



Paleopatología: ciencia multidisciplinar

ISBN: 978-84-938635-0-0 pp: 537 - 550

Salud dental en la población medieval de Santa María La Real (Palencia)

Grueso I, Martínez Ávila M, Robledo B, Trancho GJ

Facultad de Biología. Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad Complutense de Madrid, 28040, Madrid

RESUMEN. *En el presente estudio se analiza la patología oral de una población de cerca de un centenar de individuos recuperados durante la excavación del Monasterio de Santa María la Real (Palencia) a finales de los años 80. Los enterramientos fueron localizados en el suelo de la iglesia, y datados entre los siglos XI y XV. La muestra analizada comprende individuos de ambos sexos y de un amplio rango de edad, desde infantil I a senil. El análisis paleopatológico se realizó considerando la técnica de Lukacs (1989) clasificando las enfermedades dentales en función de su etiología. Se analizan aquí lesiones relacionadas con procesos infecciosos, degenerativos, del desarrollo y genéticos que interesan tanto a las piezas dentales como a los soportes óseos y a la articulación temporomandibular (ATM). Se registró la presencia de caries, pérdidas ante mortem, abscesos, paradontolisis, sarro, malposición, maloclusión, traumatismos, desgaste, hipoplasia del esmalte, hipodontia y enfermedad degenerativa articular. En resumen, la finalidad de nuestro análisis es estudiar los principales problemas de salud dental de esta población medieval castellana y las implicaciones que dichas patologías pudieron tener en la calidad de vida de los individuos.*

PALABRAS CLAVE: *Paleopatología, dentición, oral, caries, medieval, Aguilar de Campoo, Palencia*

SUMMARY. *This analysis aims to know the oral pathology in near one hundred people whose skeletal rests were exhumed in the latest 80's from the monastery called Santa Maria la Real (Palencia). The tombs were located in the floor of the church, and they were dated between the 11th and 15th centuries. The sample contains individuals from both sexes and a wide age range, from the earliest childhood to the oldest age. The paleopathological analysis was carried out with the Lukacs' (1989) technique, classifying dental illness according to their aetiology. We analyse injuries related with infection, degenerative, development and genetics, which affect teeth, bones and joints. We recorded teeth decay, teeth lost, abscess, pyorrhoea, tartar, bad position, bad occlusion, traumatism, wear and other injuries related to teeth and joints. To sum up, the aim of our analysis is to study the main problems in oral health in this Castilian medieval population and the implication in the quality of life of the inhabitants.*

KEYWORDS: Paleopathology, teething, oral, tooth decay, medieval, Aguilar de Campoo, Palencia

INTRODUCCIÓN

Evaluar el grado de adaptación de las poblaciones humanas al medio en función de la respuesta del esqueleto a las enfermedades resulta de gran interés histórico y biológico en todos los análisis antropológicos. Cuando dichos estudios se centran en las piezas dentales, resulta fundamental analizar la presencia de indicadores de salud dental a la hora de describir la muestra analizada, no sólo para obtener información acerca de la patología oral de la población, sino también para poder estimar sus hábitos alimenticios, socioculturales, higiénicos y culinarios.

En el presente análisis se han estudiado 35 maxilas o fragmentos maxilares y 75 mandíbulas o fragmentos mandibulares, alcanzando un total de 998 alveolos y 341 piezas dentarias, que conforman una muestra formada por un NMI de 77 individuos. Se trata de una población medieval datada entre los siglos XI al XV y exhumada en distintas dependencias del Monasterio Premonstratense de Santa María la Real de Aguilar de Campoo (Palencia) durante las intervenciones arqueológicas que tuvieron lugar en los años 1988, 1989 y 1991.

La orden de los Premonstratenses fue fundada en la primera mitad del siglo XII en Francia y se caracterizaban principalmente por su desprecio por el trabajo manual, por lo que se limitaban a recaudar las rentas de sus dominios. El Monasterio de Santa María la Real fue construido entre los siglos XI y XIII bajo la protección del rey Alfonso VIII y conoce su momento de esplendor durante la Edad Media. A partir del siglo XVI comienza su decadencia, aunque sigue sufriendo modificaciones arquitectónicas hasta el XVIII. En 1835 se produjo el definitivo abandono del monasterio, que se siguió deteriorando hasta que en el siglo XX lo declararon Bien de Interés Cultural (BIC),

siendo remozado gracias a la intervención de la Fundación Santa María.

