

MASTER INTERUNIVERSITARIO DE ANTROPOLOGÍA FÍSICA  
UNIVERSIDAD DE ALCALÁ DE HENARES  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID



# **Análisis De Los Indicadores Paleopatológicos De Una Población Del Logroño De Los Siglos XI Y XII**

MEMORIA DE PRÁCTICAS

Sara Palomo Díez

Madrid, Diciembre 2008.

## ÍNDICE

	Página
RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	3
• ¿QUÉ ES LA PALEOPATOLOGÍA?	
• HISTORIA DE LA PALEOPATOLOGÍA	4
• EL DIAGNÓSTICO RETROSPECTIVO Y SUS OBSTÁCULOS	8
• SÍNDROME OSTEOARQUEOLÓGICO Y LESIÓN ELEMENTAL DEL HUESO ANTIGUO	12
OBJETIVOS	11
MATERIAL Y MÉTODOS	14
• EL MATERIAL DE ESTUDIO	14
• LA INSPECCIÓN OCULAR	15
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	22
CONCLUSIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	41
AGRADECIMIENTOS	43

## RESUMEN

En este trabajo se aporta información acerca de las condiciones de salud de una población medieval (Siglos XI y XII) hallada en Logroño. Dicha población está compuesta por 59 individuos, de los cuales se han analizado varios indicadores paleopatológicos, contribuyendo de este modo a la reconstrucción de su forma de vida en tiempos pretéritos. Para ello previamente se analiza la estructura demográfica de la población, comprobando que por lo general alcanza el periodo de senectud a edades tempranas. En este trabajo se valoran los problemas relacionados con la salud bucodental, anomalías craneales, presencia de traumas craneales y postcraneales, el estado de las cinturas y articulaciones y la enfermedad articular a nivel de columna vertebral. Finalmente se van a discutir los resultados obtenidos para aquellas lesiones patológicas que presenten una prevalencia superior al 20%; valorando la posible existencia de asociaciones entre variables que apoyen algún tipo de enfermedad concreto.

## INTRODUCCIÓN

*La enfermedad es una parte inevitable de la vida, y la convivencia con la enfermedad es un aspecto universal de la experiencia humana... la experiencia de la enfermedad... es tan ineludible como la propia muerte. (Brown et al., 1996: 183)*

El estudio de la Paleopatología examina la evolución y progreso de la enfermedad a través de largos periodos de tiempo, y estudia como los seres humanos se adaptan a los cambios en el medio ambiente en que se encuentran. Esto aporta una evidencia primaria del estado de salud de nuestros ancestros (1).

La Paleopatología puede ser considerada como una subdisciplina de la Antropología Biológica, aunque según Campillo (2) se trata de una disciplina histórico-médica, enfocada hacia la detección de variaciones anormales en los restos humanos arqueológicos (1). Sin embargo se trata de una ciencia pluridisciplinar, razón por la cual también se interesan por ella los médicos, biólogos, paleontólogos, arqueólogos y todas aquellas personas preocupadas por la forma de vida en la prehistoria y en el mundo antiguo. Todos intentan averiguar la repercusión de las enfermedades en esos tiempos remotos, pues aunque algunas se conocían por los textos históricos y las obras de arte, otras eran desconocidas y, en

muchos casos, la paleopatología ha demostrado que muchas de las afirmaciones que se habían realizado eran erróneas (2 y 3).

- **¿QUÉ ES LA PALEOPATOLOGÍA?**

La palabra paleopatología procede del griego paleo (viejo) y patos (sufrimiento), y la definición más antigua es la que en 1882 propuso Schuefeldt, publicada en el Standard Dictionary, vol.2, en 1885, que se define como: "La Ciencia de las condiciones patológicas presentes en los órganos de los animales extintos o petrificados". Posteriormente han sido numerosas las nuevas definiciones, pero la más aceptada es la modificación que realizó de la primera Sir Marc Armand Ruffer, que define así la paleopatología: "Es la ciencia que ha podido demostrar la presencia de las enfermedades en los restos humanos y animales de los tiempos antiguos" (1 y 4).

Según muchos autores la paleopatología indiscutiblemente es historia de la medicina, especialidad antiquísima, pues los pueblos clásicos de la antigüedad ya hablaban de la enfermedad y de los medios para su curación; aunque no lo hacían con una concepción histórica, de tal forma que hablaban de este tema como lo hacían de cualquier otra materia, sin percatarse de que lo que realmente estaban haciendo era historia. Gran parte de estos hechos los recogen las tablillas de escritura cuneiforme asirias, los papiros médicos y la Biblia, aunque según Víctor Marí Balcells, debe atribuirse a Hipócrates (460-375) el primer tratado de historia de la medicina, por su libro "La medicina antigua" (4).

Sin embargo, sí se puede establecer una diferencia clave entre la paleopatología y la historia de la medicina, y ésta es su forma de proceder. La primera intenta establecer un diagnóstico retrospectivo sobre unas lesiones terminales que se constatan en los restos humanos, y a partir de este diagnóstico se intentan rehacer las circunstancias que concurrieron y que permiten estudiar la historia de la enfermedad; mientras que la segunda, valora lo que se ha escrito y constata si se acomoda, o no, a la nosología actualmente conocida (4).

- **HISTORIA DE LA PALEOPATOLOGÍA**

A través de los escritos y publicaciones halladas en torno a la paleopatología, en la actualidad se ha considerado que dentro de ésta especialidad a lo largo de su historia se pueden establecer cuatro períodos (1 y 4):

1. Primer periodo: “Fase previa o precedente”→ (Desde el Renacimiento a la mitad del siglo XIX). En esta fase podemos hallar comunicaciones aisladas, como es el caso de la publicación del libro *De corporis structura et usa*, del anatomista Félix Plater, en el cual atribuyó huesos fósiles de elefante a casos de gigantismo humano. Un caso similar es el del naturalista alemán Scheuchzer, quien atribuyó en 1726 unos huesos fósiles de una salamandra gigante a un hombre víctima del “Diluvio Universal”. Estos, entre otros, son algunos de los casos que reflejan el dominio de las ideas antropocéntricas de aquella época. También a este periodo pertenece el famoso tratado *De Humani Corporis Fabrica* (1543), de Andreas Vesalius, en el que muestra como variaciones anatómicas normales algunos cráneos que son anormales (Imagen 1).

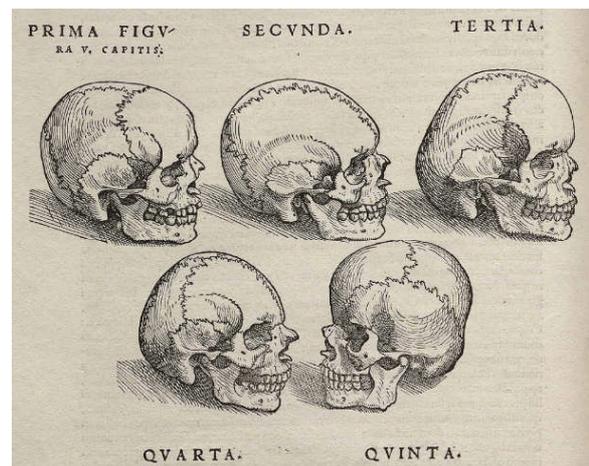


Imagen 1: Imagen del Tratado *De Humani Corporis Fabrica* (1543), Andreas Vesalius.

Según cita Andreas Vesalius en su tratado *De Humani Corporis Fabrica*, la primera figura de la imagen 1 representa la morfología más típica de un cráneo normal y las otras cuatro mostrarían variantes normales no patológicas. Cuando en realidad las figuras segunda, tercera y cuarta, muestran casos de craneosinóstosis (cierres precoces de las suturas craneales, que tienen como consecuencia la craneostenosis, nombre con el que se conoce a la disminución de alguno de los diámetros craneales). Por su parte la quinta figura muestra un caso de hidrocefalia.

A pesar de los errores cometidos por su autor en *De Humani Corporis Fabrica*, ésta constituye una obra de máxima importancia, por tratarse de una de los primeros libros publicados sobre Anatomía Humana, y por presentar ilustraciones que en todo caso son verdaderas obras de arte.

Retomando la historia de este primer periodo de la Paleopatología, y dejando a un lado los errores cometidos, hay que destacar al cirujano de Boston Jogn Collins Warren, en su libro *A comparative view of the sensorial and nervous system in man and animals*, dónde publicó casos de deformación craneal intencional. Por su parte Agassiz estudió por primera vez la microestructura de los dientes fosilizados (4). En 1859, Charles Darwin publicó *El origen de las especies*, con el que se acentuó la polémica sobre la evolución humana, y por ello se explica el hecho de que al primer hombre de Neandertal, descubierto en

1856 y estudiado por Rudolph Virchow, fuera considerado entonces como un caso de hombre moderno patológico. Después de la famosa expedición de Napoleón I a Egipto, se comenzaron a estudiar las abundantes momias existentes en ese país y de este modo el anatomista británico Richard Osen y el ginecólogo August Bozzi Granville, describieron un quiste de ovario en una momia de la XXVII dinastía.

En resumen, este período se caracteriza por hallazgos aislados generalmente erróneos, sin una finalidad definida.

2. Segundo periodo: “Génesis de la paleopatología” → (Desde la segunda mitad del siglo XIX hasta la Primera Guerra Mundial (1918)). Dentro de este periodo es imprescindible mencionar a Pierre Paul Broca, profesor de cirugía y gran anatomista al cual, a pesar de su breve vida (murió a los 56 años), le debemos el descubrimiento del área cerebral del lenguaje articulado. Esto creó un impulso para la antropología, y se descubrió en 1865 la primera trepanación protohistórica, exacerbando de este modo el interés por el estudio de las enfermedades en la prehistoria (aunque en realidad, la aplicación de la trepanación en aquellas fechas se limitaba al tratamiento de las fracturas y de algún traumatismo cerrado, no pudiendo hablarse propiamente de neurocirugía).

A este periodo pertenece Sir Marc Armand Ruffer, al que la mayoría de los paleopatólogos consideran el pionero de la paleopatología moderna. Ruffer realizó importantes estudios en Egipto, y publicó una serie de informes que comenzaron en 1909, siendo todos ellos recopilados por Moodie en 1921 en el libro *Paleopathological Study in Egypt*. Ruffer destaca por haber realizado importantes análisis histológicos en tejidos momificados (1909). Aunque con anterioridad el checo Czermak, en 1852, y posteriormente Bouquet, en 1889, ya habían practicado estudios histológicos microscópicos en tejidos de momias egipcias. Sin embargo posiblemente el trabajo más importante de Ruffer fue el descubrimiento de los huevos calcificados de *Schistosoma haematobium* (trematodo parasitario parecido a la sanguijuela, que hoy en día aún es una plaga en las zonas pantanosas de la desembocadura del Nilo), encontrados en dos momias de la dinastía XX.

Durante este periodo no podemos olvidar la mención al austriaco Welcher (1822-1934), que describió por primera vez en 1885 la *cribra orbitalia* que, posteriormente, el checo Ales Hrdlička (1869-1943) definiría más detalladamente; así como también la osteoporosis hiperostósica simétrica bilateral, consideradas osteopatías anémicas, sin excluir actualmente otras etiologías.

Al finalizar este período se fundan tres instituciones científicas de vital importancia para el desarrollo del siguiente período, y estas son: El US Army Museum, de E.E.U.U. (actualmente National Health Museum); el Musée de l'Homme, de París y el National Museum of Natural History de Washington.

3. Tercer periodo: “Fase de consolidación” → (1918 – 1939 (Segunda Guerra Mundial)). Según Doménech Campillo este período comienza con el antropólogo Roy Lee Moodie, quien probablemente influenciado por Ruffer se dedicó a la paleopatología, aunque su aportación más importante fue la publicación en 1923 del libro *Paleopathology. An introduction to the study of ancient evidences of disease*, que se trata de una recopilación de los hallazgos más importantes hasta esa fecha, convirtiéndose en un libro de utilización obligada para todo paleopatólogo (Isidro y Malgosa, 2003).

Otros dos libros notables aparecieron en 1930, el de Leon Pales: *Palèopathologie et pathologie comparative*; y el de Emile Guiard: *La trepanation crânienne chez les néolithiques et chez les primitives modernes*, una puesta al día de esa práctica tan frecuente en Francia a partir del Neolítico. Y por último la obra *Paleopatología*, del húngaro Akos Palla (1937), (18).

4. Cuarto periodo: “Contemporáneo o Nueva paleopatología” → (Desde 1946, hasta nuestros días). Aunque la Segunda Guerra Mundial finalizó en 1946, las primeras obras escritas aparecieron en la década de 1960, la primera de ellas es *La trepanación del cráneo en el antiguo Perú*, escrita por el historiador Juan B. Lastres y el neurocirujano Fernando Cabieses. Otros nombres importantes de este periodo son: Calvin Wells, con su obra *Bones, Bodies and Disease* (1963); Don Brothwell, del cual destaca un libro elemental de paleopatología: *Digging up bones*, que fue publicado en castellano con el título *Desenterrando huesos*; Saul Jarcho, que edita las actas del *Simposium Human Palaeopathology*, celebrado en Washington en enero de 1965; Paul A. Janssens, con su libro de divulgación *Paleopathology*; etc. Pero, según Campillo, el libro más importante de carácter plenamente científico publicado en esa década fue, en 1967, *Diseases in Antiquity*, editado por Don Brothwell y A.T. Sandison, en el que aparecen artículos muy variados escritos por acreditados autores, entre los que destacan Angel, Brabant, Hackett, Ruffer, Moller-Christensen y Wells, entre otros. (4).

