



Análisis antropológico y condiciones de vida de la
población argárica de Cerro del Alcázar

B. Robledo y G.J. Trancho
UCM - 2003

Análisis antropológico y condiciones de vida de la población argárica de Cerro del Alcázar

© B. Robledo y G.J. Trancho 2003

Edita: Gonzalo J. Trancho

Departamento de Zoología y Antropología Física

Facultad de Biología. Universidad Complutense. Madrid 28040. España

Teléf.: 91 394 51 14 - 608 21 48 62

Fax: 91 394 49 47

Serie Informes Antropológicos - ISBN: 84-922875-4-5(10).

Primera edición Septiembre 2003

Introducción

El yacimiento arqueológico del Cerro del Alcázar (Baeza, Jaén) se localiza en el extremo suroriental de la comarca de la Loma de Ubeda. Se trata de una zona de especial potencial estratégico, no sólo por su posición como encrucijada en el paso desde Andalucía a La Mancha y el Levante, sino por su desnivel sobre el valle del Guadalquivir al invadir una meseta elevada a 740-780 metros sobre el nivel del mar. Ocupa una superficie aproximada de unos 47.000 m² del área suroccidental del casco urbano de Baeza, con un relieve en su mayor parte artificial, lo que da idea de la cantidad e importancia de los restos arqueológicos que conserva.

Desde el punto de vista ecológico el yacimiento se halla en un lugar caracterizado por la cubierta vegetal correspondiente a la asociación *Quercus ilex*. Este hecho y la proximidad al margen derecho del río Guadalquivir, facilita el aprovechamiento cinegético, ganadero e incluso agrícola del entorno. Probablemente por esa razón el área ha sido ocupada por distintos grupos humanos desde la Edad del Bronce hasta nuestros días. Presencia que, en un primer momento, se ha puesto de manifiesto a través de prospecciones de superficie y, posteriormente, mediante excavaciones arqueológicas que se iniciaron a finales de los años ochenta (Zafra, 1990; Zafra y Pérez-Bareas, 1990, 1991) y que se extienden hasta el 2002. La información actual demuestra que existe una superposición de poblamientos desde la segunda mitad del segundo milenio (Edad del Bronce), pasando por la segunda mitad del siglo I d.C. (época romana), siglo XII (dominación musulmana) hasta los últimos niveles de los siglos XVI al XXI.

Los informes arqueológicos previos indican la existencia de fases discontinuas de ocupación. Las distintas fases han sufrido alteraciones postdeposicionales en parte como consecuencia de superposiciones constructivas (aterrazamientos, nivelaciones, nuevas estructuras de habitación, etc.) y en parte por los procesos erosivos producidos durante las fases de abandono.

En este trabajo sólo nos centraremos en el análisis bioantropológico de la fase correspondiente a la Edad del Bronce (1700 a.C.). Respecto a este período, el espacio excavado ha puesto de manifiesto la existencia de dos sistemas de enterramiento: las cistas construidas mediante lajas de piedra caliza y los pithoi. El registro arqueológico evidencia la presencia de ajuar funerario consistente con la tipología argárica; son comunes los elementos metálicos (puñales de remache, ajorcas de plata y bronce, punzones), recipientes cerámicos (bruñidos, con decoración incisa y/o mamelones), adornos personales en hueso, concha o

piedra, utillaje lítico (denticulados, dientes de hoz, cuchillos), hueso (punzones, agujas), elementos de molienda, junto con grano y restos óseos de bóvidos, suidos y ovicápridos.

La información arqueológica aportada por D. Cristobal Pérez Bareas ha sido exhaustiva. Gracias al registro fotográfico, el inventario de las tumbas excavadas y la documentación publicada o en vías de publicación facilitada, se ha logrado reconstruir con precisión el número de individuos de cada enterramiento e identificar los restos humanos que en ocasiones estaban muy mal conservados. Es obvio que sin esa ayuda documental el resultado de esta investigación habría sido menos provechoso, especialmente en lo que hace referencia a la reconstrucción del modo de vida de los pobladores argáricos del Cerro del Alcázar.

Material y métodos

Los individuos identificados fueron codificados con la numeración de la tumba de procedencia, y cuando se observó la duplicación de algunos restos, se procedió a la asignación de subnúmeros una vez verificada la existencia de personas diferentes. Igualmente, se procedió a la subnumeración cuando se conocía a partir del registro la existencia de tumbas con enterramientos múltiples.

Los esqueletos fueron analizados individualmente identificando todas las estructuras óseas en los casos en que fue posible. Con ello se pretendía determinar sexo, edad, patologías, caracteres cualitativos, dimorfismo, actividades ocupacionales, etc. Con tal fin se emplearon las técnicas antropológicas habituales (Olivier, 1960; Bass, 1971; Suchey *et al.*, 1988; Ferembach *et al.*, 1979; Lovejoy *et al.*, 1985; Ortner y Putschar, 1985). La información individualizada obtenida ha sido muy amplia y por ello aparece al final de estas líneas en el Anexo I. El lector puede obtener no sólo la información descriptiva individual de los restos identificados en cada tumba, sino las dimensiones morfológicas que se han considerado relevantes para posteriores análisis paleoantropológicos comparativos.

La edad aparente de muerte se codificó en seis intervalos que corresponden a los utilizados tradicionalmente en el análisis de material esquelético humano. Cada intervalo de edad se ajusta a períodos de maduración fisiológica específica. El método se basa esencialmente en la edad de erupción de las piezas dentarias, en el grado de fusión de las epífisis y/o suturas craneales, así como en las variaciones morfológicas de la sínfisis púbica y la faceta auricular del coxal. El procedimiento utilizado permite establecer intervalos de edad lo suficientemente amplios como para asegurar una asignación correcta de cada individuo, a pesar de desconocer el patrón de envejecimiento específico de la población analizada. Los intervalos aparecen generalmente reflejados como: Infantil I (menor de 6 años), Infantil II (de 6 a 12), Juvenil (de 12 a 20), Adulto (de 20 a 40), Maduro (de 40 a 60 años), Senil (mayor de 60 años); en algún caso se consideró el intervalo adulto como adulto joven (entre 20 y 30 años) y adulto (entre 30 y 40 años). Siempre que fue posible se asignó una edad decimal dentro de un intervalo más reducido entendiendo ésta como orientativa. Ocasionalmente, en función el estado de conservación de los individuos inmaduros, se obtuvieron edades dentales

y edades relativas al desarrollo longitudinal de las diáfisis de los huesos largos, aún sabiendo que estas últimas son mucho menos fiables.

Además de los caracteres antropológicos habituales se procedió a evaluar la presencia de diferentes indicadores de salud: cribra orbitalia, hiperostosis porótica, patrón de desgaste dental, caries, abscesos, paradontolisis, hipoplasia del esmalte, sarro dental, traumatismos, enfermedad degenerativa articular, periostitis y enfermedades infecciosas, entre otros.

La cribra orbitalia fue registrada siguiendo el protocolo definido por Knipp (Brothwell, 1987), considerando cuatro niveles de severidad: porótico, cribótico, trabecular y trabecular acusado.

El patrón de desgaste dentario se analizó siguiendo el método definido por Holly Smith en 1984. Se establece una valoración por intervalos entre desgaste 1 (ausencia de faceta de contacto intercuspidéa) y 8 (abrasión completa de la corona). La información fue codificada por hemimaxila y hemimandíbula. Se numera desde el incisivo central hasta el tercer molar y aparece una X si la pieza dental es no observable por cualquier motivo.

Las caries detectadas se codificaron dependiendo del grado de severidad de la lesión distinguiendo tres tipos: caries en esmalte, dentina y pulpar. Además, se registró la posición de la lesión identificando la cara del diente afectada. Se anotó la existencia de abscesos bucales o linguales y paradontolisis identificando si existía alteración del borde alveolar e incluso la pérdida de soporte óseo en milímetros.

Se ha elegido una modificación del procedimiento definido por Jacobi y Collins (1985) para valorar en grado de desarrollo de la hipoplasia dental. Los grados se codificaron del siguiente modo: ausencia de lesión, ligera (presencia de una sola línea de hipoplasia o *pits*), moderada (presencia de más de una línea) y severa (presencia de al menos una banda) (Trancho y Robledo, 2000), pero aquí sólo se hará referencia a la presencia o ausencia de lesión.

Para la hiperostosis porótica, traumatismos, fracturas, exóstosis y enfermedad degenerativa articular se codificó presencia o ausencia de lesión. La periostitis se evaluó en las extremidades inferiores y se registró en tibia y peroné atendiendo a la cara y tercio afectados siguiendo el protocolo de Trancho et al. (1995).

El total de restos esqueléticos que presentaban características de interés fue fotografiado mediante una cámara digital Sony DKC-ID1. El registro fotográfico fue retocado posteriormente mediante Adobe Photoshop 7.0; grabado en formato JPEG en CD-Rom e incorporado a los archivos del Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad Complutense.

No se ha procedido a realizar ningún análisis a nivel estadístico dado que el número de restos esqueléticos susceptibles de ser cuantificados métricamente es reducido y muy heterogéneo, especialmente si se consideran sexos y clases de edad. Tan sólo se evalúa aquí la prevalencia de algunos indicadores patológicos y se hace referencia a modelos adaptativos

que consideramos de interés. Sin duda, futuras actuaciones arqueológicas podrían incrementar potencialmente la muestra y hacer que fuese de utilidad la realización de un estudio numérico detallado.