Existen diversas patologías asociadas a las piezas dentales y a los soportes que las sustentan. Numerosos autores han abordado el análisis de las patologías orales y sus manifestaciones ([Zivanovic, 1982](#); [Hart, 1983](#); [Brothwell, 1981](#)) proponiendo diferentes métodos de clasificación, aunque en este estudio hemos recurrido a la elaborada por [Lukacs en 1989](#), que separa los indicadores patológicos en función de su etiología. De esta forma pretendíamos estudiar patologías de origen genético (hipodontia y maloclusión), del desarrollo (hipoplasia, malposición y maloclusión), infeccioso (caries, abscesos, enfermedad periodontal y pérdida *ante mortem* generada por procesos infecciosos) y degenerativo (otras pérdidas *ante mortem*, enfermedad periodontal y cálculo o sarro dental).

Dentro de la hipodontia diferenciamos, pese a que ambas tienen como consecuencia la reducción de la superficie trituradora, la agenesia y la no emergencia. La agenesia constituye la no formación de las piezas dentales, algo que algunos autores no consideran patológico si se trata del tercer molar ([Brothwell et al., 1963](#)), ya que la ausencia de esos dientes se puede suponer consecuencia de un proceso evolutivo de reducción del número de dientes en la arcada. Por otra parte, la no emergencia se produce cuando una pieza dental no sobresale a la cavidad oral, en muchas ocasiones porque no ocupa su posición fisiológica natural. Esta disposición puede dar lugar a que un desarrollo anómalo de la pieza provoque alteraciones graves en los dientes adyacentes, modificando la forma de oclusión o facilitando la aparición de caries e infecciones.

La hipoplasia dental constituye una alteración en el depósito de esmalte que se produce durante la formación de la corona

dental, por lo que al analizar la prevalencia de estas lesiones en la dentición definitiva estamos evaluando la calidad de vida de sus individuos durante el intervalo de edad comprendido entre los primeros meses y los 12 ó 13 años.

De entre todas las patologías orales que pueden darse en un individuo, probablemente la caries sea la más habitual. La caries es una enfermedad crónica de etiología multifactorial y naturaleza infecciosa que afecta a los tejidos calcificados del diente y que provoca, por medio de los ácidos procedentes de las fermentaciones bacterianas, una disolución localizada de la superficie del diente que evoluciona hacia la formación de una cavidad en la corona ([Smyth et al., 1992](#)). Este proceso infeccioso suele empezar afectando al esmalte. Con el tiempo, alcanzará la capa de dentina, y más tarde, si la infección persiste, llegará a la cámara pulpar. Con la alteración de la cavidad pulpar la infiltración formará un granuloma, cuya presencia se pone de manifiesto cuando se produce una modificación macroscópica en el hueso, que al perder la cortical y abrirse al exterior para drenar pus tomará el nombre de absceso. Tras este proceso, y sin haber aplicado ningún tratamiento, es habitual que se produzca la pérdida *ante mortem* de la pieza dental.

La enfermedad periodontal es un proceso patológico que se origina en el periodonto y afecta a su función ([Ramfjord y Ash, 1982](#)) porque provoca la destrucción progresiva de la estructura de soporte óseo del diente ([Hildebot y Molnar, 1991](#)) y, por tanto, la reducción de la altura del hueso y la caída *ante mortem* de la pieza dental. La paradontolisis, como también se conoce a esta patología, puede estar producida en gran medida, al igual que la caries, por la placa bacteriana, que es una comunidad de microorganismos que se deposita alrededor de la superficie del diente, supra o subgingivalmente, y que está embebida por una matriz de polímeros proveniente de la saliva o de las bacterias ([Linossier, 2002](#)). La mineralización de esta zooglea es lo que se conoce como cálculo o sarro dental.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se ha estudiado una serie de mandíbulas y maxilas correspondientes a un número mínimo de 77 individuos procedentes del citado monasterio palentino y cuyo rango de edad varía entre infantil I y senil, siendo muy reducido el número de individuos subadultos.

Para la estimación de la edad fisiológica en individuos subadultos se utilizó el diagrama de maduración y erupción dental propuesto por [Ubelaker \(2007\)](#), y con los individuos cuya edad fisiológica superaba los 12 años, la estimación se realizó siguiendo los procedimientos habituales ([Ferembach et al., 1979](#)), en especial los relacionados con la morfología craneal. No obstante, en muchas ocasiones, sólo disponíamos de fragmentos mandibulares y maxilares, por lo que fue necesario aplicar en estos casos las técnicas basadas en información dental ([Buikstra y Ubelaker, 1994](#)).

