

Estudio de casos

Análisis patológico de los fragmentos vertebrales de la necrópolis de cremación ibérica de Piquía (Arjona, Jaén)

Palaeopathological analysis of the vertebral fragments from the Iberian cremation necropolis of Piquía (Arjona, Jaén)

María Sedeño Ráez^{1*} <https://orcid.org/0009-0005-5679-5724>

1. Instituto Universitario de Investigación en Arqueología Ibérica-Universidad de Jaén.

* Autor/a de correspondencia: msedeno@ujaen.es

Recibido: 20/08/2025, Aceptado: 01/09/2025, Publicado: 17/11/2025

DOI: <https://doi.org/10.65108/revista/11-25/articulo-7/>



Resumen

Este estudio presenta el análisis paleopatológico de algunos fragmentos vertebrales procedentes de las cremaciones recuperadas en la cámara principal de la necrópolis ibérica de Piquía (Arjona, Jaén – primera mitad del S. I a.C.). A pesar de las limitaciones propias de las cremaciones, la observación macroscópica de 2.279 fragmentos óseos permitió identificar nueve casos con lesiones patológicas. Los hallazgos principales incluyen osteofitosis y exostosis óseas compatibles con enfermedades degenerativas como la espondiloartritis, así como un posible nódulo de Schmörl. Asimismo, se documentaron indicios compatibles con la osificación del ligamento longitudinal posterior (OLLP) y se propone la presencia de un caso con una hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH). Los resultados demuestran que un examen detallado de los huesos fragmentados y quemados puede aportar diagnósticos de probabilidad, reforzando el potencial de los estudios de cremaciones en paleopatología.

Palabras clave: cremación, arqueología funeraria ibérica, vértebras, espondilosis, osificación del ligamento longitudinal posterior, DISH.

Abstract

This study presents the palaeopathological analysis of a series of vertebral fragments from the cremations that were recovered from the main chamber of the Iberian necropolis of Piquía (Arjona, Jaén) in the first half of the first century BC. Despite the inherent limitations of cremations, macroscopic observation of 2,279 bone fragments allowed the identification of nine cases with pathological lesions. The principal findings comprise osteophytosis and bone excrescences that are consistent with degenerative diseases such as spondylosis and osteoarthritis, in addition to a potential Schmörl's node. Moreover, evidence consistent with ossification of the posterior longitudinal ligament (OLLP) was documented, and the presence of a probable case of diffuse idiopathic skeletal hyperostosis (DISH) is proposed. The results demonstrate that a detailed examination of fragmented burnt bones can provide valuable hypothetical diagnoses, thus reinforcing the potential of cremation studies in the field of paleopathology.

Key Words: cremations, Iberians, vertebrae, spondylosis, ossification in the posterior longitudinal ligament, DISH

1. Introducción

La necrópolis ibérica de Piquía está ubicada en el actual término municipal de Arjona, dentro del territorio del Alto Guadalquivir en la provincia de Jaén (Andalucía, España). Por su proximidad y relación visual con la población de Arjona, se ha considerado su vinculación con el documentado *oppidum* ibérico de Urgavo, bajo la misma. La cronología del espacio funerario queda enmarcada en la primera mitad del s. I a. C. aproximadamente.



Figura 1. Fotografía de la cámara de Piquía con la población de Arjona al fondo (cedida por el equipo que intervino en la necrópolis).

La excavación del sitio arqueológico se produjo en 2010, como consecuencia de la emergencia en superficie de varias de las estructuras funerarias por las intensas lluvias que tuvieron lugar en la zona. Se documentó un área funeraria en la que las formas funerarias ibéricas empezaban a sintetizarse con otras típicamente romanas, a nivel estructural y material. Un total de 70 estructuras fueron documentadas, definiéndose 34 de ellas como lugares de depósito de los restos de las

cremaciones. Por su singularidad y posición, la que domina y organiza el espacio funerario es la número 65, también conocida como tumba o cámara principesca de Piquía (fig. 1).