Resultados y Discusión

Distribución de la muestra: número de individuos

La necrópolis argárica de Cerro del Alcázar (Baeza, Jaén) está definida actualmente por treinta y cinco estructuras funerarias en cuyo interior existían restos humanos en diferentes grados de conservación.

No todos los restos han llegado a la unidad docente de Antropología Física de la UCM. Sabemos que falta por analizar la tumba número 13, (un enterramiento en urna) y la 34 (huesos humanos alterados o descontextualizados?). Otro caso singular corresponde a la tumba 9. De los materiales esqueléticos analizados en este informe puede deducirse que dicha tumba presenta restos óseos compatibles con un número mínimo de individuos de cuatro personas. Sin embargo, creemos que la mayor parte de los restos humanos no se trasladaron a nuestro laboratorio; disponemos de información verbal y escrita de D. Cristobal Pérez Bareas en la que se hace referencia a la presencia de una tumba en el museo de la localidad y existen evidencias fotográficas de cráneos y huesos largos perfectamente conservados que no hemos llegado a analizar en la Universidad Complutense ante la imposibilidad de desmontar la exposición museográfica.

En el total de tumbas analizadas en este estudio (33) se ha identificado un número mínimo de individuos de setenta y cinco personas (Tabla 1). El 39% de ellas no superaban los seis años de vida y el 49% no alcanzaban la edad adulta, fallecían antes de los 20 años. Estas cifras sugieren unas condiciones de vida durante la infancia especialmente duras.

Cerro del Alcázar	Edad fisiológica aparente de muerte						
	Sexo	Infantil I	Infantil II	Juvenil	Adulto	Maduro	Total
Masculino	5	3			10	8	26
Femenino	6	1	1		9	7	24
Indeterminado	18	1	2		4		25
Total	29	5	3		23	15	75

Tabla 1: Distribución de la muestra por sexos e intervalo de edad aparente de muerte

La muestra de Cerro del Alcázar está formada por treinta y ocho individuos mayores de veinte años. Mayoritariamente se trata de adultos (60.5%), que no superan los cuarenta años de edad; sólo el 20% del total de esqueletos analizados pueden asociarse a individuos de edad madura. Parece lógico aceptar que debido al reducido tamaño muestral no puede

construirse un modelo paleodemográfico fiable; entre otras cuestiones porque con seguridad no se ha excavado la totalidad de la necrópolis, ni se conoce si su distribución es homogénea o el contingente de decesos representa un período más o menos largo de utilización. Si se supone una población estacionaria en el tiempo, en la que los movimientos migratorios no fueron muy importantes, no sucedieron fases de abandono prolongado, ni tasas de mortalidad o natalidad fuertemente cambiantes y, además, se acepta que la muestra obtenida actualmente es representativa de todo el período de utilización de la necrópolis, podría estimarse que la esperanza de vida al nacimiento alcanzaba los 31.3 años.

Un aspecto relevante desde el punto de vista cultural es señalar que la técnica de excavación, las condiciones del lugar de enterramiento y los procesos tafonómicos han permitido conocer un ritual funerario en el que parece demostrarse como práctica habitual el cuidadoso enterramiento de los individuos infantiles de todas las edades.

La información antropológica obtenida demuestra que sólo catorce de las treinta y tres tumbas analizadas en Cerro del Alcázar son enterramientos individuales. El resto de estructuras funerarias contiene un número variable de individuos, entre dos y seis, por lo que podrían considerarse tumbas múltiples o haber sido objeto de reutilización en diferentes momentos (Tabla 2). El análisis detallado de la documentación arqueológica, datos que sin duda posee el equipo responsable de las excavaciones, ayudará a decidirse por una u otra posibilidad en cada caso, e incluso reconstruir la secuencia de deposición de los cadáveres.

Cerro del Alcázar	Número mínimo de individuos					
	1	2	3	4	5	6
Número de tumbas	14	8	5	1	4	1
Frecuencia (%)	42.4	24.2	15.1	3.0	12.2	3.0

Tabla 2: Número mínimo de individuos y frecuencia de inhumaciones múltiples

Llama la atención que la proporción de sexos se aproxime al tipo 1:1. Parece lícito suponer que las tumbas múltiples contienen enterramientos familiares en los que suele estar presente un individuo adulto de cada sexo. De las diez inhumaciones en las que hay dos o más adultos, siete presentan un varón y una mujer (el 70%), una dos varones (Tumba 12), una dos varones y una mujer (Tumba 18), y finalmente otra, dos mujeres y un varón (Tumba 19).

Estado de conservación y caracterización de la muestra

En general el estado de conservación de Cerro del Alcázar es heterogéneo. Los enterramientos presentan individuos bien preservados aunque sus estructuras esqueléticas no se han conservado en buen estado; existen restos óseos, pero fragmentados o alterados por procesos postdeposicionales. Como consecuencia de ello resulta difícil obtener información

antropométrica y paleopatológica referida a ciertas regiones articulares y por esa razón se reducen las posibilidades de interpretar el tipo de actividad ocupacional individual. En general, los cráneos aparecen fragmentados, incompletos y deformados, lo que imposibilita su estudio antropométrico o reduce significativamente las variables que pueden ser analizadas. No siempre se cuenta con las piezas dentarias a pesar de tratarse de las estructuras anatómicas más resistentes dada su mayor mineralización. Nos constan pérdidas post mortem que probablemente acontecen en mayor grado durante la fase de intervención arqueológica. Numerosos restos infantiles no proporcionan información dental porque no conservan asociadas las piezas deciduales y/o las definitivas parcialmente formadas. Es fácil que se perdieran al confundirse con el contenido del propio lugar de enterramiento dada su morfología incompleta. Sin embargo sí se ha llegado a detectar la presencia de alguno de los huesos del oído interno, caso del infantil 26.1 (Figura 1).



Figura 1: Estribo (hueso del oído). (Infantil 26.1)

Los huesos planos representados por omóplatos, coxales y sacro, tienen un grado de conservación moderadamente aceptable, al menos en lo que hace referencia a las cavidades glenoideas, facetas del pubis, articulaciones sacroilíacas y coxofemorales. Algo similar ocurre con la columna vertebral. Obviamente la mayor parte de las vértebras aparecen fragmentadas o incompletas, pero su elevado número permite el análisis siquiera parcial del esqueleto axial en la mayor parte de los individuos adultos. Como era previsible, los huesos largos están generalmente fragmentados a nivel epifisario y suelen conservarse sólo las diáfisis aunque no siempre completas. También se ha registrado la presencia de huesos de manos y pies, aunque parecen ser los primeros los que están mejor representados, especialmente los del carpo y metacarpo. Lógicamente se recuperaron peor las últimas falanges de extremidades superiores e inferiores.

El estudio antropológico demuestra que los restos esqueléticos de Cerro del Alcázar no están peor conservados que los de otros yacimientos peninsulares de períodos cronológicos similares, caso por ejemplo del yacimiento de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) (Contreras et al., 1995); en realidad podría afirmarse lo contrario. En algunas ocasiones la información individual (ver Anexo I) parece escasa, pero simplemente es consecuencia de que un gran número de individuos son subadultos menores de seis años. Este hecho supone que gran parte

de las epífisis aún no se han soldado a los huesos de las extremidades, disminuyendo las posibilidades de identificación durante la excavación e incrementando su pérdida o destrucción postdeposicional. A pesar de ello, se ha obtenido gran número de dimensiones diafisarias en los esqueletos infantiles dada su potencial utilidad para estimar la edad a partir de los huesos largos especialmente en caso de no tener constancia de las piezas dentarias.

Las dimensiones antropométricas aparecen especificadas en el Anexo I al final de estas líneas, de forma que aquí sólo se referirán algunas ideas esenciales obtenidas a modo de resumen general. Este estudio no pretende caracterizar métricamente la población detectada en la necrópolis de Cerro del Alcázar, sino reconstruir su estado de salud y patrones de actividad física. Análisis posteriores podrían arrojar información sobre aspectos morfológicos cuantitativos que consideramos igualmente de interés y que sin duda serán acometidos próximamente.

El mal estado de conservación de los cráneos ha impedido evaluar morfológicamente a la mayoría de los individuos. En general se trata de restos adultos dolico-mesocráneos, criptozigos y con un ligero prognatismo alveolar. Las áreas de inserción muscular en la zona nugal no son muy rugosas, lo que sugiere la existencia de inios poco desarrollados. Sin embargo las mastoides son de mediano tamaño y los arcos zigomáticos no muy fuertes en cuanto a su grosor. Tienen suturas complicadas con presencia de huesos wormianos (incluso el individuo 25.2 con un hueso epactal) y se detecta la existencia de metopismo en dos mujeres (individuos 20.4 y 32) y un varón (individuo 22) (Figura 2).