Asimismo se procedió a estimar la edad dental mediante la obtención de la altura de las coronas, midiendo éstas con la ayuda de un calibre según la técnica definida por [Ash y Nelson \(2004\)](#), y aplicando las ecuaciones desarrolladas en el método de [Walker y Shapiro \(1992\)](#), con objeto de obtener la edad correspondiente a cada corona y realizar el promedio para cada individuo.

Tras realizar todos estos procedimientos, los restos óseos fueron clasificados en función de los grupos: Infantil I (menos de 6 años), Infantil II (de 6 a 12 años), Juvenil (más de 12 años y menos de 20), Adulto (más de 20 y menos de 40 años), Maduro (entre 40 y 60 años) y Senil (más de 60).

La determinación sexual se realizó mediante la observación de los caracteres morfológicos habituales ([Acsádi y Nemeskèri, 1970](#); [Ferembach et al., 1979](#); [Bass, 1987](#); [Brothwell, 1981](#)).

Para cada individuo se registraron las piezas dentales conservadas, utilizando el

método de anotación dental de la Federación Dental Internacional (FDI), así como las pérdidas *post mortem* y *ante mortem* que hubiera sufrido, diferenciándolas en función del grado de reabsorción del alveolo. El desgaste dentario se valoró mediante el método de [Holly-Smith \(1984\)](#) para todas las piezas.

En cuanto a los indicadores de salud se registraron las siguientes patologías: agenesia, no emergencia, hipoplasia dental, caries, abscesos, enfermedad periodontal, sarro y malposiciones. Las agenesias y las no emergencias se valoraron mediante su observación macroscópica. No se consideró necesario realizar placas radiográficas para diferenciar unas de otras, puesto que según [Lukacs \(1989\)](#) el margen de error en la estimación es muy pequeño.

El diagnóstico de la hipoplasia se realizó inspeccionando visualmente las piezas dentales permanentes, sin tener en cuenta la severidad o la localización cuantitativa de la lesión.

Las caries también se registraron mediante la observación directa. Debe asumirse que la simple observación macroscópica de las coronas dentales ofrece prevalencias inferiores a la realidad patológica; son una subestima de la incidencia de la enfermedad. La presencia de caries que afectan a las zonas más profundas de los surcos intercuspídeos, en las que visualmente es difícil observar la pérdida de material dentario, así como aquellas alteraciones que afectan a las caras interproximales, dificultan el diagnóstico de la lesión cariosa, por lo que se recomienda el uso de radiografías periapicales que dan un diagnóstico más seguro de la existencia o no de caries ([Domínguez González, 2002](#)). No obstante, según [Rudney et al. \(1983\)](#), la inspección visual es un método altamente fiable, a veces incluso más que otras pruebas o técnicas radiográficas ([Buikstra y Ubelaker, 1994](#)). Las limitaciones presupuestarias también actúan como factores condicionantes a la hora de elegir uno u otro método.

Se valoró el número de caries, la severidad de la lesión (esmalte, dentina o cámara pulpar), la cara más afectada (bucal, distal, lingual, mesial u oclusal), y la posición (cuello, interproximal, total, o en el caso de que estuviera en la cara oclusal de los molares también podía ser bucal, lingual, mesial, distal, o combinaciones de las mismas). En el caso de encontrar más de una caries se registró su número y el resto de las características se valoraron con respecto a la lesión de mayor tamaño o la de mayor severidad.

En el caso de los abscesos su valoración se realizó tras su observación macroscópica, registrando si se encontraban en la cara bucal o lingual, y asumiendo que aquellas lesiones que no hubieran formado fístula no podían ser detectadas, al igual que aquellas que tras la pérdida dental hubieran sufrido remodelación alveolar completa ([Robledo, 1998](#)).

Se registró la presencia de paradontolisis atendiendo a la modificación morfológica del borde alveolar. Se aceptó su manifestación si la pérdida de soporte era mayor de 3 mm, evaluando el desarrollo de signos de osteítis y la aparición de remodelación ósea.

Para la estimación del sarro sólo se tuvo en cuenta la presencia del mismo en la corona de las piezas dentales.

Por último se consideró interesante anotar aquellos casos de malposiciones dentales que podrían haber provocado problemas de maloclusión y alteraciones degenerativas en la articulación temporomandibular (ATM) ([Brothwell, 1981](#)) ([Fig. 1](#)).