#### - Historia De La Paleopatología En España

Hasta hace poco más de tres décadas, la paleopatología era una especialidad casi ignorada en España, con la excepción de los trabajos realizados en las Islas Canarias por Chil Naranjo a finales del

siglo XIX, y por algunos investigadores extranjeros. En la década de 1940 Bosch-Millares realizó estudios de manera sistemática que hasta fechas muy recientes eran casi desconocidos en la Península (5).

Por fortuna, los tiempos han cambiado, el interés por esta especialidad histórico-médica está en auge, y ya son muy numerosos los centros en los que se siguen los estudios de esta materia: se han creado asociaciones de la especialidad, ha penetrado en la universidad, se imparten cursos sobre su temática e incluso han tenido y tienen lugar congresos nacionales e internacionales.

- **EL DIAGNÓSTICO RETROSPECTIVO Y SUS OBSTÁCULOS**

Como ya he dejado entrever con anterioridad, la paleopatología es una disciplina médico-histórica en la cual se enlazan los conocimientos sobre la historia natural de las enfermedades y el estado de salud de los grupos humanos pretéritos.

Los estudios paleopatológicos buscan como resultado fundamental la formulación de un diagnóstico retrospectivo (6).

Hay que dejar claro desde un principio que el diagnóstico osteoarqueológico (retrospectivo) no es en absoluto un diagnóstico médico; dos elementos esenciales que distinguen estos dos tipos de diagnósticos son: el grado de precisión y el grado de certitud.

En definitiva, un diagnóstico osteoarqueológico es aquel que adquiere o dispone clasificaciones específicas basadas en la reconstrucción de un proceso fisiopatológico, que se establece a través de la observación de una estructura macroscópica de la lesión, y se formula mediante un vocabulario descriptivo, codificado, preciso y limitado, que no es otro que el basado en una terminología médica.

Para ello, el estudio paleopatológico, naturalmente comienza con la comprensión de cómo la enfermedad afecta al cuerpo en sentido clínico, y más específicamente al esqueleto (1).

Este diagnóstico osteoarqueológico es simplemente una orientación diagnóstica, en algunas ocasiones problemática, ya que a la hora de proceder con dicha diagnosis vamos a encontrar varias dificultades. Entre las dificultades más frecuentes se encuentran las relacionadas con el estado de conservación de los restos óseos, con la naturaleza de la lesión ósea y con la interpretación de los resultados obtenidos. A continuación realizo un breve resumen de estas dificultades, que he agrupado en las cuatro categorías siguientes (6):

1- La naturaleza del material: La situación de partida, respecto al estado del material a analizar en un estudio Paleopatológico, no es comparable al de un análisis médico-forense; el paleopatólogo se encuentra en clara desventaja respecto al segundo, ya que no dispone de un cadáver perfectamente conservado, sino de restos envejecidos, que en la mayoría de los casos son fundamentalmente restos esqueléticos y en una minoría restos momificados.

Por esta razón se dice que se tratará de realizar un diagnóstico retrospectivo osteoarqueológico, en el cual solamente se pueden recopilar aquellas patologías que alteran de algún modo el tejido óseo y prevalecen a través del tiempo en el hueso seco (6 y 7).

2- El estado de conservación: A esta problemática de partida hay que añadirle el punto clave del estado de conservación de los restos esqueléticos a estudiar, ya que con gran frecuencia los huesos presentan una conservación mediocre, con ausencia de elementos y con daños tafonómicos que no deben ser confundidos con alteraciones antemortem (8).

Por ello se requiere una revisión exhaustiva de los restos esqueléticos a observar, teniendo en cuenta la posibilidad de que esas modificaciones o anomalías que podamos considerar patológicas hayan sido el simple resultado de los procesos tafonómicos, y no se trate de alteraciones antemortem. Es decir, el observador deberá ser capaz de reconocer el carácter artificial o natural de una modificación de la estructura normal del tejido óseo; considerando como características artificiales aquellas que han sido producidas post mortem, ya sea por procesos tafonómicos o por prácticas rituales (deformaciones, trepanaciones...). Estas causas que modifican el hueso postmortem y pueden inducir a un diagnóstico equivocado al paleopatólogo, pertenecen al ámbito de la pseudopatología (8).

Además, hay que tener en cuenta que aquellas patologías que se acompañan de fragilidad ósea, como es el caso de ciertos tumores osteolíticos, llevan consigo una destrucción más precoz de los huesos, generando de este modo la falsa impresión de una menor frecuencia en épocas pretéritas (7).

3- La validez de la muestra: La validez de un diagnóstico retrospectivo está estrictamente ligada al número de restos óseos examinados. Un índice para precisar la validez de los resultados es el índice de conservación osteoarqueológica del esqueleto (I.C.O.A.S.), que se calcula (4):  $\text{Número de huesos disponibles} / \text{Número total de huesos del esqueleto humano} \times 100$ .

No es posible realizar un buen diagnóstico de una pieza incompleta o de la que sólo se dispone de fragmentos. Como afirma Thillaud (1994), la validez del diagnóstico retrospectivo queda estrictamente ligada al número de huesos examinados. Por lo que cuanto mejor sea la conservación de los restos óseos, más fiable será nuestro diagnóstico. De ahí que sea de vital importancia la labor cuidadosa y conjunta de arqueólogos y antropólogos, tanto en el campo, como en el laboratorio, a la hora de recuperar y tratar los restos esqueléticos.

4- La aplicación de métodos de recopilación e interpretación de resultados: El diagnóstico de una afección está orientado mediante la observación de diversos síntomas, y se ve confirmado mediante diversas técnicas biofísicas y bioquímicas, como lo son la utilización de técnicas radiológicas, la histología, la serología, la inmunología, etc. Sin embargo, en los restos esqueléticos antiguos muchos de los análisis clínicos no son realizables (como los serológicos e inmunológicos, no es este el caso de los análisis radiográficos, que son una de las herramientas más utilizadas en Paleopatología) y la explotación de las características histológicas y bioquímicas son muy limitadas y complejas. Por ello, el estudio queda reducido, en la mayoría de los casos, a un análisis macroscópico, un recuento de signos esencialmente morfológicos e imágenes de modificaciones puramente anatómicas, a partir de los cuales el osteólogo puede generar un análisis patogénico retrospectivo. De este modo podemos esperar encontrar una mejor comprensión del proceso fisiopatológico responsable de la lesión, e incluso proponer una orientación diagnóstica (con mayor o menor probabilidad), un diagnóstico diferencial. Pero sin embargo, las condiciones de trabajo, conducen a un diagnóstico osteoarqueológico que puede corresponderse con un gran número de etiologías posibles.

A razón de las cuatro dificultades anteriormente expuestas, en la mayoría de los casos, los datos recogidos son insuficientes para poder dar un diagnóstico conforme con las categorías conceptuales y la terminología de la anatomía patológica y clínica actuales. Por esta razón el diagnóstico paleopatológico no debería realizarse en un hueso aislado, sino que convendría estudiar colecciones de esqueletos de una misma población, ya que esto proporcionaría una amplia información de conjunto al observador, de modo que cuanto mayor sea la población objeto de estudio mayor será la información que obtengamos.

Debemos tener en cuenta también, que nuestros diagnósticos se basan en los conocimientos que tenemos más o menos recientes de las enfermedades, desconociendo, en la mayoría de los casos, la

historia natural de las mismas en el pasado. Y debemos considerar la posibilidad de que en el pasado pueden haber existido diversas enfermedades, que no han llegado hasta nosotros y cuyo diagnóstico, obviamente, resulta imposible (7).

Con estos condicionantes pocas veces el diagnóstico paleopatológico es de certeza, casi siempre es de presunción o de probabilidad, y concretar una etiología tiene cierto grado de incertidumbre, tal y como afirma Campillo (4, 6, 7 y 9).

A todo lo anterior debería añadir la importancia que tiene la reconstrucción del contexto global en que se encontraba el sujeto y el grupo al que pertenecía, a través del análisis antropológico y paleodemográfico. Es decir, es de vital importancia que el dossier arqueológico contenga los indicadores históricos y geográficos de la sepultura, las características ambientales, epidemiológicas y sanitarias en el momento de la inhumación. Y es necesario no dejar de lado los antecedentes y las características del enfermo, como propone Luigi Capasso, la anamnesis.

Una vez reconocida la modificación ósea, el observador ha de enfrentarse a una cuestión delicada: discernir entre las variaciones anatómicas del ser humano y lo verdaderamente patológico (3 y 10). Un ejemplo de ello podría ser el caso del individuo número 56 de la colección analizada en este estudio, en el cual encontramos una perforación en el esternón, que podría ser, erróneamente, diagnosticada como una patología, cuando en realidad se trata de una variante normal (Imagen 3).



*Imagen 3: Esternón*

Pero tras la identificación de un signo realmente patológico, surge una dificultad más, y ésta consiste en la propia interpretación de lo reconocido. Ante un signo equívoco, el paleopatólogo solo podrá enunciar una orientación diagnóstica, basándose en una serie de exclusiones. Por ello, concebimos que el diagnóstico osteoarqueológico provenga de la eliminación del mayor número de etiologías posibles. La interpretación tradicional presupone que determinados procesos son el resultado de la interacción entre el individuo y el medio donde habita. En este supuesto, un incremento en las patologías de una población se traduciría como un deterioro en sus condiciones de salud, sin embargo una mayor frecuencia de lesiones óseas podría estar mostrando una mayor capacidad de sobrevivir a episodios de enfermedad, es decir, significaría un buen estado de salud que ha permitido al individuo vivir lo suficiente como para haber

desarrollado dichas lesiones. Por esta razón la interpretación puede ser muy ambigua, ya que no seríamos capaces de distinguir entre una sobrevaloración o una subestima de los resultados obtenidos (7).

Esta problemática podría resolverse mediante la utilización de las ya mencionadas técnicas bioquímicas o histológicas, son técnicas de inestimable interés y valor, pero a su vez se trata de tareas laboriosas que además se acompañan de la destrucción del material objeto de estudio, lo cual se trata de evitar en la medida de lo posible. Por ello en la mayoría de los casos el observador sólo puede obtener información a través de un análisis macroscópico, radiológico y arqueológico.

- **SÍNDROME OSTEOARQUEOLÓGICO Y LESIÓN ELEMENTAL DEL HUESO ANTIGUO**

El Síndrome osteoarqueológico se puede definir como la entidad que se ocupa de clasificar las posibles alteraciones observables en un esqueleto. Se trata de un refugio metodológico, cuya utilidad se encuentra en recopilar el valor informativo de las observaciones de las lesiones osteológicas antiguas que tuviesen una interpretación o diagnóstico erróneo (6 y 9).

Este síndrome osteoarqueológico se compone de síntomas elementales y normalizados, que se expresan a través de una terminología significativa, inequívoca y estandarizada de las lesiones elementales que se pueden observar en el hueso de forma macroscópica (6 y 9). Además, según Thillaud (1994), de cada una de las 15 lesiones que propone: erosión, cavidad, perforación, osteolisis, fisura cortical, periostosis, osteofitosis, exostosis, eburnación, osteopenia, deformación axial, deformación del volumen, pseudoartrosis, anquilosis y presencia de cuerpos extraños; también hay que valorar su superficie, contorno, volumen, textura, forma, topografía y extensión; mediante la utilización de una serie de valores que van de menor a mayor intensidad para cada una de las características (Tabla 2). Una vez estimados los valores que definan la lesión, se pueden contrastar para concluir con un diagnóstico más o menos fiable (como ya he mencionado con anterioridad, dependiendo del estado de conservación de los restos óseos entre otros factores).

Como anotación final, es necesario decir que la obtención del diagnóstico es, por esencia, una tarea inacabable, y por tanto, susceptible de ser perfeccionada continuamente. Por ello, el diagnóstico Paleopatológico debe ser siempre un diagnóstico de presunción, aunque razonado y con el máximo rigor científico acorde con los medios actuales disponibles. Pero la finalidad última de la Paleopatología, no es

únicamente elaborar una lista de diagnósticos a modo de inventario, sino contribuir a la reconstrucción más completa del pasado; por ello los estudios paleopatológicos deben formar parte de un enfoque multidisciplinar del problema, donde la información de diversos especialistas se funda hasta conseguir su integración, dando luz a lo que hasta entonces permanecía oculto (7).

CODIFICACIÓN DE LA TERMINOLOGÍA MACROSCÓPICA									
CARACTERES GENERALES	CARACTERES DIRECTOS								CARACTERES ESPECIALES
	2 Superficie	3 Contorno	4 Volumen	5 Tipo	6 Textura	7 Forma	8 Topografía	9 Extensión	
<b>Erosión 01</b>	Regular 21	Regular 31	Regular 41	Compacto 51	Homogénea 62	Longitud 71	Articular 81	Localizada 91	Lepra
<b>Cavidad 02</b>	Irregular 22	Irregular 32	Irregular 42	Fino 52	Heterogénea 63	Diámetro 72	Yuxta-articular 82	General 92	100 - 199
<b>Perforación 03</b>		Leve 33	Aumentado 43	Trabecular 53		Espesor 73	Epifisaria 83		
<b>Osteolisis 04</b>		Agudo 34	Disminuido 44	Nodular 54		Angulación 74	Metafisaria 84		Tuberculosis
<b>Fisura cortical 05</b>			Sistematizado 45	Espicular 55		Curvatura 75	Diafisaria 85		200 - 299
<b>Periostosis 06</b>				Poroso 56		Desviación 76	Extraosea 86		
<b>Osteofitosis 07</b>									Trepanomatosis
<b>Exostosis 08</b>									300 - 399
<b>Eburnación 09</b>									
<b>Osteopenia 10</b>									...
<b>Deformación axial 11</b>									
<b>Deformación de volumen 12</b>									
<b>Pseudoartrosis 13</b>									
<b>Anquilosis 14</b>									
<b>Cuerpos extraños 15</b>									

Tabla 2: Valores de las lesiones osteológicas. Extraída de Thillaud, 1994

## OBJETIVOS

1. Aportar información acerca de las condiciones de salud de la población objeto de estudio analizando varios indicadores paleopatológicos.
2. Inferir una aproximación patológica que caracterice dicha población, contribuyendo a la reconstrucción de su forma de vida en tiempos pretéritos.
3. Encuadrar los resultados obtenidos en la estructura demográfica de la población y en el periodo de utilización de la necrópolis.
4. Valorar problemas relacionados con la salud bucodental, incluyendo información útil para aproximarse al conocimiento de la dieta de la población de origen.