Figura 2: Ejemplo de metopismo. (Individuo 20.4)

Las mandíbulas tienen cóndilos de reducidas dimensiones y ramas no muy desarrolladas. Los cuerpos mandibulares se caracterizan por poseer mentones marcados y las arcadas son lo suficientemente amplias como para albergar a las piezas dentarias. No se detectan casos frecuentes de apiñamiento o malposición dental. Sólo destacar el canino 43 del varón adulto 19.1 que no ha emergido totalmente y aparece rotado distolingualmente.

La relación entre diámetros anteroposterior y transversal o máximo y mínimo de las diáfisis de los huesos largos permite establecer la forma de las mismas y entender el grado de desarrollo muscular. Se obtuvieron los índices diafisario en la V deltoidea del húmero y cnémico de la tibia. En Cerro del Alcázar los individuos 4.2 (masculino) y 20.4 (femenino) son platicnemicos, es decir sus tibias presentan un marcado aplastamiento transversal, mientras que las mujeres 4.1 y 19.4 y los varones 20.3 y 35.1, son mesocnémicos, sus tibias son redondeadas a nivel del foramen. La platicnemia se ha relacionado con una mayor flexión anteroposterior de las extremidades inferiores (Lovejoy *et al.*, 1976; Ruff y Hayes, 1983) lo que permitiría atribuir una marcada actividad locomotora por terreno accidentado. Ninguno de los individuos es euricnémico, tibias caracterizadas por un aplastamiento anteroposterior, por lo que los resultados obtenidos sugieren una población que desarrolla una actividad marchadora reiterada o repetida; eran grandes marchadores.

Respecto a los índices del húmero, los individuos 4.1, 20.4 y 12.1 presentan platibraquia, tienen un aplastamiento marcado a nivel de la V deltoidea, lo que sugiere una fuerte actividad del deltoides, músculo abductor encargado de elevar lateralmente los brazos. Se trata de dos mujeres y un varón respectivamente. El resto de individuos tienen euribraquia, es decir sus húmeros tienen una diáfisis redondeada al mismo nivel.

La estatura se estimó a partir de la longitud de los huesos largos de las extremidades inferiores. Se optó por la tibia o el fémur siempre que pudiera medirse la longitud de cualquiera de estos huesos. Si lo anterior no era posible se consideró la estima a partir del húmero, cúbito o radio, aún conociendo que estos valores suelen ser sobreestimaciones de la talla real. Se aplicaron las fórmulas de Trotter y Gleser (1952) para raza blanca. Los resultados (Tabla 2) demuestran un claro dimorfismo sexual.

Individuo	Sexo	Estatura en cm
2	Masculino	171
4.1	Femenino	157
4.2	Masculino	172
7.1	Masculino	166
7.2	Femenino	165
12.1	Masculino	167
12.2	Masculino	165
20.3	Masculino	173
20.4	Femenino	161

Tabla 2: Talla estimada a partir de las dimensiones de los huesos largos según Trotter y Gleser

Los varones presentan mayores estaturas dentro del rango 165 a 173 cm, mientras que los restos femeninos tienen una talla ligeramente más baja, entre 157 y 165 cm. Según la

clasificación de Martin y Saller (1957) los varones deben considerarse en promedio (169 ± 3.4 cm) como mesosomos, mientras que las mujeres con promedio de (161 ± 4 cm) se consideran hypsisomas. El dimorfismo sexual medio para este carácter alcanza el 3.04%.

Indicadores de presión ambiental

La capacidad adaptativa de las poblaciones humanas al medio en el que viven se suele apreciar cuantificando su capacidad reproductora. Sin embargo, también puede evaluarse analizando la forma de explotación del ecosistema, la especialización del trabajo y la prevalencia de afecciones, patologías y/o entesopatías, que dejan huella en el esqueleto (Trancho *et al.*, 1992). Los indicadores de presión ambiental permiten estimar el nivel de estrés (entendido como interrupciones en el desarrollo) sufrido por los grupos humanos aportando información relevante sobre, entre otros aspectos, trastornos nutricionales, cambios en el ritmo del patrón de crecimiento, y/o lesiones provocadas por la realización continuada de actividades de tipo ocupacional o accidentes.

De los numerosos indicadores de salud que permiten evaluar las respuestas adaptativas del individuo al medio, en este estudio se analizan: enfermedades metabólicas (cribra orbitalia, hiperostosis osteoporótica craneal), patología oral (caries, pérdidas ante mortem, abscesos, enfermedad periodontal, sarro e hipoplasia del esmalte), enfermedades de la columna (nódulos de Schmorl y aplastamiento), enfermedad degenerativa articular (artrosis y exóstosis), lesiones traumáticas (fracturas, traumatismos y periostitis) y enfermedades tumorales. Las lesiones paleopatológicas detectada con mayor frecuencia en Cerro del Alcázar son siempre las artrosis y periostitis, además de las relacionadas con las piezas dentarias, caries e hipoplasia del esmalte dental.

Cribr orbitalia

Esta patología se encuentra relacionada con deficiencias férricas ya tengan éstas origen hereditario (talasemia) o ambiental (anemia ferropénica). Las anemias no hereditarias con carencia de hierro suelen ser consecuencia de dietas proteínocalóricas inadecuadas o insuficientes, aumento de las necesidades metabólicas de este elemento durante la fase de crecimiento, mala absorción del tubo digestivo y/o hemorragias. La cribra se encuentra en el techo de las órbitas; son lesiones caracterizadas por la perforación de la tabla ósea cortical con expansión del diploe (Stuart-Macadam, 1989). Este modelo morfológico puede aparecer también en distintas zonas de la bóveda craneal dando origen a una lesión denominada hiperostosis osteoporótica craneal o *cribra cranial*.

Sin duda uno de los problemas esenciales del estudio de la cribra orbitalia es el estado de conservación del techo orbitario. Por lo general, esa zona del cráneo no suele preservarse completa y por ello no siempre es posible determinar con seguridad la presencia o ausencia de lesión. En todas las series osteológicas aparecen numerosos casos codificados como no observables y como es lógico también sucede así en Cerro del Alcázar. A pesar de todo,

dieciocho individuos presentan afectada alguna de sus órbitas. Se trata de lesiones esencialmente leves, de tipo porótico, si bien en seis casos se presentan alteraciones cribóticas, más severas. Todas ellas son inactivas (están cicatrizadas) excepto la del infantil 10.2 que era activa en el momento de su muerte, en torno a los dos años de vida (Figura 3).

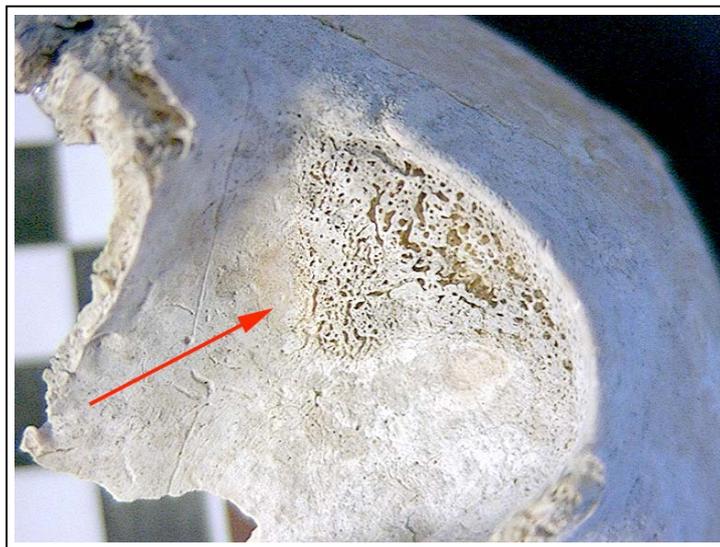


Figura 3: Orbita izquierda con cribra de tipo cribótico activa (Individuo 10.2)

El 50% de las lesiones se detectan en restos subadultos. En realidad, todos los autores indican que la alteración aparece durante la infancia ya que tras este período nunca se registran lesiones activas. Análisis previos demuestran que a pesar de existir remodelación a lo largo de la edad, no hay disminución significativa del área afectada (Trancho *et al.*, 1991) de modo que la superficie dañada cambia de morfología pero no de tamaño.

La causa de aparición de la cribra orbitalia es un foco de constante estudio desde el siglo XIX. Teóricamente, una anemia ferropénica es un síntoma grave ya que una tasa baja de hierro en sangre podría disminuir la respuesta del sistema inmunológico y elevar la susceptibilidad ante las patologías infectocontagiosas y parasitarias. Sin embargo, Stuart Macadam (1992) ha propuesto que el descenso en los niveles de hierro provocan una disminución en la capacidad de reproducción parasitaria, elemento fundamental para la proliferación de los agentes patógenos intestinales. De ese modo, hoy se postula que una frecuencia elevada de cribra en una población significaría la existencia de una exposición importante ante agentes patógenos. La mayoría de los individuos se encontrarían en el umbral de padecer una anemia ferropénica como mecanismo de respuesta adaptativa ante enfermedades infecciosas digestivas. Evidentemente, si se supera el umbral podría desencadenarse una enfermedad más grave y provocar la muerte.