Una vez recogida la información, ésta se incorporó a una base de datos y se trató con el paquete estadístico SPSS 16.1. Para las variables cuantitativas se obtuvo la estadística descriptiva de la muestra, media de cada variable, desviación estándar y/o error típico de la media. Se consideraron los valores máximos y mínimos para detectar posibles errores en el procesado de datos o

de medidas. Se verificó que todas las variables cuantitativas se ajustaban a una distribución normal analizando el coeficiente de simetría (g1) y kurtosis (g2). Las posibles desviaciones de la normalidad se analizaron utilizando el test de Geary ([Remington y Schork, 1970](#)). Para las variables que no cumplían con los criterios de normalidad su análisis estadístico comparativo se realizó mediante procedimientos no paramétricos Kruskal-Wallis o U de Mann-Whitney. El nivel de significación estadística se fijó en todos los casos en $p = 0.05$. El estudio de las variables cualitativas valoradas se ha realizado mediante pruebas de Chi cuadrado ([Sokal y Rohlf, 1979](#)). Se efectuó la corrección de Yates siempre que el número de grados de libertad era igual a uno o la frecuencia teórica esperada estaba incluida entre cinco y diez casos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra analizada se encontraba en un evidente mal estado de conservación, ya que sólo el 31,2% de los restos óseos se preservó sin sufrir alteraciones postdeposicionales importantes. En cuanto a la separación por sexos cabe destacar que se estimaron varones el 69% de los individuos, frente a un 22% de individuos femeninos. Una distribución sexual tan descompensada no es muy frecuente, pero puede corresponder a las características especiales de la muestra, debido a que ésta procede de un entorno monástico y parece lógico pensar que la mayor parte de las personas que lo ocuparan fueran varones. Santa María no es un caso aislado en cuanto a este suceso, ya que en el estudio de [Martín Rivas \(1980\)](#) del monasterio de Suso (La Rioja), se recuperó tan sólo una mujer.

Por edades, el 47% de los individuos se encuentran en el grupo de los adultos, entre veinte y cuarenta años, y el 30% supera este rango. Dado que sólo se recuperaron ocho esqueletos infantiles, el análisis paleopatológico se realizó sobre los individuos mayores de doce años, sesenta y siete en total (además de los restos

infantiles se excluyeron dos individuos adultos de edad indeterminada).

La primera observación a tener en cuenta es que tan sólo el 44,7% de los alveolos y el 15% de las coronas dentales se han preservado respecto al valor teórico que cabría esperar para los sesenta y siete individuos analizados, lo que nos da de nuevo una idea sobre el estado de conservación del material. Nuestros resultados indican que se ha preservado el 33,5% de los dientes correspondientes a los alveolos analizados, alcanzando las pérdidas *post mortem* una cifra próxima al 28%, es decir, casi la misma cantidad de piezas que se conservan, desaparecen en el yacimiento por razones tafonómicas o no son recuperadas durante la intervención arqueológica. Las pérdidas *ante mortem* ascienden al 38%, cifra muy elevada si tenemos en cuenta que responden mayoritariamente a procesos patológicos o relacionados con la edad ([Fig. 2](#)).

Las piezas anteriores, y en especial los incisivos, sufren una mayor pérdida *post mortem* porque es más probable que tras la muerte un diente unirradicular abandone el alveolo. Por otra parte, los molares, particularmente los primeros, son las piezas más afectadas por las caries y pérdidas *ante mortem*, debido al mayor tamaño y complejidad morfológica de sus coronas, así como el orden de su erupción, lo que facilita la acción de la placa bacteriana y un mayor desgaste.

El desgaste dentario está correlacionado con la edad, el tipo de dieta y la utilización de la dentición como herramienta cultural ([Robledo, 1998](#)). El rango de desgaste obtenido para Santa María varía entre los grados 1 y 7 de la escala de [Holly-Smith \(1984\)](#), con un máximo en la clase del grado 4 (22%) ([Fig. 3](#)). Si el patrón de desgaste es normal y no está muy afectado por malposiciones o pérdidas *ante mortem* que condicionen la disminución de altura de la corona en las piezas que ocluyen entre sí, lo lógico es que el primer molar presente un nivel de abrasión más alto que otros molares ya que emerge seis años antes que el segundo y

unos doce años antes que el tercero, y en especial, mayor que las piezas dentales anteriores. Estas se desgastarán en mayor grado sólo si existen factores culturales añadidos, por ejemplo, uso de la boca como tercera mano, o si previamente desaparece gran parte de las piezas posteriores y el individuo se ve obligado a realizar la masticación con el segmento anterior de la arcada dental. Nuestros resultados demuestran que el patrón teórico se ajusta a lo esperado en el maxilar superior, dado que el primer molar presenta mayor desgaste que el segundo y éste a su vez también presenta más que el tercero. En la mandíbula el desgaste es más irregular, probablemente porque las pérdidas *ante mortem* afectan especialmente al primer molar inferior.