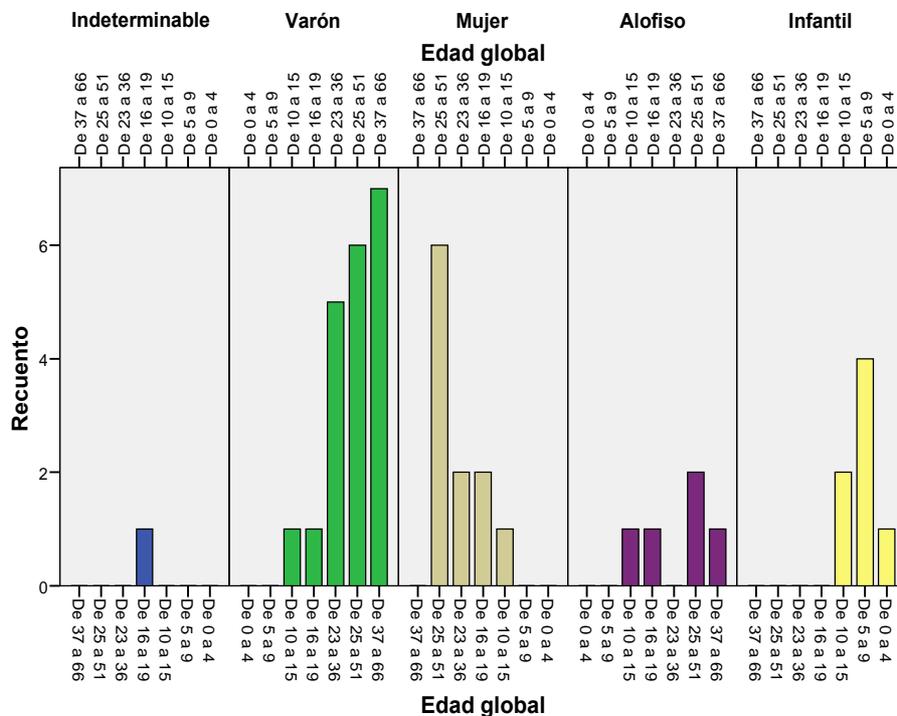
## MATERIAL Y MÉTODOS

### • EL MATERIAL DE ESTUDIO

Los restos estudiados en este trabajo, pertenecen a un yacimiento localizado en Logroño, concretamente en el solar de la calle Portales, número 67. En dicha excavación fueron encontradas 54 sepulturas de época medieval (Siglos XI y XII), que contenían los restos óseos que han sido analizados en este trabajo. Las 54 sepulturas halladas se disponían en tres filas con una orientación Oeste-Este. A los pies de cada una de las sepulturas se encontraron restos de anteriores enterramientos, que no han sido tratados en este trabajo por no estar individualizados. Además, en al menos 3 de las 54 sepulturas se hallaron varios individuos enterrados de manera superpuesta, sin evidencias de que los restos óseos del primer ocupante de la tumba fueran reducidos, lo que permite pensar que se enterraran simultáneamente o en un breve lapso de tiempo, tratándose por tanto de enterramientos múltiples.

De este modo, la población total analizada en este estudio es de 59 individuos, de los cuales 22 son varones, 13 son mujeres, 7 individuos son infantiles, 5 individuos son alofisos y en 12 adultos más el sexo ha sido indeterminable.

La distribución demográfica (por sexo y edades) aparece en la gráfica 1.



Gráfica 1: Distribución demográfica de la población

- **LA INSPECCIÓN OCULAR**

El estudio paleopatológico de los restos, al igual que en cualquier otro tipo de estudio osteológico, se inició por la inspección ocular. Además se han tomado imágenes fotográficas de todos los caracteres relevantes, para conservar la información cuando el material óseo ya no esté a nuestra disposición (3).

- **LAS VARIABLES ANALIZADAS**

En este trabajo he realizado el análisis de un total de 491 variables para cada uno de los 59 individuos de la muestra. Estas variables se pueden dividir en dos grandes grupos: las variables demográficas y las variables paleopatológicas propiamente dichas:

*1- VARIABLES DEMOGRÁFICAS*

Dentro de las variables demográficas están las que nos conducen a determinar el sexo y la edad de los individuos. Estas variables han sido analizadas por tres observadores de forma independiente, cuyos resultados han sido finalmente contrastados llegando a un consenso común. De este modo se asegura la objetividad de la observación.

- La Estimación del Sexo→

Para estimar el sexo hemos utilizado tres métodos:

1. El método de Bruzek basado en el análisis del coxal (11).
2. En segundo lugar hemos empleado el método de observación de las características del cráneo (12).
3. Finalmente hemos utilizado el método de observación de las características de la mandíbula (13).

Tras la observación de todos los parámetros de cada método, se determinó un sexo global, que fue puesto en común entre los tres observadores, para determinar el sexo definitivo del individuo. Controlando de este modo la variabilidad interobservador.

- La Estimación de la Edad→

Para la estimación de la edad, pueden utilizarse, al igual que ocurría con el sexo, diversos métodos. Uno de los más fiables es la observación de las características de la sínfisis púbica (14 y 15), siguiendo el modelo de Suchey-Brooks; sin embargo en el caso de la población estudiada, en la mayoría de los individuos la sínfisis púbica se ha perdido por completo o se encuentra demasiado deteriorada. Por ello hemos recurrido a otros tipos de metodología, en adultos hemos utilizado los dos métodos siguientes:

1- Análisis de la superficie auricular (16).

2- Análisis de la primera costilla (17 ): Siguiendo las indicaciones de Kunos y Simpson (1.999).

Por su parte, en los restos infantiles los métodos utilizados para estimar la edad han sido:

1- Análisis del desarrollo de las piezas dentales: Siguiendo las indicaciones de Ubelaker (18 y 19).

2- Análisis del grado de fusión de las epífisis del fémur (18 y 19)

La metodología llevada a cabo para determinar la edad definitiva del individuo, fue la misma que la llevada a cabo con el sexo, de modo que la edad se estableció de acuerdo con las aportaciones de los tres observadores.

## 2. VARIABLES PALEOPATOLÓGICAS

Las variables paleopatológicas analizadas pueden ser clasificadas en dos grandes grupos: por un lado las variables relacionadas con la paleoestomatología o patología de la cavidad oral, y por otro lado las que afectan al esqueleto como tal, ya sean afecciones craneales o postcraneales.

- **Paleoestomatología o patología oral** →

El estudio de la dentición y su soporte óseo ha representado siempre una verdadera especialidad dentro de los estudios paleopatológicos; nos proporciona una información muy variada y completa de diversos aspectos de la vida del individuo, que pueden contribuir al diagnóstico de variables individuales y su proyección poblacional (20 y 21). Este tipo de estudios paleoestomatológicos serán más completos cuantas más piezas dentales se conserven. En nuestra población de estudio el análisis de patología oral ha sido realizable en 34 individuos del total, ya que los 25 individuos restantes no conservaban dentición.

El análisis paleoestomatológico ha sido llevado a cabo según la propuesta de Chimenos (21), por la cual se han analizado cada uno de los siguientes parámetros:

1. Estado dentario: Trata de valorar la presencia o ausencia de un diente en particular en su alvéolo correspondiente y, de no encontrarse, aproximar la información a la causa de su ausencia o situación.

2. Estado alveolar: Indica el estado de conservación del proceso alveolar de los huesos maxilares y mandibular, en relación con los dientes (Imagen 4).

3. Caries: Consiste en una lesión destructiva de tejido dental, atribuible a la acción de la flora bacteriana bucal. Las categorías propuestas para valorar este tipo de patología incluyen dos aspectos distintos,

atendiendo, a la localización (oclusal, coronal, en la línea amelocementaria y radicular) y al grado de afección o severidad de la lesión (esmalte/cemento, dentina y pulpa) (Imagen 5).

4. Retroceso alveolar: Este parámetro indica la posible retracción o retroceso del hueso alveolar, compatible con la patología periodontal (periodontitis).
5. Cálculo: El cálculo dentario corresponde a depósitos de diverso espesor de placa bacteriana calcificada (Imagen 6). Estos depósitos se asocian con frecuencia a patología periodontal, sobre todo en su forma subgingival, de aspecto más oscuro, y más adherido al cemento radicular.
6. Fístulas: Son procesos patológicos compatibles con abscesos, granulomas, quistes periapicales y periodontales, etc., que en vida del individuo produjeron trayectos fistulosos (perforación de la tabla ósea), cuya presencia puede haber quedado patente (Imagen 7).
7. Desgaste dentario: Consiste en la pérdida de tejidos duros de la corona dentaria, atribuible tanto a la masticación (atrición: desgaste fisiológico) como al uso parafuncional o cultural de los dientes (abrasión: desgaste patológico) (Imagen 8).
8. Hipoplasia dentaria: Este parámetro corresponde a una anomalía de carácter estructural, que indica alguna alteración en la formación del diente o dientes afectados (Imagen 9). Con frecuencia afecta al esmalte (amelogénesis imperfectas), pero también pueden observarse alteraciones relacionadas con la formación de la dentina (dentinogénesis imperfectas). Las hipoplasias se han relacionado con trastornos alimentarios (deficiencias vitamínicas o de oligoelementos), así como con factores genéticos (5 Y 22).

- **Paleopatología ósea** →

- **Paleopatología craneal** →

El análisis de la patología craneal se ha podido realizar en 24 individuos del total, en los cuales la conservación del cráneo es relativamente buena en algunos casos, pero muy fragmentaria en la mayoría.

En cráneo las variables observadas han sido:

- Traumatismos: Observación de orificios, perforaciones o hundimientos, pérdida de sustancia ósea que acarrea la formación de un agujero o que deja un espacio hueco (Imagen 10) (5 y 23). Se ha analizado la presencia de traumatismo tanto en el neurocráneo como en el esplacnocráneo.
- Presencia de enfermedades congénitas: Deformación del volumen craneal o cambio en la forma del hueso de origen no tafonómico. Formas anómalas del cráneo.

- Alteraciones de la articulación temporo – mandibular (ATM): Consiste en la presencia de alteraciones artrósicas, sea en forma de porosidad, labiación y/o eburnación, en esta articulación.
- Fenómenos porosos o porosidad ectocraneal, (24 y 25) que engloba:
  - Porosidad sin engrosamiento: Presenta un tipo de porosidad de aspecto inmaduro, y va acompañada del engrosamiento de la pared. Los poros son de borde afilado.
  - Porosidad con engrosamiento, o hiperostosis porótica: En este tipo de porosidad, los poros pueden ser puntiagudos o coalescentes. El carácter diferencial de esta porosidad debe ser la existencia de engrosamiento de las paredes craneales, debida a la hipertrofia de la lámina media (diploe) por hiperfunción de la misma.
- Osteomas: Se trata de tumores benignos, que se manifiestan en forma de pequeños acúmulos óseos de forma más o menos redondeada y textura brillante (Imagen 11) (26).
- Forámenes de Pacchioni: Se trata de orificios localizados en la cara interna del cráneo (Imagen 12). Son depresiones de tamaño variado, causados por concrecencias o gránulos del aracnoides, también conocidos como cuerpos de Pacchioni. Suelen encontrarse en los parietales o en el frontal. El tamaño y frecuencia de los corpúsculos suele aumentar paralelamente con la edad del individuo. Sin embargo, por el momento, no se ha asociado ningún tipo de afección patológica con este síntoma (27).
- Cribrá orbitalia: Tipo de porosidad que se presenta en forma de poros coalescentes, de borde agudo, que forman un laberinto, y se sitúan en la parte superior interna de la órbita (Imagen 13) (28).

- **Paleopatología postcraneal** →

El análisis postcraneal de los restos óseos puede ser dividido en cuatro partes:

**Análisis de los huesos largos y extremidades:**

- Presencia de traumatismo (Imagen 14): mediante la observación de: alteraciones volumétricas (cambio en el volumen o forma del hueso) y desviación del eje normal del hueso (23).
- Presencia de periostitis: Inflamación del periostio, que se manifiesta como un aspecto irregular y poroso de la superficie ósea, localizado o no.

**Análisis de las cinturas pelviana y escapular:**

- Alteraciones volumétricas: Cambio en el volumen o forma del hueso.

- Eburnación: Región del hueso con elevada densidad, generando un aspecto compacto (como el marfil).
- Rebordes periarticulares (rebordes cortantes en la periferia de una articulación).
- Fusión, anquilosis o pérdida de movimiento: Supresión de la movilidad articular resultante de la soldadura por osificación de las extremidades de dos o más huesos.
- Periostitis.
- Presencia de porosidad.
- Exostosis en las zonas de inserción: Excrescencia ósea localizada en la superficie de un hueso.