Nuestros datos indican que gran parte de la población analizada estuvo afectada de cribra durante los primeros años de vida, lo que posiblemente evidencia una tasa elevada de infecciones infectocontagiosas, muy probablemente de tipo intestinal. Estos son los agentes causales más comunes durante la infancia, especialmente aquellos que producen enterocolitis provocando una disminución en la capacidad de absorción del tubo digestivo. La no

existencia de dimorfismo sexual a favor de las mujeres (entre los adultos hay seis varones y tres mujeres afectados) descarta la asociación de la lesión con pérdidas menstruales y períodos de gestación, tal y como también se ha demostrado en otras poblaciones analizadas (Trancho *et al.*, 1991; Robledo *et al.*, 1995).

Se ha detectado hiperostosis craneal en tres casos; siempre de naturaleza muy leve. La *cribra crani* no parece estar correlacionada con la lesión orbitaria ya que sólo en el individuo femenino maduro 32 se presentan asociadas. Este resultado sugiere que o bien el umbral necesario para que se desarrolle la lesión patológica en la bóveda craneal es mayor que en el techo orbitario, o bien, que el agente causal de ambas lesiones es distinto, aunque la manifestación morfológica del hueso sea similar. Esto no debe extrañar al lector ya que en sí la respuesta metabólica del tejido óseo se reduce a dos opciones: formar hueso mediante osteogénesis o destruir hueso mediante osteolisis.

Patología oral

El análisis antropológico de la prevalencia de caries de una población se ve condicionado por la necesidad de evaluar esta patología en función de la edad y aceptar que al menos una parte de las pérdidas ante mortem son generadas por caries que no son observadas como tales. Es obvio que la frecuencia de lesiones cariogénicas depende de la edad del individuo ya que el número y la severidad de las lesiones aumenta según envejecemos. Sin embargo, al analizar series osteológicas de tan reducido tamaño como las de Cerro del Alcázar resulta imposible subdividir la muestra. Esto limita la interpretación de los resultados de forma importante ya que sólo puede establecerse el número de individuos afectados sin tener en cuenta la distribución por edades. Un problema añadido es que no siempre se cuenta con información relativa a las treinta y dos piezas dentarias presentes en la dentición definitiva debido a su ausencia en el registro fósil. Es frecuente la inexistencia de parte del maxilar o de la mandíbula con la subsiguiente subestima en la prevalencia de lesiones dentarias. Incluso puede ser difícil estimar la frecuencia de afectación ya que se dispone de restos humanos incompletos.

En Cerro del Alcázar se han detectado trece individuos adultos con presencia de caries. Se trata de lesiones que interesan fundamentalmente a las caras interproximales a nivel del cuello del diente. Las caries afectan inicialmente al esmalte, pero ante la ausencia de tratamiento, progresan, perforando la dentina hasta alcanzar la cámara pulpar. Este es el tipo de alteración más frecuente en la muestra analizada ya que las lesiones de cuello alcanzan la pulpa del diente mucho antes que las oclusales. La razón es el distinto espesor de esmalte y dentina en una u otra zona del diente. El individuo con mayor afectación es el varón 19.1 con un total de siete caries en diecinueve piezas dentales analizadas.

La caries de cuello se asocia con dietas ricas en productos cárnicos; sin embargo, también pueden ser consecuencia del consumo frecuente de frutos secos y harinas, nutrientes que suelen dejar restos adheridos a las paredes interproximales del diente facilitando la

proliferación de la placa bacteriana. Entonces, ¿cuál es la razón de la alta frecuencia de caries de cuello?. Creemos que para dilucidar definitivamente esta cuestión resulta imprescindible evaluar el patrón alimenticio de la población de Cerro del Alcázar. Sin duda, el estudio de paleodieta mediante elementos traza podría explicar el tipo de dieta y ofrecer información relevante sobre el patrón económico y nutricional de esta población argárica de Baeza. Incluso permitiría establecer la posible existencia de correlación entre nivel social, alimentación, actividad física y patología oral.

Ocasionalmente puede producirse la formación de una infección severa que interese a la pulpa del diente y desde allí se propague hasta el alveolo dentario a través del canal radicular. Este proceso origina un orificio en el hueso (absceso) gracias al cual drena pus al exterior. Se han detectado tres individuos con abscesos; se trata de la mujer 4.1 y los varones 4.2 y 7.1.

Once individuos sufrieron pérdidas ante mortem. Técnicamente puede suponerse que una parte de dichas piezas dentarias se perdieron como consecuencia de caries pulpares y de ese modo la patología asociada a la caries sería incluso algo más frecuente de lo que parecen indicar las cifras de los párrafos anteriores (Figura 4). Sin embargo, no todas las pérdidas son consecuencia de la actividad cariogénica ya que también pueden ser causadas por accidentes traumáticos o por la enfermedad periodontal.

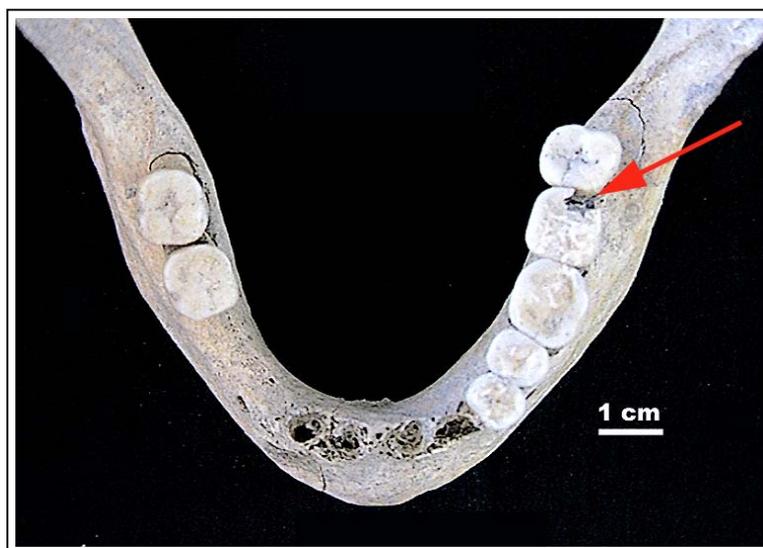


Figura 4: Caries pulpar y pérdidas ante mortem en la mandíbula 4.1

Otro aspecto de interés es la prevalencia de enfermedad periodontal. Dieciocho individuos adultos padecen paradontolisis generalizada en sus alveolos. Morfológicamente se observa una modificación del borde óseo ya que en lugar de aparecer de forma neta y definida se detecta la existencia de remodelación y osteítis con una reducción de la altura del hueso (Figura 5 y 6). Si la patología se prolonga en el tiempo se produce la pérdida ante mortem del diente por desaparición de soporte alveolar.

En parte, la enfermedad se ve agravada por la existencia de sarro en las bolsas gingivales. Lógicamente éstas no se conservan en el esqueleto, pero sí suele aparecer sarro asociado a las caras bucales y linguales del diente que delatan la existencia de dicho depósito en el vivo. La existencia de sarro en las piezas dentarias de diecinueve individuos sugiere una mala higiene bucal y/o una dieta rica en productos capaces de ser precipitados en forma de sales cálcicas por la saliva.

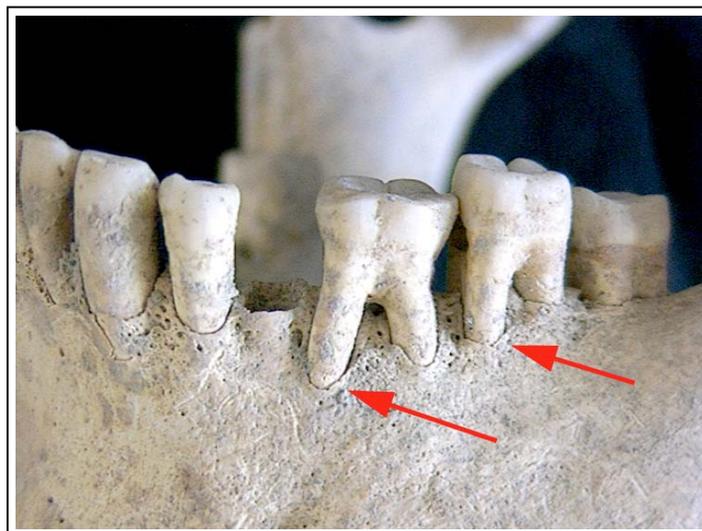


Figura 5: Pérdida de soporte alveolar en el varón 20.3

Las concreciones calcáreas aparecían ya durante la infancia dado que el niño de ocho años 21.2 presenta sarro. El ejemplo más llamativo corresponde al resto femenino 7.2 con un depósito que cubre la práctica totalidad del primer molar inferior izquierdo ya que sólo deja libre parte de la cara oclusal (Figura 7).