La incidencia de agenesias y no emergencias constituye menos del 1% de los alveolos analizados. Todos los casos detectados corresponden a los terceros molares, excepto una no emergencia que afecta al canino 43 (Fig. 4).

En cuanto a la hipoplasia dental se observa que el 92% de los individuos presentan signos de anomalías en el depósito de esmalte (Fig. 5). Se eliminaron de este análisis los casos cuyas piezas estaban cubiertas por sarro o excesivamente desgastadas, quedando la muestra reducida a cincuenta individuos. La frecuencia de este indicador es muy alta, significativamente mayor que la de otras poblaciones, como el 40% de La Olmeda (Turbón *et al.*, 1995) el 26% de Palat de Rey (Prada y Caro, 1995) o el 49% de Castiltierra (López-Bueis *et al.*, 1996), aunque se conocen casos en los que la incidencia es similar, como en Xarea (98%) (Robledo, 1998).

En la dentición de la población de Santa María se ha detectado un 17,1% de piezas afectadas por caries, estando más afectados los primeros molares y presentando una menor incidencia las piezas anteriores. En total, el 37% de los individuos presentan esta patología. Según nuestros resultados el 53% de las lesiones son pulpares (Fig. 6), mientras que el 25%

son de dentina y tan sólo el 22% afectan al esmalte. Una frecuencia de caries pulpares tan elevada confirma el mal estado de salud dental que ya se presuponía al analizar el alto porcentaje de pérdidas *ante mortem*. Como ya se explicó anteriormente la caries es una enfermedad progresiva, por lo que su severidad y prevalencia depende de la edad del individuo. Así, mientras que en individuos juveniles sólo se presentan un 7% de caries afectando a las cámaras pulpares, en la edad adulta los individuos muestran el 50% de sus lesiones en el estadio más severo. En individuos maduros las caries más graves disminuyen en número, probablemente porque las pérdidas *ante mortem* aumentan también con la edad, es decir, las lesiones disminuyen porque el número de piezas dentales también lo hacen.

Conocer la cara del diente afectada por la caries y su posición es fundamental para conocer la progresión de la misma. De esta forma, las caries oclusales tardan más tiempo en afectar a la cámara pulpar que las caries de cuello, y a su vez éstas últimas están correlacionadas con el desarrollo de la enfermedad periodontal y con la edad del individuo. En Santa María el 66% de las caries afectan a la cara oclusal o mesial, el 18% son distales y el 16% interesan a la cara bucal de los molares. Respecto a la posición el 47% afectan al cuello, porcentaje que, según lo que se ha indicado antes, nos puede dar una idea sobre el mal estado del soporte óseo de los dientes (Fig. 7).

Al analizar los abscesos encontramos que la frecuencia de alveolos afectados por esta lesión alcanza el 2,7%, valor claramente inferior al de otras poblaciones (López-Bueis *et al.*, 1996; Robledo, 1998). Esto no debe interpretarse necesariamente como que Santa María presenta una mejor salud dental, simplemente podría ser consecuencia de un incremento en el porcentaje de pérdidas *ante mortem* ya remodeladas en el momento de la muerte. No existen diferencias significativas entre ambos sexos, aunque sí se han detectado entre los maxilares afectados. Así, las lesiones aparecen con mayor frecuencia en el maxilar superior (Fig. 8). Algunos autores

sugieren que las lesiones son más frecuentes en las maxilas debido al menor espesor de la pared cortical del hueso (Patterson, 1984; Robledo, 1998; Robledo y Trancho, 2001). Nuestros resultados confirman así los modelos aportados por la bibliografía en poblaciones tardo-antiguas y medievales (López-Bueis *et al.*, 1996; Robledo, 1998; Cabellos, 2007).

El 26,9% de los individuos presentan al menos un absceso, y su presencia está relacionada con la edad, al igual que ocurría con la severidad de las caries. De esta forma, el porcentaje de individuos sin lesión disminuye desde juveniles hasta maduros, siendo ligeramente mayor en seniles, probablemente por la remodelación de la lesión. Todas las lesiones afectan a la cara bucal.

En Santa María la Real encontramos un porcentaje de individuos con enfermedad periodontal en torno al 57%. Pese a que hemos localizado otras poblaciones con una prevalencia menor (López-Bueis *et al.*, 1996), la mayor parte de la bibliografía nos muestra mayores porcentajes (Robledo, 1998; Cabellos, 2007).