#### **Análisis de articulaciones:** (29)

- Presencia de porosidad en la cara articular.
- Presencia de labiación y de rebordes periarticulares.
- Presencia de eburnación.
- Fusión, anquilosis o pérdida de movimiento.
- Osteofitos periarticulares: Excrescencias óseas irregulares localizadas en la proximidad de una superficie articular. Los osteofitos se producen por la proliferación ósea del borde articular.
- Orificios, perforaciones y hundimientos: pérdida de sustancia que acarrea la formación de un agujero o que deja un espacio hueco.
- Exostosis en zonas de inserción: Excrescencia ósea localizada en la superficie externa de un hueso.

#### **Análisis del esqueleto axial:** (10)

- Espondilólisis: Se refiere a un defecto en el istmo de una vértebra, ya sea en forma de solución, de continuidad ósea o de elongación.
- Espondilolistesis: Se produce cuando la espondilólisis genera un desplazamiento de una vértebra sobre la vértebra subyacente.
- Acuñaamiento: Consiste en una deformación del cuerpo vertebral, presentando un mayor grosor en la parte más dorsal del cuerpo y menor grosor hacia la parte más ventral del cuerpo vertebral.
- Fusiones: Consiste en la unión entre dos o más vértebras que conlleva inmovilidad entre ellas.
- Nódulos de Schmorl: Se trata de orificios o hundimientos en la cara superior y/o inferior de las vértebras, provocados por el prolapso superior e inferior del cartílago que forma del tejido discal.

- Hernia discal: Se genera cuando dicho crecimiento del tejido discal se produce posteriormente, pudiendo generar daños a nivel neuronal. Este tipo de daños se manifiestan en el hueso creando en las caras del cuerpo vertebral una especie de canal que se abre hacia el arco neural (Imagen 15).
- Corona osteofítica: Se trata de la formación de excrescencias óseas con orientación horizontal, y uniformemente repartidas alrededor de una o ambas caras del cuerpo vertebral, generando de este modo una especie de corona (de ahí su nombre) (Imagen 16). Se produce por la proliferación ósea del reborde articular de la vértebra y suelen ser horizontales.
- Sindesmofitos: Se trata de otro tipo de excrescencia, pero en este caso el crecimiento se produce de forma vertical, esto se debe a que los sindesmofitos se producen a causa de una proliferación ósea en torno a los tejidos blandos (Imagen 17), de modo que la vértebra que presenta el sindesmofito tiene tendencia a fusionarse con la vértebra adyacente hacia la que se está produciendo el crecimiento.
- Porosidad: Para medir la porosidad se han dado valores 0 (nula), 1 (ligera) y 2 (exuberante).
- Labiación: Presencia de excrescencias óseas en los rebordes del cuerpo vertebral, u otras regiones articulares, formen o no coronas osteofíticas y/o sindesmofitos. Para medir el nivel de labiación se han dado valores: 0 (nula), 1 (ligera) y 2 (exuberante).
- Eburnación. El nivel de eburnación se ha valorado como: 0(nula), 1 (ligera) y 2 (exuberante).
- Occipitalización: Consiste en la fusión del atlas a la base del cráneo.
- Sacralización: Consiste en la fusión de la última lumbar al primer segmento del sacro (Imagen 18).
- Alteraciones numéricas: Son difíciles de detectar cuando no se conservan todas las vértebras. Los únicos casos en que es fácil su determinación es cuando la alteración es supernumeraria, es decir cuando el esqueleto presenta más de 24 vértebras. Por el contrario, cuando es por deficiencia, es difícil determinar si se debe a una alteración numérica o a la simple falta de conservación de esas vértebras.
- Espina bífida: Falta de fusión del arco neural en la línea media de uno o más segmentos vertebrales.

Una vez recopilada la información sobre todas las variables en cada uno de los 59 individuos, ha sido creada una tabla de datos mediante el programa estadístico SPSS, a través del cual se ha realizado el análisis de la frecuencia de cada una de las variables.



Cuadro de imágenes: Imagen 4: Mandíbula con toda la dentición perdida antemortem, individuo 55. Imagen 5: Caries coronal con grado de afección hasta la dentina, individuo 16. Imagen 6: Cálculos en el individuo 37. Imagen 7: Absceso en el individuo 37. Imagen 8: Desgaste avanzado en el primer molar del individuo 47. Imagen 9: Líneas de hipoplasia en el individuo 35. Imagen 10: Traumatismo en el frontal del individuo 21. Imagen 11: Osteomas en el individuo 40. Imagen 12: Forámenes de Pacchioni, en el individuo 42. Imagen 13: Cribra orbitalia en el individuo 21. Imagen 14: Trauma en costilla, individuo 5. Imagen 15: Hernia discal en el individuo 44. Imagen 16: Corona osteofítica en el individuo 37. Imagen 17: Sindesmofoito en el individuo 56. Imagen 18: Vistas dorsal (a la izquierda) y ventral (a la derecha) de una sacralización en el individuo número 11.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis paleopatológico se ha dividido en dos partes: el análisis de la patología oral y el análisis del resto del esqueleto (esqueleto craneal y postcraneal).

A continuación, se van a mostrar y discutir el estado de conservación de los restos esqueléticos y aquellas lesiones patológicas que están presentes en al menos un 20 % de la población. En primer lugar analizaré los resultados paleoestomatológicos, continuando con la exposición de las principales anomalías craneales y finalizando con el análisis de las lesiones relacionadas con enfermedad articular.

Los restos óseos mejor conservados son los postcraneales, especialmente huesos largos y en muchos casos la columna vertebral. Sin embargo el cráneo solo ha sido analizable en 24 individuos. Y se ha encontrado algún tipo de dentición en 34, de los cuales sólo se han expuesto en resultados 30; ya que los 4 restantes presentaban dentición decidual, y debido al escaso nivel de conservación y el bajo número de individuos no resulta relevante analizar la dentición decidual de este modo.

### 1. Análisis de la dentición

Tal como podemos observar en la tabla 3, la prevalencia de caries en la población es muy baja. Parece que la concentración mayor de caries se produce en el cuadrante 4 (inferior izquierdo), y el tipo de caries que aparece con mayor frecuencia es el coronal, contra el radicular que es el tipo menos frecuente. También podemos decir, que la presencia de caries parece mayor en la mandíbula que en la maxila; sin embargo debemos tener en cuenta, tal como se puede observar en la tabla 3, que por lo general las piezas dentales de la mandíbula se han conservado en un mayor número de individuos que las piezas maxilares, y esto podría estar dando una falsa impresión. En la maxila las caries tienen mayor prevalencia en los incisivos laterales, premolares y los molares; por el contrario no se observa ningún caso de presencia de caries en incisivos centrales ni caninos.

A continuación muestro los resultados del análisis de la dentición adulta (30 individuos). La dentición decidual sólo ha sido analizable sólo en dos individuos, y no se muestran los resultados por su escasa relevancia.

- **Presencia de caries:**

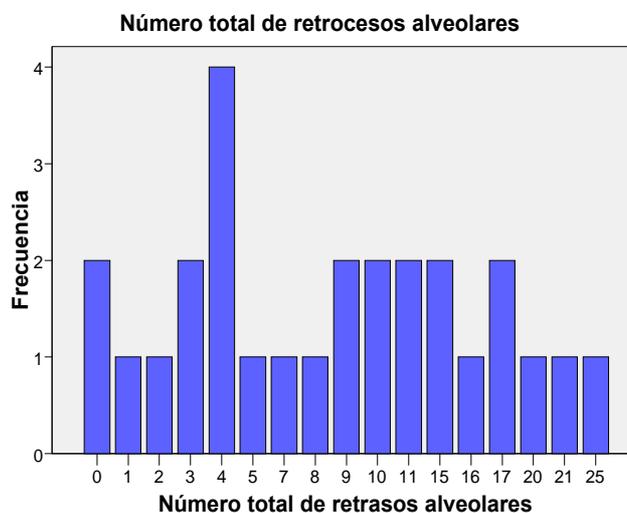
FRECUENCIAS DE DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CARIES EN LA POBLACIÓN														
Pieza	Pieza ausent	Sin caries	Oclusal			Coronal			Amelocementaria			Radicular		
			Esm.	Dent.	Pulp.	Esm.	Dent.	Pulp.	Esm.	Dent.	Pulp.	Esm.	Dent.	Pulp.
18	24 / 30	5 / 30											1 / 30	
17	20 / 30	10 / 30												
16	17 / 30	10 / 30					1 / 30	1 / 30				1 / 30		
15	15 / 30	13 / 30										2 / 30		
14	16 / 30	14 / 30												
13	16 / 30	14 / 30												
12	20 / 30	9 / 30					1 / 30							
11	19 / 30	11 / 30												
21	23 / 30	7 / 30												
22	20 / 30	9 / 30									1 / 30			
23	21 / 30	9 / 30												
24	19 / 30	11 / 30												
25	16 / 30	13 / 30					1 / 30							
26	17 / 30	13 / 30												
27	18 / 30	10 / 30					1 / 30	1 / 30						
28	24 / 30	6 / 30												
38	15 / 30	15 / 30												
37	15 / 30	15 / 30												
36	14 / 30	16 / 30												
35	7 / 30	23 / 30												
34	5 / 30	23 / 30												
33	9 / 30	19 / 30					1 / 30						1 / 30	
32	10 / 30	19 / 30						1 / 30						
31	9 / 30	20 / 30						1 / 30						
41	7 / 30	22 / 30					2 / 30							
42	11 / 30	17 / 30					1 / 30	1 / 30						
43	11 / 30	18 / 30					1 / 30							
44	6 / 30	22 / 30					1 / 30	1 / 30						
45	10 / 30	19 / 30	1 / 30											
46	13 / 30	14 / 30	1 / 30				2 / 30							
47	8 / 30	19 / 30	1 / 30							2 / 30				
48	15 / 30	14 / 30					1 / 30							

Tabla 3: Frecuencia de la distribución y estado de caries en la población

También se ha realizado un análisis de la presencia de caries y su variación en función del sexo y la edad. Sin embargo no han aparecido diferencias estadísticamente significativas ni en el primer caso ( $p=0,798 > 0,05$ ), ni en el segundo ( $p=0,590 > 0,05$ ), aplicando un test Chi cuadrado.

- **Retroceso alveolar**

Tal como podemos observar en la gráfica 2, hay 25 individuos de la población que, en mayor o menor grado, presentan algún tipo de retroceso alveolar, frente a dos individuos que no presentan ningún tipo de retroceso (en el resto de individuos



Gráfica 2: Frecuencia de aparición de un determinado número de retrocesos alveolares en la población

de la población no se ha podido observar esta variable, debido a la ausencia del soporte óseo de la dentición).

En la tabla 4 podemos observar la prevalencia de retrocesos alveolares para cada una de las piezas dentales.

FRECUENCIA DE APARICIÓN DE RETROCESOS ALVEOLARES				
PIEZA	NO OBSERVABLE	RETROCESO AUSENTE	RETROCESO LEVE O MODERADO	RETROCESO GRAVE
18	90% (27 / 30))	10% (3 / 30)		
17	76,7% (23 / 30)	16,7% (5 / 30)	6,7% (2 / 30)	
16	70% (21 / 30)	10% (3 / 30)	13,3% (4 / 30)	6,7% (2 / 30)
15	60% (18 / 30)	13,3% (4 / 30)	<b>23,3% (7 / 30)</b>	3,3% (1 / 30)
14	60% (18 / 30)	16,7% (5 / 30)	<b>16,7% (5 / 30)</b>	6,7% (2 / 30)
13	60% (18 / 30)	6,7% (2 / 30)	<b>20% (6 / 30)</b>	13,3%
12	63,3% (19 / 30)	10% (3 / 30)	<b>23,3% (7 / 30)</b>	3,3% (1 / 30)
11	63,3% (19 / 30)	6,7% (2 / 30)	<b>23,3% (7 / 30)</b>	6,7% (2 / 30)
21	66,7% (20 / 30)	13,3% (4 / 30)	13,3% (4 / 30)	6,7% (2 / 30)
22	66,7% (20 / 30)	13,3% (4 / 30)	13,3% (4 / 30)	6,7% (2 / 30)
23	66,7% (20 / 30)	13,3% (4 / 30)	13,3% (4 / 30)	6,7% (2 / 30)
24	63,3% (19 / 30)	16,7% (5 / 30)	13,3% (4 / 30)	6,7% (2 / 30)
25	66,7% (20 / 30)	20% (6 / 30)	13,3% (4 / 30)	
26	70% (21 / 30)	10% (3 / 30)	<b>16,7% (5 / 30)</b>	3,3% (1 / 30)
27	73,3% (22 / 30)	16,7% (5 / 30)	10% (3 / 30)	
28	83,3% (25 / 30)	10% (3 / 30)	3,3% (1 / 30)	3,3% (1 / 30)
38	53,3% (16 / 30)	36,7% (11 / 30)	10% (3 / 30)	
37	30% (9 / 30)	53,3% (16 / 30)	13,3% (4 / 30)	3,3% (1 / 30)
36	40% (12 / 30)	43,3% (13 / 30)	13,3% (4 / 30)	3,3% (1 / 30)
35	26,7% (8 / 30)	43,3% (13 / 30)	<b>20% (6 / 30)</b>	10% (3 / 30)
34	20% (6 / 30)	46,7% (14 / 30)	<b>20% (6 / 30)</b>	13,3% (4 / 30)
33	26,7% (8 / 30)	20% (6 / 30)	<b>30% (9 / 30)</b>	<b>23,3% (7 / 30)</b>
32	33,3% (10 / 30)	13,3% (4 / 30)	<b>33,3% (10 / 30)</b>	<b>20% (6 / 30)</b>
31	50% (15 / 30)	6,7% (2 / 30)	<b>26,7% (8 / 30)</b>	<b>16,7% (5 / 30)</b>
41	40% (12 / 30)	16,7% (5 / 30)	<b>30% (9 / 30)</b>	13,3% (4 / 30)
42	43,3% (13 / 30)	20% (6 / 30)	<b>23,3% (7 / 30)</b>	13,3% (4 / 30)
43	40% (12 / 30)	16,7% (5 / 30)	<b>30% (9 / 30)</b>	13,3% (4 / 30)
44	26,7% (8 / 30)	20% (6 / 30)	<b>43,3% (13 / 30)</b>	10% (3 / 30)
45	40% (12 / 30)	26,7% (8 / 30)	<b>30% (9 / 30)</b>	3,3% (1 / 30)
46	50% (15 / 30)	23,3% (7 / 30)	<b>20% (6 / 30)</b>	6,7% (2 / 30)
47	40% (12 / 30)	26,7% (8 / 30)	<b>30% (9 / 30)</b>	3,3% (1 / 30)
48	60% (18 / 30)	26,7% (8 / 30)	13,3% (4 / 30)	

Tabla 4: Frecuencia de aparición de retrocesos alveolares.