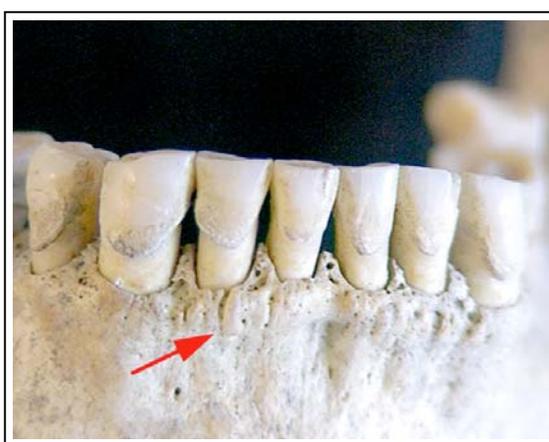


Figura 6: Osteítis y sarro en el varón 20.3



Figura 7: Sarro dental en el 36

En realidad, la cantidad de sarro observada en cualquier población arqueológica es una subestima de la que tenían inicialmente los restos, ya que el tártaro dental se libera con cierta facilidad al producirse cualquier tipo de manipulación del diente. La existencia de sarro

se ha relacionado con la ingesta de proteínas de origen animal y/o con el consumo de frutos secos y los resultados previos de prevalencia de caries parecen confirmar este tipo de alimentación.

Tras el estudio del patrón de desgaste en las piezas dentarias conservadas (ver Anexo I), se puede apreciar una moderada abrasión de la superficie de la cara oclusal en relación con la edad aparente de muerte. El varón 25.2 presenta el desgaste más acusado de toda la serie (grado 7 en doce de las piezas dentarias conservadas), con fusión de cuatro islas de dentina en sus molares (Figura 8). El desgaste oclusal está correlacionado con la edad y es lógico que se detecten valores bajos para esta variable en función de la distribución por edades observada en los adultos. Este resultado podría significar que la dieta no era muy abrasiva y apoyaría la hipótesis de una ingesta de carne significativa.



Figura 8: Grado de desgaste de la cara oclusal (Individuo 25.2)

Se ha detectado la presencia de hipoplasia del esmalte dental en la dentición definitiva de dieciseis individuos adultos (ver Anexo I). Esta lesión consiste en una alteración en el depósito del esmalte de forma que su espesor es, en algunas zonas de la corona, menor del normal (Trancho y Robledo, 2000). Puesto que la mineralización de la corona se produce durante la edad de formación del diente, la hipoplasia es una forma de registro de los acontecimientos del desarrollo que sufrió el individuo durante la infancia. Se relaciona esencialmente con la edad de destete y con enfermedades infecciosas gastrointestinales que disminuyen la capacidad de absorción del alimento reduciendo la velocidad de síntesis de los ameloblastos (Goodman *et al.*, 1984).

La prevalencia de hipoplasia dental obtenida en Cerro del Alcázar es una subestima de la real ya que la mayor parte de los individuos no conservan completa su dentición, o tienen parcialmente oculta la corona por el depósito de sarro. Ocasionalmente se observa más de una línea o banda de hipoplasia en un mismo diente, lo que sugiere la existencia de múltiples episodios en la alteración del depósito de esmalte dental. Esto significa que la persona se vió sometida a interrupciones en su desarrollo de forma periódica y reiterada. Puesto

que el destete sólo se produce en una ocasión a lo largo del período infantil, debe asumirse que las condiciones nutricionales o sanitarias de la población analizada no eran muy adecuadas. Este resultado estaría de acuerdo con la elevada mortalidad durante la infancia e incluso con la frecuencia de anemias estimada a través de la cribra orbitalia.

No se han detectado piezas dentarias supernumerarias pero sí existe una agenesia de los terceros molares en el individuo masculino de la tumba 22.

Enfermedades de la columna

El análisis de la patología de la columna está condicionado por el estado de conservación de las vértebras. Estas estructuras no suelen aparecer bien preservadas en el registro arqueológico. Cerro del Alcázar presenta un grado de conservación relativamente aceptable para estimar las lesiones vertebrales. Por supuesto su tamaño muestral impide considerar nuestras conclusiones como definitivas, pero permite explicar el tipo de actividad que pudieron realizar algunos de los individuos estudiados y reconstruir parte de la forma de vida de la población analizada.

Se evaluó la prevalencia de nódulos de Schmorl, aplastamiento vertebral y reacción exostósica en la totalidad de las vértebras conservadas. Los nódulos de Schmorl son en realidad hernias discales que dejan una huella en el cuerpo vertebral visible como un hundimiento de la superficie. En Cerro del Alcázar este tipo de lesión se ha localizado en el varón 4.2 y en la mujer 19.4. El individuo masculino tiene cuatro vértebras afectadas, una torácica y tres lumbares; la mujer sólo presenta perturbada la cara inferior de una vértebra torácica en la que se observa una protusión lateral del núcleo pulposo (Figura 9).



Figura 9: Nódulo de Schmorl en vértebra torácica (Individuo 19.4)

El aplastamiento está presente también en seis individuos, tres de cada sexo, los identificados como 2, 4.1, 17.1, 17.2, 20.3 y 20.4, afectando a vértebras cervicales, torácicas o

lumbares. Esta patología es generada por compresión de los cuerpos vertebrales y suele aparecer como consecuencia de la carga de objetos pesados, factor de riesgo que también pudiera ser el agente causal de la osificación de las carillas articulares de las vértebras cervicales C5 y C6 del varón de la tumba 2.

Resulta sugestiva la asociación de las hernias y aplastamientos en individuos depositados en los mismos enterramientos. Se trata de las parejas hombre-mujer de las estructuras funerarias 4, 17 y 20. La tumba 2 es individual, no cuenta, y el varón 19.1 presenta lesiones artrósicas severas (Sager II) en varias de sus vértebras (Figura 10) que podrían asociarse con las lesiones discales de la mujer 19.4. Todos los individuos afectados son de edad madura excepto el resto femenino 19.4 y el varón 20.3 que son adultos. La elevada prevalencia de lesiones de la columna vertebral permite presumir un patrón de actividad asociado con la carga y transporte de objetos pesados. Probablemente eran soportados sobre la cabeza o sobre la espalda mediante hiperflexión de la columna con las rodillas extendidas. Más difícil resulta indicar con precisión el tipo de carga (¿productos agrícolas, agua, leña ..?); aunque en esta línea podría ser útil la información arqueológica obtenida durante las campañas de excavación.

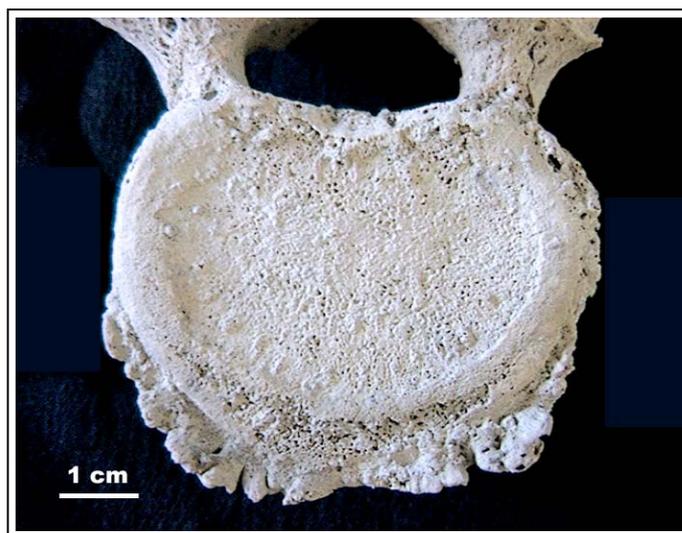


Figura 10: Lesión degenerativa grado Sager II en la cara superior de una vértebra lumbar (Individuo 19.1)

Enfermedad degenerativa articular

Esta lesión es la más común de las enfermedades articulares. Las causas que la generan son muy distintas; según Resnick (1998) se pueden distinguir factores *sistémicos* (genéticos, obesidad, edad, sexo, actividad física o laboral, osteoporosis, estado nutricional o metabólico) y *locales* (traumas y/o deformidad preexistente); dando origen respectivamente a las osteoartrosis primarias y secundarias. Alguno o algunos de los factores indicados pueden crear una situación en la cual las estructuras intraarticulares no pueden resistir las fuerzas físicas que se aplican sobre ellas y se produce la alteración del cartílago articular. Tras la degeneración cartilaginosa la lesión se agrava, aumentando la inestabilidad, generando una

modificación cada vez más profunda del tejido óseo dando origen a una lesión crónica degenerativa. La enfermedad se manifiesta básicamente de dos formas (Figura 11): mediante la formación de nuevo tejido (proliferación marginal u osteofitos, reacción del hueso subcondral, remodelación del contorno articular, anquilosis, etc) o mediante su destrucción (erosión, cambios císticos y pérdidas de hueso subcondral).

