hueso sacro (T-40).
- Deformación vertebral generalizada (T-42).
- Grados variables de deformidad artrósica en grupos vertebrales (T-57).
- Intenso grado de deformación artrósica y neocalcificaciones en huesos coxales y hueso femoral (T-84).

El segundo grupo patológico representado, atendiendo a su frecuencia de aparición, está constituido por una variada serie de procesos dentarios. El principal elemento de este grupo es el de las caries dentarias afectando, preferentemente a premolares y molares, si bien existen también algunas muestras de afectación de caninos (T-14, T-24, T-25, T-46, etc.). Junto a ellas, aparecen con relativa frecuencia raíces deformadas, afectando preferentemente a piezas premolares; si bien existe también algún molar con esta anomalía (T-63, etc.).

Otro elemento que hemos objetivado en menor frecuencia, es el constituido por la presencia de callos de fractura, con o sin desplazamiento, que afectan preferentemente a clavículas y costillas. No hemos hallado ningún callo que afecte a huesos largos. Como elemento más representativo de este subgrupo podríamos citar la presencia de un posible callo de fractura que afecta a la mandíbula de un individuo adulto de sexo masculino.

Para finalizar esta breve introducción a la paleopatología hallada vamos a citar un grupo de anomalías anatómicas aún no completamente estudiadas y sobre las que por el momento no podemos establecer un diagnóstico definitivo:

- Fragmento de radio de individuo adulto, posiblemente masculino, que presenta un incremento patológico de su curvatura normal. Podría ser compatible con la existencia de una Enfermedad de Paget (T-13).
- Fragmento de costilla que presenta hipoplasia significativa (T-16).

Otros elementos paleopatológicos y relaciones, tanto métricas como morfológicas no están totalmente elaboradas, quedando pendientes para nuevos estudios antropológicos y paleopatológicos.

BIBLIOGRAFIA

- ALVAREZ, J.L.
1989 *Estudio antropológico de cráneos aragoneses*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.
- ARANZADI, T.
1913 Cráneos de Guipuzcoa. *Boletín R.S.E. Historia Natural*. Sesión de 8 de junio.
- BAUD, Ch. A.
1982 La taphonomie. La transformation des os après la mort. *Histoire et Archeologie* 66, 33-35. Dijon.
- BAUGHAN, B. & DEMIRJIAN, A.
1978 Sexual dimorphism in the growth of the cranium. *Am. J. Phys. Anthropol.* 49, 383-390.
- BIBBY, R.E.
1979 A cephalometric study of sexual dimorphism. *Am. J. Orthod.* 76, 256-259.
- BROTHWELL, D.R.
1972 *Digging up bones. Measurement of Human bones*. British Museum (Natural History), 73-117. London.
- CAMPILLO, D.
1977 *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Ed. Montblanc-Martin. Barcelona.
- CAMPILLO, D. & VIVES, E.
1986 *Manual de antropología biológica para arqueólogos*. Coll. Origenes. CYMYS, 42-128. Barcelona.
- ETXEBERRIA, F.
1984 Estudio de la Patología ósea en Poblaciones de época altomedieval en el País Vasco (Santa Eulalia y Los Castros de Lastra). *Cuaderno de Sección Medicina Eusko Ikaskuntza* 1, 1-200. San Sebastián.
- FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, I. & STIOUKAL, M.
1979 Recommandations pour déterminer l'age et le sexe sur le squelette. *Bull. et Mem. de la Soc. d'Anthrop. de Paris* 6, 7-45.
- GILES, E. & FRIEDLAENDER, J.S.
1976 *The Measures of Men*. The Peabody Museum Press, 451-494.
- HOLLAND, T.D.
1986 Sex determination of fragmentary crania by analysis of cranial base. *Am. J. Phys. Anthropol.* 70, 203-208.
- HOWELLS, W.W.
1973 *Cranial Variation in man*. Peabody Museum of Archaeology and Ethnology. Harvard University, Cambridge, Massachusetts, 31-39, 159-190.
- KROGMAN, W.M. & ISCAN, M.Y.
1986 *The Human skeleton in forensic medicine*. Charles C. Thomas. Publisher. Springfield Illinois, 192-133, 268-296, 495-518.
- MARTINEZ FLOREZ, J.
1983 Introducción al estudio antropológico y paleopatológico de la excavación de Albelda (Las Tapias). *Cuadernos de Invest. Historia* 9, 89-99. Logroño.
- 1991 *Paleopatología craneal de la Rioja, durante la prehistoria y la edad antigua*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.
- NIETO-AMADA, J.L..
1982 *Contribución a la Crania Aragonesa, valores absolutos e índices de neurocráneo y esplanocráneo*. Comunicaciones al XI Congreso de la Soc. Anat. Esp. Espax Edt. 86-87. Barcelona.
- 1983 La Bioantropología del Valle del Ebro. *Temas de Antrop. Aragonesa* 2, 170-179. Instituto Aragonés de Antropología. Zaragoza.
- NIETO-AMADA, J.L. & ALVAREZ, J.L.
1990 Estudio biométrico del cráneo y de la mandíbula de una población española. *An. Anat* 93, 55-66.
- OLIVIER, G.
1965 *Anatomia Anthropologique*. Vigot Freres. Paris.
- OLIVIER, G. & TISSIER, H.
1977 Le dimorphisme sexual des correlations en craniometrie. *Bull. Assoc. Anat.* 61, 259-267.
- TESTUT, L.
1932 *Anatomía Humana*. Tomo I. Salvat Editores, 129-325. Barcelona.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	235-239	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Instrumentos quirúrgicos de huesos de época clásica: Influencia en el diagnóstico paleopatológico.

Bone Surgery Instruments from the Classical Period: Their influence in Paleopathological diagnosis.

PALABRAS CLAVE: Historia de la Medicina, Epoca Clásica, Cirugía.

KEY WORDS: History of Medicine, Classical Period, Surgery.

Enrique Luis BOROBIA *

María Luz PARRA *

RESUMEN

Se describen los instrumentos quirúrgicos empleados en patología ósea durante la época helenística y romana a la vista de los datos obtenidos en las fuentes escritas clásicas y de los hallazgos arqueológicos.

SUMMARY

Bone pathology surgical instruments used during the Hellenic and Roman periods are described using information both from classical writings and from archeological finds.

LABURPENA

Helenistiko eta erromatar aroetan zehar hezur-patologian erabilitako tresna kirurgikoak deskribatzen dira iturri klasiko idatzietan eta arkeologi-aurkikuntzetatik lorturiko datuen argian.

1. INTRODUCCION

Adentrándonos en el campo de la Paleopatología, diremos que es fundamental, además de la investigación sobre el propio hueso, el estudio de todas aquellas circunstancias que pudieron haber modificado la normal evolución de la enfermedad bien favorablemente o en algunos casos incluso perjudicándola. Hay que tener siempre muy presente que estas manipulaciones fueron realizadas por personas relativamente especializadas, el cirujano, con la finalidad de curar o aliviar al menos algún tipo de dolencias, basándose en algunos conocimientos empíricos. En cuanto a las enfermedades que afectaban al hueso y que pudieron ser manipuladas por la mano e instrumentos, serían los traumatismos, infecciones y tumores las más frecuentes.

2. OBJETIVO

El objetivo de nuestra comunicación no es otro que confrontar las lesiones halladas en los restos óseos, sobre todo de época clásica, con los instrumentos quirúrgicos utilizados por los cirujanos de la época, tanto en patología craneal como del apéndice esquelético.

3. MATERIAL Y METODOS

En orden a la consecución del citado objetivo es primordial la identificación y estudio de los instrumentos quirúrgicos que fueron utilizados en los tratamientos de las enfermedades que afectaban al hueso de forma directa, y que han llegado hasta nosotros procedentes de museos y colecciones privadas. Además de los instrumentos es de suma importancia la referencia de los mismos en las fuentes escritas. No podemos comenzar por una fuente más fun-

* Unidad de Historia de la Ciencia. Facultad de Medicina. Universidad Complutense de Madrid.

damental que la de HIPOCRATES, médico griego del siglo V a. c., cuya obra es parte del *Corpus Hipocraticum*, siendo fundamental para nosotros sus escritos sobre cirugía y traumatología. De la época helenístico-romana debemos mencionar al enciclopedista CELSO, que escribió en latín en el siglo I a. C., su obra "*Los ocho libros de la medicina*" ARETEO, griego que escribió hacia el 50 d.C. También destacaremos a GALENO, médico griego del siglo II d. C., cuyos escritos han prevalecido durante mil quinientos años, sus escritos sobre cirugía y traumatología tienen un marcado tinte hipocrático. De la época bizantina destacaremos la obra de PABLO DE EGINA, nacido en el siglo VIII d. C., con una formación alejandrina y cuya obra "*Los siete libros de la medicina*", transmitió los métodos griegos a la cultura árabe y cristiana de la Edad Media.

4. INSTRUMENTAL HELENISTICO-ROMANO UTILIZADO EN PATOLOGIA OSEA

En este apartado nos ceñiremos exclusivamente al instrumental específico de la patología ya que de una u otra forma la mayoría de los instrumentos servirían para dicho fin. A continuación haremos una exposición de los mismos fundamentándonos en las fuentes escritas y en los hallazgos arqueológicos.

4.1. Raspadores o legras.—La palabra responde a la latina "*scalprum excisarius*" y también a "*scalper medicinalis*". Es el propio HIPOCRATES el que refiere la legra como instrumento quirúrgico, y hablando de las heridas dice lo siguiente: "*Quitando al día siguiente el lechino, para reconocer el hueso, en caso de que no se descubra ninguna especie de lesión, ni pueda verse si existe o no daño, suponiendo con todo que el instrumento vulnerable haya llegado hasta el hueso y le haya herido, debe raerse con la legra en una extensión y profundidad proporcionados a la conformación del sujeto, y después transversalmente a causa de las fracturas no manifiestas y la contusión no aparente que deja el hueso en su lugar sin producir hinchamiento porque la legra es muy buena para descubrir el mal, cuando la existencia de estas lesiones en el hueso no se manifiestan*"

GALENO en uno de sus textos refiere la forma y tamaño de ciertas legras: "*En fracturas simples de huesos secundarios, emplearemos legras estrechas. Las legras podrán ser de diferente tamaño dependiendo de los casos. Expuesto el hueso afectado, primeramente usaremos legras amplias y después en la porción inferior, las pequeñas y estrechas. De la misma manera en el diploe utilizaremos las estrechas*".

CELSE también menciona con asiduidad el manejo de la legra, y así en el capítulo dedicado a la patología ósea dice lo siguiente: "*En cuanto se ha extirpado toda la porción dañada, hay que raer y pulir los bordes*

del orificio, y no dejar en la membrana ninguna esquirla". Más adelante expone: "*Como la esquirla es casi siempre en este caso delgada y estrecha, los griegos la denominaron escama. Puede ocurrir que, como consecuencia de un golpe, un hueso que no quede hendido ni roto, sino contusionado solamente, y por esto deformado. Basta entonces raspar y alisar la parte lesionada*" En los casos anteriores CELSO no menciona la legra aunque sí su función, a continuación referimos algunos apartados que si la menciona: "*En las contusiones violentas, y aún en el caso mismo en que se haya encontrado con el estilete, conviene a veces descubrir el hueso. Incluso hecho esto, si no se ve ninguna hendidura, es preciso verter tinta en el hueso y después raspar con la legra, pues si hay fisura, será delatada con la infiltración del líquido negro*". Más adelante dice: "*Cualquiera que sea la causa que haga necesaria la aplicación del trépano, es preciso que si los tegumentos no han sido suficientemente abiertos, lo sean más ampliamente con objeto de que quede visible todo lo lesionado. Al proceder a esta operación se tendrá cuidado de no dejar ninguna porción del cráneo en contacto con el hueso, pues si la legra o el trépano alcanzara una parte, provocaría fiebre intensa e inflamación*".

La morfología de este tipo de instrumentos consiste en una hoja cortante de forma variable, unida en ángulo recto al vástago. Su mecanismo de acción es la raspadura del hueso y los materiales de fabricación serían el acero y el bronce, por este orden de prioridad.

En cuanto a las modificaciones óseas que ocasionaba la legra están bien patentes, es decir producían un alisamiento del hueso, y extirpación de las esquirlas y de ahí las variaciones en callos de fractura, callos hipertróficos, tumores óseos y modificaciones en las heridas del cráneo, teniéndole siempre en cuenta en los diagnósticos paleopatológicos.

4.2. Escoplos.—La palabra escoplo responde a la latina "*salper*" y "*scalper planum*". CELSO hace referencia al mismo cuando habla del alisamiento de las elevaciones en uno de los bordes de una fractura y dice: "*En fracturas más extensas, si los fragmentos no han podido acercarse completamente es la misma callosidad la que sirve de sutura; para el cerebro es mucho mejor esta protección que las carnes que sustituyen a la porción del hueso extirpado. Pero si desde las primeras aplicaciones del remedio se intensifica la fiebre, el sueño es corto y turbado, sueños tumultuosos, la úlcera se hace húmeda y no va camino de la curación,... hay que decidirse por la operación y hacer uso del escoplo*". Más adelante dice: "*Por lo tanto si hay acoballamiento, basta con quitar el fragmento superior con el escoplo plano y por este medio se consigue una separación suficiente para la práctica de las curas. Tampoco es siempre necesario extirpar*

el hueso entero, si hay al mismo tiempo fractura y hundimiento del cráneo, pero si está roto del todo, y como consecuencia aislado del resto del cráneo, o si no se sostiene en su forma natural, más que por un ligero fragmento, es necesario separarlo de las partes sanas con el escoplo".

También PABLO DE EGINA menciona el escoplo en casos de callos óseos deformes utilizado como osteotomo y dice: "Si el callo es áspero e inflexible, incidimos la piel con el escalpelo y eliminamos las rugosidades con escoplo, colocando detrás del hueso un escoplo, mientras que con el otro se golpea el hueso hasta partirlo". También GALENO lo describe cuando dice: "Separando las membranas adheridas al hueso dividimos la costilla por medio de dos escoplos, colocados opuestamente, el uno del otro", y también PABLO DE EGINA menciona este hecho y dice: "Si una parte de la clavícula, está rota y los fragmentos desprendidos, y se produce una irritación de las partes vecinas, podemos realizar una pequeña incisión con el escalpelo, y eliminar los fragmentos rotos, alisándolos con el escoplo colocando una protección con el meningofilax, u otro escoplo, el cual colocaremos debajo de la clavícula".

En cuanto a la forma de este tipo de instrumentos se puede decir que habría gran variedad, dependiendo del uso a que fueran destinados, es decir el tamaño del hueso que fuera a ser cortado. El material sería el acero y las repercusiones paleopatológicas, las mismas referidas para la legra.

4.3. Gubias.—La palabra gubia responde a la latina "*scalprum excisarius*". Los autores griegos refieren un instrumento que por sus características responde a la definición de gubia. GALENO dice que la gubia es uno de los instrumentos preferidos para operar sobre los huesos, especialmente las heridas del cráneo. También PABLO DE EGINA lo refiere en el siguiente párrafo: "Si el hueso es débil de naturaleza o fracturado, lo cortamos con gubias, primero cuidadosamente, con hojas anchas para pasar después a las estrechas, manejándolas de manera similar a las sondas, golpeando suavemente con un martillo". En nuestra opinión se puede confundir en la traducción la palabra gubia con la palabra legra. La forma de la gubia, en cuanto al corte, es diferente al escoplo, ya que ésta tiene la hoja en forma de teja. El material utilizado sería el hierro y el acero, por lo que ha sido más difícil su conservación. Este instrumento es muy conocido por las personas que esculpen la madera, por lo que nos podemos imaginar las acciones que con dicho instrumento se pudieron hacer sobre el hueso, realizando verdaderas tallas sobre el mismo.

4.4. Taladros—La palabra taladro responde a la latina "*terebrum*" y "*terebella*". CELSO nos da una idea exacta de cómo eran estos instrumentos cuan-

do dice: "Hay dos maneras de extirpar un hueso. Si la caries no ha invadido más que una sección muy limitada, se aplica el trépano; pero si es más extensa, se recurre al taladro". Más adelante continúa diciendo: "Hay dos tipos de taladros, uno semejante al que usan los carpinteros y otro, que tiene un árbol algo más largo, que empieza por una punta acerada, se ensancha inmediatamente después, y se estrecha luego insensiblemente hasta la parte superior". CELSO nos habla después de las indicaciones del mismo y dice lo siguiente: "Pero si el mal es tan amplio que no puede ser cubierto con el trépano, se hace preciso emplear el taladro, y con él se hace un segundo orificio y luego un tercero, de modo que, mediante estas aberturas, quede circunscrita toda la porción de hueso que se ha de extirpar". PABLO DE EGINA lo menciona en el siguiente párrafo: "Cuando un proyectil está alojado en el hueso de considerable espesor, puede ser extraído con el taladro".

También ARETEO dice que los huesos enfermos pueden ser eliminados con perforaciones de taladro. Una variedad que debemos mencionar es el taladro con protector, el cual responde al término latino "*terebra abaptista*" y que es mencionado por GALENO cuando dice: "Se ha inventado el taladro llamado *abaptista*, el cual tiene una lámina circular, cerca de la punta del taladro para prevenir la lesión de las estructuras subyacentes". Igualmente, PABLO DE EGINA lo menciona cuando dice: No obstante cuando el hueso es recio, debe ser primeramente perforado con el tipo de taladro llamado *abaptista*, el cual tiene cierta prominencia para preservar que sean perforadas las membranas, y luego con un escoplo eliminamos el hueso no perforado.

El material de fabricación del taladro sería el hierro y el acero, ya que el calor que generaba en su utilización no podría ser soportado por el bronce. En cuanto a las repercusiones en el diagnóstico paleopatológico diremos que este tipo de instrumento realizaría unas perforaciones perfectas, que unidas con otras podrían abarcar una gran extensión de hueso.

4.5. Trépanos.—La palabra responde al término latino "*modiolus*". En las fuentes más antiguas de la medicina ya se menciona este instrumento, y por ejemplo HIPOCRATES lo hace cuando dice: "En las trepanaciones debemos retirar frecuentemente el trépano, debido al peligro de recalentamiento del mismo, en su contacto con el hueso, debiendo sumergirlo en agua fría". Después refiere que hay que darle un movimiento circular para así exfoliar el hueso, y en las personas jóvenes deberían de utilizarse trépanos de menor tamaño. CELSO hace una descripción del mismo cuando dice: "El trépano es un instrumento cóncavo, redondo, cuyo perímetro ofrece en su parte inferior, dientes como una sierra,

y cuyo centro está atravesado por un clavo, que a su vez está rodeado por círculo en su interior". En cuanto a su utilización dice lo siguiente: "Si hay negrura del hueso, éste se socaba un poco con unas tijeras, para que sea posible introducir en esta depresión, la punta del trépano y evitar que al girar se salga del hueso. Una vez que el instrumento está en su sitio, se le imprime con ayuda del mango, un movimiento de rotación, como si fuese un berbiquí. Pues, en efecto, la perforación no avanza si no se aprieta lo bastante, y el movimiento circular se detiene si se apoya con demasiada fuerza. Vertiendo en el hueso aceite rosado o leche se consigue mover con más facilidad la corona del trépano; tampoco se debe verter demasiado, por temor a embotar el filo. Cuando se ha trazado el surco del trépano, se saca el clavo del centro y se hace girar solamente la corona, y en cuanto se ve por las limaduras que se ha llegado a una sección sana, se retira el trépano".

Sin duda el material de fabricación sería el acero por su dureza. Consideramos que en el diagnóstico paleopatológico, la perfección del círculo de hueso extirpado no nos llevará a la duda de que fue realizado por un trépano.

4.6. Meningofilax o protector de membranas.-

Responde al término latino "*membranae custos*". Ya CELSO hace una buena descripción del mismo cuando dice: "Se prosigue la extirpación hasta que la abertura sea lo bastante grande para que pueda entrar un instrumento que protege la duramadre, y que los griegos llaman "*meningofilax*", el cual está formado por una lámina de cobre, bastante sólida, un poco curva, y lisa en su cara externa. Se ha de colocar entre la duramadre y la porción ósea que se ha de extirpar".

Como se ha visto, el material de que estaba fabricado era el cobre, debido a la gran flexibilidad y amoldamiento del mismo.

4.7. Sierras quirúrgicas.- La palabra sierra responde a la latina "*serrula*". En las intervenciones sobre los huesos la sierra sería fundamental y para corroborarlo tenemos la descripción de CELSO cuando refiere la amputación de un miembro gangrenado: "Por lo tanto habrá que cortar con el escalpelo las carnes hasta el hueso, entre lo vivo y lo muerto, pero evitando, por una parte acercarse demasiado a las articulaciones, y por otra, prefiriendo cortar algo de la parte sana antes de dejar algo de lo gangrenado. En cuanto se ha llegado al hueso, es preciso separar de él las carnes que han quedado intactas, mediante una incisión circular, y luego echarlas hacia atrás, a fin de dejar cierta longitud del hueso descubierto y serrar éste luego, lo más cerca posible de las partes sanas que han quedado adheridas. Extirpadas las pequeñas esquirlas del hueso, producidas por la acción de la sierra, se hace llegar la piel".

La forma de las sierras utilizadas tendría en común que presentaría un borde dentado. En cuanto al tamaño estaría adaptado a las posibles intervenciones, y sobre todo al tamaño del hueso que debería ser cortado. El material sería el hierro y el acero. En cuanto al diagnóstico paleopatológico resaltar la perfección de las amputaciones que en poco se diferencian de las actuales.

4.8. Palanca de huesos.- Responde al término latino "*vectis*". Se trata de un instrumento puramente traumatológico. El propio HIPOCRATES hace referencia de la misma cuando dice: "Cuando los huesos fracturados y salidos a través de los tegumentos no pueden ser repuestos en su lugar, he aquí el modo de reducirlos; es preciso hacer instrumentos de hierro semejantes a las palancas de que se valen los canteros, unos un poco más anchos y otros un poco más estrechos, y se tendrán tres para emplear el que mejor convenga. Se usará de ellos al mismo tiempo de realizar extensión con palancas, apoyando sobre el fragmento inferior la cara inferior del instrumento, y de igual modo la superior; en una palabra, como si se obrase sobre una piedra o un pedazo de madera". PABLO DE EGINA hace una descripción perfecta: "Es un instrumento de acero, de alrededor de siete u ocho dedos de largo, de moderado espesor para que no se doble durante la intervención, con las extremidades cortantes, anchas y ligeramente curvadas". Como hemos visto la descripción es perfecta y en cuanto al diagnóstico paleopatológico diremos que gracias al uso de este instrumento se conseguirían resultados en fracturas óseas verdaderamente espectaculares, con la consiguiente buena alineación de los fragmentos y mejoría del callo óseo.

4.9. Martillo quirúrgico.- Responde al término latino "*malleolus*". En todas las actividades que se desarrollarán sobre el hueso pudo utilizarse el martillo. Las fuentes escritas también hacen referencia al uso del mismo y PABLO DE EGINA dice lo siguiente: "Dividimos el cráneo golpeando con un pequeño martillo y utilizando gubias" El material de fabricación sería muy diverso, desde el hierro, pasando por el bronce y hasta el plomo.

4.10. Pinzas de huesos.- Responde al término latino de "*forceps*". CELSO cuando habla de los traumatismos de los huesos del cráneo dice: "Después, si hay algunas esquirlas que se mueven y se pueden quitar sin dificultad, habrá que cogerlas con unas pinzas a propósito para ello, y eliminarlas, sobre todo aquéllas cuyas puntas sean bastante agudas para herir la membrana". Pensamos que se trata de un instrumento que tiene sus dos ramas cruzadas y fijas por un remache, y que posiblemente tendría acanaladuras en sus presas y el material utilizado en su fabricación el hierro y el bronce en menos incidencia.

5. CONCLUSIONES

Después de lo expuesto podemos determinar la importancia del conocimiento del instrumental médico quirúrgico de época clásica en el diagnóstico paleopatológico debido en primer lugar a la riqueza y variedad del mismo, lo que siempre va unido al avance en las técnicas quirúrgicas y por supuesto en el tratamiento de la enfermedad. El uso del instrumental quirúrgico trae como consecuencia una modificación en la evolución de la enfermedad así como en las lesiones orgánicas, en este caso óseas, lo que nos llevará a un estudio serio de dichas modificaciones, en una relación causa efecto. Como final diremos el interés del estudio multidisciplinar en los temas paleopatológicos y la importancia del trabajo en equipo, lo que creará más riqueza de conocimientos.

BIBLIOGRAFIA

1. Fuentes escritas:

ARETEO:

The extant works of Aretus the Cappadocian. Transl F. Adams. Ed. Transactions of the Sydenham Society London 1856.

CELSE, AURELIO CAYO:

On Medicine. Transl. W. G. Spencer. Ed. W. Heineman LTD. London 1935-38.

GALENO, CLAUDIO:

Claudii Galeni Opera Omnia. Ed. C. G. Kuhn, in officine C. Knoblochii. Leipzig 1821-33.