La aparición de retrocesos alveolares leves o moderados es notablemente superior a la de retrocesos graves. Sólo se ha encontrado ausencia total de retroceso alveolar en el incisivo central superior izquierdo (pieza 18). Por su parte la pieza con mayor prevalencia de retrocesos alveolares en esta población es la 44 (premolar proximal inferior izquierdo). En general la presencia de retrocesos alveolares está bastante extendida en la población. En la tabla 4 podemos observar (marcadas con negrita) las piezas dentales con mayor prevalencia de retrocesos alveolares.

Se ha realizado un análisis de la presencia de retrocesos alveolares y su variación en función del sexo y la edad, pero los resultados del test Chi cuadrado han demostrado que no existen diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los dos casos.

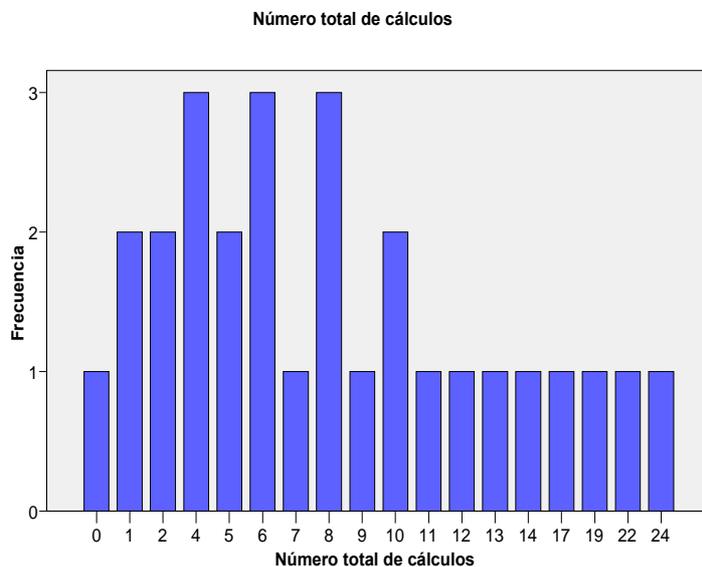
- **Presencia de cálculo dental**

PIEZA	NO OBSERVABLE	AUSENCIA DE CÁLCULO	PRESENCIA DE CÁLCULO
18	24 / 30	6 / 30	
17	20 / 30	5 / 30	5 / 30
16	17 / 30	8 / 30	5 / 30
15	16 / 30	8 / 30	6 / 30
14	16 / 30	9 / 30	5 / 30
13	16 / 30	5 / 30	9 / 30
12	20 / 30	4 / 30	6 / 30
11	19 / 30	8 / 30	3 / 30
21	23 / 30	1 / 30	6 / 30
22	20 / 30	4 / 30	6 / 30
23	21 / 30	5 / 30	4 / 30
24	18 / 30	8 / 30	4 / 30
25	16 / 30	9 / 30	5 / 30
26	17 / 30	8 / 30	5 / 30
27	19 / 30	7 / 30	4 / 30
28	24 / 30	5 / 30	1 / 30
38	16 / 30	10 / 30	4 / 30
37	8 / 30	16 / 30	6 / 30
36	14 / 30	8 / 30	8 / 30
35	7 / 30	15 / 30	8 / 30
34	5 / 30	14 / 30	11 / 30
33	9 / 30	8 / 30	13 / 30
32	10 / 30	5 / 30	15 / 30
31	9 / 30	4 / 30	17 / 30
41	7 / 30	3 / 30	20 / 30
42	11 / 30	4 / 30	15 / 30
43	11 / 30	7 / 30	12 / 30
44	6 / 30	13 / 30	11 / 30
45	10 / 30	11 / 30	9 / 30
46	13 / 30	12 / 30	5 / 30
47	9 / 30	16 / 30	5 / 30
48	15 / 30	11 / 30	4 / 30

Tabla 5: Frecuencia de aparición de cálculo

Tal como podemos observar en la gráfica 3, 27 individuos de la población presentan cálculos en mayor o menor medida, habiendo un único individuo en el que se puede afirmar la ausencia total de cálculo; en el resto de la población, bien por la ausencia de dentición o por el mal estado de conservación de la misma, no se ha podido confirmar la presencia o ausencia de cálculo.

Según se puede observar en la tabla 5, Las piezas dentales con mayor incidencia de cálculo son la 41 y la 31 (marcadas en negrita en la tabla 5). Se advierte una mayor frecuencia de cálculo en la mandíbula que



Gráfica 3: Frecuencias de aparición de un determinado número de cálculos en la población

en la maxila, sin embargo no se perciben diferencias en la frecuencia de cálculo en función del tipo de pieza dental. En la tabla 5, podemos observar los resultados obtenidos sobre la presencia de cálculo para cada una de las piezas dentales en toda la población.

Se han analizado las variaciones en presencia de cálculos en función de la edad y el sexo, pero sin embargo no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas, mediante el test Chi cuadrado.

#### - **Desgaste dental**

En la tabla 6, aparecen las frecuencias de los distintos grados de desgaste para cada una de las piezas dentales en la población. En general, tal como hemos visto en las tablas anteriores, el nivel de conservación de las mandíbulas es mejor que el de las maxilas.

Según los datos expuestos en la tabla 6 podríamos decir que las mandíbulas suelen presentar niveles de desgaste más elevados que las maxilas. Podemos observar que los grados predominantes de desgaste son los inferiores (1, 2, 2+ y 3+), frente a los más intensos (4, +4 y +5).

Se ha realizado un análisis de la asociación del desgaste dental con la edad y el sexo, sin embargo no se han hallado diferencias significativas en ninguno de los casos.

PIEZA	INDETERMINABLE	GRADOS 1 Y 2	GRADOS 2+ Y 3+	GRADOS 4 Y 4+	GRADOS 5 Y 5+
18	24 / 30	5 / 30	1 / 30	0 / 30	0 / 30
17	20 / 30	8 / 30	1 / 30	1 / 30	0 / 30
16	18 / 30	4 / 30	6 / 30	1 / 30	1 / 30
15	15 / 30	6 / 30	4 / 30	3 / 30	2 / 30
14	16 / 30	5 / 30	3 / 30	5 / 30	1 / 30
13	16 / 30	5 / 30	4 / 30	4 / 30	1 / 30
12	20 / 30	3 / 30	4 / 30	3 / 30	0 / 30
11	19 / 30	1 / 30	7 / 30	3 / 30	0 / 30
21	23 / 30	2 / 30	3 / 30	2 / 30	0 / 30
22	20 / 30	4 / 30	4 / 30	3 / 30	0 / 30
23	21 / 30	5 / 30	0 / 30	3 / 30	1 / 30
24	19 / 30	6 / 30	2 / 30	2 / 30	0 / 30
25	16 / 30	7 / 30	5 / 30	2 / 30	0 / 30
26	17 / 30	5 / 30	5 / 30	1 / 30	2 / 30
27	18 / 30	6 / 30	4 / 30	1 / 30	1 / 30
28	24 / 30	4 / 30	2 / 30	2 / 30	0 / 30
38	16 / 30	9 / 30	2 / 30	2 / 30	1 / 30
37	8 / 30	8 / 30	5 / 30	6 / 30	3 / 30
36	14 / 30	3 / 30	4 / 30	7 / 30	2 / 30
35	7 / 30	7 / 30	13 / 30	3 / 30	0 / 30
34	5 / 30	11 / 30	12 / 30	1 / 30	1 / 30
33	9 / 30	9 / 30	7 / 30	4 / 30	1 / 30
32	10 / 30	1 / 30	12 / 30	4 / 30	3 / 30
31	9 / 30	0 / 30	11 / 30	8 / 30	2 / 30
41	7 / 30	1 / 30	11 / 30	8 / 30	3 / 30
42	11 / 30	2 / 30	7 / 30	7 / 30	3 / 30
43	11 / 30	8 / 30	6 / 30	4 / 30	1 / 30
44	6 / 30	13 / 30	7 / 30	2 / 30	2 / 30
45	10 / 30	10 / 30	10 / 30	0 / 30	0 / 30
46	13 / 30	3 / 30	7 / 30	4 / 30	3 / 30
47	9 / 30	8 / 30	6 / 30	5 / 30	2 / 30
48	16 / 30	8 / 30	3 / 30	3 / 30	0 / 30

Tabla 6: Patrón de desgaste dental

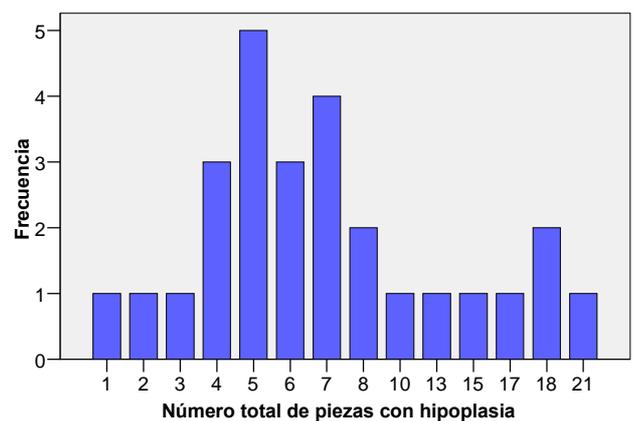
### - Hipoplasia del esmalte

Según podemos observar en la gráfica 4, la hipoplasia del esmalte en esta población aparece con una frecuencia muy elevada, ya que hay 27 individuos que presentan, en mayor o menor número, piezas con hipoplasia; no se ha localizado ningún individuo que tenga ausencia absoluta de hipoplasia, y en los 3 individuos restantes, no ha sido posible la observación de esta variable.

De estos 27 individuos se observa que lo más frecuente es presentar entre 4 y 7 piezas con hipoplasia.

En la tabla 7, se puede observar la frecuencia de los cada tipo de hipoplasia en cada pieza dental. Dentro de estos tipos, la forma más común de hipoplasia es en forma de línea (181 piezas afectadas en toda la colección), frente a la menos frecuente que es la forma de pozo (7 piezas afectadas en toda la colección).

Número total de piezas con hipoplasia



Gráfica 4: Frecuencia de aparición de un determinado número de piezas con hipoplasia del esmalte

PIEZA	NO OBSERVABLE	AUSENCIA	EN LÍNEA	EN BANDA	EN POZO	CAMBIO DE COLOR
18	24 / 30	3 / 30	2 / 30	1 / 30		
17	20 / 30	5 / 30	4 / 30	1 / 30		
16	20 / 30	8 / 30	2 / 30			
15	19 / 30	10 / 30	1 / 30			
14	19 / 30	6 / 30	5 / 30			
13	16 / 30	6 / 30	8 / 30			
12	20 / 30	5 / 30	3 / 30		1 / 30	1 / 30
11	19 / 30	5 / 30	3 / 30	1 / 30	1 / 30	1 / 30
21	23 / 30	1 / 30	4 / 30		1 / 30	1 / 30
22	20 / 30	6 / 30	4 / 30			
23	21 / 30	4 / 30	5 / 30			
24	19 / 30	8 / 30	3 / 30			
25	17 / 30	8 / 30	5 / 30			
26	19 / 30	8 / 30	3 / 30			
27	18 / 30	7 / 30	4 / 30	1 / 30		
28	24 / 30	3 / 30	2 / 30	1 / 30		
38	17 / 30	9 / 30	3 / 30			1 / 30
37	10 / 30	8 / 30	10 / 30		1 / 30	1 / 30
36	15 / 30	11 / 30	3 / 30			1 / 30
35	8 / 30	10 / 30	8 / 30	2 / 30	1 / 30	1 / 30
34	6 / 30	11 / 30	12 / 30			1 / 30
33	9 / 30	5 / 30	13 / 30	2 / 30		1 / 30
32	11 / 30	10 / 30	8 / 30	1 / 30		
31	10 / 30	11 / 30	8 / 30	1 / 30		
41	9 / 30	14 / 30	7 / 30			
42	13 / 30	11 / 30	6 / 30			
43	11 / 30	5 / 30	12 / 30	1 / 30	1 / 30	
44	9 / 30	7 / 30	12 / 30	1 / 30	1 / 30	
45	10 / 30	10 / 30	7 / 30	1 / 30		2 / 30
46	15 / 30	10 / 30	5 / 30			
47	11 / 30	11 / 30	6 / 30	1 / 30		1 / 30
48	17 / 30	8 / 30	3 / 30			2 / 30
NÚMERO DE PIEZAS AFECTADAS PARA CADA TIPO DE HIPOPLASIA			181	15	7	14

Tabla 7: Frecuencias de la presencia y tipos de hipoplasia

En resumen podemos decir que se han conservado mejor las piezas mandibulares que las maxilares. En general, la población de estudio se caracteriza por presentar altas tasas de enfermedad bucodental, que se manifiesta en forma de una elevada persistencia de paradontolisis (retrocesos alveolares) e incidencia de infecciones bucales (que dan origen a la presencia de cálculos). Como consecuencia de estas afecciones, es muy probable que se viera incrementada la pérdida de dentición antemortem, pérdida que ha podido ser confirmada a lo largo del análisis de los restos en el laboratorio, observándose en forma de reabsorción ósea del soporte dental en una importante cantidad de individuos de edades no demasiado avanzadas, lo cual permite confirmar que esas pérdidas puedan estar asociadas a procesos infecciosos. Por lo contrario, la incidencia de caries encontrada ha sido mínima, cuestión que resulta contradictoria cuando hablamos de altos niveles de infección bucal.