En cuanto al sarro la prevalencia alcanza el 67%, lo que sugiere una afección generalizada, especialmente porque las observaciones siempre deben considerarse subestimas, ya que el sarro se pierde con cierta facilidad por procesos postdeposicionales (Fig. 9).

Pese a que para todos los indicadores patológicos los resultados obtenidos en Santa María son similares o incluso menores a los obtenidos en otras poblaciones de similar cronología, hemos de tener en cuenta que gran parte de las lesiones no han podido ser estimadas debido a la gran pérdida *ante mortem* de las piezas dentales, por lo que se produce una subestima en los resultados. Este problema fue abordado por Trancho y Arroyo (1991) proponiendo utilizar el Método CAO (desarrollado por la OMS) basado en la obtención de una serie de índices en los que se estima no sólo la frecuencia de individuos con caries, el número de caries

por piezas dentarias analizadas, la frecuencia de dientes con caries, o el número promedio de caries por individuo; también se recogen la frecuencia de pérdidas *ante mortem* y el número total de lesiones, agrupando en ese índice las caries y las pérdidas. En la Tab. 1 podemos observar los resultados de estos índices para Santa María.

Estos índices modifican la interpretación inicial para situar el estado de salud dental de nuestra población en mucha peor situación que las series comparadas. Por tanto, y aunque *a priori* podríamos haber pensado que la salud dental de Santa María era mejor que la de otras poblaciones españolas, al valorar los índices anteriores encontramos que prevalencias de hasta el 61% de lesiones es claramente superior al 36% de Castilltierra (López-Bueis, 1996) o al 30% de Xarea (Robledo, 1998). A la hora de explicar estas cifras, no debemos olvidar que existen elementos aculturales que pueden influir, como la distribución por edades y la paradontolisis.

CONCLUSIONES

El material estudiado, procedente del monasterio palentino de Santa María la Real, está compuesto principalmente por mandíbulas o fragmentos de las mismas. Hemos observado una preservación diferencial que ha condicionado todo el estudio, puesto que la conservación de alveolos es muy deficiente y la pérdida *post mortem* muy elevada. Existe una gran diferencia entre el número de individuos masculinos y femeninos, en una proporción cercana al 3:1, que se puede explicar aludiendo al contexto monacal del que provienen los restos.

Respecto a la edad se encuentran representados todos los grupos etarios desde infantil I hasta senil, aunque la mayor parte de la muestra se encuentra en el conjunto de los adultos próximos a los cuarenta años.

Tras estudiar las principales patologías orales hemos llegado a la conclusión de que

la población de Santa María presenta una salud dental muy deficiente, especialmente en comparación con otras series de similar cronología. Además, en estudios previos se han detectado patologías graves en otras estructuras esqueléticas de esta misma serie (Gruoso *et al.*, 2009), lo que reforzaría nuestra visión de una población con ciertos problemas de salud. No obstante para llegar a este resultado resulta imprescindible la utilización de métodos que permitan cuantificar no sólo el tipo de lesión oral, sino relacionarlas con otras que pudieron generar la pérdida dental antes de la muerte del individuo, por lo que se estima imprescindible la utilización de índices CAO en estudios de patología oral.