HIPOCRATES:

Opera Omnia. Trad. E. Littre. Ed. J.B. Bailliere. Paris 1839-61.

PABLO DE EGINA

The Seven books of Paulus Aegineta. Transl. F. Adams. Transactions of the Sydenham Society. London 1844-47.

2. Bibliografía crítica:

BOROBIA MELENDO, E.L.

1988 *Instrumental médico quirúrgico en la Hispania romana.* Ed. Impre. Numancia S.A. Madrid.

KUNZL, E.

1982 *Medizinische instrumente aus Sepulkrafunden der romischen Kaiserzeit. Bonner Jahrbucher des Rheinischen Landesmuseum. 182.* Bonn.

MILNE, J.R.

1970 *Surgical instruments in Greek and Roma times.* Ed. A.M. Kelley Publishers. New York.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	241-244	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	---------------

Presente y futuro de las relaciones entre Arqueología y Paleopatología-Antropología.

Present and Future Relations between Archeology, Paleopathology and Anthropology.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Antropología, Arqueología.

KEY WORDS: Paleopathology, Anthropology, Archeology.

José Ignacio VEGAS ARAMBURU *

RESUMEN

Uno de los principios fundamentales para que el trabajo del médico forense pueda tener plenas garantías es su presencia en el lugar de los hechos, ver el cadáver y estar presente en su levantamiento. Es decir, intervenir directamente desde el primer momento. El fin último de la Arqueología es conseguir la mayor información para definir de forma lo más completa posible al hombre, su actividad, su cultura y en una palabra su vida. Para alcanzar este conocimiento es fundamental saber cómo era físicamente, describir sus enfermedades y padecimientos y, en última instancia, las causas de su muerte.

El arqueólogo tiene que conocer muchas cosas pero no lo puede saber todo. Cada vez es más evidente la necesidad de las relaciones interdisciplinarias a medida que aumenta la cantidad y calidad de los datos requeridos. Por ello, se hace necesaria la participación conjunta y directa del arqueólogo y del antropólogo o paleopatólogo. El primero, responsable de toda la investigación, y los segundos, consecuentes con las tendencias actuales en este tipo de investigaciones.

Partiendo de la escasez de especialistas, se impone la puesta a punto de métodos de trabajo que posibiliten una correcta actuación del arqueólogo en aquellas situaciones en las que no se dispone de estos expertos. Por ello, proponemos la creación de una comisión conjunta para el debate de estas cuestiones y su aplicación en el futuro.

SUMMARY

One of the basic principles for the professional execution of the work of a forensic medic is or her presence at the scene of the incident, seeing the body in situ, and being on hand at the moving of the cadaver, i. e. direct intervention from the beginning. The ultimate goal of archeology is finding as much information as possible so as to define the human being in as complete a manner as possible; its activities, its culture, in a word, its life. To achieve this depth of knowledge it is essential to know what the human was like physically, to describe its diseases and infirmities and, in the last analysis, to determine the cause of death.

The archeologist has to know a lot but he or she cannot know everything. As the quantity and the quality of the data required grows, the need for interdisciplinary systems is increasingly called for. So there is a necessity for a direct and joint participation by the archeologist, anthropologist and paleopathologist. the first, responsible for the overall investigation and the others, aware of the latest trends in this type of investigation.

Taking as a starting point the lack of specialists in these fields, we are obliged to look hard at work methods so as to enable the archeologist to function correctly in situations where these experts are not available.

Thus, we propose the creation of a joint commission to debate these questions and what they hold for the future.

LABURPENA

Auzitegi-medikuaren lanak garantia osoak eskaini ditzan oinarritzko hastapenetako bat gertakizunen lekuan egotea, gorpua ikustea eta honen altzemandu garaian bertan egotea da. Bestela esanda. lehen unetik era zuzenean ihardutea. Arkeologiaren azken xedea ahalik eta informazio gehiena lortzea da, gizona, haren iharduera, haren kultura eta, hitz batez, haren bizitza ahal den erarik osoenean definitzeko. Ezagutza hau lortzeko funtsezkoa da jakitea nolakoa zen fisikoki, haren gaisotasun eta pairamenduak deskribatzea eta, azken batean, haren heriotzaren arrazoiak ere deskribatzea.

Arkeologoak gauza asko jakin behar ditu, baina ezinezkoa zaio dena jakitea. Gero eta nabarmenago da, eskatzen diren datuen kopurua eta kalitatea goraka doazen neurrian, erlazio disiplinartekoan eta Antropologo edo Paleopatologoaren arteko iharduera elkartu eta zuzena. Lehenak ikerketaren erantzukizuna eramango du, eta bigarrenak ikerketa mota horretako egungo joerei jarraituko diete.

Especialisten urritasunetik abiatuz, derrigorrezkoa da jakitun horiek eskueran ez dauden egoeretan arkeologoaren behar bezalako ihar-duketa ahalbidetuko duten lan-sistemen prestakuntza. Horregatik proposatzen dugu batzorde elkartu baten sorrera arazo hauek eztabaidatzeko eta etorkizunean aplikatzeko.

* Museo de Arqueología de Alava. Correría 116. 01001 Vitoria-Gasteiz.

Considerando la coincidencia, un tanto llamativa, de la implicación de un buen número de paleopatólogos en temas de Medicina Legal, parto de un hecho suficientemente conocido por todos. Por lo que a nivel de ciudadano corriente se sabe y para que un atestado cumpla con los requisitos imprescindibles, se deben recoger todos los datos necesarios en el lugar en que se han producido los hechos y a ser posible contando con la presencia del objeto del estudio, es decir, el o los cadáveres. No insisto en este tema que sólo sirve para dar pie a la argumentación posterior (1).

El hombre, como ser vivo, desde su aparición sobre la tierra está sujeto a las leyes biológicas que determinan el ciclo nacer, vivir y morir. Son muchas las causas que pueden alterar, modificar o incidir sobre este proceso natural. La influencia del medio ambiente, la alimentación, la organización social, la actividad individual de cada hombre y un etc. larguísimo, dejan huella en sus restos. Hay que reconocer que, si investigamos esa información, estamos ante la técnica más eficaz de acercarnos al individuo y a su forma de vida (2).

El método y finalidad de la Arqueología deben quedar suficientemente esclarecidos para que se entienda el objetivo de ésta Comunicación en un Congreso de Paleopatología.

Cuando hablamos de Arqueología nos estamos refiriendo a la disciplina que sirve para estudiar el pasado de una civilización a través de sus restos materiales. El método es el conjunto de procedimientos por los que se obtienen los datos, se estudian y se dan a conocer. Es muy importante saber que su aplicación no tiene límite temporal, ya que puede aplicarse a cualquier época. Como toda disciplina joven su metodología tiene una servidumbre muy clara a los métodos utilizados en otras y su avance está sujeto al de la Ciencia en general y al ingenio de los arqueólogos que conocen e incorporan progresivamente esas novedades a su trabajo (3).

Nuestro método esta fundamentado en tres pilares: 1) Hallazgo del yacimiento (prospección); 2) Excavación; 3) Análisis, estudio, interpretación y publicación.

(1) Nos referimos fundamentalmente al proceso legal conocido como "levantamiento del cadáver".

(2) LORENZO (1975) ya era de la opinión de que los estudios completos de Antropología pueden aportar importantes niveles de datos sobre organización social, ritos, evolución y cambios étnicos. patología de grupos, mortandad y natalidad, etc. Posteriormente JIMENEZ BROHEIL (1987), dice que la presencia del antropólogo es fundamental en la investigación del enterramiento para recoger el mayor número de datos.

(3) Como referencia, la alusión a la incorporación de la informática a nuestros trabajos (bases de datos, hojas de cálculo, procesadores de textos, cad-can, paquetes integrados, aplicaciones especializadas, etc).

El arqueólogo puede o no participar en todos los procesos. En términos generales es evidente que si lo hace en la excavación su obligación ineludible es preocuparse del tercer aspecto (4). Este esquema así expuesto parece muy sencillo, pero en la actualidad se están añadiendo muchas circunstancias que complican de forma importante el proceso. Destacan por su magnitud los peligros de destrucción que tienen los yacimientos catalogados y los que aún no se conocen, así como el deterioro o destrucción de los yacimientos excavados. Por ello es necesaria la adopción de medidas para su conservación y la calificación de bien cultural. Tenemos la necesidad y obligación de que se conozcan y divulguen los conocimientos y ello nos lleva a contar con infraestructuras humanas, técnicas y económicas que permitan atender todos los planteamientos. Me parece de todo rigor añadir un peligro aún mayor que se nos viene encima y cuya magnitud no podemos calcular. Me refiero al establecimiento del espacio común europeo y lo que eso supondrá para los bienes culturales.

Quizá de entre todas estas necesidades la más urgente es la formación de las personas que se van a dedicar a la investigación arqueológica y su correspondiente dotación económica.

Pasamos de largo el primer aspecto del método. Una vez ante el yacimiento todavía no está muy claro el mecanismo que establezca los requisitos de la persona encargada de excavarlo. Luego está el complejo asunto de los aspectos legales, económicos y logísticos de la específica excavación a la que nos referimos. Si nos extendemos en estas cuestiones no llegaremos nunca a ocuparnos de nuestro objetivo. Finalmente, una cosa debe estar muy clara, el responsable total y único del proyecto es el director de la excavación. El debe coordinar toda la investigación que suponga el proyecto y darla a conocer, ya que es el compromiso primordial que adquiere cuando solicita el permiso de la excavación (5).

El objetivo fundamental de la excavación y la responsabilidad inicial de su director es obtener el máximo de datos de los elementos conservados, interpretarlos y, como repetimos constantemente, darlos a conocer. En esta línea lo primero que se tiene que hacer es encajar el yacimiento en el tiempo, efectuar la pertinente atribución cultural, es decir datarlo. En segundo lugar debe clasificar el yacimiento, es decir, definirlo y por último, considerando los datos obteni-

(4) Desde hace muchos años diversas leyes han regulado estos aspectos de nuestra actividad. Cito la Orden Foral de la Diputación de Alava, por ser la que desde el 24 de Abril fija los requisitos para ejercer la Arqueología en Alava. El Artículo 6º fija las responsabilidades del Director. Los 8º y 9º sus obligaciones en cuanto a la elaboración de la memoria científica, propiedad intelectual y derecho de publicación.

(5) Nos remitimos una vez más a la Orden Foral 332/1991 de la Diputación de Alava.

dos, concretar el mayor número de aspectos de la vida del hombre, mejor dicho, de algunos hombres, en el tiempo y el espacio. Para fechar el yacimiento se utiliza la estratigrafía, el análisis comparado, la tipología y la datación absoluta. La asignación cultural se basa en el método comparativo (6), la Antropología Cultural y, modernamente, la Arqueología Espacial. Finalmente para la definición del individuo, su actividad y su medio, la Antropología Física y Cultural, la Paleopatología, Paleontología, Paleoeconomía, Palinología, Sedimentología, Geología, etc..

Ahora está muy claro que una sola persona no puede dominar todas estas materias. Considerando el supuesto de que el yacimiento sea un depósito de restos humanos, la responsabilidad del arqueólogo es tan grande que no tiene más remedio que acudir a pedir la colaboración en el forum más apropiado para ello, como puede ser éste Primer Congreso Nacional de Paleopatología. Somos responsables de un valioso testimonio y una fuente de información más amplia de lo que podríamos sospechar.

Ya no nos conformamos con la simple definición del tipo humano y el número de individuos. Para los estudios demográficos precisamos tener definiciones completas de la población. Las causas de su muerte, el estado de salud general y particular, las huellas de su actividad, las características de su dieta, los recursos de curación en una paleomedicina poco conocida, etc.

Me consta que desde hace algún tiempo varios investigadores con mayores conocimientos que los míos se han ocupado de este tema e, incluso, se han dictado normas para que los arqueólogos de campo tengamos mayor preocupación a la hora de extraer del yacimiento los restos óseos y su posterior tratamiento. Así, por ejemplo, BROTHWELL (1987), CAMPILLO & VIVES (1987), STIRLAND (1986), MERCADAL (—), LORENZO (1975; 1983), JIMENEZ BROBEIL (1987), EGOCHEGA (1989).

De forma más específica se supone que los métodos experimentados para el control de la estratigrafía y la recogida de datos en una excavación desde WHEELER (1961) a HARRIS (1979) pasando por ALMAGRO, LAPLACE, BOÛARD, RIUS y otros (7), deberían también servir para su aplicación en depósitos óseos. Mi experiencia particular me permite opinar que to-

davía no se ha explicitado el método concreto para excavar este tipo de yacimientos y que la mejor forma y única que conozco es la de contar con la presencia permanente en la excavación del especialista que orienta y supervisa el proceso de extracción de los huesos indicando la manera en que deben documentarse aquellos datos de mayor interés para los análisis y estudios posteriores.

Es en este momento cuando tenemos que hablar de dificultades ya que en contadísimas ocasiones esto es posible, puesto que existen pocos especialistas y sus ocupaciones no siempre les permiten intervenir de modo directo en las diversas fases de la excavación. Por otra parte, generalmente tampoco se cuenta con la financiación suficiente como para atraer a dichos especialistas (8).

Creo que ya estamos en disposición de sacar algunas conclusiones para lo cual tenemos que resumir los diversos aspectos que hemos planteado hasta ahora.

Antes señalamos que es difícil predecir si un yacimiento, cuya excavación emprendemos, va a contener restos óseos y en qué cantidad. La experiencia nos ha dicho que no sólo las necrópolis contienen restos óseos. La simple identificación del yacimiento no permite asegurar la existencia de huesos entre su contenido. Tampoco la asignación temporal o cultural puede garantizarlo. Varios supuestos pueden servir de ejemplo. Por conocerlos bien puedo decir que hay muchos dólmenes que apenas presentan algunos pocos restos humanos, mientras que en el núcleo urbano del poblado de La Hoya hay más de dos centenares de individuos en su mayoría infantiles.

Hacemos ésta aclaración para que se entienda que todo arqueólogo, que decide hacer trabajo de campo, tendrá que enfrentarse en alguna ocasión con el problema de los restos óseos y que las cuestiones ahora planteadas responden a una realidad que habrá de resolver de forma ineludible y concreta.

1.- Cuando en un yacimiento arqueológico aparecen restos óseos se precisa proceder de una forma especializada pensando en la importantísima información que puede aportar el estudio del individuo y su circunstancia vital y ambiental. Siendo el objetivo último de la Arqueología el Hombre, como individuo que vive en un mundo de relaciones y en un ambiente concreto, se hace necesario que el tratamiento de sus restos garantice la mayor y más rigurosa información posterior.

(6) El concepto de "asignación cultural" supone la posibilidad de definir los rasgos culturales del conjunto y encajarlos en los modelos existentes o crear, si se cuenta con elementos suficientes, un nuevo modelo.

(7) Resultaría penoso relacionar los textos que de una forma u otra hacen referencia a métodos de excavación. Incluso casi todas las memorias científicas aportan experiencias y conceptos que tienen un gran interés en cuanto a conseguir la mayor eficacia posible. La realidad es que lo que manda es el yacimiento.

(8) En el trabajo de JIMENEZ BROBEIL (1987) que presenta las actividades y formas de trabajo del laboratorio de Antropología de la Universidad de Granada dice textualmente "a petición de los arqueólogos desplaza siempre y cuando es posible alguno de sus miembros a excavaciones donde su presencia sea requerida".

2.- Para que esto se pueda cumplir, y teniendo en cuenta la imposibilidad de que todos los arqueólogos tengan la preparación necesaria, se hace preciso la presencia de especialistas durante las fases de excavación arqueológica, ya que los métodos de recuperación de los restos descritos en la literatura son insuficientes.

3.- Tampoco se cuenta con suficientes especialistas que estén dispuestos a permanecer en el yacimiento cuando y en el tiempo que el arqueólogo lo precise.

4.- Si establecemos un cierto nivel de exigencias y no se dispone del método apropiado que garantice lo expuesto ni se cuenta con la presencia del especialista en el yacimiento se pueden adoptar dos posturas: suspender los trabajos o intentar buscar soluciones urgentes evitando la improvisación.

5.- En nuestra opinión, y por todo ello, esta solución sólo puede llegar a través de la formación de una Ponencia de trabajo en este Congreso que elabore unas normas claras y asumibles para el tratamiento de los restos óseos en todo el proceso, complementadas con la descripción de un método de actuación que asegure el cumplimiento de las normas elaboradas. Esta Ponencia debería presentar sus conclusiones en el próximo Congreso.

BIBLIOGRAFIA

BROTHWELL, D.R.

- 1987 *Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano.* Fondo de Cultura Económica. México.

CAMPILLO, D. & VIVES, E.

- 1987 *Manual de Antropología biológica para arqueólogos.* Barcelona

EGOCHEAGA, J.E.

- 1989 *Análisis Antropológicos en Arqueología.* Actas del III Congreso de Arqueología Medieval Española. Universidad de Oviedo, 69-87. Oviedo.

HARRIS, E.C.

- 1979 *Principles of Archaeological Stratigraphy.* Londres. (Para una mayor información sobre la obra de este autor les remitimos al trabajo de GERMAN PRIETO VAZQUEZ publicado en 1987. *Carpetania* 1, 145-154. Toledo).

JIMENEZ BROBEIL, S.A.

- 1987 *Arqueología y Antropología: ciencias complementarias.* *Revista de Arqueología* 75, 35-37. Madrid.

LORENZO, J.I.

- 1975 *Metodología de excavaciones aplicada a la Antropología.* *XIII Congreso Nacional de Arqueología*, 55-58. Zaragoza.
- 1983 *La excavación de restos humanos: técnicas y métodos.* *Actas de las Primeras Jornadas Antropológicas del Valle del Ebro.* 134-143. Logroño.

MERCADAL, O.

- *Antropología física i Arqueología. Dossier IX. Centre de Documentacio. Societat Catalana d'Arqueologia.*

STIRLAND, A.

- 1986 *Human Bones in Archaeology.* Shire Archaeology 46 G.B.

WHEELER, M.

- 1961 *Arqueología de Campo.* Fondo de Cultura Económica. México

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	245-248	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Un caso de piezas supernumerarias ectópicas en un individuo de la Edad del Hierro

A case of supenumerory ectopic teeth in the Iron Age.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Paleoestomatología, Edad del Hierro, Baleares.

KEY WORDS: Paleopathology, Paleoestomatology, Iron Age, Baleares (majorca and Menorca)

Concepció CASTELLANA *
Assumpció MALGOSA *
Domingo CAMPILLO **

RESUMEN

En la Necrópolis Talayótica de "S'Illot des Porros" (Mallorca, VI-II a.C.) se ha hallado un individuo que evidenciaba afloraciones de sustancia esmaltada en la bóveda palatina. Puestas a la luz, se han reconocido dos piezas dentarias supernumerarias ectópicas molariformes en las que es posible distinguir dos tipos de tejido bien individualizados: esmalte y dentina, aunque no quedan perfectamente limitados a las zonas de raíz y corona.

SUMMARY

An individual from "S'Illot des Porros" (Majorca, VI-II a. C.) has been studied. He shows three granules of enamelled substance in the vault of the palate. We have recognized two supernumerary ectopic teeth with a molariform structure. It is possible to discern the enamel from the dentine but they are not perfectly limited to the root and crown zones.

LABURPENA

"S'Illot des Porros"eko (Mallorca, J.A. VI-II. m.) Nekropolis Talaiotikoan ahosabaian esmaltadun substantziatzako agergune nabarmenak zituen gizabanako bat aurkitu da. Behin argitara jarritz gero, bi hortz-ale supernumerario ektopiko eta molare-formadun igerri izan dira, bertan erabat bakoiztutako bi ehun mota bereiz daitezkeelarik: esmaltea eta dentina, hauek koroa eta zain guneeetara zorrotz mugatua gertzen ez badira ere.

1. INTRODUCCION

Las piezas dentarias supernumerarias son anomalías relativamente frecuentes entre las patologías de los tejidos duros del diente, sin embargo, en el hombre, son bastante más raras que la pérdida de piezas. Esta anomalía es conocida como polidontia o poligenesia (HILLSON, 1986) o hiperdontia (BRABANT, 1967; ORTNER & PUSTCHAR, 1985). Se considera que es una perturbación del desarrollo ontogénico de la región oral que en población actual afecta a menos del 1% de la dentición decidua y a un 2% de la permanente (MENENDEZ & OLIVERAS, 1987). También se

ha evidenciado en poblaciones antiguas, tanto históricas (ORTNER & PUSTCHAR, 1985; ALT, 1990) como prehistóricas (SUTTON, 1985; JURMAIN, 1990).

La localización de las piezas supernumerarias suele hacerse en sectores preferentes, habitualmente en el maxilar superior, en la zona anterior y sobre todo en posición palatina (DONADO, 1983) y el caso más frecuente es el de los mesiodentes que se localizan exclusivamente en el grupo de piezas anterosuperior, cerca de la línea media de la maxila.

Frecuentemente se trata de un sola pieza, pero ocasionalmente pueden ser múltiples. Su forma puede variar desde una morfología aparentemente normal hasta formas aberrantes (CAWSON, 1970). En cuanto al tamaño, habitualmente oscila entre muy pequeño o normal.

* Unidad de Antropología. Departamento de Biología Animal, Vegetal y Ecología. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona.

**Unidad de Historia de la Medicina. Departamento de Medicina. Universidad Autónoma de Barcelona. 08193 Bellaterra. Barcelona.

Estas piezas se hallan frecuentemente fuera del arco dental (ectópicas) y pueden permanecer sin erupcionar como es el caso que nos ocupa o un caso que cabría destacar por su antigüedad: el de un mesiodente del cráneo de Keilor, de aproximadamente 13000 años de antigüedad (SUTTON, 1985), localizado en una posición invertida y enclavado en el centro de la bóveda palatina. También puede ser relativamente frecuente la aparición de dientes nasales. La revisión bibliográfica de dientes intranasales en población actual (SMITH *et al.*, 1979) indica que no se da una predilección por un sexo u otro, ni por la edad, ni tampoco por el lado de la nariz, pero sí parece darse una mayor frecuencia de piezas únicas y permanentes, no siendo siempre supernumerarias. Estas mismas conclusiones pueden aplicarse a las piezas ectópicas en general y también a poblaciones prehistóricas, aunque algunos autores (ATKINS *et al.*, 1986) señalan una incidencia ligeramente mayor en el sexo masculino para las piezas Supernumerarias.

En la necrópolis mallorquina de "S'Illot des Porros", se han hallado cuatro individuos con piezas dentarias supernumerarias: un individuo joven que presenta retención de los caninos mandibulares en el interior de sus alveolos; un individuo de sexo masculino y edad avanzada que conserva cinco alveolos en la región incisiva; un individuo de sexo femenino y edad madura en cuyo maxilar se hallan dos molares extras de pequeño tamaño dispuestos simétricamente en la zona vestibular entre el 2º y el 3º molar y, finalmente, el caso objeto de este estudio, un individuo que presenta tres afloraciones de esmalte en la cara inferior de la apófisis palatina del maxilar derecho (Foto 1). Se trata, pues, de dos individuos de sexo femenino, uno de sexo masculino y un individuo joven en los que están involucrados piezas permanentes.



Foto 1. Bóveda palatina del individuo IP B-24 mostrando tres afloraciones de esmalte a nivel del segundo premolar derecho.

2. DESCRIPCION

Las piezas supernumerarias ectópicas se han hallado en un cráneo procedente de la necrópolis tala-yótica de "S'Illot des Porros" en Mallorca (VI-II a.C.) (TARRADELL, 1961).

Se trata de un cráneo con la bóveda muy fragmentada pero con la región facial relativamente completa, perteneciente a un individuo adulto joven probablemente de sexo femenino. El examen macroscópico no evidencia ninguna alteración patológica.

Se conserva gran parte del maxilar excepto la región izquierda comprendida entre las piezas 25 y 28; todas las demás piezas permanecen en perfecto estado aunque se han perdido post-mortem la pieza 11 y la corona de la 24. El desgaste es ligero en todas las piezas, y prácticamente nulo en la pieza 18 lo que evidencia la juventud del individuo.

No se observa en la maxila ninguna patología oral (caries, abscesos, periodontopatías, reabsorción). El único rasgo patológico u anómalo observado es la presencia de estructuras esmaltadas en la bóveda palatina (Foto 1). El examen radiológico mostró la presencia de estructuras opacas en la bóveda palatina cerca de la raíz de C1 y P1 derechos (Foto 2). Puestas al descubierto, se observó la presencia de dos piezas dentarias supernumerarias amorfas (Foto 3). Las piezas se encuentran hundidas en el hueso palatino derecho, a 7 mm. de la sutura intermaxilar y a 4 mm. del borde óseo de P2 derecho, mostrando inicialmente expuesta a la cavidad bucal sólo una pequeña porción de corona. Presentan corona y raíz bien diferenciadas y una estructura molariforme multiradicular y multicuspidal aunque su morfología es aberrante para una y otra zona dental (Foto 4).