Otra lesión de elevada incidencia (de hecho se encuentra presente en todos los individuos analizados) es la hipoplasia del esmalte, siendo el tipo más frecuente en forma de línea. Esta elevada

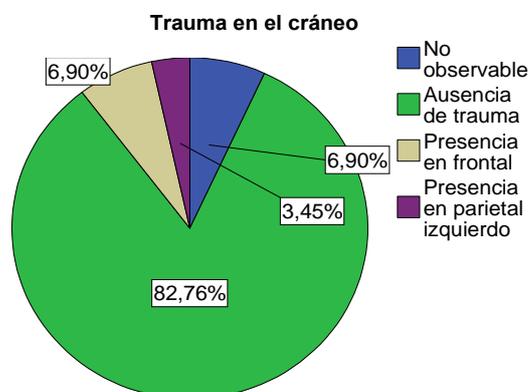
persistencia de hipoplasia está indicándonos que muy probablemente esta población estuviera sometida a periodos de hambruna y desnutrición durante su infancia, lo que conduciría a esos descensos en la producción de esmalte de las piezas dentales durante su formación.

Cómo ya he mencionado el análisis paleoestomatológico expuesto fue realizado sobre los individuos con dentición adulta. A pesar de ello, a continuación se realiza un breve resumen de las características encontradas en la dentición de los individuos infantiles.

De los 4 individuos infantiles anteriormente citados, sólo ha sido posible el análisis completo de la dentición decidual en dos de ellos. La enfermedad oral de carácter infeccioso (presencia de cálculos, caries y retrocesos alveolares) está prácticamente ausente en estos dos individuos; sólo encontramos una caries en la pieza 64 de uno de ellos y un retroceso alveolar en la pieza 53. En ninguno de los dientes de estos dos individuos se encuentra presencia de cálculo. En cuanto a la hipoplasia, (lesión que suele asociarse con periodos de desnutrición y/o infección durante el desarrollo dental, que producen una interrupción en la génesis del esmalte), se ha observado que es la lesión oral más frecuente en los restos infantiles; aunque contrariamente a lo que veremos a continuación en los restos adultos, esta hipoplasia suele aparecer en las piezas deciduales en forma de cambio de coloración, y no en forma de línea (tal como ocurre en dentición definitiva).

## 2. Análisis de La paleopatología craneal

### FRECUENCIA DE TRAUMATISMO CRANEAL



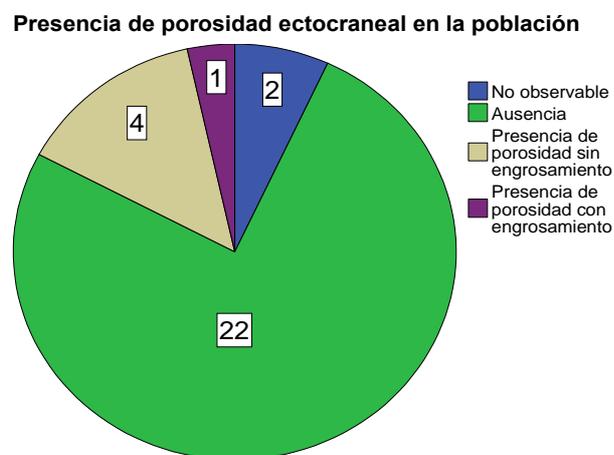
Gráfica 5: Frecuencia de presencia y tipo de traumatismo craneal

En el gráfico de la izquierda podemos observar que un 6,9% de la población (2 individuos) presenta traumatismo en el frontal, y un único individuo lo presenta en el parietal izquierdo. Uno de los individuos con trauma en el frontal es un infantil (de entre 5 y 9 años) y en éste el trauma tiene una apariencia bastante severa, estando parcialmente fusionado en vida, pero

ha dejado una pequeña perforación (ver imagen 10); el otro caso de trauma frontal se produjo en un adulto (mayor de 37 años) y su apariencia es lineal y más cortante, aunque ha recuperado en mayor medida el tejido óseo. Por su parte, el trauma en el parietal izquierdo, se sitúa exactamente hacia la mitad de la línea temporal superior y su apariencia es redondeada y uniforme.

#### FRECUENCIA DE POROSIDAD ECTOCRANEAL:

En el análisis de la porosidad ectocraneal se han tenido en cuenta dos niveles, uno inferior, de presencia ligera, y otro superior de presencia porosa exuberante. La frecuencia de aparición de porosidad ectocraneal en general es del 17,24% (5 individuos de la población presentan porosidad). Además, hay que señalar, que la presencia de porosidad sin engrosamiento es más frecuente (4 individuos afectados) que la que va acompañada de engrosamiento (un único individuo afectado). En la gráfica 6 podemos apreciar la prevalencia de aparición de este tipo de lesiones en la población estudio:



Gráficas 6: Frecuencias de porosidad ectocraneal

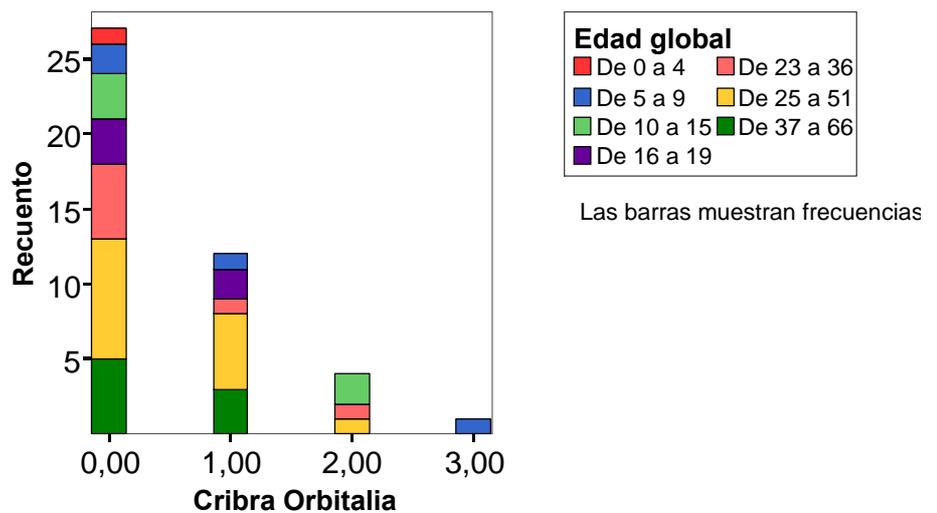
Son 4 los varones adultos que presentan porosidad ectocraneal sin engrosamiento. Los cuatro casos que presentan porosidad ectocraneal sin engrosamiento son mayores de 25 años, dos de ellos se localizan en el grupo de edad de entre 25 y 51 años, mientras que los otros dos lo hacen en el grupo de entre 37 y 66 años.

FRECUENCIA DE LA PRESENCIA DE OSTEOMAS: Solamente se ha observado presencia de osteomas en 2 individuos, en uno de ellos solamente se apreciaba un osteoma (individuo número 33), mientras que el segundo presentaba multitud de ellos (el individuo 40, ver imagen 11).

FRECUENCIA DE CRIBRA ORBITALIA

Como podemos ver en la gráfica 7, en la población de estudio se ha observado *Cribra orbitalia* en el 20,69% de la población,

presentando el 17,24% (5 individuos) una variante ligera de cribra, frente a un 3,45% (un único individuo) que presenta cribra orbitalia exuberante. En cuanto a la variación de las frecuencias en función de la edad y el sexo, no se observan diferencias significativas.



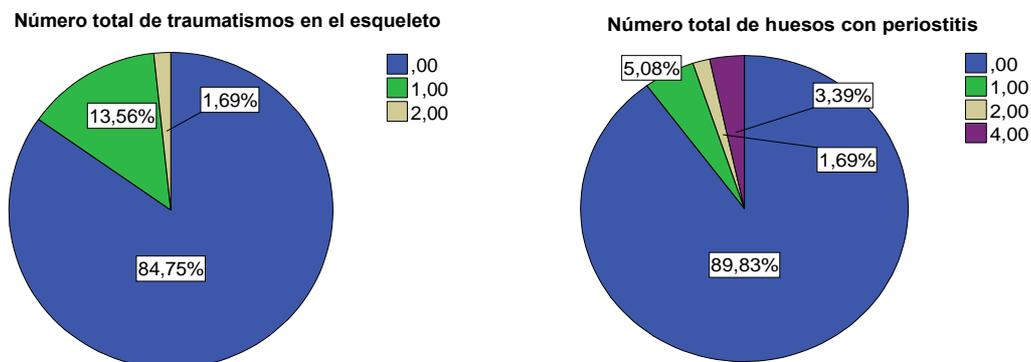
Gráfica 7: Frecuencias de presencia de Cribra orbitalia (0: no observable; 1: ausencia; 2: presencia ligera; 3: presencia exuberante), apiladas por grupos de edad.

Resumiendo lo observado en torno a la patología craneal, cómo hemos podido comprobar, dentro de las lesiones craneales más observadas, las más frecuentes son los procesos poróticos o “fenómenos porosos” (25), tanto a nivel de porosidad ectocraneal (con o sin engrosamiento, aunque es más frecuente la tipología sin engrosamiento) como de *Cribra orbitalia*. Este tipo de fenómenos aparecen en el 25% de los individuos analizados. Ambos fenómenos suelen asociarse con procesos anémicos; sin embargo para muchos autores este hecho no está tan claro, y muchas veces este tipo de fenómenos porosos se asocia a diversas etiologías que van desde procesos infecciosos a metabólicos y desde variaciones poblacionales a marcas de determinadas actividades físicas (25). *Cribra orbitalia* y porosidad ectocraneal muchas veces van asociadas, sin embargo en esta población sólo coinciden en un único individuo de entre 5 y 9 años, el cual además presenta una *cribra* de carácter bastante exuberante, lo que podría hacernos pensar como posible causa de muerte la desnutrición (28). En el resto de los casos los fenómenos de porosidad

ectocraneal y la cribra orbitalia aparecen de forma independiente. En este punto también deberíamos tener en cuenta si existe una posible relación entre estas dos afecciones (porosidad ectocraneal y *cribra orbitalia*) con la presencia de hipoplasia, ya que, como ya se ha mencionado, también esta lesión está relacionada con fenómenos anémicos y/o de malnutrición; se ha comprobado que de los 5 individuos que presentan porosidad ectocraneal, los que presentan porosidad ectocraneal sin engrosamiento tienen a su vez: 5, 6, 7 y 13 piezas dentales con hipoplasia del esmalte; y el individuo que presenta porosidad ectocraneal con engrosamiento tiene 10 piezas dentales con hipoplasia del esmalte. De modo que en estos individuos coinciden dos lesiones patológicas asociadas a fenómenos anémicos y/o de malnutrición, aunque hay que tener en cuenta que la presencia de hipoplasia aparece de modo muy extendido en toda la población, y no son precisamente éstos cinco individuos los que la presentan en un mayor número de piezas.

### 3. Análisis de las extremidades y huesos largos

#### FRECUENCIA DE APARICIÓN DE TRAUMATISMOS Y PERIOSTITIS EN HUESOS LARGOS



Gráficas 8 y 9: Frecuencia de traumatismos y periostitis en huesos largos

Un 13,56% (8 individuos) de la población presenta un traumatismo en alguno de los huesos del esqueleto, y tan solo un individuo presenta dos traumatismos. No existe ningún individuo que presente más de dos traumatismos.

En cuanto a la periostitis, un 5,08% (3 individuos) de la población presenta un hueso con periostitis, un individuo tiene dos huesos con periostitis y un 3,39% (2 individuos) presentan 4 huesos con periostitis. Observando la base de datos, se ha comprobado que dos de los individuos que presentan trauma, en el mismo hueso presentan a su vez periostitis, en estos casos la inflamación del periostio

probablemente se haya debido al propio trauma, sin embargo en los otros casos de periostitis no podemos confirmar que se deba a un proceso traumático, y por ello podría estar relacionado con otros tipos de patologías infecciosas, especialmente en los casos en que la periostitis aparecen de forma generalizada en distintas regiones del esqueleto. Sin embargo, conocer la causa de estas periostitis supondría la realización de un estudio mucho más profundo y complejo.

Se ha realizado un análisis para observar si existen diferencias en la presencia de traumas y periostitis en función del sexo y la edad, sin embargo las diferencias no son significativas en ningún caso.