REFERENCIAS

- Acsádi G, Nemeskèri J. History of human life span and mortality. Budapest: Akadémiai Kiadó; 1970
- Ash MM, Nelson SJ. Anatomía Dental, Fisiología y Oclusión, de Wheeler. 8ª edición. Madrid: Elsevier; 2004
- Bass WM. Human osteology. A laboratory and field manual. Columbia: Missouri Archeological Society; 1987
- Brothwell DR. The macroscopic dental pathology of some earlier human populations. En: Dental Anthropology. Nueva York: Pergamon Press; 1963. p. 271-288
- Brothwell DR. Digging up Bones. Londres: Brititish Museum Natural History; 1981
- Buikstra JE, Ubelaker DH. Standards for Data Collection from Human Skeletal Remains. Arkansas: Archaeological Survey Research Series; 1994: 44: 206
- Cabellos T. Antropología dental de siete poblaciones históricas de la península Ibérica: morfometría y patología. Universidad Complutense de Madrid. Tesis Doctoral; 2007
- Domínguez González S. Patologías Dentarias: Caries, Sarro, Enfermedad Periodontal y otros procesos Infecciosos. En: Antropología y Paleontología Dentarias. Madrid: Fundación MAPFRE Medicina; 2002. p. 213-256
- Ferembach D, Schwidetzky I, Stloukal M. Recommandations pour déterminer l'age et le sexe sur le squelette. Bull. et Mém. de la Soc. D'Anthrop. de Paris. 1979; 6: 7-45
- Gruoso I, Barrio PA, Robledo B, Trancho GJ. Un caso de cifosis en la población medieval de Aguilar de Campoó (Palencia). En: Investigaciones Histórico-Médicas sobre salud y enfermedad del pasado. Valencia: Grupo Paleolab & Sociedad Española de Paleopatología; 2009. p. 531-537
- Hart GD. Disease in ancient man. Toronto: Clarke Irwin Ed.; 1983
- Hildebot CF, Molnar S. Measurement and description of periodontal disease in anthropological studies. En: Advances in Dental Anthropology. New York: Wiley-Liss; 1991. p. 225-240
- Holly Smith B. Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists. Am. J. Phys. Anthrop. 1984; 63: 39-56
- Linossier A. Paleomicrobiología Oral. En: Antropología y Paleontología Dentarias. Madrid: Fundación MAPFRE Medicina; 2002. p. 69-92
- López-Bueis I, Robledo B, Trancho GJ. Castiltierra: Desgaste y patología dentarias. En: Salud, enfermedad y muerte en el pasado. Consecuencias biológicas del estrés y la patología. Barcelona: Fundación Uriach; 1996. p. 355-364
- Lukacs JR. Dental paleopathology: methods for reconstructing dietary patterns. En: Reconstruction of life from the skeleton. Nueva York: Alan Liss; 1989. p. 261-286
- Martin Rivas E. Estudio Antropológico de la necrópolis altomedieval del Monasterio de Suso (San Millán de la Cogolla, Logroño).

- Universidad de Granada. Memoria de Licenciatura; 1980
- Patterson DK. A diachronic study of dental paleopathology and attritional status of Prehistoric Ontario Pre-Iroquois and Iroquois populations. *Archaeological Survey of Canada: National Museum of Man Mercury Series*; 1984: 122
- Prada ME, Caro L. Presencia de patología dentaria en la población de Palat del Rey (León). En: *Nuevas perspectivas en antropología*. Granada: Universidad de Granada; 1995. p. 767-781
- Ramjford SP, Ash MM. *Periodontología y Periodoncia*. Méjico: Panamericana; 1982
- Remington RD, Schork MA *Statistics with applications to the Biological and Health Sciences*. New Jersey: Prentice-Hall. Inc; 1970
- Robledo B. Dieta, indicadores de salud y caracterización biométrica de la población medieval musulmana de Xarea (Vélez Rubio, Almería). Universidad Complutense de Madrid. Tesis Doctoral; 1998
- Robledo B, Trancho GJ. Patología oral en la población hispano-musulmana de Xarea (Almería). En: *¿Dónde estamos? Pasado, presente y futuro de la paleopatología*. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid y Asociación Española de Paleopatología; 2001. p. 375-385
- Rudney JD, Katz RV, Brand JW. Interobserver reliability of methods of paleopathological diagnosis of dental caries. *Am. J. Phys. Anthropol.* 1983; 62: 243-248
- Smyth E, Taracido M, Gestal JJ. El flúor en la prevención de la caries dental. Madrid: Editorial Díaz Santos; 1992
- Sokal R, Rohlf F. *Biometría. Principios y métodos estadísticos en investigación biológica*. Madrid: Blume; 1979
- Trancho GJ, Arroyo E. Patología dentaria en la población Kerma (Abri, Sudán). En: *Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica*. Bilbao: Universidad del País Vasco; 1991. p. 450-460
- Turbón D, Pons J, Campillo D. Hipoplasia dental: frecuencia e incidencia en poblaciones de la Península Ibérica. En: *Nuevas perspectivas en antropología*. Granada: Universidad de Granada; 1995. p. 1037-1043
- Ubelaker DH. Enterramientos Humanos: Excavación, Análisis e Interpretación. *Munibe* 2007; suplemento 24. Donostia: Sociedad de Ciencias Aranzadi.
- Walker P, Shapiro P. Equations for predicting age from crown height measurements. *Dent. Anthropol. Newsl.* 1992; 6:9-11
- Zivanovic S. *Ancient disease*. Nueva York: Pica Press; 1982

TABLAS:

PATOLOGÍA DENTAL	
Individuos analizados (A)	67
Alveolos analizados (B)	959
Piezas dentarias no erupcionadas (C)	8
Pérdidas <i>ante mortem</i> (D)	360
Pérdidas <i>post mortem</i> (E)	266
Piezas observadas (F)	321
Individuos con caries (G)	25
Piezas con caries (H)	54
Agnesia	4
Frecuencia individuos con caries (G/A)	37.31
Frecuencia piezas con caries (H/F)	16.82
Frecuencia caries por individuo (H/G)	2.2
Frecuencia pérdidas <i>ante mortem</i> (D/(B-C))	37.8
Frecuencia lesiones ((H+D)/(F+D))	60.8