Además, su tamaño es muy reducido (6 mm. de longitud máxima) comparado con el de las piezas dentales normales (20 mm. en P2 de este individuo). Parece como si el crecimiento del tejido dental hubiera sido distorsionado quizás por el hecho de su posición.

Las piezas de la zona cercana a las afloraciones no están aparentemente afectadas por las piezas supernumerarias y las raíces muestran un desarrollo normal. Así pues, la erupción, la posición y la forma de las piezas dentarias ordinarias no parecen estar afectadas. Únicamente señalar que tanto M2 como M3 son tricúspides y que parece existir un fuerte desgaste interproximal entre los P4/M1 y M1/M2, mientras que las piezas anteriores están relativamente holgadas y con un espacio interproximal importante.

3. DISCUSION

Se han diagnosticado dos piezas dentarias ectópicas incluidas en la bóveda palatina y rodeadas de

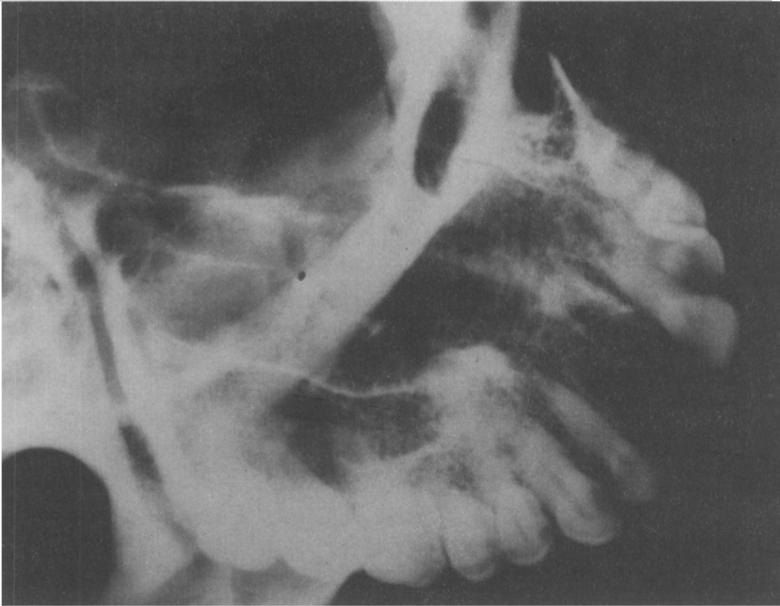


Foto 2. Imagen radiológica en la que se aprecia una condensación a nivel de la raíz del canino y premolares.



Foto 3. Posición y tamaño relativo de las piezas supernumerarias ectópicas del individuo IP B-24.



Foto 4. Detalle de las piezas supernumerarias in situ.

un lecho óseo que no dejaba al descubierto más que dos cúspides de una de las piezas y otra cúspide de una segunda pieza.

Se han encontrado diversas referencias en la literatura paleopatológica y antropológica de esta posición anómala. También parece ser relativamente frecuente en población actual la presencia de piezas supernumerarias (1%) en el maxilar (8:1 respecto a la mandíbula) e incluidas (5:1 respecto a las no incluidas) (ZEGARELLI *et al.*, 1981). Sin embargo la mayoría de referencias tanto de actuales como de restos humanos antiguos, citan principalmente inclusiones de caninos y terceros molares (BAUDOUIN, cit. JANSSENS, 1970; BRABANT, 1967; BRONDUN, 1981; KLAFFSTAD, 1977; MENARD, 1978). De hecho, en población actual, los dientes incluidos, siempre permanentes, son por orden de frecuencia: M3, M3, C1, P1 y P2, I1 y I2, C1, M1 y M2, y raramente el diente incluido es supernumerario (DECHAUME *et al.*, 1981).

En el caso que nos ocupa, se trata de piezas supernumerarias ya que se ha comprobado la existencia de todas las piezas en el hemiarco dentario derecho, y la zona que se conserva del izquierdo evidencia un desarrollo normal. La estructura de las piezas es amorfa lo cual impide su clasificación dentro de un tipo dentario determinado. En general, las piezas supernumerarias, a no ser cónicas o rudimentarias, tienden a semejarse a dientes normales; sin embargo, en el maxilar superior son más comunes las piezas rudimentarias o de tamaño o forma anómalas, mientras que en la mandíbula tienden a tener un aspecto más normal (ZEGARELLI *et al.*, 1981). En este caso, su estructura multiradicular y multicuspidal podría indicar que estamos ante piezas molariformes a pesar de que su condición de supernumerarias no permite ninguna exclusión. Su pequeño tamaño coincide con los casos más comunes que afectan al maxilar superior.

En principio, parece que la impactación de las piezas en la bóveda palatina no ha dado lugar a ningún síntoma, situación habitual en la mayoría de los casos reseñados en población actual en los que se trata normalmente de hallazgos de exploración. Las inclusiones producen a menudo complicaciones o accidentes que pueden oscilar mucho en el tiempo, sin embargo éstas parece que no se produjeron en el espécimen descrito.

En cuanto a su origen, las piezas supernumerarias proceden de mamelones supendidos de la lámina dentaria. Para algunos autores las piezas supernumerarias son de origen hereditario siendo su proceso patogénico fundamental una hiperactividad de la lámina (ZEGARELLI *et al.*, 1981) mientras que para otros (DECHAUME *et al.*, 1981) cuando se trata de piezas no asociadas a otras malformaciones, no tienen carácter hereditario.

En cuanto las inclusiones también se ignora su etiología a no ser que estén en relación con un tumor de origen dentario o disarmonías dentomaxilares acentuadas, no siendo éste el caso del individuo de Porros.

También el porqué de su crecimiento fuera de las zonas dentarias queda todavía por establecer. En el curso del desarrollo, el diente incluido debió formarse en posición anómala lo cual le impidió seguir el patrón normal de erupción (MORRIS *et al.*, 1987). Según otros autores podría tratarse de una migración de las piezas (SUTTON, 1985); en este último caso se podría argumentar que las gemas no erupcionadas, fueron desviadas lingualmente por los dientes próximos hacia la posición observada entre el canino derecho y el segundo premolar, en una zona donde hay más tejido esponjoso que permitiría su desarrollo.

A pesar de que se desconoce la causa de su desarrollo fuera de los arcos dentales, se pueden describir posibles patogenias: anomalías de desarrollo y dirección del *gubernaculum dentis*, malformación coronaria o radicular, obstáculo hallado por el diente en el curso de su evolución, trastornos generales del desarrollo, traumas, etc.

BIBLIOGRAFIA

ALT, K.W.

1990 Nasal Teeth: Report of a Historic Case. *International Journal of Anthropology* 3, 245-249.

ATKINS, C.O. & MOURINO, A.P.

1986 Management of a supernumerary tooth fused to a permanent maxillary central incisor. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 61, 146-148.

BRABANT, H.

1967 *Palaeostomatology*. En: "Diseases in Antiquity" de D. Brothwell and A.T. Sandinson (Ed). Charles C. Thomas publ. Springfield. 538-550.

BRONDUM, N.

1981 The jaws and teeth of a medieval population in Svendborg. *OSSA* 8, 43-52.

CAWSON, R.A.

1970 *Essentials of dental surgery and pathology*. Ed. Edinburgh: Churchill Livingstone. 2ª ed.

DECHAUME, M.; GRELLET, M.; LAUDERBACH, P. & PAYER, J.

1981 *Estomatología*. Toray-Masson, S.A., Barcelona.

DONADO RODRIGUEZ, M.

1983 *Exploración y técnicas en cirugía oral*. Ed. Universidad Complutense. Madrid.

HILLSON, S.

1986 *Teeth*. Cambridge University Press. Cambridge.

JANSSENS, P.A.

1970 *Paleopathology: diseases and injuries of prehistoric man*. John Baker publ. Ltd. S. Royal Opera Arcade. Pall Mall London.

JURMAIN, R.

1990 Paleoepidemiology of a Central California Prehistoric Population From CA-ALA-329: Dental Disease. *Am. J. Phys. Anthropol.* 81, 333-342.

KLAFSTAD, J.

1977 Odontopathology of a Norwegian medieval population - a pilot study. *OSSA* 5, 34-55.

MENARD, J.

1978 Craniologie et odontologie de mérovingiens adultes du Vexin français (suite). *Bull. et Mém. Soc. Anthropol.* Paris, t. 5, s. XVIII, 67-81.

MENENDEZ FELIPE, J.V. & OLIVERAS MORENO, J.Mª.

1987 Patología de los tejidos duros del diente. *Revista Española de Estomatología* 1, 35-52.

MORRIS, A.L.; BOHANNAN, H.M. & CASULLO, D.P.

1987 *Las especialidades odontológicas en la práctica general*. Ed. Labor, S.A. Barcelona.

ORTNER, D.J. & PUTSCHAR, W.G.I.

1985 *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. Smithsonian Institution Press. Washington.

SMITH, R.A.; GORDON, N.C. & DE LUCHI, S.F.

1979 Intranasal teeth. *Oral Surgery* 47-2, 120-122.

SUTTON, P.R.N.

1985 Tooth eruption and migration theories: Can they account for the presence of a 13,000-year-old mesiodens in the vault of the palate?. *Oral Surgery* 59, 252-255.

TARRADELL, M.

1961 La necrópolis de "Son Real" y la "Illa dels Porros". *Excavaciones Arqueológicas en España*, 24.

ZEGARELLI, E.V.; KUTSCHER, A.H. & HYMAN, G.A.

1981 *Diagnóstico en patología oral*. Salvat Ed. Barcelona.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	249-254	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	---------------

Determinación del origen sexual de fémures humanos aislados mediante técnicas de análisis estadístico multivariante.

Determination of the sexual origin of isolated human femurs by multivariate statistical analysis techniques.

PALABRAS CLAVE: Fémur, Discriminación sexual, Análisis multivariante.
KEY WORDS: Femur, Sex Differentiation, Multivariate Analysis.

José Luis NIETO AMADA *
Antonio GONZALEZ PEREZ *
Emilio RUBIO CALVO **

RESUMEN

Se realiza un estudio estadístico multivariante compuesto por un análisis cluster y otro discriminante en una serie de setenta fémures de individuos humanos adultos, procedentes de la osteoteca del Departamento de Ciencias Morfológicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Zaragoza. Mediante el primero de los análisis se consiguen dos poblaciones netamente diferenciadas, que se pueden considerar relacionadas con el sexo según las referencias anteriores, el uso del segundo análisis nos aportará una fórmula que permitirá, con un alto grado de seguridad, discriminar sexualmente un hueso fémur aislado.

SUMMARY

A multivariate statistical study is realized, using a Cluster Analysis and other Discriminant Analysis, in some series of grown up humans bones, proceeded from the osteoteca of the Morphologie Sciences Department of the Medicine College at the University of Zaragoza. Through the first analysis two populations clearly different are secured, which can be considered related with the sex according to the last references; with the second analysis a formula is obtained that will let us, with a high degree of security, to discriminate sexually the isolated bones.

LABURPENA

Zaragozako Unibersitateko Medikuntza Fakultateak duen Morfologia Zientzien Sailatik datozkigun hirogeitamar iztereturren gainean, gizaki helduenak moduezberdinak ikerketa estatistikoa aurkeztu da. Ikerketa hau bi zatitan eginga izan zen: lehenengoa multzo analisia eta bigarrena bereizgarria. Lehenengoaren bidez argi eta garbi bereizten diren bi populazio lortu ziren. Aurreko erreferentzien arabera, bi populazio horiek jeneroekin zerikusirik badutela esan daiteke. Bigarren analisak, ziurtasun handiaz, izterrezur bakarra jeneroaren arabera bereizteko formula eskeini digu.

1. INTRODUCCION

La moderna Antropología ha introducido diferentes métodos de investigación para llevar a cabo sus objetivos. Caben citar, entre otros, los relativos al análisis histológico de los huesos, la bioquímica de sus componentes, los estudios radiográficos de su estructura, la determinación de los componentes radiactivos contenidos en los mismos y, sobre todo, las novedosas interpretaciones relacionadas con la

antropometría ósea. En ellos encontramos los medios para el correcto análisis de las piezas que vamos a estudiar.

La identificación del sexo en los diversos huesos humanos aislados ha constituido una de las constantes de la investigación antropológica y médico-legal durante el presente siglo. Usualmente el cráneo y la pelvis permiten diagnosticar con cierta seguridad el sexo, pero es importante también hacerlo con otras partes del esqueleto, especialmente con huesos aislados provenientes de las extremidades.

Diversos autores como VALLOIS (1957), OLIVIER (1960) y DEROBERT (s.f) aportan valiosos parámetros

* Departamento de Ciencias Morfológicas, Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza.

**Cátedra de Bioestadística, Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza.

de diferenciación sexual, referidos, en especial, a las poblaciones francesas. Estudios similares son realizados por GARN y NAGY (1972) en americanos de raza negra y HANIHARA (1958) en japoneses, entre otros muchos.

Estudios estadísticos de tipo multivariante relativos al fémur han sido abordados por diferentes investigadores como PONS, quien llevó a cabo, durante la década de los cincuenta, diversos estudios sobre diagnóstico sexual en huesos aislados. Siendo especialmente interesante su trabajo, publicado en 1954, referente a la discriminación sexual en fémur, pelvis y esternón. En el primer hueso obtiene cuatro funciones discriminantes utilizando como caracteres de las mismas, las correspondientes a la longitud fisiológica, la anchura de la cabeza, el diámetro transversal mínimo de la diáfisis y la anchura de la epífisis inferior. Aun cuando las funciones dos y cuatro poseen mayor poder discriminante, el autor aconseja utilizar conjuntamente las cuatro.

También DIBERNARDO y TAYLOR (1979-1982) han utilizado específicamente este mismo hueso en diferentes trabajos. En estos estudios, los autores estudian la variabilidad morfológica como medio para localizar los patrones de su caracterización sexual. Por otro lado, BLACK (1978) obtuvo una función discriminante simple utilizando la circunferencia de la mitad de la diáfisis del fémur, consiguiendo resultados compatibles hasta con un 85% de acierto. Este método sería revisado posteriormente por YOSHIDA, KANABAKO y YADA (1983), quienes lo aplican en fémures japoneses modernos, utilizando las circunferencias del húmero y del fémur y los valores combinados de ambas. Finalmente, hay que indicar que MAC LAUGHLIN y BRUCE (1985) han utilizado recientemente una técnica univariante simple para determinar el sexo desde fragmentos de fémur, utilizando para ello el diámetro antero-posterior máximo de la diáfisis.

Efectuaremos en el presente estudio un análisis estadístico multivariante, como medio para la discriminación sexual de huesos fémures aislados.

2. MATERIAL Y METODOS

Para la confección de la muestra hemos seleccionado huesos en buen estado de conservación, secos o con un grado mínimo de humedad, descartando aquellos en los que las líneas epifisarias de crecimiento sean aún manifiestas. En la mayoría de los casos no tenemos constancia original de su origen sexual, edad, ni de su posible pertenencia al mismo esqueleto.

El material utilizado en el presente estudio consta de 70 fémures. Todos los huesos examinados pertenecen a la osteoteca del departamento de Ciencias Morfológicas de la Universidad de Zaragoza.

Una vez escogidos y numerados los huesos de cada serie, practicamos 127 determinaciones biométricas, seleccionadas en razón a su interés anatómico y antropológico. Para la obtención de las mismas hemos procedido, en general, según las normas detalladas por MARTIN (1928) y OLIVIER (1960) en sus respectivos textos. Otras veces, sin embargo, han sido elaboradas como consecuencia de nuestra propia investigación, atendiendo siempre a los principios clásicos de fiabilidad y precisión en su toma.

Para la correcta aplicación de las técnicas antropométricas, además de un método científico en la elaboración de las mediciones y de una gran práctica personal en su toma, es necesario contar con un material antropológico de gran precisión y sensibilidad. Para el presente estudio hemos utilizado una plancha osteométrica, un calibre de precisión, una cinta métrica y una balanza Berkel 681 MP.

Previamente al estudio estadístico de los resultados hemos efectuado una clasificación sexual de cada una de las piezas óseas, según los métodos tradicionales, utilizando en cada uno de ellos un grupo determinado de medidas y siguiendo las indicaciones dadas por los distintos autores para su uso correcto (Tabla 1).

BLACK (1978)	Mujer	Hombre
Perímetro del centro	<81 mm	>81 mm
OLIVIER (1960)	Mujer	Hombre
Longitud fisiológica	<390 mm	>460 mm
Diámetro sagital de la cabeza	<43.5 mm	>44.5 mm
Anchura máxima de la epífisis inferior	<74mm	>76mm
Peso	<270 gr	>375 gr
Peso (H. seco)	<209gr	>291 gr

DIBERNARDO (1982)

Aporta la siguiente fórmula discriminante:

(longitud máxima x 0.024 + diámetro transversal de la diáfisis al 50% de la longitud máxima x 0.300) - 18.744.

Comprueba para las mujeres valores medios inferiores a 0.73 y para los hombres valores medios superiores a 0.73, siendo el punto de sección 0.

Tabla 1

La clasificación la hemos realizado asignando a cada hueso, siempre que es posible, sexo masculino o femenino. Cuando existe indefinición los consideramos alofisos (indefinidos), procurando en estos casos consignar la tendencia masculina o femenina de la pieza. Para la valoración en conjunto de todos los parámetros, asignamos sexo en el caso de que existan dos valores concordantes y ninguno opuesto o

bien más de tres con uno contrario. En los mismos casos, cuando aumente en uno de los opuestos, solo damos la tendencia y el resto los consideramos alofisos.

Todas las variables obtenidas durante esta investigación han sido procesadas en un ordenador Macintosh Plus de 1 Mb. y estructuradas en matrices de datos mediante el programa informático MS Works Versión 1.0. Para los estudios multidimensionales (Cluster y discriminante) hemos dispuesto del ordenador VAX 11/780 del Centro de Cálculo de la Universidad de Zaragoza, de 8 Mb. de memoria central, con sistema operativo VAX/VMS Versión V4.7. Los paquetes estadísticos utilizados han sido el BMDP para el análisis multivariante de las series óseas masculinas y femeninas, con las aplicaciones específicas BMDP PKM para el análisis Cluster y la BMDP PTM para el análisis discriminante.

Programa KM de Análisis de Cluster: La inclusión en estudios prácticos, como el presente, de observaciones multivariantes (muchas variables observadas para cada caso) hace difícil, muchas veces, ver una estructura en los datos, o grupos definidos dentro de los casos. El análisis de Cluster es una técnica utilizada cuando se sospecha que los casos no son homogéneos y se quiere clasificarlos en grupos. Mediante el mismo podemos obtener una descripción de las características de los grupos. En nuestro trabajo hemos utilizado el programa BMDP KM para clasificar los huesos en dos grupos, uno masculino y otro femenino.

Programa 7M de Análisis Discriminante: Este análisis estudia los casos o sujetos que consideramos divididos en grupos y se usa para encontrar funciones de clasificación (Combinaciones lineales de las variables) que caractericen mejor las diferencias entre los grupos. Estas funciones también son útiles para clasificar nuevos casos, como asignar un hueso nuevo a uno de los grupos previamente considerados, en nuestro estudio a los grupos masculino y femenino separados mediante el análisis de Cluster.

Mediante el programa de BMDP P7M, de análisis discriminante por pasos, buscamos el subconjunto de variables que maximice las diferencias de grupo. Las variables son introducidas en una función de clasificación, una en cada paso, con lo que la separación entre grupos mejora notablemente. En cada paso, el programa BMDP P7M realiza un análisis de varianza para determinar la variable que podría unirse a la próxima función.

En el paso inicial, cada una de las variables se somete a un análisis de varianza univariante. La variable cuya media difiere más se introduce primero en la función de clasificación. Después del paso inicial, los valores del estadístico F de Snedecor del análisis de

varianza están condicionados por las variables ya presentes en la función. En cada paso, después de haber introducido una variable, las funciones de clasificación son recalculadas incluyendo esta última variable. En este análisis el número de funciones de clasificación es igual al número de grupos, dos en nuestro caso, una vez realizada la prueba cada hueso es asignado al grupo, masculino o femenino, según el valor máximo obtenido al evaluar las dos funciones de clasificación correspondientes.

El análisis discriminante es útil cuando clasifica pocos casos en grupos equivocados. Solo cuando existe un porcentaje elevado de casos correctamente clasificados, tenemos la certeza de que existen diferencias de grupo. La selección, en estos casos, de un conjunto de variables, ayuda a mostrar esas diferencias.

La salida del programa BMDP P7M presenta una tabla con los bien y mal clasificados. El programa también proporciona una clasificación pseudo-Jackknife, calculada para cada caso una función de clasificación sin tener en cuenta dicho caso para los cálculos. Esta función se utiliza para clasificar el caso omitido. El resultado es una clasificación con menor sesgo y con resultados más ajustados a la realidad.

La fórmula resultante recoge las variables seleccionadas a partir del análisis discriminante y las constantes masculinas y femeninas por las que sus valores deben ser multiplicados. Efectuados sus productos y sumados independientemente los resultados de las columnas masculinas y femeninas, la signación de sexo al hueso se hace de acuerdo con el valor máximo haya aparecido en las columnas masculinas o femeninas.

3. RESULTADOS

Los criterios de clasificación sexual aportados por OLIVIER (1960) y BLACK (1978), aportan estimaciones muy diversas. La longitud fisiológica clasifica solamente al 25,71 % de los huesos. La estimación del perímetro del centro es más satisfactoria, clasificando al 94,28% de las piezas y haciendolo correctamente con el 72,85% de estas. El diámetro sagital de la cabeza estimada al 88,57%, pero con acierto solo al 81,42%. La anchura máxima de la epífisis inferior clasifica al 84,28%, reduciéndose el porcentaje al 81,42% si consideramos solo los correctos. Finalmente el peso clasifica al 71,42% de los huesos, disminuyendo el porcentaje al 64,28% al ser comparado con el análisis Cluster posterior. La fórmula discriminante de DIBENARCO (1982) permite clasificar al 78,57% de los huesos estudiados, pero presenta el inconveniente de adjudicar erróneamente una mayor proporción de huesos femeninos (Tabla 2).

Medida	Autor	Clasificados		Error	
Long. Fisiológica	OLIVIER	18	25.7 %	0	25.7 %
Perímetro del centro	BLACK	66	94.3 %	15	72.8 %
Dmto. Sagt. Cabeza	OLIVIER	62	88.6 %	5	81.4 %
Anch. Max. Epífisis	OLIVIER	59	84.3 %	2	81.4 %
Peso				5	64.3 %

Tabla 2

Mediante la combinación de los diversos métodos obtenemos un 55,74% de piezas masculinas, un 24,28% de piezas femeninas, un 12,85% de alofisos estrictos, un 4,28% con tendencia masculina y un 2,85% con tendencia femenina. La valoración en conjunto clasifica un 80,0% de los huesos, reduciéndose el porcentaje al 78,57% si solo estimamos los valores correctos.

El análisis Cluster realizado posteriormente con todas las variables estima dos grupos diferenciados, uno con el 57,14% y otro con el 42,85% de los miembros. Comparando con los resultados anteriores, comprobamos que el primer grupo está compuesto por un 95% de valores masculinos, un 2,5% de alofisos estrictos y un 2,5% con tendencia masculina. El segundo grupo contiene un 56,66% de valores femeninos, un 3,33% de valores masculinos, un 26,66% de alofisos estrictos, un 6,66% con tendencia femenina y un 6,66% con tendencia masculina.

Una vez conocida la variable cualitativa que nos define el dimorfismo sexual efectuamos el análisis discriminante para todo el conjunto de variables. El resultado del mismo aporta una fórmula compuesta por una medida de la diáfisis, dos de la epífisis superior y tres de la inferior.

* Longitud máxima trocanterea (4), distancia tomada entre un punto del borde superior del trocánter mayor a otro de la cara articular inferior del cóndilo interno. Plancha osteométrica.

* Diámetro transversal de la diáfisis en el 50% de la longitud máxima (13), diámetro máximo tomado en la cara anterior del hueso. Cinta métrica.

* Perímetro del cuello quirúrgico (68), medido a unos dos centímetros por debajo del trocánter menor, donde finaliza su cara inferior. Cinta métrica.

* Longitud del cóndilo interno (93), en su cara articular, distancia entre un punto del borde superior de la tróclea a otro del borde superior de la cara posterior. Cinta métrica.

* Anchura de la cara posterior del cóndilo externo (110), distancia recta y máxima entre un punto situado en su borde interno a otro de su borde externo. calibre.

* Anchura máxima de la tuberosidad externa del cóndilo externo (116), distancia recta y máxima entre un punto situado en su borde anterior a otro de su borde posterior. Calibre.

El desarrollo del proceso del análisis y los porcentajes de acierto en las clasificaciones obtenidas se pueden ver en las siguientes Tablas (Tablas 3, 4, 5 y 6).