#### 4. Análisis de las articulaciones

No se ha observado ningún caso en la población que presente enfermedad articular generalizada, esto puede deberse a que este tipo de patologías se producen normalmente a edades avanzadas, y sin embargo la edad media de muerte de los individuos de ésta población es bastante temprana, por esta razón es probable que no llegaran a desarrollar una patología articular generalizada. Sin embargo si se pueden observar algunas (aunque mínimas) alteraciones articulares ocasionalmente, aunque por lo general bastante ligeras. En la tabla 8 se muestran los resultados obtenidos para cada una de las articulaciones analizadas:

	ENFERMEDAD ARTICULAR GLOBAL		
	NO OBSERVABLE	AUSENTE	PRESENTE
HOMBROS	78% (46 / 59)	20,3% (12 / 59)	1,7% (1 / 59)
CODOS	64,4% (38 / 59)	28,8% (17 / 59)	6,8% (4 / 59)
MUÑECA	74,6% (44 / 59)	23,7% (14 / 59)	1,7% (1 / 59)
CADERA	31,5% (18 / 59)	64,4% (38 / 59)	5,1% (3 / 59)
RODILLAS	39 % (23 / 59)	59,3 % (35 / 59)	1,7 % (1 / 59)
TOBILLO	49,2 % (29 / 59)	49,2 % (29 / 59)	1,7 % (1 / 59)

Tabla 8: Frecuencias de enfermedad articular en cada articulación

Como se puede observar en la tabla anterior, la enfermedad articular está presente en proporciones mínimas en todas las articulaciones en esta población. La articulación más afectada es el codo, con una prevalencia poblacional de 6,8 % (4 individuos), seguida de la cadera con tres casos en la población. El resto de articulaciones presentan enfermedad articular en únicamente un individuo de la población. Pero como ya he mencionado, estas afecciones articulares no coinciden en múltiples articulaciones de un individuo, ya que no hay ningún individuo con enfermedad articular generalizada.

A continuación se realiza el cálculo de frecuencias para cada uno de los tipos de lesiones que han sido observadas en cada articulación, es decir, para: labiación, porosidad, eburnación y anquilosis. Los resultados han sido:

NÚMERO DE ARTICULACIONES AFECTADAS	FRECUENCIA DE CADA TIPO DE LESIÓN ARTICULAR			
	LABIACIÓN	POROSIDAD	EBURNACIÓN	ANQUILOSIS
NO OBSERVABLE	15 / 59	14 / 59	15 / 59	15 / 59
0	39 / 59	44 / 59	42 / 59	44 / 59
1	2 / 59	0	2 / 59	0
2	3 / 59	1 / 59	0	0

*Tabla 9: Frecuencias de los principales tipos de lesiones articulares analizadas*

De los parámetros observados en cada articulación el más frecuente es la presencia de labiación (en tres individuos aparecen simultáneamente dos articulaciones con labiación, y en otros dos única articulación con labiación), seguido de la eburnación (en dos de los individuos aparece una articulación con eburnación), la frecuencia de aparición de articulaciones con porosidad es inferior (habiendo sólo un individuo que presenta dos articulaciones con porosidad). Finalmente, hay que decir que no se ha localizado ningún caso de anquilosis.

### 5. Análisis del esqueleto axial

El análisis del esqueleto axial ha sido dividido en tres partes, que se corresponden con los tres segmentos básicos de la columna vertebral: cervical, torácico y lumbar. Además se ha realizado el análisis de la presencia o ausencia de otras posibles alteraciones, como son: la occipitalización, la sacralización, la presencia de espina bífida y las alteraciones numéricas.

Resumen de los resultados obtenidos:

**Occipitalización:** No se ha encontrado ningún caso que presentará occipitalización.

**Sacralización:** Se ha encontrado un único caso con presencia de sacralización en el individuo número 11, además este individuo presenta una alteración numérica, con 5 vértebras lumbares más una sexta que es la que se encuentra fusionada al sacro.

**Espina bífida:** Se ha encontrado un posible caso de espina bífida en el individuo 52, pero no se ha podido confirmar por el mal estado de conservación del sacro.

**Alteraciones numéricas:** Las alteraciones numéricas sólo son perceptibles en aquellos casos en que se conserve la totalidad de la columna, y se deban a un exceso de segmentos, de ser debidas a una reducción de segmentos no son fácilmente visibles, ya que podría pensarse que esa falta se debe a una pérdida por

mala conservación del esqueleto. Dentro de esta población sólo he podido localizar un caso claro de alteración numérica y se trata del individuo número 11, que es el mismo que presenta sacralización, este caso está claro, ya que presenta 5 lumbares independientes, más una fusionada al sacro.

- Variables patológicas menos frecuentes: En cuanto a las variables analizadas para cada uno de los segmentos, en ninguno de los segmentos de cualquier individuo se han observado espondilosis ni espondilolistesis. En lo que a los acuñaamientos se refiere, solamente dos individuos presentan este tipo de lesión a nivel torácico y uno más a nivel lumbar. En el caso de las fusiones, sólo se ha observado una fusión, que se ha producido entre la L5 y el sacro del individuo 11, dando lugar de este modo a una sacralización (ver imagen 18).

- Variables patológicas más frecuentes: Las frecuencias de aparición del resto de lesiones vertebrales observadas por cada uno de los segmentos de la columna, se resumen en la tabla 10.

#### ANÁLISIS PATOLÓGICO DEL ESQUELETO AXIAL POR SEGMENTOS

PRESENCIA DE ESIONES EN VÉRTEBRAS			% DE INDIVIDUOS AFECTADOS POR SEGMENTO					
			CERVICALES		TORÁCICAS		LUMBARES	
			POR CARA	TOTAL	POR CARA	TOTAL	POR CARA	TOTAL
NÓDULOS SCHMORL	CARA SUPERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL		3,1% (1 / 32)	3,1% (1 / 32)	39% (16 / 41)	51,2% (21 / 41)	28,1% (9 / 32)	37,5% (12 / 32)
	CARA INFERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL		3,1% (1 / 32)		48,8% (20 / 41)		28,1% (9 / 32)	
HERNIA DISCAL			0%		22% (9 / 41)		0%	
CORONA	CARA SUPERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL		9,3% (3 / 32)	21,9% (7 / 32)	29,3% (12 / 41)	51,2% (21 / 41)	21,9% (7 / 32)	25% (8 / 32)
	CARA INFERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL		21,9% (7 / 32)		43,9% (18 / 41)		21,9% (7 / 32)	
SINDESMOFITOS	CARA SUPERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL		6,3% (2 / 32)	18,8% (6 / 32)	14,6% (6 / 41)	19,5% (8 / 41)	12,5% (4 / 32)	15,6% (5 / 32)
	CARA INFERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL		12,5% (4 / 32)		17,1% (7 / 41)		6,2% (2 / 32)	
POROSIDAD	CARA SUPERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL	LIGERA	28% (9 / 32)	37,7% (12 / 32)	39% (16 / 41)	46,3% (19 / 41)	18,7% (6 / 32)	25% (8 / 32)
		EXUBERANTE	6,2% (2 / 32)		7,3% (3 / 41)		3,1% (1 / 32)	
	CARA INFERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL	LIGERA	28% (9 / 32)		34,1% (14 / 41)		12,5% (4 / 32)	
		EXUBERANTE	6,2% (2 / 32)		9,8% (4 / 41)		0% (0 / 32)	
LABIACIÓN	CARA SUPERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL	LIGERA	28,4% (9 / 32)	43,7% (14 / 32)	41,5% (17 / 41)	63,4% (26 / 41)	25% (8 / 32)	46,9% (15 / 32)
		EXUBERANTE	18,7% (6 / 32)		22% (9 / 41)		15,6% (5 / 32)	
	CARA INFERIOR DEL CUERPO VERTEBRAL	LIGERA	37,5% (12 / 32)		58,5% (24 / 41)		25% (8 / 32)	
		EXUBERANTE	15,6% (5 / 32)		34,1% (14 / 41)		15,6% (5 / 32)	
EBURNACIÓN	LIGERA	6,2% (2 / 32)	6,2% (2 / 32)	2,4% (1 / 41)	4,8% (2 / 41)	3,1% (1 / 32)	3,1% (1 / 32)	
	EXUBERANTE	0% (0 / 32)		4,8% (2 / 41)		0% (0 / 32)		

Tabla 10: Frecuencias de las diferentes lesiones vertebrales en los tres segmentos de la columna vertebral

**1- Nódulos de Schmorl:** Tal como podemos observar en la tabla 13, el segmento con menor presencia de nódulos de Schmorl es el cervical (un único individuo de la población), mientras que las frecuencias máximas de presencia de esta variable se encuentran dentro del segmento torácico (el 51,2%, o lo que es lo mismo: 21 individuos de los 41 que fueron analizados para esta variable). Dentro de las cervicales y las lumbares los nódulos de Schmorl se encuentran uniformemente repartidos en las dos caras del cuerpo torácico, sin embargo, en las torácicas se encuentra mayor prevalencia en las caras inferiores.

**2- Hernias discales:** Solamente encontramos hernias discales a nivel torácico, teniendo una muestra de 9 individuos (de los 41 analizados para esta variable) que presentan esta lesión.

**3- Corona osteofítica:** El 51,2% (21 individuos de 41 analizados) presentan coronas osteofíticas a nivel torácico, mientras que sólo 8 individuos lo hacen a nivel lumbar y 7 a nivel cervical. Tanto en el segmento cervical, como en el torácico la incidencia de coronas osteofíticas es mayor en las caras inferiores de los cuerpos vertebrales; en el caso de las vértebras del segmento lumbar las coronas osteofíticas se encuentran uniformemente repartidas entre las dos caras del cuerpo vertebral.

**4- Sindesmofitos:** Al igual que en los casos anteriores (y tal como es de esperar, ya que se trata del segmento con mas unidades vertebrales) las vértebras torácicas son las que presentan una mayor presencia sindesmofítica (estando patentes en 8 individuos de los 41 analizados (19,5%)), seguida de las cervicales (6 individuos de 32 (18,8%)) y las lumbares ((15,6%) 5 individuos de 32 analizados). Hay que decir que en terminos generales la presencia de sindesmofitos tiene una prevalencia inferior a todas las lesiones anteriormente enunciadas (nódulos de Schmorl, hernia discal y corona osteofítica).

**5- Porosidad:** Este signo aparece a nivel torácico en el 46,3% (19 individuos de 42 analizados) de la población, a nivel cervical está presente en 12 individuos de cada 32 (frecuencia del 37,7%) y finalmente a nivel lumbar su frecuencia es inferior, habiéndolo encontrado en el 25% de los individuos analizados (8 individuos de 32). La porosidad suele ser ligera y parece distribuirse más o menos de forma equivalente en las dos caras del cuerpo vertebral.

**6- Labiación:** La labiación es la lesión que aparece con mayor frecuencia en todos los segmentos vertebrales, prevaleciendo en las torácicas (está presente en 26 individuos de los 41 analizados (63,4%)) y siendo menos frecuente en lumbares (15 individuos de los 32 analizados (46,9%)).

**7- Eburnación:** Contrariamente a lo que ocurría con la labiación, la eburnación es la lesión (de entre las tres lesiones típicas de la enfermedad articular: porosidad, labiación y eburnación), que aparece con menor frecuencia en esta población. Además contra lo esperado (por el número de vértebras) esta lesión está más patente en las vértebras cervicales que en las torácicas, aunque el número de individuos afectados es tan sólo de 2, y no parece relevante). Hay que destacar, que en este caso, las eburnaciones aparecen en las carillas articulares posteriores.

DISTRIBUCIÓN DE LESIONES DE COLUMNA EN FUNCIÓN DEL SEXO

NÚMERO DE VÉRTEBRAS CON DETERMINADA LESIÓN		HOMBRES	MUJERES
<b>ACUÑAMIENTO</b>	<b>PRESENCIA</b>	9,1%	0%
<b>NÓDULOS DE SCHMORL</b>	0	40,9%	38,5%
	1 o 2	18,2%	30,8%
	3 o 4	9,1%	7,7%
	5 o 6	13,6%	7,7%
	7 u 8	13,6%	0%
	Más de 8	0%	0%
<b>HERNIAS DISCALES</b>	0	68,2%	61,5%
	1 o 2	31,8%	14,14%
	3 o 4	0%	0%
	5 o 6	0%	0%
	7 u 8	0%	0%
	Más de 8	0%	0%
<b>SINDESMOFITOS</b>	0	68,2%	53,8%
	1 o 2	13,6%	15,4%
	3 o 4	9%	0%
	5 o 6	4,5%	15,4%
	7 u 8	4,5%	0%
	Más de 8	0%	0%
<b>CORONA OSTEOFÍTICA</b>	0	27,3%	38,5%
	1 o 2	31,8%	14,14%
	3 o 4	18,2%	23,1%
	5 o 6	13,6%	7,7%
	7 u 8	4,5%	0%
	Más de 8	4,5%	0%
<b>POROSIDAD</b>	0	31,8%	46,2%
	1 o 2	31,8%	7,7%
	3 o 4	18,2%	0%
	5 o 6	9,1%	7,7%
	7 u 8	4,5%	14,14%
	Más de 8	4,5%	7,7%
<b>LABIACIÓN</b>	0	22,7%	15,4%
	1 o 2	18,2%	15,4%
	3 o 4	9,1%	15,4%
	5 o 6	18,1%	7,7%
	7 u 8	4,5%	23,1%
	Más de 8	22,6%	7,7%
<b>EBURNACIÓN</b>	0	76,9%	86,4%
	1 o 2	7,7%	13,6%
	3 o 4	0%	0%
	5 o 6	0%	0%
	7 u 8	0%	0%
	Más de 8	0%	0%

Tabla 11: Distribución de las lesiones de columna en función del sexo

Según se puede observar en la tabla 11, la presencia de nódulos de Schmorl, hernias discales, sindesmofitos y labiación es más frecuente en mujeres que en hombres. Sin embargo, el resto de lesiones vertebrales: acuñaientos, eburnación, porosidad y presencia de coronas osteofíticas, es más común entre los hombres. El número de vértebras afectadas por nódulos de Schmorl suele ser mayor en hombres que en mujeres, al igual que ocurre con el número de vértebras con corona osteofítica. Para el resto de lesiones de columna, el número de vértebras afectadas es más o menos similar en ambos sexos.