Tabla 1. Valores cuantitativos y frecuencias de lesiones dentales

FIGURAS:



Figura 1. Rotación de la pieza 45 (Individuo SMAC-736)



Figura 2. Pérdida *ante mortem* de todas las piezas mandibulares (SMAC – 877)



Figura 3. Patrón de desgaste dental (SMAC – 812)



Figura 4. No erupción del tercer molar superior (SMAC – 582.1)

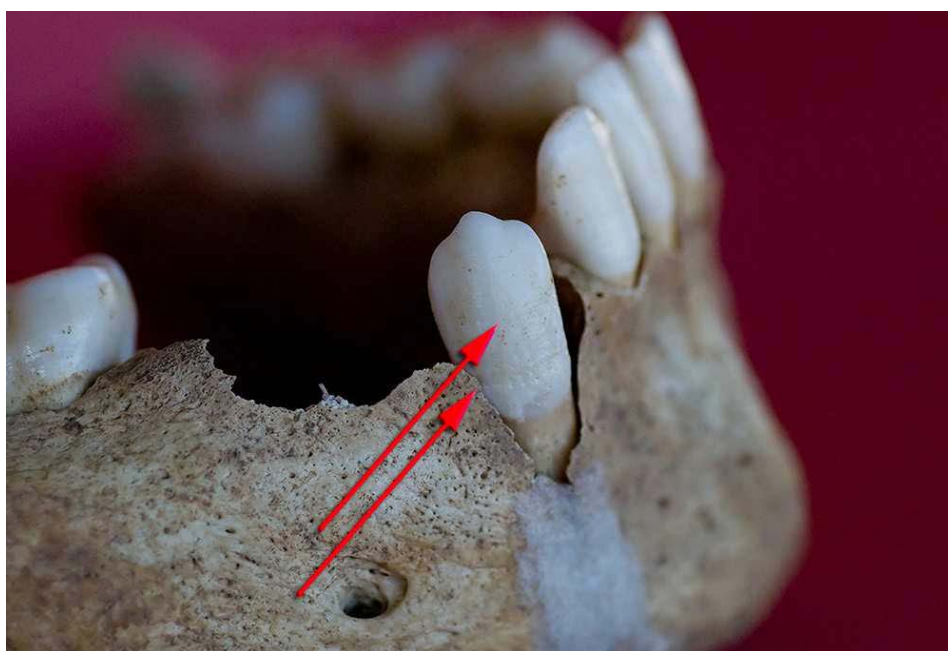


Figura 5. Episodios de hipoplasia dental en la pieza 43 (SMAC – 699.8)



Figura 6. Caries de tipo pulpar (SMAC – 898.1)



Figura 7. Caries de cuello en el 48 y evidente paradontolisis del hueso mandibular (SMAC –747)

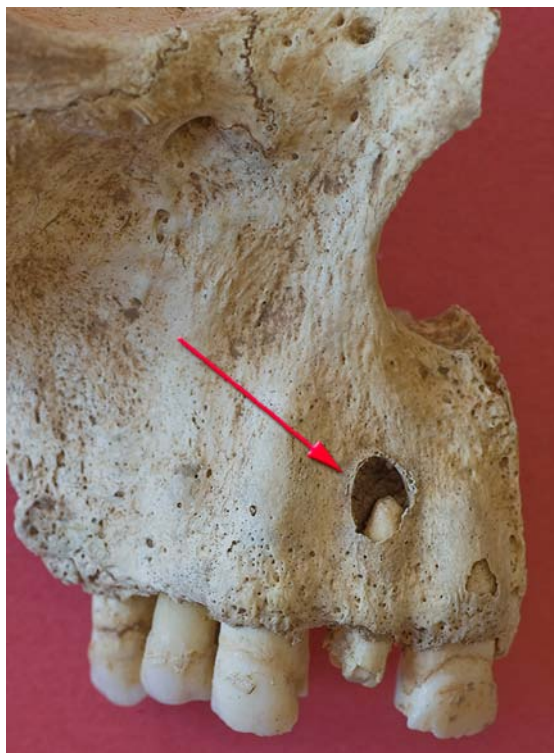


Figura 8. Absceso bucal de la pieza 12 (SMAC – 541)



Figura 9. Paradontolisis y presencia de sarro dental (SMAC – 877)