4. DISCUSION

En la primera clasificación sexual realizada, según los métodos tradicionales, comprobamos en primer lugar que a excepción de la longitud fisiológica, cuyos resultados son bastante bajos, el resto presenta valoraciones aceptables aun cuando su exactitud

N.º	Variable Reg. El.	Valor F	N.º var. incluidas	V-estadística	F-estadística aproximada	Grados de libertad
1	x(69)	118.2546	1	0.3651	118.255	68.00
2	x(4)	20.0790	2	0.2809	85.756	67.00
3	x(110)	7.6511	3	0.2517	65.397	66.00
4	x(116)	9.0309	4	0.2210	57.273	65.00
5	x(69)	2.4812	3	0.2295	73.879	66.00
6	x(13)	6.1829	4	0.2095	61.307	65.00
7	x(68)	6.0809	5	0.1913	54.095	64.00
8	x(93)	4.3950	6	0.1789	48.203	63.00

Reg: Registrada. El: Eliminada.

Tabla 3

varía de uno a otro. La fórmula discriminante utilizada, aun cuando nos aporta un alto grado de clasificación, adjudica de forma errónea una mayor proporción de valores femeninos.

De este modo, los valores resultantes de los diferentes métodos e incluso de la combinación entre ellos permiten la confección de cuadros de clasificación sexual para los huesos de nuestra serie, similares a los ofrecidos por estos autores para la adjudicación de sexo, pero estas tablas mantienen el inconveniente de la no inclusión de todos los casos estudiados, debidos a su margen central de indefinición, en el que los dos sexos son posibles y que en algunos casos resulta excesivamente amplio.

El análisis Cluster efectuado posteriormente se para dos poblaciones cuyos componentes reflejan correctamente los porcentajes de separación sexual

Clasificación matriz

Grupo	Porcentaje correcto	Número de casos clasificados dentro del grupo	
		Ms.	Fm.
Masculinos	100.0	40	0
Femeninos	100.0	0	30
Total	100.0	40	30

Tabla 4

Clasificación jackknife

Grupo	Porcentaje correcto	Número de casos clasificados dentro del grupo	
		Ms.	Fm.
Masculinos	100.0	40	0
Femeninos	100.0	0	30
Total	100.0	40	30

Tabla 5

		Hombre	Mujer
Lg. Max. Trc.	X (4)	1.76037	1.55613
D. Trv. 50 %	X (13)	12.37555	10.59178
Prm. C. Qg.	X (68)	-2.19144	-1.68390
Lg. Cond. I.	X (93)	1.38414	1.22470
Anch. Pst. E	X (110)	6.78698	5.68438
Anch. Tbr. E.	X (116)	3.59299	2.98835
Constante		-655.02167	-514.42377

Tabla 6

obtenidos mediante los métodos anteriores, comprobamos de este modo que el carácter de separación de poblaciones efectuadas por el programa corresponde al dimorfismo sexual de los húmeros estudiados.

La fórmula resultante en el análisis discriminante realizado está compuesta por variables de las tres porciones óseas. Es de destacar, además, que solo el diámetro transversal de la diáfisis al 50% de su longitud máxima ha sido utilizado anteriormente en la discriminación sexual del fémur, siendo el perímetro del cuello quirúrgico, la longitud del cóndilo interno y la anchura de la tuberosidad externa del cóndilo externo variables debidas a nuestro propio proceso de investigación. Por otro lado, comprobamos que la anchura máxima de la epífisis inferior, estimada en un principio del programa, es descartada en el transcurso del análisis debido al mayor poder discriminante de las restantes.

La asignación del hueso al sexo masculino o femenino, se realiza multiplicando los valores de las variables seleccionadas por las constantes asignadas en las columnas hombre/mujer a cada variable antropológica. Sumados de manera independiente los productos correspondientes a las columnas respectivas, se asigna carácter de hombre o mujer según se aproxime la suma total a las constantes indicadas en las columnas de hombre y mujer.

Los porcentajes de acierto para los huesos de nuestra serie son del 100.0% en los dos tipos de clasificaciones utilizadas, muy superiores a los ofrecidos por los métodos anteriores y sin espacios centrales de indefinición.

BIBLIOGRAFIA

- BASS, W.M.
1969 Recent developments in the identification of human skeletal material. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 30, 459-461.
- 1979 Developments in the identification of human skeletal material (1968-1978). *Am. J. of Phys. Anthropol.* 51, 555-562.
- BENNETT, K.A.
1981 On the expression of sex dimorphism. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 56, 59-61.
- BLACK, T.K.
1978 A new method for assessing the sex of fragmentary skeletal remains: femoral shaft circumference. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 48, 227-231.
- COMAS, J.
1983 Manual de Antropología física. Univ. Nac. Aut. de México. pp. 398-418. México.
- CORLUY, R.
1980 Cluster analysis in anthropology. *Anthropol. Kozl.* 24/1-2, 55-62.

- CRISTOBAL, J.A.
1989 Notas en estadística matemática. Universidad de Zaragoza pp. 163-168.
- DEROBERG, L
(s.f.) L'identification et ses problèmes. Flammarion pp. 965-1003. Paris.
- DIBENNARDO, R. & TAYLOR, J.
1979 Sex assessment of the femur: A test of a new method. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 50, 635-638.
1981 Classification and misclassification in sexing the black femur by discriminant function analysis. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 58, 145-151.
- GARN, S.M. & NAGY, J.M.
1972 Differential sexual dimorphism in bone diameters of subjects of European and African ancestry. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 37, 127-129.
- GONZALEZ, A.
1990 *Contribución al estudio de los caracteres métricos y no métricos de los huesos de las extremidades y su aplicación antropológica.* Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.
- HANIHARA, K.
1958 Sexual diagnosis of Japanese long bones by means of discriminant function. *J. Anthrop. Soc. Nippon.* 66, 187-196.
- HOUGHTON, P. & SOUZA, P.
1975 Discriminant function sexing of prehistoric New Zealand skeletal material from lengths of long bones. *J. Polynesian.* S. 84/2. 225-229.
- MAC LAUGHLIN, S.M. & BRUCE, M.F.
1985 A simple univariate technique for determining sex from fragmentary femora: its application to a Scottish Short Cist population. *Am. J. of Phys. Anthropol.* 67, 413-417.
- MARTIN, R.
1928 *Lehrbuch der Anthropologie.* Fischer, Jena. Edit. pp. 992-1022, 1031-1053, 1092-1116, 1120-1166.
- OLIVIER, G.
1958 Détermination du sexe par le poids des os. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris* 9, 328-339.
1960 *Pratique anthropologique.* Vigot Frères, Edit. pp. 254-341.
- PONS, J.
1954 Discriminación sexual en fémures, pelvis y esternones. *Trabajos del Inst. Bernardino de Sahagun de Antr. y Etnol.* 14, 137-159.
- TESTUT, L. & LATARJET, A.
1984 *Anatomía Humana.* Tomo 1. *Osteología.* Salvat Edit. pp. 307-337, 355-421. Barcelona.
- VALLOIS, H.V.
1957 Le poids comme caractère sexuel des os longs. *L'Anthropologie* 61, 45-69.
- VAN VARK, G.N. & KANABAKO, H. & YADE, M.
1983 Midshaft circumference of the femur and humerus for sex assignment of Japanese skeletons. *Nihon Univ. J. Med.* 25/2: 67-73.

MUNIBE (Antropología - Arkeología)	Supl. Nº 8	255-256	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	------------------

Perforación del seno frontal en un cráneo de la Edad del Cobre.

Perforation of the Frontal Sinus in a Copper Age Cranium.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Mucocele, Sinusitis.

KEY WORDS: Paleopathology, Mucocele, Sinusitis.

Juan Antonio ORTEGA VALLET *
Sylvia A. JIMENEZ BROBEIL *

RESUMEN

Se describe una lesión localizada en el seno frontal derecho de un cráneo femenino de la Edad del Cobre perteneciente al yacimiento de Cerro del Castejón (Campotéjar, Granada). Tras discutir sobre las posibles etiologías se orienta el diagnóstico hacia un mucocele que habría horadado la pared anterior del seno.

SUMMARY

A lesion in the right frontal sinus of a Copper Age female cranium belonging to the Cerro del Castejón site at Campotejér, Granada, is described. After debating the various possible causes, we opted for a diagnosis of a mucocele which had bored through the front wall of the sinus.

LABURPENA

Kuprearen Aroko Cerro del Castejón (Campotéjar, Granadan) aztarnategiko emakume batean eskubiko kopeta-senoan aurkituriko lesio bat azaltzen da. Etiologi ezberdinak eztabaidatu ondoren, senoaren aurreko horma zulatuko zuen mukozele bateruntz bideratu da diagnostikoa.

Incluimos aquí un caso aparecido en el cráneo núm. 4 encontrado en el "Cerro del Castellón" de Campotéjar (Granada). Se trata de una calvaria de sexo femenino y edad adulta, que cronológicamente pertenece a la Edad del Cobre.

La lesión está situada sobre el seno frontal derecho, donde se aprecia una pérdida de sustancia ósea que comprende casi toda la pared anterior del seno. El orificio de apertura tiene forma ovalada, de 17 mm. en sentido antero-posterior y unos 11 mm. en el transversal. El borde lateral es romo, de contorno suave, indicativos de que la lesión fue sufrida en vida. Por contra, el borde medial (fracturado *post mortem*) presenta un contorno afilado y astillado típico de las roturas póstumas. En la pared posterior del seno se aprecia un pequeño orificio de sólo 1 mm. de diámetro, que penetra hacia el endocráneo y que también tiene carácter póstumo.

El seno frontal derecho, más grande que el izquierdo, presenta todas las paredes, incluido el tabique interfrontal, muy adelgazadas como hemos podido comprobar de *visu*, por transiluminación y por radiografía.

Tanto a nivel de la zona perilesional exocraneal, como en el resto de la cavidad sinusal, no aparecen otros signos de compromiso óseo. Según éstas características, parece tratarse de un proceso aséptico que debió curar espontáneamente y sin complicaciones, salvo la afectación de las partes blandas epicraneales a este nivel.

En radiografía oblicua antero-posterior, es apreciable un mayor tamaño del seno derecho, cuyos límites se observan nítidamente, merced al poco espesor de sus paredes óseas. En este seno, es notoria una radiotransparencia, que corresponde a la destrucción de la pared anterior, apareciendo el borde externo del orificio esclerosado, como secuela del proceso patológico.

*Laboratorio de Antropología, Facultad de Medicina. Universidad de Granada.

La lesión que hemos presentado puede ser consecuencia de un quiste dermoide, una sinusitis fistulizada, una trepanación, un traumatismo o mucocelo, entidad, ésta última, que parece adaptarse más a las modificaciones anatómicas que hemos visto anteriormente.

El quiste dermoide puede ser excluido, pues la localización (generalmente en la línea de sutura entre los huesos nasales y las apófisis nasales del hueso frontal) no es la más común (MONTGOMERY, 1981). Tampoco la morfología (bordes ondulados o festoneados) y el aspecto externo (erosión del hueso) coinciden con nuestra lesión.

Otra circunstancia que puede estar implicada sería una sinusitis del seno frontal que, en su curso evolutivo, perforó el hueso para resolver el drenaje. Sin embargo, la apertura es, en nuestro caso, demasiado grande y no existen signos de osteitis en el hueso como han observado otros autores (CAMPILLO, 1977).

Hemos descartado la trepanación, dado que a este nivel son raras este tipo de prácticas y tampoco se adecua a las técnicas hasta ahora conocidas de trepanación.

Pudiera tratarse de un proceso traumático, pero las alteraciones óseas no se adaptan a este tipo de lesión. Además, de haber sido esta la etiología, hubiera aparecido alguna fractura radial, máxime teniendo en cuenta el escaso grosor del hueso.

Por último, los mucocelos son quistes secretantes recubiertos por la membrana mucosa del seno y que aumentan de tamaño por la acumulación de productos de secreción y descamación. Se observan con mayor frecuencia en los senos frontales donde, en su crecimiento expansivo, producen adelgazamiento gradual de las paredes del seno llegando a la destrucción de las mismas. Generalmente, se suelen extender hacia el suelo del seno frontal, en la dirección de menor resistencia. También pueden abrirse paso a través del tabique interfrontal, para afectar al seno contralateral. Otras veces, pueden extenderse a través de la pared anterior del seno, produciendo entonces una deformidad externa, o a través de la pared posterior, hacia el interior de la fosa craneal anterior (MONTGOMERY, 1981 ; MARCO CLEMENTE *et al.*, 1983).

Trás haber visto las entidades que pueden estar implicadas en la perforación frontal nos inclinamos a emitir, como diagnóstico probable, el de un mucocelo que, en su crecimiento, horadó la pared anterior del seno. Apoyaría esta etiología, la localización, la amplitud del orificio (en las sinusitis fistulizadas es más pequeño), el contorno de los bordes, el adelgazamiento de las paredes del seno y la asepsia del proceso, típicas del mucocelo. Aunque la apertura a

través de las paredes del seno es una eventualidad rara (la mayoría de los procesos expansivos tienden a evolucionar a través del suelo del seno), tal vez el escaso espesor de la pared anterior, posibilitó la apertura a este nivel.

Un caso de perforación del seno frontal ha sido señalado por CAMPILLO (1977) en el cráneo 4 de la "Cova d'el Toll" (Moia, Barcelona). Este presentaba un orificio ovalado, de 8 por 7 mm., y que atribuye a una sinusitis crónica. El mismo autor (CAMPILLO, 1983), después de estudiar tres trepanaciones en el seno frontal opina que, tras descartar la sinusitis, obedecen a una finalidad ritual y que de forma fortuita (por desconocimiento anatómico) ocasionalmente penetraron en el seno frontal.

WELLS (1965), refiere algunas trepanaciones en cráneos peruanos que afectan al seno frontal y sugiere que fueron practicadas con el fin de aliviar los síntomas de la sinusitis crónica. Otro cráneo (WELLS, 1965), procedentes de Cortaillod, Collombey-Muraz (Suiza), presenta una trepanación múltiple que incluye la apertura del seno frontal y maxilar, sin precisar los motivos que indujeron a ésta práctica.

En el resto de la bibliografía paleopatológica consultada, no hemos encontrado referencias sobre casos análogos a este que hemos presentado.

BIBLIOGRAFIA

- BROTHWELL, D.R.
1987 *Desenterrando huesos*. Méjico.
- CAMPILLO, D.
1977 *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Barcelona.
1983 *La enfermedad en la prehistoria. Introducción a la paleopatología*. Barcelona.
- MARCO CLEMENTE, J.; MORERA, C.; BASTERRA, J.; BLAY, L.; VERA, F.; SOLABRE, M.; MARCO ALGARRA; MALLEA, I.; CALA-BUIG, J. & HERRERO, J.
1983 "Sinusitis". *Pathos (Monografías de Patología General)* 48, 11-81.
- MEDINA ROSSINO, G.
1977 *Osteopatología de los cráneos de la necrópolis árabe de "La Torrecilla", Arenas del Rey (Granada)*. Memoria de Licenciatura, Universidad de Granada.
- MONTGOMERY, W.
1981 Tumores de la nariz y de los senos paranasales. En: *"Enfermedades de la nariz, garganta y oído"*, de BALLENGUER, J.J. y cols. 236-246. Barcelona.
- ORTEGA VALLET, J.A.
1990 *Paleopatología en cráneos humanos prehistóricos de Andalucía Oriental*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.
- WELLS, C.
1965 *Bones, bodies and disease*. London.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº8	257-260	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132 - 2217
------------------------------------	-----------	---------	---------------	------	------------------

Osteoartritis de la columna vertebral en poblaciones de la Edad del Bronce en la provincia de Granada.

Osteoarthritis in the vertebral column in Bronze Age populations in the province of Granada.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Reumatismo, Artropatía degenerativa, Artrosis, Columna vertebral.
KEY WORDS: Paleopathology, Rheumatism, Degenerative Arthropaty, Arthrosis Vertebral Column.

Sylvia A. JIMENEZ BROBEIL *
 Juan Antonio ORTEGA VALLET *

RESUMEN

Se analiza la incidencia de osteoartritis de la columna vertebral tras el examen de 912 vértebras que representan a 53 individuos procedentes de cuatro yacimientos de la Edad del Bronce de la provincia de Granada. El segmento lumbar es el más afectado, más concretamente, las vértebras L-4 y L5.

SUMMARY

The incidence of osteoarthritis in the vertebral column was analysed after the examination of 912 (nine hundred and twelve) vertebrae from 53 (fifty-three) individuals found at four Bronze Age sites in the province of Granada, Spain. The most affected zone was in the lumbar section, more specifically vertebrae L-4 and L-5.

LABURPENA

Granada probintziako Brontze Aroko lau aztarnategietatik 53 gizabanakoen 912 bertebra aztertu ondoren bizkar hezurreko osteoartritisen eragina aztertzen da. Lunbar zatia da eraginduena, L-4 eta L-5 bereziki.

INTRODUCCION

La osteoartritis (artrosis) es una reacción compleja de los tejidos articulares al envejecimiento y a factores genéticos y ambientales. Se caracteriza por la degeneración del cartílago, remodelación ósea y crecimiento excesivo del hueso (HOWEL, 1991). Las alteraciones del cartílago son seguidas de respuestas de adaptación de la superficie articular (esclerosis del hueso subcondral y osteofitos marginales), dando lugar, el conjunto de todas ellas, a las modificaciones anatómicas y radiológicas características de la artrosis (BRUCE, 1989; PASCUAL, 1989).

La artrosis constituye un hecho que puede considerarse propio de la evolución del ser humano. El proceso degenerativo puede ser influido por otros

factores: requerimientos funcionales excesivos (trabajos rudos), traumatismos, anomalías congénitas o adquiridas y enfermedades endocrinometabólicas (FARRERAS, 1988).

Estudios radiológicos han puesto de manifiesto cambios artrósicos en la columna cervical y lumbar en el 20% de los individuos mayores de 40 años y en el 70% de los mayores de 60 años (VAN SAASE, citado por PASCUAL, 1989). Los estudios necrópsicos aportan porcentajes de incidencia considerablemente más altos que los estudios clinicoradiológicos. SCHMORL (citado por FARRERAS, 1988) examinó 4253 columnas y registró signos de este proceso en el 60% de las mujeres y en el 80% de los varones de unos 49 años y en el 95% de ambos sexos a la edad de 70 años.

Aunque la razón de la alta prevalencia de artrosis raquídea en edades avanzadas en gran medida es

* Laboratorio de Antropología, Facultad de Medicina. Universidad de Granada.

debida a la sobrecarga articular con el paso de los años, se ha sugerido recientemente una interesante teoría: la columna vertebral de los animales cuadrúpedos reposa sobre las cuatro extremidades y no es una estructura destinada a soportar el peso del cuerpo. Solamente el hombre ha adquirido una posición bípeda, de tal forma que la columna ha pasado a ser una estructura de carga, a la que no haya dado tiempo de adaptarse (HUTTON, 1987). Debido a que probablemente este proceso de adaptación no ha culminado, todavía persisten imperfecciones dinámicas y estáticas que predisponen a la artrosis raquídea y de las articulaciones de carga en el hombre (NETTER, 1990).

En general, la artrosis vertebral predomina en la región lumbar (sobre todo en L-4 y L-5) y en la región cervical (especialmente en C-5, C-6 y C-7) y con menor frecuencia en el segmento dorsal ya que a este nivel, la menor movilidad, conlleva a un menor desgaste funcional (MAESE, 1981; CAMPILLO, 1988; y FARRERAS, 1988).

MATERIAL Y METODOS

Para nuestro trabajo hemos analizado las vértebras pertenecientes a 53 individuos de cuatro poblaciones de la Edad del Bronce de la provincia de Granada. El material osteológico está depositado en el Laboratorio de Antropología de la Universidad de Granada y procede de las excavaciones realizadas en "La Terrera del Reloj" (Dehesas de Guadix), "Cerro de la Encina" (Monachil), "Fuente Amarga" y "Castellón Alto" (Galera).

A grandes rasgos, el método de estudio ha sido el examen macroscópico de las piezas. De esta forma hemos podido comprobar las modificaciones anatómicas de este proceso, que afectan a las articula-

ciones intersomáticas (espondiloartrosis anterior) y/o las articulaciones interapofisarias (espondiloartrosis posterior).

De las 912 vértebras que hemos podido observar, 283 pertenecen al segmento cervical, 436 al dorsal y 193 a la región lumbar. De los 53 sujetos que componen las cuatro poblaciones, 27 son mujeres y los 26 restantes son varones; 28 de edad adulta (20-40 años) y los otros 25 de edad madura o senil (41-60; 61-x años).

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

En la población general la frecuencia de artrosis ha sido del 49%, aunque existen diferencias entre las cuatro poblaciones estudiadas. Así vemos como la población más afectada ha sido la del "Cerro de la Encina" y la que menos la de "Fuente Amarga". La gran diferencia entre ambas poblaciones tal vez esté determinada por las características de la muestra: en el "Cerro de la Encina" la totalidad de los individuos observados son maduros o seniles, al contrario de lo que sucede en "Fuente Amarga", donde el 62,5% de la población es de edad adulta. (Tabla 1)

Como antes hemos mencionado, el proceso artrósico es, en gran medida, un fenómeno involutivo, propio de la edad; no es de extrañar por tanto que los individuos más afectados sean precisamente los de mayor edad. A este respecto podemos observar como todos los varones maduros presentan modificaciones anatómicas secundarias a espondilartrosis.

En tres de las poblaciones estudiadas la frecuencia de esta enfermedad es superior en los varones y sólo en "Fuente Amarga" fueron las mujeres las más afectadas (Tabla 2). Esta prevalencia del sexo masculino concuerda con algunos estudios necrópsicos, como hemos visto en la introducción.

POBLACION	ADULTOS						MADUROS/SENILES						TOTAL								
	HOMBRES			MUJERES			HOMBRES			MUJERES											
	n	x	%	n	x	%	n	x	%	n	x	%	n	x	%						
TERR,	2	1	50,0	1	-	-	3	1	33,3	1	1	100,0	3	2	66,7	4	3	75,0	7	4	57,1
FUEN,	2	-	-	3	-	-	5	-	-	1	1	100,0	2	2	100,0	3	3	100,0	8	3	37,0
CERR,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	100,0	3	1	33,3	6	4	66,7	6	4	66,7
CAST,	10	3	30,0	10	-	-	20	3	15,0	7	7	100,0	5	5	100,0	12	12	100,0	32	15	46,9
TOTAL	14	4	28,6	14	-	-	28	4	14,3	12	12	100,0	13	10	76,9	25	22	88,0	53	26	49,0

n= número de individuos.

x= numero de individuos afectados.

%= Proporción de individuos afectados (x/n x 100).

TERR.= Terrera del Reloj.

FUEN.= Fuente Amarga.

CERR.= Cerro de la Encina.

CAST.= Castellón Alto.

Tabla 1. Osteoartritis de la columna vertebral en las cuatro poblaciones estudiadas (por individuos).

Tabla 2. Osteoartritis vertebral y sexo en las poblaciones estudiadas.

POBLACION	HOMBRES			MUJERES			TOTAL		
	n	x	%	n	x	%	n	x	%
TERRERA DEL RELOJ	3	2	66,7	4	2	50,0	7	4	57,1
FUENTE AMARGA	3	1	33,3	5	2	40,0	8	3	37,5
CERRO DE LA ENCINA	3	3	100,0	3	1	33,3	6	4	66,7
CASTELLON ALTO	17	10	58,8	15	5	33,3	32	15	46,9
TOTAL	26	16	61,5	27	10	37,0	53	26	49,0

Dividida la columna en segmentos, tal y como han hecho otros autores (BENNIKE, 1985), hemos observado como el segmento más atacado es el correspondiente a L-4 y L-5 y el que menos, el comprendido entre D-1 y D-4. En conjunto, la columna lumbar es la que muestra mayor proporción de lesiones, seguida de la dorsal y, muy cerca de ésta, la columna cervical (Tabla 3).

El estudio individualizado por vértebras refleja una afectación general del 23,8% sobre la totalidad de las piezas, especialmente en las correspondientes a individuos maduros o seniles, pertenecientes a varones y al sector lumbar (Tabla 3).

A pesar de la extraordinaria frecuencia de artrosis en poblaciones actuales, podemos afirmar, y así lo han puesto de manifiesto numerosos autores, que se trata de una enfermedad casi tan antigua como el propio hombre. Aunque se han encontrado signos degenerativos propios de la artrosis en prácticamen-

te todas las articulaciones del organismo, es el esqueleto axial el que participa con mayor frecuencia en este proceso.

Huellas de esta enfermedad se han encontrado en más de un neandertalense, como el de la Chapelle-aux-Saints que presenta afectación de la articulación coxofemoral, temporomandibular y vertebral (AGUIRRE, 1972); DASTUGUE y LUMLEY, 1976a). También durante el Paleolítico Superior, el hombre de Cro-Magnon padeció este tipo de dolencia. Posteriormente durante el Mesolítico, Neolítico y otras edades protohistóricas posteriores, son numerosos los casos de osteoartritis en la columna vertebral (COMODE, 1975; DASTUGUE y LUMLEY, 1976a, 1976b; BENNIKE, 1985; BROTHWELL, 1987; JIMENEZ, 1988).