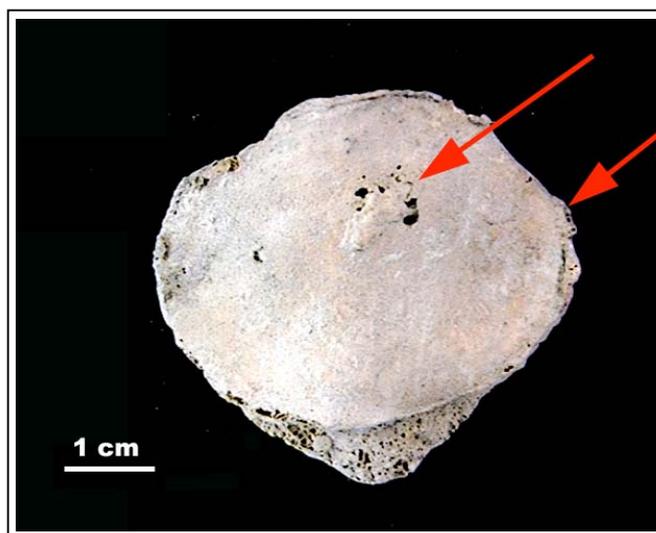


Figura 11: Rótula con reborde y exposición del tejido esponjoso. (Individuo 28)

En este estudio se evaluaron las lesiones atendiendo a todas las zonas articulares; desde los cóndilos occipitales, pasando por las temporomandibulares (ATM), columna, cintura escapular, cintura pelviana y de las extremidades. Resulta evidente la asociación de esta patología con la edad, pero en el caso que nos ocupa, debido al reducido tamaño muestral, no se consideró oportuno dividir la muestra por intervalos etarios. El protocolo de trabajo diferencia distintos grados en la severidad de las lesiones: osteofito, reborde, pulido y exposición de tejido esponjoso y como tales aparece descrito cada caso en el Anexo I de forma pormenorizada.

La Figura 12 muestra la presencia de osteofitos sobre la superficie articular de la epífisis distal del húmero femenino 20.4, signo que puede relacionarse con osteoartritis en la articulación del codo. En general los signos degenerativos comprometen a más de una zona del cuerpo y fundamentalmente interesan a la columna, brazos y piernas; de forma especial al hombro, codo, muñeca, cadera y rodilla. Por edades están lógicamente más afectados los individuos maduros, pero debe destacarse que desde edades muy tempranas aparecen osteofitos marginales en las articulaciones de carpo, metacarpo, falanges proximales y codo; resultado que sugiere una marcada actividad de las extremidades superiores, especialmente a nivel del antebrazo y de la mano (Mann y Murphy, 1990). Seis de los diez individuos con lesiones en las articulaciones de las manos son adultos, tres de ellos menores de treinta años (16.1, 22 y 24).

Otra de las regiones articulares afectadas de forma frecuente es la zona coxofemoral en la que pudiera influir tanto la actividad locomotora como el transporte de carga. Las

lesiones interesan al borde acetabular, a la cabeza del fémur. Ocasionalmente aparecen en la zona perifoveal.

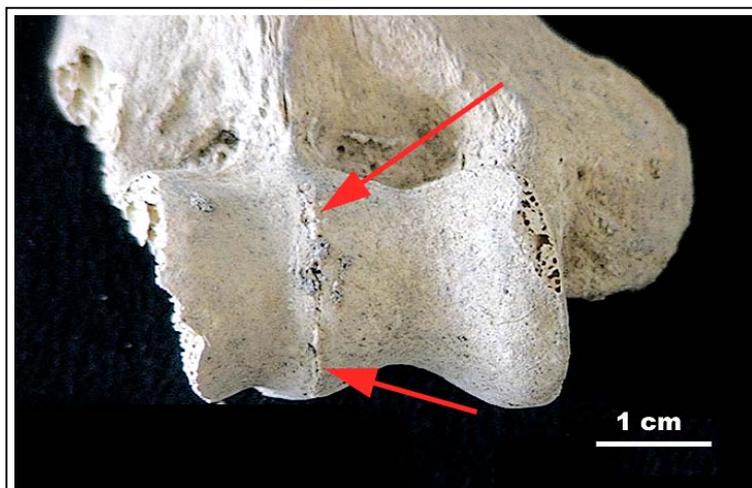


Figura 12: Leve osteoartrosis en la superficie articular del húmero (Individuo 20.4)

El individuo femenino 7.2 presenta una lesión degenerativa muy severa en la tibia del lado derecho (Figura 13). Se trata de una alteración exostósica en la que se aprecia la existencia de un reborde anómalo que rodea gran parte de la zona articular del cóndilo externo y un área de pulido en el que se aprecian los surcos generados por el rozamiento del cóndilo femoral. Este desbastado tan acusado es consecuencia de continuar desarrollando una actividad locomotora tras la destrucción del cartílago hialino. El pulido no sólo dañó la plataforma tibial, lógicamente también afectó la epífisis distal del fémur. Naturalmente esta mujer madura presentaba una locomoción anómala en consonancia con la grave lesión de su rodilla derecha.

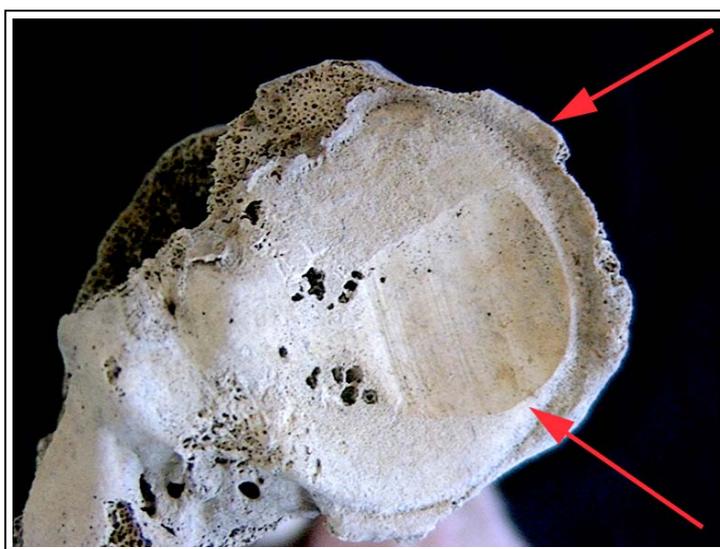


Figura 13: Reborde exostósico y pulido en el cóndilo externo. (Individuo 7.2)

En resumen, especialmente si tenemos en cuenta la edad media de los individuos analizados, la frecuencia de artrosis es elevada. En la mayoría de las ocasiones el individuo presenta poliartrosis. El diagnóstico diferencial permite suponer que las lesiones detectadas estaban en relación con una dura actividad física, confirmándose el desarrollo de una marcada actividad locomotora al verse severamente afectados cadera, rodilla y pie.

Lesiones traumáticas y periostitis

En este apartado se analiza la existencia de lesiones producidas como consecuencia de traumatismos, generen o no fracturas. Existen traumatismos craneales en los individuos 20.4, 21.2 y 25.2. Los dos primeros afectan al neurocráneo mientras que el tercero interesa al esplancocráneo. La mujer 20.4 presenta una lesión ovalada parcialmente cicatrizada (20 x 13 x 3 mm) en el hueso frontal a 3 mm la sutura metópica. De características similares es la alteración incisocontusa cicatrizada a nivel del frontal del individuo de ocho años 21.2. En ambos casos el origen es difícil de establecer con seguridad (¿traumatismo accidental o enfrentamiento físico?).

Sin duda, la lesión de la cara presenta características más interesantes; la contusión afecta a los huesos de la nariz provocando la rotura, con posterior cicatrización, del nasal izquierdo. Es posible que esta fractura se produjera como consecuencia de un enfrentamiento interpersonal durante el cual también se vieron afectadas la articulación temporomandibular izquierda y dos costillas. De ese modo, se explicaría la lesión artrósica producida por el contacto anómalo del cóndilo mandibular. Este articula con la parte inferior del arco zigomático en lugar de hacerlo en la fosa mandibular de la ATM (Figura 14), provocando también su deterioro morfológico.

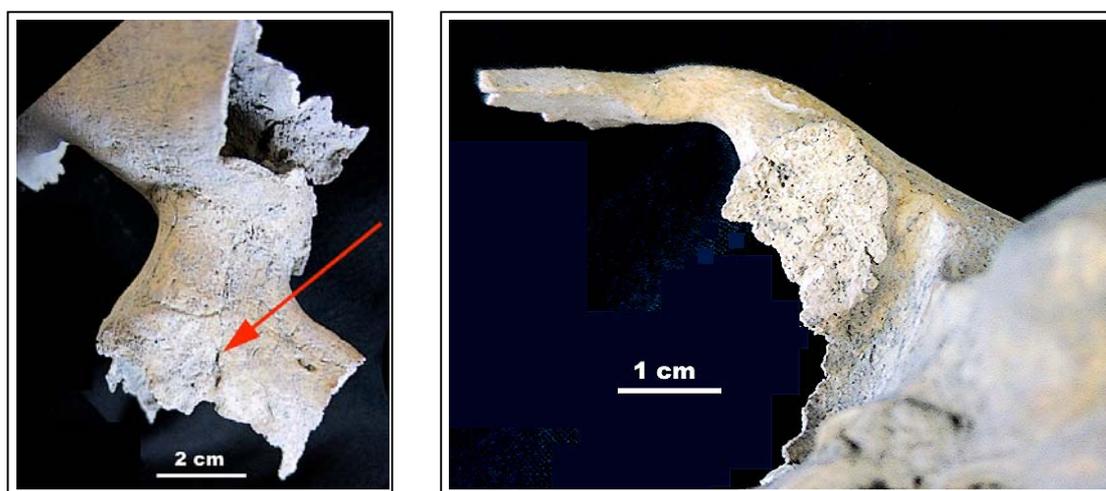


Figura 14: Fractura de huesos nasales y alteración secundaria del arco zigomático. (Individuo 25.2)

El varón 18.1 presenta una fractura de la apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical (Figura 15). Esta apófisis es la más larga de las vértebras del cuello; en ella se unen numerosos paquetes musculares y suele arrancarse como consecuencia de una contractura muscular violenta. Resnick (1998) indica que este tipo de lesión, denominada *fractura de los cavadores*, puede afectar desde la C6 a la T3 y según Salter (2001) suele aparecer en personas que mueven barro mojado que queda pegado inesperadamente a la pala al echarlo hacia atrás.