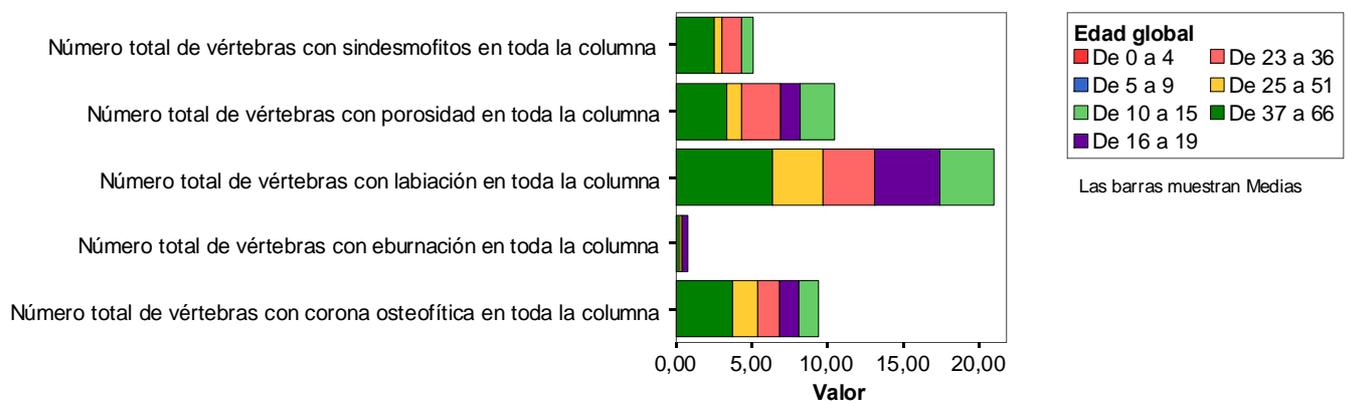
También se realizó un análisis de la variación de la enfermedad articular de la columna en función de los grupos de edad, y se ha observado que el grupo de edad con mayor prevalencia de enfermedad artrósica a nivel de columna es el que va de 37 a 66 años (individuos de edades más avanzadas en esta población), sin embargo, se han encontrado numerosos casos de individuos que presentan estas lesiones a edades muy tempranas (a partir del grupo de edad que comienza a los 10 años en adelante).

Si hablamos de lesiones patológicas de carácter articular en general, debemos decir que no se ha observado ningún caso de enfermedad articular generalizada, esto puede deberse a que la edad media de muerte en esta población es relativamente temprana; no pudiendo alcanzar de este modo edades avanzadas, a las que se asocia la patología artrósica, que es considerada un fenómeno degenerativo o involutivo. Es irrelevante el número de individuos en que se ha percibido algún indicio de lesión articular a nivel de hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla y tobillo; por lo contrario la enfermedad articular a nivel de columna vertebral es bastante patente. Las lesiones de columna más habituales en la población se pueden separar en dos grupos:

1. Por un lado estarían las lesiones relacionadas con enfermedad articular, como son la presencia de coronas osteofíticas, sindesmofitos, porosidad, labiación y eburnación. Este tipo de lesiones aparecen con mayor incidencia dentro de la población masculina, excepto la Labiación.
2. En segundo lugar, estarían las enfermedades relacionadas con crecimientos anómalos del cartílago intervertebral, como son los nódulos de Schmorl o las hernias discales. Al contrario de lo que sucedía con la enfermedad articular, este tipo de lesiones provocadas por el cartílago aparecen más frecuentemente entre las mujeres de nuestra población de estudio. Dentro de este tipo de lesiones

hay que señalar la enorme frecuencia de aparición de hernias discales en esta población, ya que son 9 los individuos que presentan al menos una hernia discal, siendo ésta una frecuencia muy elevada en comparación con otras poblaciones.

Es importante destacar el hecho de que a pesar de que la mayoría de la enfermedad artrósica de columna se asocia al grupo de edades más avanzadas (entre 37 y 66 años), existen numerosos individuos de muy corta edad (comienzan a percibirse desde el grupo de edad que va de 10 a 15 años en adelante) que presentan características de enfermedad artrósica en la columna vertebral (Gráfica 10).



Gráfica 10: Distribución de lesiones a nivel axial por grupos de edad

En estos casos la enfermedad articular no puede considerarse como un factor ligado a un proceso degenerativo / involutivo causado por la edad, sino que tiene que deberse a otras razones; algunas posibilidades serían la realización de determinados trabajos que requieran un gran esfuerzo físico continuado que afectara a la columna vertebral, como pueden ser la realización de actividades de carga y transporte de peso sobre la espalda.

## CONCLUSIONES

1. La demografía de esta población se caracteriza por una mayor presencia masculina (con 22 individuos masculinos sexados) que femenina (13 individuos).
2. El estado de conservación de los restos postcraneales es bastante bueno, sin embargo la dentición se ha conservado sólo en 34 individuos de los 59, mientras que el cráneo ha sido analizable en 24.

3. Se han conservado relativamente mejor las piezas de la mandíbula y que las maxilares.
4. La frecuencia de aparición de caries en la población es muy baja y el tipo predominante es el coronal, que suele aparecer en la mandíbula de forma más habitual que en la maxila.
5. Existe una extendida enfermedad bucodental, asociada a presencia de retrocesos alveolares y cálculo dental, que se encuentran patentes en casi la mitad de la población.
6. La hipoplásia es la lesión dental más extendida en la población, ya que todos los individuos analizados presentan este signo en diferente grado, siendo el tipo predominante en forma de línea.
7. De las anomalías observadas en cráneo las más frecuentes son la porosidad ectocraneal y la cribra orbitaria, que afectan a un 25% de los individuos.
8. Podemos pensar que la población de estudio ha sufrido periodos anémicos y de desnutrición, debido a la extendida presencia de lesiones como la hipoplasia o los procesos poróticos ya mencionados.
9. No se observa ningún caso de enfermedad articular generalizada, del mismo modo la presencia de enfermedad articular a nivel de hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla y tobillo es mínima. Sin embargo la enfermedad articular de la columna vertebral es bastante patente.
10. El grupo de edad que presenta mayor porcentaje de individuos con enfermedad articular a nivel axial es el de entre 37 y 66 años. Sin embargo se han observado numerosos casos con presencia de esta patología a edades mucho más tempranas, desde el grupo de 10/15 años en adelante.
11. Lesiones de columna relacionadas con crecimientos anómalos del cartílago intervertebral y la labiación aparecen con mayor frecuencia en mujeres. El resto de lesiones de columna son más frecuentes en la población masculina.
12. La población de estudio presenta una frecuencia muy elevada de aparición de hernias discales, estando presente este signo en las vértebras torácicas de 9 individuos.
13. Dentro de los individuos con enfermedad articular axial, los varones suelen presentar un mayor número de unidades vertebrales afectadas que las mujeres.

## BIBLIOGRAFÍA

- (1) **Roberts C. and Manchester K.**. The Archeology of Disease. 3<sup>rd</sup> Edition. Ed: Cornell University Press, Itaca New York; 2007.
- (2) **Campillo D.**. La Investigación Paleopatológica. Ediciones de la Universidad Autónoma de Barcelona (181-197).
- (3) **Campillo D.**. Límites entre Normalidad y Anormalidad en Paleopatología. Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología (Alcalá La Real). 37 – ss. (1999).
- (4) **Isidro A. y Malgosa A.**. La Enfermedad no Escrita. Ed. Masson; 2003.
- (5) **Campillo D.**. Introducción a la Paleopatología. Ed. Bellaterra Arqueología; 2001.
- (6) **Thillaud P.**. Lesions Osteo-Archeologiques: Recueil et Identification. Ed. Kronos By; 1994.
- (7) **Campo M., González A. y García C.**. La Encrucijada Diagnóstica. Boletín de la Asociación Española de Paleopatología. Abril 1996 (8-10).
- (8) **Gil Pitarch P., Miquel Feucht M.J., Negre Muñoz M.C., Polo Cerda M., Villalaín Blanco J.D.**. Pseudopatología Tafonómica en Restos Óseos Arqueológicos. (Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia), Extra-2: 386 – 391. Valencia. 1999
- (9) **Prieto Potín, I.**. Proyecto Fin de Carrera: El Conocimiento de las Poblaciones del pasado a través de los restos óseos: Indicadores paleopatológicos encontrados en la necrópolis Hispanomusulmana de Baza ( Granada, s. XII a XVI). Documento disponible en la página web: [http://www.uam.es/personal\\_pdi/ciencias/armando/](http://www.uam.es/personal_pdi/ciencias/armando/).
- (10) **Campo M.**. Lo Normal y lo Patológico en la columna vertebral: Consideraciones a la luz de una población arqueológica. VI Congreso Nacional de Paleopatología; p. 52-78; 2001.
- (11) **Bruzek J.**. A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hip Bone. American Journal of Physical Anthropology; 117:167-168; 2002.
- (12) **Walrath D.E., Turner P. and Bruzek J.**. Reliability Test of the Visual Assessment of Cranial Traits for Sex Determination. American Journal of Physical Anthropology; 125: 182-187; 2004.
- (13) **Ferembach D., Schwidetzky and Stloukal M.**. Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons. Journal of Human Evolution; 9:517-549; 1980.
- (14) **Djuric M., Djonic D., Nikolic S., Djordje Popovic M.D. and Marinkovic J.**. Evaluation of the Suchey-Brooks Method for Aging Skeletons in the Balkans. J. Forensic Sci. Vol. 52, No.1; January, 2007.

- (15) **Hens S.M., Rastelli E. and Belcastro G.**. Age stimation from the Human Os Coxa: A Test on a Documented Italian Collection. *J. Forensic Sci.* Vol.53, No.5; September, 2008.
- (16) **Buckberry J.L. and Chamberlain A.T.**. Age Estimation From the Auricular Surface of the Ilium: A Revised Method. *American Journal of Physical Anthropology*; 119:231-239; 2002.
- (17) **Kunos C. A., Simpson S. W., Russell K. F. and Hershkovitz I.**. First Rib Metamorphosis: Its Possible Utility for Human Age-at-Death Estimation. *American Journal of Physical Anthropology*; 110 : 803 – 823; (1.999).
- (18) **White T.D. and Folkens P.A.**. *The Human Bone Manual*. Ed. Academic Press, Elsevier; 2005.
- (19) **Krenzer U.**. *Compendio de Métodos Antropológico Forenses*. 1º Ed. Guatemala; 2006.
- (20) **Chimenos E.**. *Paleopatología Oral: Protocolo diagnóstico*. Munibe; Supl. N°8; p.189-191; 1992.
- (21) **Chimenos E., Safont S., Alesan A., Alfonso J. y Malgosa A.**. Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en Paleodontología. *Gaceta Dental* 102; Noviembre de 1.999.
- (22) **Trancho G.J. y Robledo B.**. *Patología Oral: Hipoplasia del esmalte dentario*. *Gaceta Dental* 107: 62 – 72. 2000.
- (23) **Robledo B. y Trancho G.J.**. *Fracturas craneales y postcraneales en la población Hispanomusulmana de Xarea (Vélez Rubio, Almería) (no hay más referencia)*.
- (24) **Polo Mª., Delfín Villalaín B.J.**. Fenómenos Porosos en Paleopatología: Estado de la cuestión y nuevas aportaciones. VI Congreso Nacional de Paleopatología; p.88-101; 2001.
- (25) **González Martín A., Campo Martín M. y Robles Rodríguez F.J.**. Evolución de los “Fenómenos Porosos” en la bóveda craneal. Ed. Bellaterra; p.229-245; 2003.
- (26) **Rodríguez G.A., Antona M.A.; Pérez M.S., Campo M.M., Rascón P.J. y Pimentel de F.G.**. Presencia de Osteomas endocraneales en la población Hispano-Musulmana de San Nicolás (S.XVI-XIII, Murcia). VI Congreso Nacional de Paleopatología; p.102-110; 2001.
- (27) **Mann R.W. and Hunt D.R.**. *Photographic Regional Atlas of Bone Disease*. 2<sup>nd</sup> Edition. Ed: Charles C. Thomas Publisher, LTD; 2004.
- (28) **Subira Mª E., Alesan A. y Malgosa A.**. *Cribra Orbitalia y déficit nutricional. Estudios de elementos traza*. Ed. Munibe; Supl. N° 8; 153-158; 1992.
- (29) **Pérez Martín S., Antona Montoso A., Rodríguez González A., Campo Martín M., González Martín A. y Rascón Pérez J.**. Estudio de los procesos degenerativos de la articulación de la rodilla en la población Hispanomusulmana de San Nicolás (Murcia, S. XI – XIII). VI Congreso Nacional de Paleopatología; p. 225-262; 2001.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Armando González, gracias por darme la oportunidad de conocer este mundo, por su ayuda y sus siempre sabias sugerencias.

A Almudena por dejarnos participar en el conocimiento de esta colección y por su apoyo.

A Josefina Rascón, por su amabilidad y por explicarnos mejor que nadie cómo funciona el método Bruzek.

A Iván Prieto, gracias por compartir conmigo los conocimientos de Thillaud.

A mis compañeros Josu y Juan, por las horas discutiendo sobre la ordenación transversal de la superficie auricular y por los ratos de café y cigarrito.

A los demás compañeros del laboratorio: Gema, Laura, Luz, Marta, Manolo y Maya, por la compañía que me han dado durante horas y horas, y por su interés (¡Ánimo con esos proyectos fin de carrera!).

En último lugar, pero no menos importante, quiero agradecer a mis amigos, mi familia y a Isaac, por el apoyo y comprensión que en todo momento me han aportado, a pesar de no entender porque hago esto.

Gracias por vuestra paciencia.

Gracias a todos.