Aunque los estudios necrópicos actuales indican una mayor prevalencia de esta enfermedad respecto a las poblaciones estudiadas, ello no quiere decir que fuese menos frecuente sino que, al ser la esperanza de vida menor, lógicamente el esqueleto estuvo menos tiempo sometido al desgaste fisiológico propio de la edad.

Hemos visto como la degeneración articular es mayor en los hombres que en las mujeres; este incremento en favor de los sujetos masculinos, puede sugerir que éstos estuviesen sometidos a un mayor requerimiento funcional, condicionado por un trabajo más duro, tal como se aprecia en el mayor desarrollo muscular de los esqueletos de los varones estudiados.

SEGMENTO VERTEBRAL	ADULTOS									MADUROS/SENILES									TOTAL		
	HOMBRES			MUJERES			TOTAL			HOMBRES			MUJERES			TOTAL					
	n	x	%	n	x	%	n	x	%	n	x	%	n	x	%	n	x	%			
C1-C3	37	1	2,7	35	-	-	72	1	1,4	27	12	44,4	27	10	37,0	54	22	40,7	126	23	18,2
C4-C7	47	6	12,8	42	-	-	89	6	6,7	34	17	50,0	34	11	32,3	68	28	41,2	157	34	21,7
Total	84	7	8,3	77	-	-	161	7	4,3	61	29	47,5	61	21	34,4	122	50	41,0	283	57	20,1
D1-D4	43	4	9,3	33	-	-	76	4	5,3	30	10	33,3	32	5	15,6	62	15	24,2	138	19	13,8
D5-D8	43	3	7,0	41	-	-	84	3	3,6	36	19	52,8	31	8	25,8	67	27	40,3	151	30	19,9
D9-D12	38	4	10,5	41	-	-	79	4	5,1	36	24	66,7	32	13	40,6	68	37	54,4	147	41	27,9
Total	124	11	8,9	115	-	-	239	11	4,6	102	53	52,0	95	26	27,4	197	79	40,2	436	90	20,6
L1-L3	30	6	20,0	38	-	-	68	6	8,8	26	21	81,0	24	14	58,3	50	35	70,0	118	41	34,7
L4-L5	20	6	30,0	22	-	-	42	6	14,3	18	13	72,2	15	10	66,7	33	23	69,7	75	29	38,7
Total	50	12	24,0	60	-	-	110	12	10,9	44	34	77,3	39	24	61,5	83	58	70,0	193	70	36,3
TOTAL	258	30	11,6	252	-	-	510	30	5,9	207	116	56,0	195	71	36,4	402	187	46,5	912	217	23,8

n= número de vértebras observadas.

x= número de vértebras afectadas.

%= proporción de vértebras afectadas (x/n x 100).

Tabla 3. Distribución de la osteoartritis vertebral en los diferentes segmentos vertebrales.

Durante el Paleolítico se señalan algunos casos de cervicoartrosis que pueden relacionarse con un modo de vida relativamente sedentario (DASTUGUE y LUMLEY, 1976a). Por nuestra parte hemos podido comprobar como en poblaciones neolíticas y de la Edad del Cobre (JIMENEZ, 1988) y en otras de posterior cronología (ORTEGA *et al.*, 1990), la mayor afectación es, con diferencia, a nivel lumbar, seguida de la columna cervical, dada la máxima absorción de fuerzas compresivas y la mayor movilidad respectivamente.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE, E.
1972 *Paleopatología y medicina prehistórica*. En: LAIN ENTRALGO "Historia Universal de la Medicina I". Barcelona.
- BENNIKE, P.
1985 *Palaeopathology of Danish Skeletons*. Copenague.
- BROTHWELL, D.R.
1987 *Desenterrando huesos*. Méjico.
- BRUCE, C.G.
1989 *Enfermedad articular degenerativa*. En: HARRISON "Principios de Medicina Interna II", 1778-1782. Madrid.
- CAMPILLO, D.
1988 *Paleopatología de la columna vertebral*. *Paleontología Humana*, 119-126. Barcelona.
- COMODE, P.
1975 *Palépathologie de l'hypogée de Loisy-en-Brie*. Thèse Médecine. Dijon.
- DASTUGUE, J. & LUMLEY, M.A.
1976a *Les maladies des hommes préhistoriques du Paléolithique et du Mésolithique*. En: "La Préhistoire Française", t. I, Edition CNRS, 612-621. Paris.
1976b *Les maladies des hommes préhistoriques*. En: "La Préhistoire Française", t. III, Edition CNRS, 153-164. Paris.
- FARRERAS-ROZMAN
1988 *Enfermedades degenerativas de las articulaciones y la columna vertebral*. En: "Medicina Interna", t. II, 974-982. Barcelona.
- HOWEL, D.S.
1991 *Osteoarthritis (Enfermedad articular degenerativa)*. En: CECIL "Tratado de Medicina Interna", t. II, 2254-2257. Méjico.
- HUTTON, C.W.
1987 *Generalized Osteoarthritis: an evolutionary problem?*. *Lancet*, 1463-1465.
- JIMENEZ BROBEIL, S.A.
1988 *Estudio antropológico de las poblaciones neolíticas y de la Edad del Cobre en la Alta Andalucía*. Tesis Doctoral, Universidad de Granada.
- MAESE MANZANO, J.
1981 *Artrosis de la columna vertebral*. *Pathos: Monografías de patología general* 15, 15-50. Madrid.
- NETTER, F.H.
1990 *Sistema musculoesquelético. Anatomía fisiología y enfermedades metabólicas*. *Colección Ciba de ilustraciones médicas VII/1 A*, 9-20. Barcelona.
- ORTEGA VALLET, J.A.; JIMENEZ BROBEIL, S.A. & GARCIA SANCHEZ, M.
1990 *Paleopatología de la necrópolis de Arteara (Gran Canaria)*. *ERES-Serie de Arqueología* 2, 97-108.
- PASCUAL GOMEZ, E.
1989 *Artrosis vertebral*. *Reumatología Roche* 3, 7-12. Madrid.

MUNIBE (Antropología - Arkeologia)	Supl. Nº 8	261-278	SAN SEBASTIAN	1992	ISSN 1132-2217
------------------------------------	------------	---------	---------------	------	----------------

Bibliografía de las investigaciones sobre Paleopatología en España.

Literature on Studies in Paleopathology in Spain.

PALABRAS CLAVE: Paleopatología, Bibliografía, España.

KEY WORDS: Paleopathology, Bibliography, Spain.

Francisco ETXEBERRIA ***
Lourdes HERRASTI *

INTRODUCCION

La oportunidad de celebrar el I Congreso Nacional de Paleopatología y la publicación de las Actas, en donde se recogen los trabajos que fueron presentados, constituye una magnífica ocasión para reagrupar la Bibliografía sobre el tema en la referencia de las investigaciones llevadas a cabo en España.

La Historia de las investigaciones debe consultarse en el trabajo de CAMPILLO (1989) titulado "*Historic news of paleopathology in Spain*" que incluye, asimismo, una abundante bibliografía, así como en PEREZ y CARRASCO (1989) "*Problemas y aplicaciones de la Paleopatología*".

La Bibliografía que a continuación presentamos ha sido compilada bajo la coordinación de F. ETXEBERRIA y L. HERRASTI con la colaboración de I. ARENAL, D. CAMPILLO, F. GOMEZ BELLARD, L. GUERRERO, A. MARTINEZ DE ALEGRIA, T. MATEOS, P.J. PEREZ, I. PORRAS, J.A. SANCHEZ y J.D. VILLALAIN.

A las citas bibliográficas se han añadido las palabras clave conforme a la siguiente designación: Antropología, Historiografía, Metodología, Historia de la Medicina, Paleomedicina, Etnomedicina, Paleoepidemiología, Paleodemografía, Paleodieta, Estrés, Nosologías varias, Traumatismo, Fractura, Herida, Accidente, Violencia, Infección, Reumatismo, Neoplasia, Malformación, Dimorfismo, Paleoes-tomatología, Terapéutica, Trepanación, Seudopatología, Tafonomía, Ritual, Cremación, Manipulación, Momia.

* Sociedad de Ciencias Aranzadi. Museo de San Telmo. 20003 Donostia-San Sebastián.

**Asociación Española de Paleopatología. Escuela de Medicina Legal. Universidad Complutense de Madrid. 28040 Madrid.

AGUIRRE, E.

1970. Enfermedades y accidentes de los primeros humanos. *Publicaciones del Departamento de Paleontología 12*, 24 pp. Madrid.

Palabras clave: Nosologías varias, Traumatismo, Accidente.

1972. *Paleopatología y Medicina Prehistórica*. In: "*Historia Universal de la Medicina*" de P. LAIN ENTRALGO. 7-40. Ed. Salvat. Madrid.

Palabras clave: Historiografía, Nosologías varias.

1979. El cadáver incorrupto de Colmenar Viejo: Antecedentes y planteamiento. *Publicaciones del Departamento de Paleontología 15*, 6-9. Madrid.

Palabras clave: Momia.

ALCAZAR GODOY, J.

1992. Las incineraciones romanas. Un ritual para la muerte. *Revista de Arqueología 729*, 20-29. Madrid.

Palabras clave: Cremación, Ritual, Paleodemografía, Reumatismo.

ALCOBE, S. & VARELA, T.A.

1976. La mortalidad en España desde el neolítico hasta la actualidad. *Trabajos de Antropología 18*, 7-25. Madrid.

Palabras clave: Paleodemografía.

ALCOBER, V. & GRANDA, J.M.

1979. Estudio neutrográfico de la momia de Colmenar. *Publicaciones del Departamento de Paleontología 15*, 38-41. Madrid.

Palabras clave: Momia, Metodología.

ALFEREZ, F. & ROLDAN, B.

1992. Un molar humano anteneandertal con patología traumática procedente del yacimiento cuaternario de Pinilla del Valle. *Munibe (Antropología-Arkeologia), Suplemento 8*, Donostia-San Sebastián.

Palabras clave: Paleoes-tomatología, Traumatismo.

ALVAREZ de MIRANDA, A.

1953. Magia y medicina popular en el mundo clásico y la Península Ibérica. *Arch. Ib. de Hist. de la Medicina* 5, 309-326. Madrid.
Palabras clave: Paleomedicina, Etnomedicina, Historia de la Medicina.

APELLANIZ, J.M.

1971. ¿Lepra en la población romana de Vizcaya?. In: "Primera Semana de Antropología Vasca". 376-480. Ed. La Gran Enciclopedia Vasca. Bilbao.
Palabras clave: Infección, Tafonomía.
1971. Los enfermos de la necrópolis de la cueva de Ereñu'ko Arizti (Ereño, Vizcaya). *Kobie* 3, 67-70. Bilbao.
Palabras clave: Infección, Tafonomía.

ARANZADI, T.

1925. El cráneo de D. Alonso de Idiaquez. *Revista Internacional de Estudios Vascos* 15, 153-172. San Sebastián.
Palabras clave: Antropología, Traumatismo, Violencia.

ARENAL, I. & RUA, C. de la

1990. Antropología de una población medieval vizcaína. San Juan de Momoiito. Garai. *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía* 7, 1-92. Sociedad de Estudios Vascos-Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.
Palabras clave: Antropología, Paleodemografía.

ARMENDARIZ, A. & ETXEBERRIA, F.

1983. Las cuevas sepulcrales de la Edad del Bronce en Guipúzcoa. *Munibe* 35, 247-354. San Sebastián.
Palabras clave: Reumatismo.

ARMENDARIZ, A.; ETXEBERRIA, F.; BARRUTIABENGOA, J.A. & HERRASTI, L.

1989. Inés Ruiz de Otorora. Estudio de una momia del siglo XVII. *Revista de Arqueología* 99, 6-11. Madrid.
Palabras clave: Momia.

ARSUAGA, J.L. & PEREZ, P.J.

1979. Algunas consideraciones acerca de los estudios paleodemográficos y paleoepidemiológicos en poblaciones prehistóricas. *Col-Pa* 35, 19-33. Madrid.
Palabras clave: Metodología, Paleodemografía. Paleoepidemiología.

AUFDERHEIDE, M. & AUFDERHEIDE, A.C.

1989. Guanche mummies: the bioanthropology projet. *Paleopathology Newsletter* 66, 7-8. Filadelfia.
Palabras clave: Momia, Historiografía.

AYARZAGÜENA, M.

1989. Avance de un estudio sobre los trabajos paleopatológicos realizados en España en el siglo XIX. Actas I Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología. 14-19. Logroño.
Palabras clave: Historiografía.

BALAGUER, E.

1983. *Introducción a la Paleomedicina*. I Jornadas Antropológicas del Valle del Ebro, 76-84. Logroño.
Palabras clave: Paleomedicina, Historia de la Medicina.

BALDEON, A.

1983. Algunas reflexiones en torno al hallazgo de un cráneo trepanado en el yacimiento de Fuente Hoz (Alava). *Kultura* 4, 7-11. Vitoria-Gasteiz.
Palabras clave: Trepanación.

BALIL, A.

1953. La duración media de la vida en la Carpetania romana. *Rev. Arch. Bib. y Mus.* 61, 287-292.
Palabras clave: Paleodemografía.
1955. La edad de vida media en Navarra en la época romana. *Príncipe de Viana* 16,369-373. Pamplona.
Palabras clave: Paleodemografía.

BARROSO, C.; GARCIA, M.; RUIZ, A.; MEDINA, P. & SANCHI-DRIAN, J.L.

1983. Avance al estudio cultural, antropológico y paleontológico de la cueva del "Boquete de Zafarraya" (Alcaucín, Málaga). *Antropología y Paleoecología Humana* 3, 3-6. Granada.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.

BASABE, J.M.

1966. El Húmero premusteriense de Lezetxiki (Guipúzcoa). *Munibe* 18, 13-32. San Sebastián.
Palabras clave: Reumatismo.

BASABE, J.M. & BENNASAR, I.

1983. Estudio antropológico del yacimiento de Fuente Hoz (Anúcita, Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa* 11, 77-119. Vitoria.
Palabras clave: Antropología, Trepanación.

BEGUIRISTAIN, J.L. & BEGUIRISTAIN, M.A.

1987. Lesiones patológicas en la población del abrigo del Padre Areso (Bigüezal, Navarra). *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía* 4, 125-132. Sociedad de Estudios Vascos - Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.
Palabras clave: Neoplasia, Tafonomía.

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.

1988. Dental diseases and harris lines in the fossil human remains from Atapuerca-Ibeas (Spain). *Journal of Paleopathology* 1, 131-146. Chieti.
Palabras clave: Paleoestomatología, Estrés.

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. & ARSUAGA, J.L.

1983. L'usure anormale du collet de la dent chez les populations préhispaniques des Canaries. *L'Anthropologie* 87, 521-533. Paris.
Palabras clave: Paleoestomatología, Manipulación.
1983. *Surcos artificiales de desgaste dental en Homínidos fósiles*. Actas III Congreso Antropología Biológica de España, 783-793. Santiago de Compostela.
Palabras clave: Paleoestomatología, Manipulación.

BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; ARSUAGA, J.L. & PEREZ, P.J.

1987. *Anomalías de desgaste cervical en molares humanos de Atapuerca*. In: "El hombre Fósil de Ibeas" de E. AGUIRRE et al. 360-365. Ed. Junta de Castilla y Leon.
Palabras clave: Paleoestomatología.

- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.; BROMAGE, T. & FERNANDEZ, Y.
1988. Bucal striations on fossil human anterior teeth: evidence of handedness in the middle and early Upper Pleistocene. *Journal of Human Evolution* 17, 403-412.
Palabras clave: Paleoestomatología, Manipulación.
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. & PEREZ, P.J.
1984. *Restos humanos de la Cueva de Cerro de Juan Barbero (Tielmes de Tajuña, Madrid): Estudio Antropológico*. In: "El comienzo de la metalurgia en la provincia de Madrid: La Cueva de Cerro de Juan Barbero (Tielmes)" de I. MARTINEZ. *Trabajos de Prehistoria* 41, 113-119. Madrid.
Palabras clave: Manipulación, Ritual, Tafonomía.
- BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. & ROSAS, A.
1986. *Dental pathologies and lines of increased density in fossil hominids from Atapuerca (Burgos, Spain)*. VI European Meeting of the Paleopathology Association, 277-284. Madrid.
Palabras clave: Paleoestomatología, Estrés.
- BERNIS, C. & MARTINEZ, C.
1986. *Environmental stress and developmental disturbances in dentition: comparison between two hispanomoslens populations*. VI European Meeting of the Paleopathology Association, 229-236. Madrid.
Palabras clave: Paleoestomatología, Estrés.
- BLAZQUEZ, J.M.
1988. Sacrificios humanos y representaciones de cabezas en la Península Ibérica. *Latomus* 17, 27-ss.
Palabras clave: Ritual, Manipulación, Violencia.
- BOROBIA, E.L.
1990. El modo de enfermar en los pueblos primitivos. La medicina en la Prehistoria. *Revista de Arqueología* 116, 12-21. Madrid.
Palabras clave: Paleomedicina, Etnomedicina, Medicina Primitiva.
1988. *Instrumental médico-quirúrgico en la Hispania Romana*. Edit. Numancia. 342 pp. Madrid.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Terapéutica.
1991. La medicina en la Hispania prerromana. *Revista de Arqueología* 121, 22-29. Madrid.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Paleomedicina.
1992. La enfermedad en la Hispania Romana. *Revista de Arqueología* 132, 38-43. Madrid.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Paleomedicina.
1992. Instrumentos médicos Hispanorromanos. Testimonios paleopatológicos. *Revista de Arqueología* 134, 46-50.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Paleomedicina.
- BOROBIA, E.L.; LORENZO, J.I.; CONDE, J. & PARRA, M.L.
1992. El "Hologic Quantitative Digital Radiografía". La medida de la densidad ósea y sus aportaciones a los estudios paleopatológicos. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Metodología.
- BOROBIA, E.L. & PARRA, M.L.
1992. Instrumentos quirúrgicos de huesos de época clásica: Influencia en el diagnóstico paleopatológico. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1992. Los instrumentos quirúrgicos utilizados en odontología de época clásica. Influencias en el diagnóstico paleopatológico. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
- BOSCH MILLARES, J.
1944. Las armas y fracturas del cráneo de los guanches. *El Museo Canario* 5, 6-29.
Palabras clave: Traumatismo, Violencia.
1960. La terapéutica quirúrgica de los primitivos pobladores de Canarias. *El Museo Canario* 6, 135-145.
Palabras clave: Terapéutica.
1962. La Medicina Canaria en la época prehistórica. *Anuario de Estudios Atlánticos* 7, 539-620 y 8, 11-63.
Palabras clave: Paleomedicina, Historia de la Medicina.
1967. *Historia de la medicina en Gran Canaria*. Cabildo Insular. Las Palmas.
Palabras clave: Paleomedicina, Historia de la Medicina.
1972. Las cauterizaciones craneales en los primitivos pobladores de Canarias. *Medicina e Historia* 13 (2ª época), 8-26.
Palabras clave: Terapéutica, Ritual.
1975. *Paleopatología ósea de los primitivos pobladores de Canarias*. Ed. Excm. Cabildo Insular de Gran Canaria, 159 pp.
Palabras clave: Nosologías varias, Traumatismo, Reumatismo, Trepanación.
- BOTELLA, M.C.
1973. *Paleopatología en la Necrópolis Argárica de la Cuesta del Negro, Purullena (Granada)*. Actas del IV Congreso Español de Historia de la Medicina, vol.1, 21-28. Granada.
Palabras clave: Reumatismo, Infección, Traumatismo.
1973. Restos humanos Eneolíticos con incisiones en la provincia de Granada. *Anales del Desarrollo* 401-423.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.
- BOTELLA, M.C.; FERNANDEZ, R. & RODGERS, M.
1974. Relación caries-flúor en yacimientos prehistóricos de Granada. *Anales del Desarrollo* 18, 44-45. 169-179.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- BROTHWELL, D., SANDISON, A.T. & GRAY, P.H.K.
1969. Human biological observations on a guanche mummy with antracosis. *American Journal of Physical Anthropology* 30, 333-347.
Palabras clave: Momia.
- BUJAN, J.
1979. Estudio histopatológico de muestras de tejido procedentes del cuerpo momificado de Colmenar Viejo. *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15, 49-51. Madrid.
Palabras clave: Momia.
1981. Estudio histológico del cuerpo momificado de Colmenar Viejo. *Revista Española de Medicina Legal* 26-27, 81-85. Madrid.
Palabras clave: Momia.
- CAMPILLO, D.
1973. Estudio de un cráneo patológico descubierto en la Cova d'Annes. *Speleon* 20, 117-124. Barcelona.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura.

1973. Las erosiones craneales en Paleopatología. *Medicina e Historia* 24, 3-4. Barcelona.
Palabras clave: Traumatismo.
- 1975-1976. Cráneo pseudopatológico de la Cueva de Regiron. *Speleon* 22, 225-227. Barcelona.
Palabras clave: Seudopatología.
1976. Pseudoartrosis del escafoides carpiano en un individuo de la Edad del Bronce. *Medicina e Historia* 61, 3-4. Barcelona.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura.
1976. Lesiones Patológicas en cráneos Prehistóricos de la Región Valenciana. *Servicio de Investigación Prehistórica. Serie Trabajos Varios* 50, 1-96. Valencia.
Palabras clave: Traumatismo, Trepanación.
1976. Paleopatología. *Boletín Informativo de la Asociación de Amigos de la Arqueología* 5, 34-37. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias.
1976. La trepanación en la Prehistoria. *Información Arqueológica* 19, 3-7. Barcelona.
Palabras clave: Trepanación.
- 1976-1978. Abrasiones dentarias y cráneos enclavados del Poblado de Ullastret (Baix Emporda, Gerona). *Ampurias* 38-40, 317-326. Barcelona.
Palabras clave: Manipulación. Ritual.
1977. *Paleopatología del cráneo en Cataluña, levante y Baleares*. Ed. Montblanc-Martín. Barcelona.
Palabras clave: Nosologías varias, Neoplasia, Traumatismo, Trepanación.
1978. Afecciones otorrinolaringológicas en la Prehistoria. *Rev. Int. Otorrinolaringológica* 6, 363-372. Barcelona.
Palabras clave: Infección.
1978. Dos notas de Paleopatología. *Archivo de Prehistoria Levantina* 15, 311-323. Valencia.
Palabras clave: Malformación, Reumatismo, Traumatismo.
1978. Visió Mèdica actual de la trepanació Prehistòrica. *Annals de Medicina* 54-1, 52-58. Barcelona.
Palabras clave: Trepanación.
1979. Mutilations dentaires de la Préhistoire de la Péninsule Ibérique. *L'Anthropologie* 83, 374-394. Paris.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
1980. Malformación vertebral en un individuo perteneciente a la cultura talayótica menorquina. *Asclepio* 32, 65-76. Madrid.
Palabras clave: Malformación.
1980. Incisiones rituales en un cráneo de Mont Blanc. *Ampurias* 41-42, 367-370. Barcelona.
Palabras clave: Ritual.
1980. Estudio etiopatogénico de la lesión encontrada en un cráneo procedente del yacimiento Talayótico de Cales Coves en Menorca. *Asclepio* 32, 77-85. Barcelona.
Palabras clave: Paleoestomatología, Infección, Traumatismo, Reumatismo, Manipulación.
1980. Lesiones paleopatológicas en los individuos de la Cueva del Barranco de la Higuera (Baños de Fortuna, Murcia). *Anales de la Universidad de Murcia* 37, 201-209. Murcia.
Palabras clave: Paleoestomatología, Traumatismo, Fractura.
1981. Lesions patològiques en dos cranis exhumats a la Cova de la Torre Negra (San Cugat del Vallés). *Arrahona* 10, 63-68. Sabadell.
Palabras clave:
1982. Paleoneurocirugía. *Annals de Medicina* 68, 60-67. Barcelona.
Palabras clave: Terapéutica.
1983. *La Enfermedad en la Prehistoria. Introducción a la Paleopatología*. Ed. Salvat 141 pp. Barcelona.
Palabras clave: Nosologías varias, Historiografía
1984. Neurosurgical Pathology in Prehistory. *Acta Neurochirurgica* 70, 275-290. Viena.
Palabras clave: Terapéutica, Trepanación.
1984. Los traumatismos en la Prehistoria y en los tiempos antiguos. *Medicina e Historia* 2, 1-16. Barcelona.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura.
1984. Coxartria en un individu neolític de la Fabrica Agustí de Banyoles. *Annals Inst. Estud. Girondenses* 27, 31-34. Gerona.
Palabras clave: Reumatismo.
- 1984-1986. *Documentos históricos de Patología Osteoarticular*, 1-19. Ed. Laboratorios FHER. Barcelona.
Palabras clave: Nosologías varias.
1985. Paleopatología de la columna vertebral. *Investigación y Ciencia* 106, 6-13.
Palabras clave: Malformación, Traumatismo, Infección.
1985. Estudio de un sacro humano procedente de El Villar (Sant Pere de Ribes), perteneciente a la época alto medieval. *Empuries* 47, 292-294. Barcelona.
Palabras clave: Malformación.
1985. Estudi de les restes humanes trobades a la Cova del Toll (Moià) durant la campanya de salvament portada a terme l'estiu de 1985. *Empuries* 47, 34-40. Barcelona.
Palabras clave: Antropología, Reumatismo.
1985. Maladies et accidents des hommes du Moyen Age. *Dossiers d'Histoire et Archéologie* 96, 74-75. Dijon.
Palabras clave: Traumatismo, Reumatismo, Violencia.
1986. *Study of trepaned skull belonging to the neolithic period, coming from the site of «Can Tintorer» in Gavà (Barcelona, Spain)*. VI European Meeting of the Paleopathology Association, 95-103. Madrid.
Palabras clave: Trepanación
1986. Paleopatología. *JANO* 30, 2362-2375.
Palabras clave: Nosologías varias.
1987. La investigación paleopatológica. *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía* 4, 180-193. Sociedad de Estudios Vascos - Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.
Palabras clave: Metodología.
1987. *Las enfermedades del hombre primitivo*. In: "Historia de las enfermedades" de A. ALBARRACIN. 26-34. Ed. Wellcome-España. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias, Trepanación.
1988. *Prehistoria*. In: "Historia de la medicina valenciana" de J.M. LOPEZ PIÑERO. 24-54. Ed. Vicent-García. Valencia.
Palabras clave: Nosologías varias.
1989. El medio ambiente en la Prehistoria y su influencia en las enfermedades. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica* 10, 119-137. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias.