Figura 15: Fractura de la apófisis espinosa de C7
Individuo 18.1

Se ha detectado una fractura en el tercio proximal de la clavícula izquierda del varón de la tumba 2. La lesión está plenamente consolidada, pero presenta una alineación incorrecta.

Cinco individuos presentan fracturas en la parrilla costal. Se trata de los casos 18.2, 20.4, 25.1, 25.2 y 35.2. Las costillas, al ser huesos planos, están formadas por unas corticales delgadas. Se fracturan al golpear o ser golpeadas por un objeto duro, pero difícilmente los extremos de la fractura se desplazan ya que las costillas se encuentran unidas entre sí por los músculos intercostales, por eso consolidan con relativa facilidad. En Cerro del Alcázar todas las heridas costales se presentan totalmente cicatrizadas.

Más graves fueron las lesiones de la mujer 4.1. Presenta fractura oblicua completa del tercio distal de tibia y peroné, ambas consolidadas y bien cicatrizadas. Ante la falta de un tratamiento terapéutico adecuado se produjo una mala alineación diafisaria de la tibia provocando el acortamiento de la extremidad izquierda (Figura 16).



Figura 15: Fractura oblicua completa diafisaria de tibia izquierda.
(Individuo 4.1).

El varón adulto 9.3 sufrió la fractura del segundo metatarsiano izquierdo. La lesión que afecta a la diáfisis presenta un evidente callo de fractura. Los metatarsianos suelen fracturarse por la caída de un objeto pesado sobre el antepié.

Dentro de este apartado hemos incluido las lesiones periostíticas. En realidad se trata de un indicador patológico inespecífico causado fundamentalmente por traumatismos, enfermedades infecciosas, carencias nutricionales y trastornos hemodinámicos. La respuesta inflamatoria del periostio comienza como un fenómeno vascular para posteriormente originar nuevo tejido óseo incrementando el propio espesor del hueso.

La periostitis, aunque puede aparecer en cualquier punto del esqueleto, es más común en los huesos largos y especialmente en la tibia. La razón es difícil de establecer, pero podría influir la menor protección de dicha estructura ante los traumas directos al estar poco protegida muscularmente y localizarse en una zona donde es frecuente el éxtasis venoso. En trabajos previos (Trancho *et al.*, 1993) se ha establecido que el agente causal más frecuente son las infecciones inespecíficas generadas por traumatismos, en otras palabras, la mayor parte de las periostitis estarían relacionadas con lesiones traumáticas y estarían localizadas en la cara medial o lateral de la tibia.

En el Anexo I se refieren los tipos de lesión periostítica diferenciando entre dos aspectos morfológicos: estriada y en placa, aunque lo más interesante es si la lesión se encuentra activa o inactiva (Trancho *et al.*, 1992). En Cerro del Alcázar todas las lesiones están cicatrizadas, o si se prefiere, son inactivas; lo que sugiere que el individuo había remodelado el área afectada y la patología no se había producido poco antes de su fallecimiento. La tipología más frecuente es la estriada (16 casos) (Figura 16), morfología que interesa a una mayor extensión de la superficie de tibias y peronés; en segundo lugar aparecen las periostitis en placa (siete casos) mucho más localizadas al ocupar superficies muy reducidas. A veces, a lo largo de la diáfisis, pueden aparecer ambos tipos morfológicos combinados, tal y como sucede en seis individuos.



Figura 16: Periostitis estriada en la tibia del individuo 7.2

Enfermedades tumorales

Se ha detectado la presencia de dos lesiones tumorales osteogénicas benignas en el cráneo femenino 4.1 y una en el masculino 7.1. Se trata de osteomas en placa, de bordes bien delimitados y localizados sobre el hueso frontal. El de mayores dimensiones (10.3 x 11.07 x 1 mm) corresponde al varón. Estas lesiones son asintomáticas y no requieren tratamiento a no ser que lesionen tejidos blandos importantes.

Del mismo modo, se aprecia un osteoma osteoide (40 x 13 x 5 mm) en la diáfisis del fémur derecho del varón 18.1. Sabemos que este tumor afecta exclusivamente a la cortical del hueso ya que al existir una fractura post mortem de la misma zona ha podido comprobarse que no existe naturaleza invasiva sobre el tejido subyacente y es igualmente un tumor benigno.

Entesopatías: marcadores de actividad física

Los marcadores de actividad aparecen como modificaciones estructurales, primero en el periostio y luego en la superficie cortical del hueso, en zonas donde se inserta un músculo, tendón, o ligamento. Se trata de exóstosis o depresiones muy localizadas y por tanto fáciles de detectar. En general, el periostio está bien vascularizado pero la irrigación aumenta cuando el músculo, tendón o ligamento somete al hueso a pequeños esfuerzos. En esos momentos, la remodelación de las osteonas se ve estimulada por el incremento del aporte sanguíneo desarrollándose la modificación morfológica (Hawkey y Merbs, 1995).

Ya en 1968 Ortner consideraba estas alteraciones producto tanto de la duración de la acción que realiza una persona como de la frecuencia con la que la desarrolla (Krogman e Işcan, 1986). En cualquier caso, debemos recordar que estos indicadores se manifiestan en el hueso sólo cuando el individuo ha repetido habitualmente determinadas actividades, o cuando durante un determinado período de la vida las ha realizado con gran intensidad. No podemos olvidar por tanto el factor edad, ya que si el individuo ha muerto a una edad relativamente temprana podría no haber manifestado ningún carácter, o si es demasiado mayor puede haber remodelado su tejido óseo y perder la huella de algún indicador. Lo mismo puede ocurrir si la actividad cambia significativamente a lo largo de su vida. Entendiendo la problemática de su estudio de esa forma, el análisis de marcadores de actividad permite acercarnos exclusivamente a algunas de las pautas desarrolladas por ciertos individuos adultos, realizadas con gran intensidad durante una época concreta de la vida o durante largos períodos de tiempo. En cualquier caso, debemos decir que distintas actividades físicas pueden originar el mismo patrón entesopático y de ahí la dificultad de establecer un diagnóstico exclusivo o seguro, algo que es muy complejo todavía a nivel paleoantropológico aunque sí se ha avanzado significativamente a nivel deportivo.

La actividad deambulatoria desarrollada por los individuos de Cerro del Alcázar es muy marcada desde las primeras edades. La presencia de huellas entesopáticas a nivel de la rótula, tuberosidad anterior de la tibia, poplíteo y cara posterior del calcáneo (Figura 17)

sugiere una frecuente actividad locomotora por terreno accidentado. Este resultado estaría de acuerdo con el propuesto en páginas precedentes ya que hacía referencia a la forma de la diáfisis tibial y su relación con la marcha.

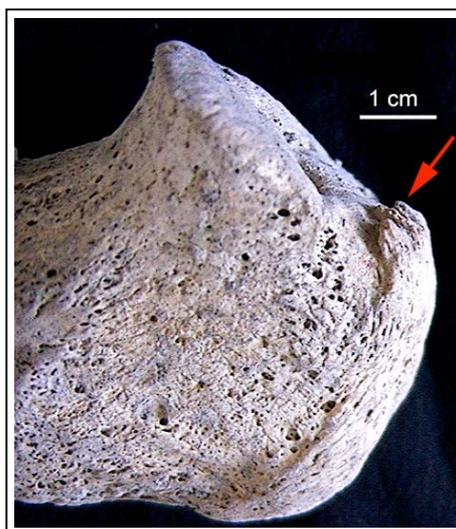


Figura 17: Entesopatía en la cara posterior del calcáneo. (Individuo 20.3)

Diez individuos presentan fuertes inserciones del deltoides en las clavículas. Este músculo interviene en la extensión y abducción del húmero elevándolo, produciendo la rotación hacia atrás y hacia la columna de escápula y clavícula. Dicha actividad física se puede relacionar con el transporte de objetos pesados mediante su arrastre o apoyo sobre la cabeza o espalda. Apoyaría la hipótesis del transporte de carga que los varones 17.1 y 20.3, presentan al mismo tiempo lesiones en la columna por aplastamiento del cuerpo vertebral.

Al menos cinco individuos adultos muestran entesopatías en epitróclea y epicóndilo, la epífisis distal del húmero (Figura 18).