1989. Contribución de los estudios paleopatológicos a la Prehistoria. *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica* 10, 139-152. Madrid.
Palabras clave: Traumatismo, Reumatismo, Infección, Neoplasia, Paleoestomatología, Ritual.
1989. Herniated intervertebral lumbar disc in an individual from the Roman era, exhumated from the «Quinta de San Rafael» (Tarragona, Spain). *Journal of Paleopathology* 2, 89-94. Chieti.
Palabras clave: Reumatismo.
1989. Historic news of paleopathology in Spain. *Journal of Paleopathology* 3, 7-14. Chieti.
Palabras clave: Historia de las investigaciones.
1989. Healing of the Skull Bone after Injury. *Journal of Paleopathology* 3, 137-149. Chieti.
Palabras clave: Trepanación, Traumatismo, Herida.
1990. La Cova Sepulcral del Neolític Antic de l'Avellaner (Cogolls, Les Planes d'Hostoles. La Garrotxa). Estudio Paleopatológico. *Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, Sèrie Monogràfica* 11, 1-125. Girona
Palabras clave: Neoplasia, Fractura.
1990. Etude des restes squelettiques d'un individu de l'époque tardi-romaine, atteint de polyarthrite rhumatoïde. *Anthropologie et Préhistoire* 101, 71-83.
Palabras clave: Reumatismo.
1990. *Prehistoric trephining as a magic-religious ritual*. Actes du XXXII Congrès International d'Histoire de la Médecine: 87-93.
Palabras clave: Trepanación.
1991. Healing of the Skull Bone after Injury. *Journal of Paleopathology* 3, 137-149. Chieti.
Palabras clave: Trepanación, Traumatismo.
1991. The Possibility of Diagnosing meningiomas in Palaeopathology. *International Journal of Osteoarchaeology* 1, 225-230. London.
Palabras clave: Neoplasia.
1991. *Estudio paleopatológico de los restos humanos procedentes de la "Balma de La Sargenta" de Renau (Oliola, La Noguera, Lleida)*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica: 324-331. Bilbao.
Palabras clave: Reumatismo, Traumatismo, Trepanación.
1992. Necrópolis de Las Henestrosas (Campaña 1986). Estudio patológico del esqueleto A3/1. *Trabajos de Arqueología en Cantabria, Monografías arqueológicas* 4, 47-50. Santander.
Palabras clave: Reumatismo.
1992. Cicatrización del hueso craneal. *Munibe (Antropología-Arqueología), Suplemento* 8, San Sebastián.
Palabras clave: Trepanación, Traumatismo, Herida, Fractura.
- CAMPILLO, D. & ALVAREDA, M.J.
1987. Estudio de los restos humanos procedentes de la necrópolis paleocristiana de Gerena, Sevilla (Siglos V-VI). *Noticario Arqueológico Hispánico* 29, 202-210. Madrid.
Palabras clave: Neoplasia, Reumatismo, Infección, Manipulación. Seudopatología, Tafonomía.
- CAMPILLO, D.; BERTRANPETIT, J. & VIVES, E.
1990. Criba orbitaria y osteoporosis hiperostósicas en Paleopatología. *Asclepio* 42, 365-391. Madrid.
Palabras clave: Estrés.
- CAMPILLO, D. & CARVAJAL, A.
1990. Posibilidades diagnósticas de la tomografía computarizada en los estudios paleopatológicos. *Archivo de Prehistoria Levantina* 20, 435-450. Valencia.
Palabras clave: Metodología.
- CAMPILLO, D. & CASADEMONT, M.
1979. Artropatía degenerativa en un individuo de la Era Precristiana. *Medicina Española* 78, 82-94. Barcelona.
Palabras clave: Reumatismo.
- CAMPILLO, D. & MALGOSA, A.
1991. *Braquimielia en un esqueleto procedente de la Necrópolis talayótica de "S'illot des Porros" (Mallorca)*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 1179-1188. Zaragoza.
Palabras clave: Malformación.
- CAMPILLO, D. & MERCADAL, D.
1989. New trephined skulls in Minorca. *Advances in Paleopathology. Journal of Paleopathology, Monographic Publications* 1, 1520. Chieti.
Palabras clave: Trepanación.
- CAMPILLO, D. & SOUICH, P.
1990-1991. Estudi paleopatològic de les restes humanes exhumades a la necrópolis arab de "La Torrecilla" (Arenas del Rey, Granada). *Acta historica et archaeologica mediaevalia* 11-12, 447-474. Barcelona.
Palabras clave: Nosologías varias, Trepanación.
- CAMPILLO, D. & TURBON, D.
1980. *Cráneo trepanado de la Bauma dels Ossos*. Actas del XXVII Congreso Internacional de Historia de la Medicina, 472-479. Barcelona.
Palabras clave: Trepanación.
- CAMPILLO, D.; TURBON, D.; CAMACHO, L. & CASES, J.L.
1984. Probable aneurisma cavernoso retro-ocular derecho con osteoma reactivo en el individuo nº 7 de la necrópolis visigótica de Clunia (Burgos). *Ampurias* 45/46, 342-350. Barcelona.
Palabras clave: Neoplasia.
- CAMPILLO, D.; TURBON, D. & HERNANDEZ, M.
1986. *Estudio paleopatológico preliminar de la necrópolis medieval de La Olmeda (Pedrosa de la Vega, Palencia)*. Actas del VIII Congreso Nacional de Historia de la Medicina. Murcia-Cartagena.
Palabras clave:
1988. Cranial pathology of a medieval population in Castile (Spain). *Archivo per l'Antropologia e la Etnologia* 118, 153-170.
Palabras clave:
- CAMPILLO, D. & VIÑAS, R.
1975-1976. Estudio de la mandíbula del individuo I de la Cova del Mas D'Abad (Cove de Virromá, Castellón). *Speleon* 22, 229-239. Barcelona.
Palabras clave: Paleoestomatología.

1980. *Contribución a la Paleopatología a través del Arte Rupes- tre*. XXVII Congreso Internacional de Historia de la Medicina, 462-471. Barcelona.
Palabras clave: Violencia, Herida.
- CAMPILLO, D. & VIVES, E.
1978. *Estudio paleopatológico de los restos exhumados en la necrópolis medieval del «Reial Monestir de Santa Maria» (Ripoll, Girona)*. In: "I Simposio de Antropología Prehistórica de España" de M.D. GARRALDA & R.M. GRANDE. 67-68. Madrid.
Palabras clave: Reumatismo, Traumatismo, Fractura, Infección.
1979. Mutilaciones dentarias en un individuo procedente del yacimiento de Cabrerizos (Segovia). *Trabajos de Prehistoria* 36, 489-495. Madrid.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.
1980. *Lesions rituelles sanglants dans la Préhistoire de l'Espagne*. Actas 3º Congrés Européen Paleopathology Association, 201-207.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.
- 1985-1986. Exposición de nuestra experiencia paleopatológica de época medieval. *Dynamis* 5/6, 31-58. Granada.
Palabras clave: Nosologías varias, Neoplasia, Traumatismo.
1987. *Les mutilations dentaires préhistoriques post-mortem dans la Peninsule Iberique*. Anthropologie Physique et Archéologie, 359-365. Ed. C.N.R.S. Paris.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.
1987. *Manual de Antropología biológica para arqueólogos*. Ed. CYMS. 179 pp. Barcelona.
Palabras clave: Antropología, Metodología.
- CAMPO, M.
1986. La enfermedad en los pueblos prerromanos del norte peninsular. *Jano* 728, 26-34. Madrid.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Paleomedicina.
- CAMPS MERCADAL, F.
1912. Cráneo trepanado de Biniatzen. *Rev. de Menorca*, 199-200. Maó.
Palabras clave: Trepanación.
- CARRASCO, T. & MALGOSA, A.
1990. Paleopatología oral y dieta. Interpretación de la patología dental de 112 individuos procedentes de una necrópolis talayótica mallorquina (siglo VI al II a.C.). *Dynamis* 10, 17-37. Granada.
Palabras clave: Paleoestomatología, Paleodieta.
- CARRASCO, T.; MALGOSA, A. & CAMPILLO, D.
1991. *Patologías dentarias de la Necrópolis Talayótica de "S'illot des Porros" Mallorca*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 1189-1199. Zaragoza.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- CARRASCO, T.; MALGOSA, A.; SUBIRA, E. & CASTELLANA, C.
1989. Dental anthropology of "Cueva de Can Sadurni" (4225 ± 90 B.P.) Begues, Barcelona, Spain. *Humanbiol. Budapest.* 19, 27-30.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- CARRETERO, J.M. & PEREZ, P.J.
1986. *Anomalies on the skull base of Canary aboriginals and observation of vascular impressions on the frontal bone*. VI European Meeting of the Paleopathology Association, 121-128. Madrid.
Palabras clave: Dimorfismo.
- CARRO OTERO, J.
1976. Un caso de traumatología craneal en la Astorga del siglo V (d.C.). *Galicia Clínica*, 3-18. Santiago de Compostela.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura, Violencia.
- CARRO OTERO, J. & VARELA OGANDO, M.L.
1971. Hallazgo, en la Galicia Bajo-Romana, de una fractura doble de miembro inferior. *Galicia Clínica*, 3-9. Santiago de Compostela.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura.
- 1984-1985. Estudio anatomo-antropológico del esqueleto atribuido a D. Osorio Gutierrez. El «Conde Santo» de Villanueva de Lorenzana, Lugo. *Cuadernos de Estudios Gallegos* 35/100, 79-114.
Palabras clave: Reumatismo.
- CASANOVA, R. & RAMOS, M.T.
1981. Informe Radiológico de la Momia hallada en Colmenar Viejo. *Revista Española de Medicina Legal* 26-27, 86-90. Madrid.
Palabras clave: Momia.
- CASAS GASPAS, E.
1943. *Prehistoria de la Medicina*. Ed. B.Y.P., 396 pp. Barcelona.
Palabras clave: Paleomedicina.
- CASTANY, J. & GUERRERO, L.
1986. Algunes consideracions sobre la Prehistoria i l'Antropologia a les comarques del Bages, Berguedà i Solsonès. *Dovella* 18, 35-41. Manresa.
Palabras clave: Paleodemografía.
1986. El megalitisme al Solsonès: darreres investigacions arqueològiques i antropològiques. *Ilerda* 47, 9-46. Lerida.
Palabras clave: Paleodemografía.
- CASTANY, J.; SANCHEZ CAMPOY, E.; GUERRERO, L.; CARRERAS, J.; MORA, R. & VILA, G.
1990. El Berguedà: de la Prehistoria a l'Antiquitat. *Llibres de l'Ambit* 4, 1-232. Berga.
Palabras clave: Paleodemografía, Paleoestomatología, Traumatismo, Reumatismo.
- CASTELLANA, C.; MALGOSA, A. & CAMPILLO, D.
1991. *Estudio de las artropatías de la Necrópolis Talayótica de "S'illot des Porros" (Mallorca)*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 1207-1217. Zaragoza.
Palabras clave: Reumatismo.
1992. Un caso de piezas supernumerarias ectópicas en un individuo de la Edad del Hierro. *Munibe (Antropología Arkeologia)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- CASTELLANA, C.; MALGOSA, A.; SUBIRA, M.E. & CARRASCO, T.
1988. Estudio osteométrico de los astrágalos de "S'illot des Porros", Mallorca, VI-II A.C. *Bol. Soc. Esp. Antropología Biológica* 9, 43-45.
Palabras clave: Antropología.

CASTILLO-OJUGAS, A. & CASTILLO AGUILAR, S.

1987. *La Reumatología en elArte*. Médica Internacional. 107 pp. Madrid.
Palabras clave: Reumatismo.

CHIL Y NARANJO, G.

1900. Anatomía Patológica de los Aborígenes Canarios. *El Museo Canario* 8,42-44, 79-80, 111-112 y 139-141.
Palabras clave: Momia.

CHIMENOS, E.

1985. Estudio paleopatológico de una mandíbula medieval. *Empuries* 48. Barcelona.
Palabras clave: Paleoestomatología.
1988. *Introducción a la Paleoestomatología*. Dossier IX. Centre Documentació Catalana d'Arqueologia. Barcelona.
Palabras clave: Paleoestomatología.
1990. *Estudio Paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Catalunya*. Libros Pórtico, 230 pp. Zaragoza.
Palabras clave: Paleoestomatología.
1992. Paleopatología oral: prococolo diagnóstico. *Munibe (Antropología-Arkeologia)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Paleoestomatología.

CHIMENOS, E.; JUNCA, S.; SENTIS, J. & ECHEVERRIA, J.J.

1990. Estudio paleopatológico de la pérdida de soporte óseo y del desgaste oclusal en restos humanos de maxilares, mandíbulas y piezas dentarias. *Archivos de Odontología* 6/1. 15-24. Barcelona.
Palabras clave: Paleoestomatología.

CHIMENOS, E.; MALGOSA, A. & SUBIRA, M.E.

1992. Paleopatología oral y análisis de elementos traza en el estudio de la dieta de la población epipaleolítica de "El Collado" (Oliva, Valencia). *Munibe (Antropología-Arkeologia)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Paleoestomatología, Paleodieta.

CHIMENOS, E. & MARTINEZ PEREZ, A.

1990. Antecedentes prehistóricos de la enfermedad periodontal. *Avances en Periodoncia* 2, 149-154. Madrid.
Palabras clave: Paleoestomatología, Paleodieta.

CHIMENOS, E. & MERCADAL, O.

1990. La Cova Sepulcral del Neolític Antic de l'Avellaner (Cogolls, Les Planes d'Hostoles. La Garrotxa). Estudio estomatológico. *Centre d'Investigacions Arqueològic de Girona, Sèrie Monogràfica* 11, 1-125. Girona.
Palabras clave: Paleoestomatología.

CHIMENOS, E.; MERCADAL, O.; PEREZ PEREZ, A. & JUNCA, S.

1989. *Paleopatología maxilar, mandibular y dentaria de La Balma de La Sargantana (Oliola, La Noguera, Lleida)*. Actas del IV Congreso Español de Antropología Biológica: 342-347. Bilbao.
Palabras clave: Paleoestomatología.

CLOQUELL, B.

1985. Dos nuevos casos de alteraciones artificiales en piezas dentarias eneolíticas. *Trabajos de Arqueología* 19/4. 323. Madrid.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.

COROMINAS, J.M.

1950. El origen de la Medicina Prehistórica. *Revista de Información Médico-Terapéutica* 25,37-38 y 257-261.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Paleomedicina.

CORTADA COLOMER, T.

1979. Estudi comparatiu de l'abradió de la mandíbula de Puigserich-J i la mandíbula de Banyoles. *Quaderns del Centre d'Estudis Comarcals de Banyoles*, 1-7. Girona.
Palabras clave: Paleoestomatología.

CORZO SANCHEZ, R.

1989. Los sacrificios infantiles en Cádiz. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses* 14, 239-246.
Palabras clave: Ritual.

CORZO SANCHEZ, R. & FERREIRO LOPEZ, M.

1984. *Sacrificios humanos en el Cádiz antiguo*. Actas II Congreso Andaluz de Estudios Clásicos: 57 y ss.
Palabras clave: Ritual.

EGOCHEAGA, J.E.

1989. *Análisis Antropológicos en Arqueología*. Actas III Congreso de Arqueología Medieval Española. Universidad de Oviedo, 69-87. Oviedo.
Palabras clave: Antropología, Paleodemografía.

ENSEÑAT, B.

1954. Interesante hallazgo de un cráneo trepanado en la Necrópolis de Son Real, sita en las playas de Can Picafort. *Noticario Arqueológico Hispano* 3-4. 59.
Palabras clave: Trepanación.
1971. Historia Primitiva de Mallorca. *Historia de Mallorca* 10, 289-352. Palma de Mallorca.
Palabras clave: Cremación, Ritual.

ESTEFANIA, E.; VELA, I.; PERONA, M.; MOLINO, F. & GOIRIENA, F.J.

1990. Estudio de las afecciones dentales en la población sepulcral del yacimiento de Fuente Hoz (Alava). *Revista de Actualidad Odontostomatológica Española* 396, 63-67. Madrid.
Palabras clave: Paleoestomatología.

ETXEBERRIA, F.

1984. Estudio de la patología ósea en poblaciones de época altomedieval en el País Vasco (Santa Eulalia y los Castros de Lastra). *Cuadernos de Sección de Medicina* 1, 1-200. Sociedad de Estudios Vascos-Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.
Palabras clave: Nosologías varias, Reumatismo, Traumatismo, Paleoestomatología.
1986. Paleopatología de los restos humanos de la Edad del Bronce procedentes de Gobaederra (Alava). *Munibe (Antropología-Arkeologia)* 38, 3-17. San Sebastián.
Palabras clave: Nosologías varias, Reumatismo, Traumatismo, Manipulación.
1986. *Violent injury in a individual from neolithic age*. VI European Meeting of the Paleopathology Association, 77-80. Madrid.
Palabras clave: Herida, Violencia.
1986. Introducción al estudio de los cráneos trepanados en el Pasado del País Vasco. *Estudios de Arqueología Alavesa* 13, 297-315. Vitoria-Gasteiz.
Palabras clave: Trepanación, Seudopatología.

1987. Estigmas de patología por actividad manual en dos individuos de la Edad del Bronce. *Anuario de Eusko Folklore* 34, 121-124. San Sebastián.
Palabras clave: Reumatismo.
1987. Paleopatología de los restos humanos de San Andrés de Astigarribia (Motrico, Guipúzcoa). *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía* 4, 279-288. Sociedad de Estudios Vascos-Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.
Palabras clave: Malformación, Reumatismo.
1987. Los restos humanos de la cueva sepulcral Iruaxpe I (Aretxabaleta, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeología)* 39, 77-79. San Sebastián.
Palabras clave: Fractura, Paleoestomatología.
1988. *Estado actual de las investigaciones paleopatológicas en el País Vasco*. Actas I Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 20-23. Logroño.
Palabras clave: Historiografía.
1989. Restos humanos de época calcolítica procedentes de la cueva sepulcral de Urtao II (Oñati, Guipúzcoa). *Munibe (Antropología-Arkeología)* 41, 63-70. San Sebastián.
Palabras clave: Reumatismo, Paleoestomatología, Manipulación.
1989. Los restos óseos del "Paso de la Loba". In: *"El túmulo protohistórico del Paso de la Loba (Huidobro, Burgos)"* de ROJO GUERRA, M.A. *Trabajos de Prehistoria* 46, 99-116.
Palabras clave: Malformación, Reumatismo
1989. La enfermedad en la Prehistoria a través de los estudios de Paleopatología. *Nuevos Extractos de la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País, Suplemento 2-G*, 89-100. San Sebastián.
Palabras clave: Historiografía, Reumatismo, Fractura.
1990. Los estudios de paleopatología en el País Vasco. *Munibe (Antropología-Arkeología)* 42, 221-227. San Sebastián.
Palabras clave: Historiografía, Malformación, Infección, Neoplasia, Traumatismo, Reumatismo, Paleoestomatología.
1990. Restos humanos de "Cuevas de los Moros" (Corro, Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa* 17, 221-222. Vitoria-Gasteiz.
Palabras clave: Reumatismo, Paleoestomatología.
- ETXEBERRIA, F.; ARMENDARIZ, A.; BARRUTIABENGOA, J.A. & HERRASTI, L.
1990. Momificación natural de un cuerpo humano del siglo XVII en Arrasate (Gipuzkoa). *Aranzadana* 110, 42-43. San Sebastián.
Palabras clave: Momia.
- ETXEBERRIA, F. & HERRASTI, L.
1989. A Bronze Age individual from the Basque Country who survived open cranial trauma. *Journal of Paleopathology* 2, 79-84. Chieti.
Palabras clave: Traumatismo, Accidente.
1990. *Momificación natural de un cuerpo humano del siglo XVII*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 156-161. Logroño.
Palabras clave: Momia.
1990. *Lesiones por arma de fuego identificadas en restos esqueléticos humanos procedentes del Hospital Militar de Santa Clara (Tolosa, Gipuzkoa)*. Actas III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 104-116. Logroño.
Palabras clave: Herida, Fractura, Violencia.
1991. War Injuries in a Field Hospital dating the Beginning of the Nineteenth Century in the Basque Country (Spain). *International Journal of Osteoarchaeology* 1, 279-282.
Palabras clave: Herida, Fractura, violencia.
- ETXEBERRIA, F. & VEGAS, J.I.
1987. Violent injury in a Bronze Age individual in the Basque Country (Spain). *Journal of Paleopathology* 1, 19-24. Chieti.
Palabras clave: Herida, Violencia.
1988. ¿Agresividad social o guerra? durante el Neo-eneolítico en la cuenca media del Valle del Ebro, a propósito de San Juan Ante Portam Latinam (Rioja Alavesa). *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 6*, 105-112. San Sebastián.
Palabras clave: Fractura, Herida, Violencia.
1992. Heridas por flecha durante la Prehistoria en la Península Ibérica. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, San Sebastián.
Palabras clave: Herida, Violencia.
- FLORIANO, A.C.
- 1940-1941. Aportaciones arqueológicas a la historia de la medicina romana. *Rev. Arch. Esp. Arq.* 14, 415-433.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
- FUSTE, M.
1954. La duración de la vida en la población española desde la Prehistoria hasta nuestros días. *Trabajos del Instituto Bernardino de Sahagún* 14, 81-104. Barcelona.
Palabras clave: Paleodemografía.
1955. *La duración de la vida en las poblaciones humanas del Levante español durante el periodo Neoeolítico*. Homenaje póstumo al doctor Fco. Bardillo Vagues, 325-333. Barcelona.
Palabras clave: Paleodemografía.
1961. Lesiones máxilo-dentarias en cráneos prehistóricos de Gran Canaria. *Morph. Antrop.* 51/3 322-332.
Palabras clave: Paleoestomatología.
1965. *La trepanación craneal en las Islas Baleares*. Homenaje a Juan Comas 2, 137-145.
Palabras clave: Trepanación.
1982. Restos humanos de la Cueva de los Hombres Verdes en Urbiola (Navarra). *Trabajos de Arqueología Navarra* 3, 2-41. Pamplona.
Palabras clave: Antropología, Trepanación, Paleodemografía.
- GALILEA, F.
1983. Aproximación a la demografía en Euskalerría Sur durante el III-II milenio a.C. *Estudios de Arqueología Alavesa* 11, 357-379. Vitoria-Gasteiz.
Palabras clave: Paleodemografía.
- GARCIA, J.R.
1967. *Histórica evolución de las trepanaciones*. Industrial Farmacéutica de Levante, 12 pp. Barcelona.
Palabras clave: Trepanación.
- GARCIA ALVAREZ, M.
1951. La Medicina en la Galicia prerromana (Orígenes y supervivencias). *Asclepio* 1, 275-293.
Palabras clave: Paleomedicina, Historia de la Medicina.

- GARCIA SANCHEZ, M.
1974. Estudio antropológico de un cráneo hidrocefalo. *Anales del Desarrollo* 18/43, 33-44.
Palabras clave: Malformación.
1976. «El Niño de Gabía». *Un enfermo célebre del siglo XIX*. Ed. Ayuntamiento de la Gabias (Granada). 4 pp.
Palabras clave: Malformación.
1977. Trepanación de un cráneo guanche, consecutiva a una fractura con hundimiento. *Anuario de Estudios Atlánticos* 23, 23-31.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura, Trepanación.
- 1977-79. Restos humanos procedentes del túmulo funerario de El Lomo de los Caserones (Aldea de S.Nicolás, Gran Canaria). *El Museo Canario*, 1-48.
Palabras clave: Antropología, Reumatismo.
1979. Paleopatología de la población aborigen de la cueva sepulcral de Pino Leris (La Orotava, Tenerife). *Anuario de Estudios Atlánticos* 25, 567-584.
Palabras clave: Paleoestomatología, Traumatismo, Fractura, Neoplasia, Trepanación.
1979. Enterramiento doble en cista argárica procedente de Puerto-Lope (Moclín, Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 4, 227-250. Granada.
Palabras clave: Antropología, Reumatismo, Paleoestomatología.
1983. Parietal infantil trepanado de la Cova de la Sarsa (Bocairente, Valencia). *Varia II* 9, 189-198. Valencia.
Palabras clave: Trepanación.
1985. Esqueleto de época tardorromana procedente de «El Tejar» en Huescar (Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 10, 377-390. Granada.
Palabras clave: Antropología, Reumatismo, Dimorfismo.
- GARCIA SANCHEZ, M. & CARRASCO, J.
1981. «Cráneo-copa» eneolítico de la cueva de la Carigüela de Piñar (Granada). *Zephyrus* 32/33, 121-131. Salamanca.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
- GARCIA SANCHEZ, M. & JIMENEZ BROBEIL, S.A.
1985. Restos humanos neolíticos de Alhama de Granada. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 10, 67-101. Granada.
Palabras clave: Antropología, Traumatismo, Trepanación, Paleoestomatología.
1986. Cráneo trepanado de la Cueva de la Carigüela (Piñar, Granada). *Antropología y Paleoecología Humana* 4, 25-29.
Palabras clave: Trepanación.
- GARCIA SANCHEZ, M.; JIMENEZ GOMEZ, M.C. & ARCO AGUILAR, M. de
1980. Paleopatología en enterramientos tumulares de San Nicolás de Tolentino (Gran Canaria). *Anuario de Estudios Atlánticos* 26, 111-132.
Palabras clave: Antropología, Reumatismo.
- GARCIA Y BELLIDO, A.
1954. El promedio de vida en la España romana. *Rev. Arch. Esp. Arq.* 27, 254-259.
Palabras clave: Paleodemografía.
1955. ¿A que edad se morían los españoles hace veinte siglos?. Algunos datos estadísticos para la historia de la Sanidad en España. *Medicamenta* 274, 79-80.
Palabras clave: Paleodemografía.
- GARRALDA, M.D. & GALERA, V.
1986. *Osseus alterations in human remains of the silex gallery (Atapuerca, Burgos, Spain)*. VI European Meeting of the Paleopathology Association: 305-312. Madrid.
Palabras clave: Paleoestomatología, Traumatismo, Tafonomía.
- GARRALDA, M.D. & DEL-NERO, G.
1978. Un cas de mutilation dentaire, chez les anciens canariens. *BMSAP* 9, 299-308.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
- GOMEZ BELLARD, F.
1988. *Probable meningioma en un cráneo talayótico de Menorca (Balears)*. Actas I Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 48-49. Logroño.
Palabras clave: Neoplasia.
1989. *Criba orbitalia en un niño paleocristiano de Menorca*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 109-113. Logroño.
Palabras clave: Estrés.
1990. Estudio antropológico. In: "La colonización fenicia de la Isla de Ibiza", de Gómez Bellard, C. *Excavaciones Arqueológicas en España* 157, 186-200.
Palabras clave: Traumatismo, Paleoestomatología, Infección.
- GOMEZ BELLARD, F. & ABEL CORTES, J.L.
1990. *Triquinosis en una momia infantil*. Actas III Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 124-134. Logroño.
Palabras clave: Momia.
1991. A Muscular Parasite in a Mummified Girl. *International Journal of Osteoarchaeology* 1, 215-218.
Palabras clave: Momia.
- GOMEZ BELLARD, F. & SANCHEZ SANCHEZ, J.A.
1989. Spondylarthritis ankylosante: un cas complet. *Journal of Paleopathology, Monographic Publications* 1, 117-118. Chieti.
Palabras clave: Reumatismo.
- GONZALEZ, T.
1987. *Las Islas Canarias en el área Iberoamericana. Estudios de HLA y de Paleopatología Osteoarticular*. Ed. Laboratorios Pfizer.
Palabras clave: Reumatismo.
- GONZALEZ, C.E.; ARNAY, M.; GALINDO, L.; CASTRO, V.; CUENCA, J. & SANTOLARIA, F.
1987. *Oligoelementos en el hueso del aborigen Canario: Consideraciones acerca del régimen dietético*. V Congreso Español de Antropología Biológica: 463-472. León.
Palabras clave: Paleodieta.
- GONZALEZ ANTON, R.; RODRIGUEZ MARTIN, C. & ESTEVEZ GONZALEZ, F.
1992. Bioantropología de las momias guanches. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento* 8, San Sebastián.
Palabras clave: Momia, Historiografía, Metodología.

- GONZALEZ-REIMERS, C.E.; ARNAY DE LA ROSA, M.; JORGE HERNANDEZ, J.A.; MARTIN HERRERA, A. & SANTOLARIA FERNANDEZ, F.
1986. *Hystomorphometrical analysis of bone specimens of the primitive inhabitants of Gran Canaria. High prevalence of osteoporosis*. 5th Congress of The E.A.A. Lisboa.
Palabras clave: Momia.
- GUERRERO, L.
1975. Estudi antropològic dels dolmenics de Can Cuca (Su, Lleida). *Llerda* 36, 251-270. Lérida.
Palabras clave: Antropología, Paleodemografía.
1985. Patologia i esperança de vida en l'home prehistòric català. *Gimbernat* 3, 221-234. Barcelona.
Palabras clave: Paleodemografía.
1986. Els protagonistes de l'història: un enfocament antropològic. In: "*Història de les comarques de Catalunya, vol. I: "El Bages"*". VV.AA. 55-60. Parcir. Manresa.
Palabras clave: Antropología, Nosologías varias.
1987. Introducció a la paleopatologia prehistòrica catalana. *Dovella* 22, 9-13. Manresa.
Palabras clave: Nosologías varias.
1989. Estudi antropològic de les fosses neolítiques del Corral de Canudes (Montclar, Berguedà). *Estudis del Berguedà* 4, 23-29. Berga.
Palabras clave: Antropología, Nosologías varias.
1981. *Patologia i esperança de vida en l'home prehistoric catala*. III Congreso de Historia de la Medicina Catalana. Lérida.
Palabras clave: Paleodemografía.
1992. Enfermedad y muerte en el abrigo sepulcral de Cal Porta de Tora (La Segarra, Lérida). *Munibe (Antropología-Arkeologia), Suplemento 8*, San Sebastián.
Palabras clave: Paleodemografía, Traumatismo, Fractura, Reumatismo.
- GUERRERO, L. & ANDREU, P.
1989. *Patologia maxilodental del Neolític y Bronce en Cataluña*. Actas de la II Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 49-61. Logroño.
Palabras clave: Paleoestomatología.
1990. *Mutilación dentaria prehistórica en España: Aportaciones y comentarios*. Actas de la III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 60-94. Logroño.
Palabras clave: Paleoestomatología, Ritual, Manipulación.
1990. Paleopatología del Cau de la Guineu. In: "Merges, farmacèutics i salut pública". *Miscelània d'Estudis Bagencs* 7, 103-110. Manresa.
Palabras clave:
- GUERRERO, L. & LORENZO J.I.
1974. Sobre unos cráneos de los museos de Lérida y Zaragoza. *Llerda* 35, 211-234. Lerida.
Palabras clave:
- GUERRERO, V.M
1989. Posibles sacrificios infantiles en la cultura talayótica de Mallorca. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses* 14, 191-209.
Palabras clave: Ritual.
- HERNANDEZ, M. & TURBON, D.
1988. Aspectos demográficos y caracteres cualitativos de una población medieval castellana. *Trabajos de Antropología* 27, 137-147. Barcelona.
Palabras clave: Paleodemografía.
- HOYOS SAINZ, L.
1947. *Antropología Prehistórica Española*. In: "*Historia de España*" de MENENDEZ PIDAL, R. (1947). Capítulo II, 95-241. Espasa Calpe. Madrid.
Palabras clave: Violencia, Herida.
- IGARTUA, E. & LINAZA, M.A.
1985. Incidencia de la caries en la población de las cuevas sepulcrales de Guipúzcoa. *Cuadernos de Sección de Antropología-Etnografía* 3, 207-215. Sociedad de Estudios Vascos-Eusko Ikaskuntza. San Sebastián.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- ÍÑIGUEZ ORTIZ, M.
1916. *Numancia y la medicina de la antigua Iberia*. Ed. Imp. G. Casañal. Zaragoza.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
- IZAGUIRRE, N.; CUENDE, M.; VILLARROEL, J.D. & RUA, C. de la
1992. Indicadores de estrés a nivel dentario en la población medieval de Los Castros de Lastra (Caranca. Alava). *Munibe (Antropología-Arkeologia), Suplemento 8*, San Sebastián.
Palabras clave: Estrés, Paleoestomatología.
- JIMENEZ BROBEIL, S.A.
1990. Restos humanos prehistóricos del Museo de Priego de Córdoba. *Antiquitas* 1, 18-22.
Palabras clave: Trepanación.
- JIMENEZ BROBEIL, S.A. & ORTEGA, J.A.
1991. Dental Pathology among Prehistoric Populations of Eastern Andalusia (Spain). *Journal of Paleopathology* 4, 47-53. Chieti.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- JIMENEZ BROBEIL, S.A.; ORTEGA VALLET, J.A. & GARCIA SANCHEZ, M.
1986. Incisiones intencionales sobre huesos humanos del Neolítico de la Cueva de Malalmuerzo (Moclín, Granada). *Antropología y Paleoecología Humana* 4, 39-49.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
- JIMENEZ SANCHEZ, S.
1941. Embalsamamiento y enterramientos de los canarios y guanches, pueblos aborígenes de las Islas Canarias. *Revista de Historia* 55.
Palabras clave: Momia.
- LAIN, P.
1978. Paleopatología y medicina primitiva. *Historia de la Medicina*, 3-11. Salvat.
Palabras clave: Paleomedicina, Historia de la Medicina.
- LALUEZA, C. & PEREZ PEREZ, A.
1989. Estudio nutricional de la población medieval de L'Esquerda (Osona, Barcelona): oligoelementos y estrición dentaria. *Trabajos de Antropología* 27, 267-280. Barcelona.
Palabras clave: Paleodieta.

LEHMANN-NITSCHKE, R.

1903. Notes sur des lésions des crânes des Iles Canaries analogues à celles du crâne de Menouville et leur interprétation probable. *Bull. et Mem. Société d'Anthropologie*. 492 pp. Paris.
Palabras clave: Traumatismo, Trepanación.

LEPAGE, Y. & PEREZ-PEREZ, A.

1989. De la especificidad nutricional española a la estandarización europea. *Trabajos de Antropología* 21, 203-212. Barcelona.
Palabras clave: Paleodieta.

LILLO CARPIO, P.A. & WALKER, M.J.

1987. Los restos humanos dispersos en el asentamiento eneolítico de El Prado de Jumilla (Murcia). *Anales de Prehistoria y Arqueología* 3, 105-109. Murcia.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.

LINAZA, M.A. & BASABE, J.M.

1987. Antropología de la dentición en las cuevas sepulcrales de la Edad del Bronce de Guipúzcoa. Caracteres métricos y atrición. *Munibe* 39, 3-27. San Sebastián.
Palabras clave: Paleoestomatología.

LLAGOSTERA, E.

1979. Examen radiológico del cadáver desecado encontrado en Colmenar Viejo (Madrid). *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15, 32-37. Madrid.
Palabras clave: Momia.
1978. Estudio radiográfico de las momias egipcias del Museo Arqueológico Nacional de Madrid. *Museo Arqueol. Nal., Monografía* 5, 1-107. Madrid.
Palabras clave: Momia.

LLAGOSTERA, E.; ALCOBER, V. & GRANDA, J.M.

1979. Análisis comparativo de bionutrografías y radiografías. *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15, 42. Madrid.
Palabras clave: Momia.

LLONGUERAS, M.; FERRER, P.; CAMPILLO, D. & MARTIN, A.

1981. Enterrament campaniforme a la Cova de la Ventosa (Piera, Andia). *Ampuries* 43, 97-111. Barcelona.
Palabras clave: Antropología, Paleoestomatología.

LOPEZ MONTEAGUDO, G.

1987. Las "cabezas cortadas" en la Península Ibérica. *Gerión* 5, 245-252.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.

LOPEZ PIÑERO, J.M^a

1981. Los orígenes de la enfermedad. *La Medicina en la Historia*, 6-7. Salvat. Barcelona.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1967. *La trepanación en España*. 480 pp.
Palabras clave: Trepanación.

MAC WHITE, E.

1946. Notas sobre la trepanación prehistórica en la Península Ibérica. *Cuadernos de Historia Primitiva* I/2, 61-69. Madrid.
Palabras clave: Trepanación.

MAJO, T.

1991. *Estudio antropológico de un conjunto de cráneos talayóticos procedentes de Algaiarens (Menorca)*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica: 376-385. Bilbao.
Palabras clave: Antropología, Traumatismo, Neoplasia, Trepanación.

MALGOSA, A.

1988. Etude des crânes de la nécropole "Talayotique" de S'Illet des Porros, Majorque, Espagne. *Bull. et Mém de la Soc. d'Anthrop. de Paris* 5, 179-198.
Palabras clave: Antropología.

MALGOSA, A. & CAMPILLO, D.

1991. *Visión general de las patologías halladas en los individuos de la Necrópolis Talayótica de "S'Illet des Porros" (Mallorca)*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 1409-1421, Zaragoza.
Palabras clave: Nosologías varias.

MALGOSA, A.; SUBIRA, E.; CARRASCO, T. & CASTELLANA, C.

1989. Method of bone trace element analysis. *Humanbiol. Budapest*. 19, 81-82.
Palabras clave: Metodología, Estrés.

MALGOSA, A.; SUBIRA, E.; CASTELLANA, C. & CARRASCO, T.

1991. *Estudio de la dieta humana del yacimiento del Instituto de Manlleu (Barcelona). Análisis de elementos traza*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica, 386-391. Bilbao.
Palabras clave: Paleodieta.

MANTILLA, M.S. & CABRERA, J.M.

1979. La momia de Colmenar Viejo. Conservación. *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15, 62-64. Madrid.
Palabras clave: Momia.

MARTIN, A. & CAMPILLO, D.

1980. Premières mutilations dentaires durant la vie dans la Préhistoire de la Péninsule ibérique: «Cova del Frare» (Matadepera, Barcelona). *L'Anthropologie* 84, 603-607. Paris.
Palabras clave: Manipulación, Ritual.

MARTIN HERRERA, A.; ARNAY DE LA ROSA, M.; GONZALEZ REIMERS, C.E.; JORGE HERNANDEZ, J.A. & DIAZ FLORES, L.

1987. Histological observations in a Prehispania mummy of Gran Canaria. *Journal of Paleopathology* 1, 33-36. Chieti.
Palabras clave: Momia.

MARTINEZ DE PANCORBO, M.; CASTRO, A.; ALONSO, S.; ORUE, J.; GARCIA-ORAZ, A.; ARIZTI, P.; TAMAYO, G.; ETXEBERRIA, F. & RUA, C. de la

1992. Extracción y caracterización del DNA procedente de hueso esponjoso reciente y de los siglos XVI y XVII. *Munibe (Antropología-Arqueología), Suplemento* 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Metodología.

MARTINEZ DE SANTAOLALLA, J.

1924. A propósito de un cráneo trepanado de mi colección. *Rev. Menorca* 5, 3-8.
Palabras clave: Trepanación.

1957. La trepanación prehistórica en España y Portugal. *Arch. Ibe. Hist. Med. Anthr. Pol. Med.* 9, 345-346.
Palabras clave: Trepanación.
- MARTINEZ FLOREZ, J.
1983. Introducción al estudio antropológico y paleopatológico de la excavación de Albelda (Las Tapias). *Cuadernos de Investigación, Historia*, 10/2 Logroño.
Palabras clave: Antropología, Nosologías varias.
1985. El estudio de los moldes intracraneales como fuente de conocimiento de la paleopatología. Actas Calahorra, Bimilenarismo de su Fundación: 439-443. Ministerio de Cultura. Madrid.
Palabras clave: Metodología.
1985. *Introducción al Estudio antropológico de la excavación de la Clínica*. Actas Calahorra, Bimilenarismo de su Fundación: 427-437. Ministerio de Cultura. Madrid.
Palabras clave: Antropología, Manipulación, Terapéutica.
- MARTINEZ FLOREZ, J. & DIEZ REPOLLES, P.
1986. *Human disease in the medieval period of La Rioja*. VI European Meeting of the Paleopathology Association: 313-320. Madrid.
Palabras clave: Reumatismo, Traumatismo.
1988. *Posible raquitismo en el periodo romano de Zaragoza*. Actas I Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 50-55. Logroño.
Palabras clave: Estrés.
1989. *Fractura de peroné con consolidación de la membrana ósea tibioperonea en un individuo de la Antigua Libia (Herramelluri, La Rioja)*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 62-67. Logroño.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura.
- MARTINEZ FLOREZ, J.; NIETO AMADA, J.L.; DIEZ REPOLLES, P. & ULLA ANES, M.
1992. Introducción al estudio antropológico y paleopatológico de la necrópolis de San Juan de la Hoz (Cillaperlata, Burgos). *Munibe (Antropología-Arqueología)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Antropología, Nosologías varias.
- MATEOS, T.
1990. *Estudio paleopatológico de un fragmento de frontal*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 62-63. Logroño.
Palabras clave: Neoplasia.
- MENENDEZ GARCIA, R.
1991. Estudio Odontológico. Restos Humanos de la Cueva Patalea (Argoños). *Arqueas* 1, 53-59. Santander.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- MERCADAL, O.; PEREZ-PEREZ, A. & CHIMENOS, E.
1989. *Estudio paleoantropológico y paleonutricional de la población de La Balma de la Sargantana (Oliola, La Noguera, Lleida)*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica: 392-399. Bilbao.
Palabras clave: Paleonutrición.
- MOLINA, M.
1981. Instrumental médico de época romana en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid. *Rev. Arch. Esp. Arq.* 54, 255-262.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
- MOLINOS SAURAS, M.I.
- 1986-1987. Representaciones de Carácter Bélico en el arte Rupestre Levantino. *Bajo Aragón Prehistoria* 7-8, 295-310.
Palabras clave: Violencia.
- MONTANYA MALUQUER, R.
1987. Restos antropológicos con patología estudiable. *Minutos Menarini* 149, 20-24.
Palabras clave: Nosologías varias.
1980. Trepanaciones prehistóricas. *Minutos Menarini* 106, 13-21.
Palabras clave: Trepanación.
- MUÑOZ TUERO, L. & DIAZ, J.
1981. Aportación a las lesiones en restos óseos. *Revista Española de Medicina Legal* 26-27, 102-105. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias.
- OLIVA PRAT, M.
1945. Los instrumentos de cirugía de bronce procedentes de Ampurias. *Memorias de los Museos Arqueológicos Provinciales* 6, 54-57.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
- ORTEGA, J.A. & JIMENEZ, S.A.
1989. *Osteoartritis de la articulación temporomandibular en poblaciones prehistóricas de Andalucía Oriental*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica: 400-402. Bilbao.
Palabras clave: Reumatismo.
- ORTEGA VALLET, J.A.; JIMENEZ BROBEIL, S.A. & GARCIA SANCHEZ, M.
1991. Paleopatología de la necrópolis de Arteara (Gran Canaria). *Eres (Arqueología)* 2, 97-108.
Palabras clave: Nosologías varias, Reumatismo, Traumatismo, Paleoestomatología.
- PEREZ, P.J.
1974. Estudio Paleopatológico de lesiones traumáticas. *El Museo Canario* 35, 67-73.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura, Violencia, Accidente.
1974. Factores etiológicos en la producción de lesiones óseas. *Col-Pa* 25,2 pp. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias.
1976. Estudio paleopatológico de colecciones osteológicas pertenecientes a poblaciones humanas prehistóricas y de la Historia Antigua y medieval de diversas regiones españolas. *Col-Pa* 29,3-4. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias.
1977. *Evidencia de «Intervención Artificial deliberada» en esqueletos humanos prehistóricos*. In: "Antropología de España y América", 29-42. Ed. Dosbe. Madrid.
Palabras clave: Manipulación, Ritual, Trepanación.
1978. *Algunos ejemplos de variaciones y anomalías esqueléticas en antiguas poblaciones humanas*. I Simposio de Antropología Biológica en España, 167-177. Madrid.
Palabras clave: Dimorfismos.
1978. *Observaciones paleopatológicas en restos esqueléticos procedentes de diversas regiones españolas*. I Simposio de Antropología Biológica en España, 179-190. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias.

1979. Algunos casos de paleopatología rescatados en la Iglesia de la Asunción de Nuestra Sra. de Colmenar Viejo (Madrid). *Publicaciones del Departamento de Paleontología 15*, 65-67. Madrid.
Palabras clave: Nosologías varias.
- 1980-1981. Nueva aportación paleopatológica acerca de la población Prehispánica Canaria. *El Museo Canario 41*, 29-45.
Palabras clave: Paleodemografía, Paleoepidemiología.
1981. *Enfermedades y Accidentes de la Población Aborígen*. Colección Guagua. Ed. Mancomunidad de Cabildos. Plan Cultural y Museo Canario. 52 pp. Las Palmas de Gran Canaria.
Palabras clave: Historia de la medicina, Nosologías varias.
1984. Las enfermedades prehistóricas y sus consecuencias paleopatológicas. *Asclepio 36*, 253-271.
Palabras clave: Metodología, Nosologías varias.
1987. *Tibia humana de la Sima de los Huesos de la Cueva Mayor. Sierra de Atapuerca (Burgos)*. In: "El Hombre Fósil de Ibeas" de E. Aguirre et al., 377-385. Ed. Junta de Castilla y León.
1989. *Evidencia de artritis temporomandibular en el hombre fósil de Ibeas (Sierra de Atapuerca, Burgos)*. Actas I Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 4347.
Palabras clave: Reumatismo.
1990. *Paleopatología humana y tafonomía*. Actas de la III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 9-21. Logroño.
Palabras clave: Tafonomía.
1990. *Paleopatología Humana y Tafonomía*. Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fosilización. Universidad Complutense de Madrid y CSIC: 299-306,
Palabras clave: Tafonomía.
1991. Evidence of Disease and Trauma in the Fossil Man from Atapuerca-Ibeas (Burgos, Spain). *International Journal of Osteoarchaeology 1*, 253-257. London.
Palabras clave: Traumatismo, Accidente.
- 1991 *Paleopatología del hombre fósil de Ibeas (Sierra de Atapuerca)*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica: 403-411. Bilbao.
Palabras clave: Traumatismo, Paleostomatología.
- PEREZ, P.J. & ARSUAGA, J.L.
1979. *Algunas consideraciones acerca de los estudios paleodemográficos y paleoepidemiológicos en poblaciones prehistóricas*. Actas de la IV Reunión del Grupo Español de Trabajo del Cuaternario: 179-195. Banyoles.
Palabras clave: Metodología, Paleodemografía, Paleoepidemiología.
- PEREZ, P.J.; ARSUAGA, J.L. & BELLON, F.S
1979. Estudio Antropológico del cadáver masculino desecado de Colmenar Viejo. *Publicaciones del Departamento de Paleontología 15*, 10-24. Madrid.
Palabras clave: Momia.
- PEREZ, P.J.; ARSUAGA, J.L. & BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.
1982. Atypical toothwear in fossil man. *Paleopathology Newsletter 39*, 11-13. Filadelfia.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
- PEREZ, P.J.; ARSUAGA, J.L. & GRANDA, J.M.
1978. Aplicación de técnicas no destructivas en la investigación de cadáveres momificados. *Col-Pa 33/34*, 17-24. Madrid.
Palabras clave: Metodología, Momia.
1979. Conclusiones generales del estudio interdisciplinar. "Ensayo de aplicación de técnicas convencionales e inéditas en la investigación de cadáveres disecados y momias". *Publicaciones del Departamento de Paleontología 15*, 60. Madrid.
Palabras clave: Metodología, Momia.
- PEREZ, P.J.; BELLON, S. & ARSUAGA, J.L.
1981. *Estudio Antropológico y Paleopatológico*. In: "Excavaciones medievales en Valeria (Cuenca)" de Fernández, J.J., 119-138. Ed. Excm. Diputación de Cuenca. Cuenca.
Palabras clave: Paleostomatología, Neoplasia, Malformación, Fractura, Reumatismo.
- PEREZ, P.J. & BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.
1982. *Signs of Cultural Activity in Human Bones of the Chalcolithic Period*. Proceedings 4th. European Meeting of the Paleopathology Association: 304-312. Middelburg-Antwerpen.
Palabras clave: Manipulación.
- PEREZ, P.J.; BERMUDEZ DE CASTRO, J.M. & ROSAS, A.
1984. *Paleopathological Study of a Medieval Population of the Meseta Castellana (Spain)*. V European Meeting of the Paleopathology Association: 251-256. Siena.
Palabras clave: Reumatismo, Fractura, Neoplasia.
1987. Paleopathological study of a medieval population from the Meseta Castellana (Spain). *Antropología Contemporánea 10/1-2*, 23-28.
Palabras clave: Reumatismo, Fractura, Neoplasia.
- PEREZ, P.J. & CARRETERO, J.M.
1989. *Problemas y aplicaciones de la Paleopatología*. In: "Paleontología" de E. Aguirre. Colección Nuevas Tendencias, C.S.I.C. 10,411-433. Madrid.
Palabras clave: Metodología, Historiografía, Nosologías varias.
- PEREZ, P.J.; CARRETERO, J.M. & BERMUDEZ DE CASTRO, J.M.
1988. *New data concerning the frequency of squatting facets on the Tibia*. Actas del 5º Congreso de Sociedades Europeas de Antropología, Tomo I, 139-144. Lisboa.
Palabras clave: Dimorfismo.
- PEREZ, P.J. & MARTINEZ, I.
1989. Evidence of temporomandibular arthrosis in the Middle Pleistocene Human Fossils from Atapuerca/Ibeas (Spain). *Journal of Paleopathology 3*, 15-18. Chieti.
Palabras clave: Reumatismo.
- PEREZ, P.J.; NAVARRO, F. & FRAILE, L.
1990. *Paleopatología de los habitantes prehistóricos de la isla de Hierro*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 33-48. Logroño.
Palabras clave: Accidente, Traumatismo, Fractura, Violencia.
- PEREZ, P.J. & VIEJO, L.
1984. Deducciones de índole paleoterapéutica en el estudio de los huesos largos fracturados de aborígenes canarios. *El Museo Canario 46*, 29-39.
Palabras clave: Terapéutica.