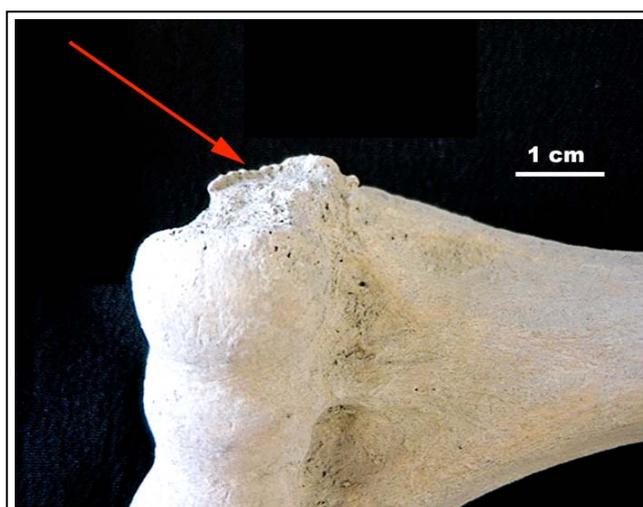


Figura 18: Entesopatía en el epicóndilo derecho. (Individuo 17.2)

Dichas lesiones están relacionadas con la actividad muscular de flexores y extensores de los dedos de las manos y parecen confirmar que, al menos, una parte de los habitantes de Cerro del Alcázar desarrollaban una marcada actividad bimanual. Un dato que apoyaría esta hipótesis es la elevada incidencia de lesiones articulares detectada en la muñeca, carpo y metacarpo de individuos de ambos sexos.

Resumiendo, en términos generales el estado de salud de la población de Cerro del Alcázar era precario. La alta mortalidad infantil, la presencia de cribra orbitalia y las lesiones hipoplásicas demuestran que durante la infancia las condiciones del medio no eran muy favorables. Los individuos se veían expuestos de forma reiterada y periódica a deficiencias alimenticias o enfermedades gastrointestinales que afectaron al ritmo de desarrollo de su esmalte dental.

La elevada frecuencia de osteoartrosis revela el estrés mecánico al que desde edad muy temprana debieron estar sometidos los habitantes de esta comunidad argárica. El grado de afectación de la columna y de las extremidades inferiores sugiere el transporte o carga de grandes pesos. Las lesiones en las extremidades superiores indican un notable trabajo bimanual. Desgraciadamente el tamaño muestral y el deterioro de los restos óseos impide conocer con exactitud algunas de las posibles diferencias sexuales en cuanto a actividad física, pero se ha logrado establecer que hombres y mujeres presentan un patrón locomotor muy activo.

Bibliografía

- BASS W.M. (1971) **Human osteology. A laboratory and field manual.** Missouri Archeological Society. Columbia.
- BROTHWELL D.R. (1987) **Desenterrando huesos.** Fondo de Cultura Económica Ed. México.
- CONTRERAS F., CAMARA J., LIZCANO R., PEREZ C., ROBLEDO B. y TRANCHO G.J. (1995): Enterramientos y diferenciación social I. El registro funerario del yacimiento de la Edad del Bronce de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén). Trabajos de Prehistoria. Vol: 52(1); 87-108. (SPA).
- FEREMBACH D., SCHWIDETZKY I. y STLOUKAL M. (1979) Recommandations pour déterminer l'age et le sexe sur le squelette. Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris. 6: 7-45.
- GOODMAN A.H., ARMELAGOS G.J. y ROSE J.C. (1984) The chronological distribution of enamel hypoplasias from prehistoric Dickson Mounds populations. Am. J. Phys. Anthropol. 65: 259-266.
- HAWKEY D.E. y MERBS Ch. (1995) Activity-induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among ancient Hudson Bay Eskimos. International J. Osteoarch. 5: 324-338.
- HOLLY-SMITH B. (1984) Patterns of molars wear in hunter-gatherers and agriculturalists. Am. J. Phys. Anthropol. 63, 1: 39-56.
- JACOBI K. y COLLINS D. (1985) **Estandar de referencia.** Departamento de Antropología. Universidad de Indiana.
- KROGMAN W.M. e IŞCAN M.Y. (1986) **The human skeleton in forensic medicine.** Springfield, Charles C. Thomas Ed. USA.
- LOVEJOY C.O., BURSTEIN A.H. y HEIPLE K.G. (1976) The biomechanical analysis of bone strength: a method and its application to platycnemia. Am. J. Phys. Anthropol. 44: 489-506.
- LOVEJOY C.O., RICHARD S.M., ROBERT P.M. y BARTON T.J. (1985) Multifactorial determination of skeletal age at death: a method and blind tests of its accuracy. Am. J. Phys. Anthropol. 68: 1-14.
- MANN R.W. y MURPHY S.P. (1990) **Regional atlas of bone disease. A guide to paleopathological and normal variation in human skeleton.** Charles C. Thomas publisher. USA.
- MARTIN y SALLER (1957) **Lehrbuch der Anthropologie in systematischer darstellung.** Ed. Gustav Fisher. Stuttgart.

- OLIVIER G. (1960) **Pratique anthropologique**. Vigot Frères Eds.
- ORTNER D.J. y PUTSCHAR W.G. (1985) **Identification of pathological conditions in human skeletal remains**. Smithsonian Institution Press Ed. Washington.
- RESNICK D. (1998) **Huesos y articulaciones en imagen**. Marban Ed. Madrid.
- ROBLEDO B., TRANCHO G.J. y BROTHWELL D. (1995) Cribra orbitalia: health indicator in the late Roman population of Cannington (Somerset, Great Britain). J. Paleopathology Vol: 7(3): 185-193.
- ROBLEDO B. (1998) **Dieta, indicadores de salud y caracterización biomorfológica de la población medieval musulmana de Xarea (Vélez Rubio, Almería)**. Tesis Doctoral. UCM.
- RUFF C.B. y HAYES W.C. (1983) Cross-sectional geometry of Pecos Pueblo femora and tibiae, a biomechanical investigation: I. Method and general patterns of variation. Am. J. Phys. Anthropol. 60: 359-381.
- SALTER R.B. (2001) **Trastornos y lesiones del sistema musculoesquelético**. Masson Ed. Barcelona.
- STIRLAND A.J. (1996) Patterns of trauma in a unique Medieval Parish Cemetery. International J. Osteoarch. 6: 92-100.
- STUART-MACADAM P. (1989) Porotic hyperostosis: Relationship between orbital and vault lesions. Am. J. Phys. Anthropol. 80: 187-193.
- STUART-MACADAM P. (1992) Porotic hyperostosis: a new perspective. Am. J. Phys. Anthropol. 87: 39-47.
- SUCHEY J.M., BROOKS S.T. y KATZ D. (1988) **Instructions for use of the Suchey-Brooks system for age determination of the female os pubis. Instructional materials accompanying female pubic symphyseal models of Suchey-Brooks system**. Diane France. Colorado. USA.
- TRANCHO G.J., BOTELLA M.C. y HERNANDEZ M. (1991) Cribra orbitalia: incidencia y distribución en diferentes poblaciones de la Península Ibérica. **Nuevas perspectivas en Antropología** Vol. 2 1011-1028. Botella, Souich y Jimenez Eds.
- TRANCHO G.J., CAMPILLO, D. y SANJOSE, N. (1992) Tibial periostitis in several individuals of the Vallisoletana necropolis at Wamba (Spain, 15th-17th Century a.d.). XXV International Meeting of European Paleopathology Association (Barcelona).
- TRANCHO G.J., CAMPILLO, D. y SANJOSE, N. (1995): Tibial periostitis in several individuals of the vallisoletana necropolis at Wamba (Spain) (15th-

17th century a.D.) **Proceedings IX European Meeting of the Paleopathology Association**. Ed. Fundación Uriach. Barcelona pp. 407-415.

TRANCHO GJ., ROBLEDO B. (1999): Paleodieta: estudio del patrón alimenticio en El Cerro de la Cabeza (Ávila). Universidad Complutense de Madrid. ISBN 84-922875-4-5 (1).

TRANCHO GJ., ROBLEDO B. (2000): Hipoplasia del esmalte dental: un indicador patológico. Gaceta Dental Vol:107, 56-64.

TRANCHO GJ., ROBLEDO B., LOPEZ-BUEIS I. Y CAMPILLO D. (1993): Periostitis tibial: evidencia y distribución en población española. **Actas del IIº Congreso Nacional de Paleopatología**: 225-230. J.D. Villalaín Blanco, C. Gómez Bellard y F. Gómez Bellard (Eds). Universidad de Valencia. Depósito Legal V-1382.

TROTTER M. y GLESER G.C. (1952) Estimation of stature from long bones of American Whites and Negroes. Am. J. Phys. Anthrop. 10: 463-514.

ZAFRA N. (1990): Excavaciones Arqueológicas en el Cerro del Alcázar (Baeza, Jaén). Campaña de 1989. Informe Previo. Anuario Arqueológico de Andalucía, Tomo III, Sevilla 1989.

ZAFRA N. y CASTILLO J.C. (1988): Excavaciones de urgencia en el Paseo de las Murallas de Baeza (Jaén). Anuario Arqueológico de Andalucía, Tomo III, Sevilla 1988.

ZAFRA N. y PEREZ-BAREAS C. (1990): Excavaciones Arqueológicas en el Cerro del Alcázar de Baeza. Campaña de 1990. Informe Preliminar. Anuario Arqueológico de Andalucía, Tomo III, Sevilla 1990.

ZAFRA N. y PEREZ-BAREAS C. (1991): Excavaciones en el Cerro del Alcázar de Baeza. Campaña de 1991. Anuario Arqueológico de Andalucía, Tomo III, Sevilla 1991.