- 1987-1988. Deduciones de índole paleoterapéutica en el estudio de huesos largos fracturados de aborígenes Canarios. *Dynamis* 7-8, 11-24.
Palabras clave: Terapéutica.
- PEREZ, V.; CAMPILLO, D. & MALGOSA, A.
1991. *Estudio de las lesiones traumáticas de los individuos de la Necrópolis Talayótica de "S'illot des Porros"*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 1461-1470. Zaragoza.
Palabras clave: Traumatismo, Fractura, Violencia.
- PEREZ DE BARRADAS, J.
1935. La caries dental entre los visigodos del siglo VII d.J.C. *Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria* 14, 253-254. Madrid.
Palabras clave: Paleoestomatología.
- PEREZ-PEREZA.
1988. Correlation between diet and tooth striation pattern. *Trabajos de Antropología* 21, 181-186. Barcelona.
Palabras clave: Estrés.
1988. *Caracterización alimentaria y patológica de poblaciones a partir de restos esqueléticos*. Actas I Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 38-42. Logroño.
Palabras clave: Paleodieta.
1990. La Cova Sepulcral del Neolític Antic de l'Avellaner (Cogolls, Les Planes d'Hostoles. La Garrotxa). Estudio de la dieta. *Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona, Sèrie Monogràfica* 11, 1-125. Girona.
Palabras clave: Paleodieta.
- PEREZ-PEREZ, A. & LALUEZA, C.
1989. *Evolución del patrón alimentario de la población medieval de L'Esquerda (Osona, Barcelona)*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 141-155. Logroño.
Palabras clave: Paleodieta.
1992. Indicadores de estrés nutricional y patológico en series de Epoca Romana de Catalunya. *Munibe (Antropología-Arkeologia), Suplemento* 8, Donostia-San Sebastián.
- PEREZ-PEREZ, A.; TURBON, D. & HERNANDEZ, M.
1991. *Determinación de la dieta de la población medieval de La Olmeda (Palencia)*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica: 412-417. Bilbao.
Palabras clave: Paleodieta.
- PEREZ-PEREZ, A. & WALKER, P.L.
1986. *Correlations between Age at death and Tooth size*. VI European Meeting of the Paleopathology Association: 261-267. Madrid.
Palabras clave: Paleoestomatología, Estrés.
- PORRAS, M.I.
1988. *Estudio de 280 tibias medievales de la colección de la Escuela de Medicina Legal de Madrid*. Actas I Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 58-61. Logroño.
Palabras clave: Antropología, Dimorfismo.
- PORRAS, M.I. & AYARZAGÜENA, M.
1989. *Estudio antropológico y paleopatológico en poblaciones visigodas: revisión*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 69-101. Logroño.
Palabras clave: Nosologías varias.
- PRIETO, J.L.
1990. *Importancia de la Histomorfometría ósea en el estudio Paleopatológico*. Actas de la III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 22-28. Logroño.
Palabras clave: Metodología.
1992. El uso de la histomorfometría ósea en Paleopatología: Determinación de la edad en restos esqueléticos (revisión bibliográfica). *Munibe (Antropología-Arkeologia), Suplemento* 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Metodología.
- PUCHALT, F.J.
1988. *Estudio de un bloque vertebral de época medieval*. Actas I Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 56-57. Logroño.
Palabras clave: Malformación.
1989. *Patología vertebral en la Roqueta*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 124-128. Logroño.
Palabras clave: Reumatismo.
1989. *Posible carcinoma metastásico*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 119-123. Logroño.
Palabras clave: Neoplasia.
1990. *Dos casos de tumoraciones benignas*. Actas III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 117-123. Logroño.
Palabras clave: Neoplasia.
- PUCHALT, F. & VILLALAIN, D.
1992. Evidencias de artrosis trasiana en la población antigua de Valencia. *Munibe (Antropología-Arkeologia), Suplemento* 8, San Sebastián.
Palabras clave: Reumatismo.
- PUJOL, A.
- 1979-1980. Los cráneos de Ullastret y su posible significado. *Pyrenae* 15/16, 267-275. Barcelona.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
- RASINES DEL RIO, P.
1985. Restos humanos de la Cueva de la Graciosa II (Cantabria). *Informació Arqueològica* 44, 18-25. Barcelona.
Palabras clave: Estrés, Neoplasia.
- REVERTE COMA, J.M.
1979. *Dos casos de sífilis craneal de la necrópolis de S. Millán (Segovia)*. Actas del VI Congreso de Historia de la Medicina. Barcelona.
Palabras clave: Infección.
1980. Tiermes I: Estudio antropológico y paleopatológico de los restos óseos. *Excavaciones Arqueológicas en España*, 338-363. Madrid.
Palabras clave: Antropología, Reumatismo, Fractura.
1980. Trephined skulls in Medieval Spain. *Paleopathology Newsletter* 32, 5-6.
Palabras clave: Trepanación.
1981. *Antropología Médica I*. Ed. Rueda Madrid. 81 5 pp. Madrid.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Etnomedicina. Nosologías varias, Ritual, Trepanación, Terapéutica.

1982. Criba Orbitalia en cráneos de la necrópolis de S. Millán (Segovia) y Tiermes (Soria) (Castilla la Vieja. España). *Revista Española de Medicina Legal* 30-31, 60-72. Madrid.
Palabras clave: Estrés.
1982. El enigmático caso de la mujer despeñada de la Abadía de San Frutos. *Revista Española de Medicina Legal* 32-33, 58-71. Madrid.
Palabras clave: Violencia, Traumatismo.
1984. Tiermes II: campañas de 1979 y 1980. Estudio Antropológico. *Excavaciones Arqueológicas en España*, 507-526. Madrid.
Palabras clave: Antropología, Trepanación.
- 1984-1985. Cremaciones prehistóricas en España. *Anales de la Escuela de Medicina Legal de la Universidad Complutense 1*, 129-151. Madrid.
Palabras clave: Cremación, Metodología.
1985. La necrópolis Ibérica de Pozo Moro (Albacete): Estudio Anatómico, Antropológico y Paleopatológico. *Trabajos de Prehistoria* 42, 195-282.
Palabras clave: Cremación, Reumatismo.
1985. Estudio antropológico de los restos óseos procedentes de la Necrópolis de San Juan de Agreda. *Noticiero Arqueológico Hispano* 26, 289-310. Madrid.
Palabras clave: Antropología, Reumatismo, Estrés.
1986. Hemangioma of corpus vertebrae. *Homo* 37/1-2, 95-99.
Palabras clave: Reumatismo. Neoplasia.
1986. *Estudio antropológico y patológico de los restos óseos de Ramón Llull*. Proceedings VI European Meeting of the Paleopathology Association: 335-341. Madrid.
Palabras clave: Reumatismo.
1986. *The mummies in the school of Legal Medicine of Madrid: a preliminary report*. In: "Science in Egyptology" de A.R. David, 485-509. Manchester.
Palabras clave: Momia.
1986. El enigma de los cráneos clavados. *El Médico* 21-11-86, 52-64. Madrid.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
- 1986-1987. *Estudio anatómico, antropológico y paleopatológico de los esqueletos ibéricos cremados de los Villares, Albacete*. Publicaciones del Ministerio de Cultura.
Palabras clave: Cremación.
- 1986-1987. *Estudio antropológico v paleopatológico de la necrópolis celtibérica de La Yunta, Guadalajara*. Publicaciones del Ministerio de Cultura.
Palabras clave: Antropología, Cremación, Nosologías varias.
1987. Momias hispanoamericanas en España. *El Médico*, 80-90. Madrid.
Palabras clave: Momia.
1989. *Eburneación*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 6-10. Logroño.
Palabras clave: Reumatismo.
1990. *Posibilidades de estudio antropológico y paleopatológico de las cremaciones. Necrópolis Celtibéricas*. II Simposio sobre los celtiberos. Institución Fernando el Católico. 329-335. Zaragoza.
Palabras clave: Cremación, Ritual, Historiografía. Metodología.
1991. *Antropología Forense*. Ministerio de Justicia, Centro de Publicaciones, 975 pp. Madrid.
Palabras clave: Antropología, Metodología.
1992. *Medicinas Primitivas, Paleomedicina y Paleopatología. Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, San Sebastián.
Palabras clave: Historia de la Medicina, Paleomedicina, Etnomedicina.
- RINCON DE ARELLANO, A. & FENOLLOSA, J.
1950. *Algunas consideraciones acerca de los cráneos trepanados de la cueva de La Pastora (Alcoy)*. Ed. Dip. Valencia. Valencia. 11 pp.
Palabras clave: Trepanación.
- RODRIGUEZ MARTIN, C.
1974. Algunas consideraciones acerca de la trepanación en las poblaciones prehistóricas de las Islas Canarias. *Medicina e Historia (2ª época)* 37, 3.
Palabras clave: Trepanación.
1989. La paleopatología en Canarias: visión histórica. *Revista de Arqueología* 97, 29-37. Madrid.
Palabras clave: Historiografía.
1987. *La Paleopatología en Canarias: historia, estado actual y perspectivas*. Semana Tradicional del Arte de Radio Club Tenerife (Cadena Ser). Santa Cruz de Tenerife.
Palabras clave: Historiografía.
1989. Reumatismo articular en las Poblaciones Prehispánicas de Canarias. A propósito de dos probables nuevos casos de Espondilitis Anquilosante. *Anuario de Estudios Atlánticos* 35, 545-579.
Palabras clave: Reumatismo.
1990. Una perspectiva histórica de la Paleopatología en Canarias. *ERES Serie de Arqueología* 1-1, 21-50.
Palabras clave: Historiografía.
1992. Un caso de luxación subastragalina izquierda en un guanche del sur de Tenerife (Islas Canarias). *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, San Sebastián.
Palabras clave: Traumatismo, Accidente, Reumatismo.
- RODRIGUEZ MARTIN, C. & GARCIA MORALES, M.
1988. Paleopathology in the Canary Islands. *Paleopathology Newsletter* 61, 6-7.
Palabras clave: Historiografía, Momia.
- RODRIGUEZ MARTIN, C. & RODRIGUEZ MAFFIOTTE, C.
1989. Notas históricas sobre paleopatología (con especial referencia a las Islas Canarias). *Historia de la Medicina* 163, 19-23.
Palabras clave: Historiografía.
- RODRIGUEZ MARTIN, C.; RODRIGUEZ MAFFIOTTE, C. & RODRIGUEZ MARTIN, B.
1985. *Fracturas por agresión producidas en cráneos prehispánicos de Tenerife*. Santa Cruz de Tenerife: Centro de Cultura Popular Canaria. Parlamento de Canarias.
Palabras clave: Trauma, Fractura.
- RODRIGUEZ MARTIN, C. & RODRIGUEZ MAFIOTE, C.
1989. A mummified fetus from Tenerife (Canary Islands). *Journal of Paleopathology, Monographic Publication* 1, 157-162. Chieti.
Palabras clave: Momia.

1989. Injuries of knee menisci in two Guanches (Tenerife, Canary Islands). *Journal of Paleopathology, Monographic Publication 1*, 163-167. Chieti.
Palabras clave: Traumatismo.
- ROJO, A.
1987. Estudio de los Restos Humanos de Goikolau. *Cuadernos de Sección Antropología-Etnografía 4*, 373-377. Euskokaskuntza. San Sebastián.
Palabras clave: Infección.
- SANABRIA ESCUDERO, M.
1964. La medicina emeritense en las épocas romana y visigoda. *Revista de Estudios Extremeños 20*, 53-84.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
- SANCHEZ, J.A.
1989. *Estudio de un cálculo renal procedente de una necrópolis visigoda*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 103-108. Logroño.
Palabras clave: Infección, Metodología.
1990. *Técnicas de datación en restos óseos. Importancia en Paleopatología*. Actas III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 29-43. Logroño.
Palabras clave: Metodología.
- SANCHEZ, J.A. & ETXEBERRIA, F.
1991. Renal and Biliary Calculi: A Palaeopathological Analysis. *International Journal of Osteoarchaeology 1*, 231-234. London.
Palabras clave: Infección, Momia.
- SANCHEZ SANCHEZ, J.A.; GOMEZ BELLARD, F. & ARROYO PARDO, E.
1992. Estudio de las líneas de Harris en los restos óseos medievales de la iglesia de San Francisco, Medina de Rioseco (Valladolid). *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Estrés.
- SANCHEZ PEREZ, J.D.
1989. *Clínica arqueológica de un aragonés altomedieval*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 114-118. Logroño.
Palabras clave: Infección, Fractura.
- SANTONJA ALONSO, M.
1975. *Estudio antropológico*. In: "Excavaciones de la Cueva de La Vaquera, Torreiglesias, Segovia (Edad del Bronce)", 74-87. Ed. Excm. Diputación Foral de Segovia.
Palabras clave: Infección.
1985. Necrópolis de «El Cigarralejo». Mula (Murcia). Estudio osteológico y paleopatológico (primera parte). *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología 21*, 46-57. Madrid.
Palabras clave: Reumatismo.
- 1985-1986. Necrópolis Ibérica de El Cigarralejo. Estudio Anatómico, métrico (I). *Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología 22*, 28-36. Madrid.
Palabras clave: Cremación, Antropología.
- SANZ, C.L. & NAVARRO, J.A.
1990. *Fractura no tratada en una tibia medieval*. Actas de la III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 96-102. Logroño.
Palabras clave: Fractura.
- SANZ, C.L.; NAVARRO, J.A. & CASTELLANO, M.
1992. Diagnóstico de un infanticidio a través del estudio Médico-Legal de un cadáver momificado. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Momia, Violencia.
- SANZ, C.L. & SANCHEZ PEREZ, J.D.
1990. *Estudio de la incidencia del surco preauricular y fosita retro-púbica en los coxales de una población medieval de Santillana del Mar*. Actas de la III Reunión Nacional de la Asociación Española de Paleopatología: 44-59. Logroño.
Palabras clave: Dimorfismo.
- SERRANO, F.
1982. Acción del tiempo y la naturaleza sobre restos humanos. *Revista Española de Medicina Legal 30-31*, 79-82. Madrid.
Palabras clave: Tafonomía.
- SOUICH, P.
1973. *Patología ósea de la necrópolis árabe de La Torreçilla. Aranas del Rey (Granada)*. IV Congreso Español de Historia de la Medicina: 29-37. Granada.
Palabras clave: Paleostomatología, Reumatismo.
1970. Algunos dientes humanos del Bronce inicial de Cataluña. *Pyrenae 6*, 205-212.
Palabras clave: Paleostomatología.
- SOUICH, P. & BOTELLA, M.
1976. Los materiales antropológicos de la Naveta de Rafar Rubi y otros restos del Museo Provincial de Bellas Artes de Mahón (Menorca). *Pyrenae 12*, 7-33.
Palabras clave: Trepanación, Reumatismo, Fractura, Paleostomatología.
- SOUICH, P.; MARTIN RIVAS, E. & BOTELLA LOPEZ, M.C.
1982. Los restos antropológicos de la necrópolis medieval de San Baudelio de Berlanga (Berlanga de Duero, Soria). *Trabajos de Antropología Física 2*, 78-103. Granada.
Palabras clave: Antropología, Trepanación.
- SUBIRA, M.E.; ALESAN, A. & MALGOSA, A.
1992. "Cibra orbitalia" y déficit nutricional. Estudio de elementos traza. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, Donostia-San Sebastián.
- SUBIRA, M.E.; MALGOSA, A. & CAMPILLO, D.
1991. *Paleopatología del cráneo en los individuos procedentes de la Necrópolis Talayótica de "S'illot des Porros" (Mallorca)*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Zaragoza, 1529-1538. Zaragoza.
Palabras clave: Trepanación, Traumatismo, Neoplasia.
- SUBIRA, M.E.; MALGOSA, A.; CARRASCO, T. & CASTELLANA, C.
1991. *Análisis de elementos traza como indicadores de dieta en la necrópolis talayótica de S'illot des Porros (Mallorca)*. Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica, 443-449. Bilbao.
Palabras clave: Paleodieta.
- TARACENA, B.
1943. Cabezas-trofeo en la España céltica. *A. Esp. A. 16*, 157-ss.
Palabras clave: Ritual, Manipulación.
- TEJERINA, J.M.
1968. La trepanación prehistórica en Mallorca. *Asclepio 20*, 191-219. Madrid.
Palabras clave: Trepanación.

- TURBON, D.
1977-1987. Frecuencias de trepanación en la Edad del Bronce de Cataluña. *Pyrenae* 73/74, 61-66. Barcelona.
Palabras clave: Trepanación, Antropología.
- TURBON, D. & CAMPILLO, D.
1982. Los restos humanos de Riudoms (Tarragona). *Boletín de la Sociedad Española de Antropología Biológica* 3, 46-52. Madrid.
Palabras clave: Trepanación, Antropología.
1982. *Restos humanos de La Bauma dels Ossos de la Torre d'en Cornet (Sallent, Barcelona)*. Estat Actual de la Recerca Arqueològica a l'istme Pirinenc, 105-115. Barcelona.
Palabras clave: Trepanación, Antropología.
- TURBON, D. & PEREZ-PEREZ, A.
1988. Determinación de la dieta por EAA en restos humanos epipaleolíticos de Cataluña. *Trabajos de Antropología* 27, 187-192.
Palabras clave: Paleodieta.
1989. Nuevas tendencias en la reconstrucción paleoecológica de las poblaciones humanas. *Trabajos de Antropología* 27, 251-266. Barcelona.
Palabras clave: Metodología.
1991. *Paleodieta y Paleopatología*. In: "Arqueología" de A. Vila, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 45-56. Madrid.
Palabras clave: Paleodieta.
- TURBON, D. & PONS, J.
1983. Aportaciones al estudio del metopismo. *Trabajos de Antropología* 19, 113-131. Barcelona.
Palabras clave: Dimorfismo.
- VALENTIN, N.; VIÑAS, V. & DIAZ, P.
1979. Contribución al estudio de la momia de Colmenar: Análisis microbiológico. *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15, 26-30. Madrid.
Palabras clave: Momia, Metodología.
- VANO, E. & GONZALEZ, L.
1979. Análisis realizados sobre diversas muestras de la momia mediante fluorescencia de Rayos X. *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15, 43-47. Madrid.
Palabras clave: Momia.
- VARA LOPEZ, R.
1949. *La Craniectomía a través de los siglos*. Editorial Sever-Cuesta. Discurso leído en el curso 1949-1950, 156 pp. Valladolid.
Palabras clave: Trepanación, Historia de la Medicina.
- VEGA DE LA TORRE, F.
1987. *Avance al estudio paleopatológico de los restos óseos exhumados en la Necrópolis Altomedieval de Camesa-Rebolledo (Cantabria)*. Actas V Congreso Español de Antropología Biológica: 493-502.
Palabras clave: Reumatismo, Traumatismo, Fractura, Paleodemografía.
- VEGA DE LA TORRE, F.; FERNANDEZ DEL COTERO MUÑOZ, J.N.; VELARDE RODRIGUEZ, J.I. & BRINGAS GALLEGU, B.
1992. "Criba orbitalia": una encrucijada diagnóstica en Paleopatología. *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Estrés.
- VEGA DE LA TORRE, F. & VEGA DE LA TORRE, J.J.
1992. Estudio de los restos humanos procedentes del Castillo de Argüeso (Campoo de Suso). *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Antropología, Estrés, Traumatismo.
- VEGAS, J.I.
1992. San Juan ante Portam Latinam (Laguardia, Alava). Nueva visión de un depósito de restos óseos en su excavación, estudio y valoración. *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Traumatismo, Violencia.
1992. Presente y futuro de las relaciones entre Arqueología y Paleopatología-Antropología. *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Historiografía.
- VILLALAIN, J.D.
1971. Las técnicas de embalsamamiento en los pueblos euroasiáticos. *Medicamenta* 4, 253-262. Madrid.
Palabras clave: Momia.
1979. Estudio macroscópico de un cuerpo momificado hallado en Colmenar Viejo (Madrid). *Publicaciones del Departamento de Paleontología* 15, 52-58. Madrid.
Palabras clave: Momia.
- VILLALAIN, J.D. & BUJAN, J.
1981. Estudio de un cuerpo momificado hallado en Colmenar Viejo (Madrid). *Revista Española de Medicina Legal* 26-27, 58-68. Madrid.
Palabras clave: Momia.
- VILLALAIN, J.D. & RAMOS, M.T.
1981. Consideraciones medicolegales en relación al cuerpo momificado de Colmenar Viejo. *Revista Española de Medicina Legal* 26-27, 81-85. Madrid.
Palabras clave: Momia.
1990. *Anomalías craneales en la población medieval de Sepulveda*. Actas II Reunión Nacional Asociación Española de Paleopatología: 129-139. Logroño.
Palabras clave: Antropología, Malformación.
- VILLARROEL, J.D.; IZAGUIRRE, N. & RUA, C. de la
1992. Interpretación biológica de las variantes anatómicas del cráneo humano. *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suplemento 8, Donostia-San Sebastián.
Palabras clave: Dimorfismo
- VIÑAS, R.; CAMPILLO, D. & MIQUEL, D.
1976. La Cueva de Mas d'Abad (Coves de Vindromá), Castellón. *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense* 3, 81-102. Castellón.
Palabras clave:
- VIVES, E.
1982. Antropología: La Cova de Les calaveres. *Instituto de Prehistoria de Valencia* 75,45-47. Valencia.
Palabras clave: Estrés.
1988. Antropología física en el Principado de Andorra. Estado de la cuestión. *Munibe (Antropología-Arkeología)*, Suplemento 6, 303-307. San Sebastián.
Palabras clave: Antropología, Traumatismo.

1992. Pautas de problemas dentarios en las poblaciones históricas del noreste de la Península Ibérica. *Munibe (Antropología-Arkeología), Suplemento 8*, San Sebastián.
Palabras clave: Paleocostomatología.
- VIVES, E. & CAMPILLO, D.
1980. *Hipertrofia de un cornete nasal en una mujer procedente del cementerio medieval de Sant Marçal e Avinyó (Barcelo-na)*. Actas XXVII Congreso Internacional de Historia de la Medicina: 669-670. Barcelona.
Palabras clave: Neoplasia.
1980. *Osteoartritis en un individuo del dolmen de Torrent (Gerona)*. Actas XXVIII Congreso Internacional de Historia de la Medicina: 671-674. Barcelona.
Palabras clave: reumatismo.
- ZARAGOZA, J.R
1962. Aspectos médicos de la España primitiva en la Historia Natural de Plinio. *Medicina Española 284*, 415-423.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1964. La pediatría en la España antigua. *Cuadernos de Historia de la Medicina 2*, 197-217.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1964. Aspectos médicos de la España primitiva en la Geografía de Estrabon. *Asclepio, 16*: 205-213.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1964. Aproximación a las fuentes históricas de la medicina hispanorromana. *Bol. de la Soc. Española de Historia de la Medicina 3*, 29-32 y 4, 35-40.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1965. La medicina en la España antigua. *Cuadernos de Historia de la Medicina 4*, 131-189.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1966. La medicina en Tartessos. *Medicina Española 55*, 138-146.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1966. *La urología en la España antigua*. Actas del II Congreso Español de Historia de la Medicina: 63-74.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1966. La medicina de los celtíberos. *Medicina Española 56*, 48-64.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1967. La medicina en la conquista romana. *Medicina Española 58*, 374-394.
Palabras clave: Historia de la Medicina.
1967. La medicina en la España Púnica. *Medicina Española 58*, 254-278.
Palabras clave: Historia de la Medicina