El análisis e interpretación de la misma está publicado más detalladamente en Ruíz *et al.* (2015, 2017). Además, con la intervención arqueológica pudo demostrarse que la tumba había sido saqueada en un momento cercano a la clausura de la misma, y que el suceso fue subsanado por la población local con el rito romano de la *suovetauralia* (Ruíz *et al.*, 2015, 2017).

El contexto arqueológico sellado que aparece en su interior contenía materiales procedentes de dos periodos cronológicos distintos (S. IV a. C. y I a. C.), adscritos a dos culturas diferentes, la ibérica y la romana (Molinos, 2012; Rueda y Olmos, 2015, 2017; Ruíz *et al.*, 2015, 2017). Posteriormente, el análisis osteológico de las cremaciones ha permitido definir el número mínimo de individuos en la estructura, rangos de edad, sexo y algunas patologías, así como las características de la combustión y la calidad de la recogida.

El estudio osteológico de las cremaciones cuenta de partida con varias limitaciones. En primer lugar, la presencia de fuego, cuya intención es puramente destructiva, evita que podamos analizar los restos más o menos “completos”, por lo que el análisis en cualquier caso debe centrarse en la observación macroscópica de pequeños fragmentos de hueso que van desde unos milímetros hasta varios centímetros. En segundo lugar, el ritual funerario ibérico se acompaña de otros gestos (recogida selectiva o no de los restos esqueléticos de la pira funeraria) que juegan en contra de la preservación esquelética y dificultan, una vez más, el estudio. A esto debemos sumar la casuística que afecta al contexto de estudio de la cámara, expoliado y mezclado en la antigüedad, resultando en una suerte de “osario” en la que no ha sido posible individualizar las cremaciones.

En el presente trabajo nos hemos centrado en el análisis paleopatológico de los restos que corresponden con la región anatómica de la columna vertebral. Estimamos necesaria la presentación de los siguientes casos, dado que un análisis detallado de los fragmentos puede contribuir al conocimiento paleopatológico de las cremaciones en sentido general, y del periodo ibérico, de forma particular como ya se ha evidenciado en casos precedentes (De Miguel Ibáñez, 2001, 2009; De Miguel Ibáñez *et al.*, 2003; Jiménez Vialás *et al.*, 2020; Reverte Coma, 1991; Santonja Alonso, 1986, 1993; Trancho Gayo y Robledo Sanz, 2006, entre otros).

2. Materiales y Métodos

En el conjunto de las vértebras, la lesión mayoritaria es la formación de osteofitos. El grado de desarrollo de los mismos va desde las formaciones más incipientes, hasta el caso de un cuerpo vertebral cervical en el que el desarrollo osteofítico es mucho mayor (fig. 2). La osteofitosis se ha documentado sobre fragmentos que han alcanzado elevados niveles de combustión (fig. 3), calcinados completa (grado 6 según Stiner *et al.*, 1995) y/o parcialmente (grado 5), con morfologías redondeadas/lobuladas (fig. 2) y de espícula (fig. 3C).

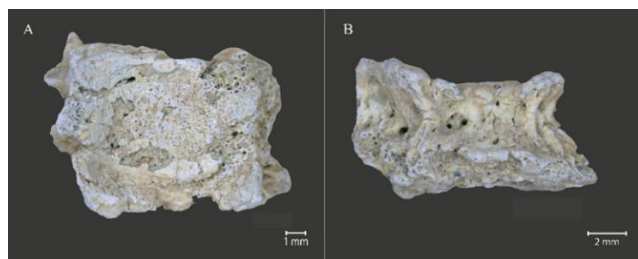


Figura 2. Vértebra cervical con osteofitosis lobulada. A: vista cenital. B: vista frontal. Elaboración propia.

Se ha observado que una de las apófisis odontoides (grado 6 de combustión) (fig. 3D) y una carilla articular de un atlas (grado 5 de combustión) (fig. 3E) presentan también recrecimiento óseo alrededor del borde articular.

Sin embargo, los fragmentos no articulan entre sí y tienen niveles de combustión diferentes.

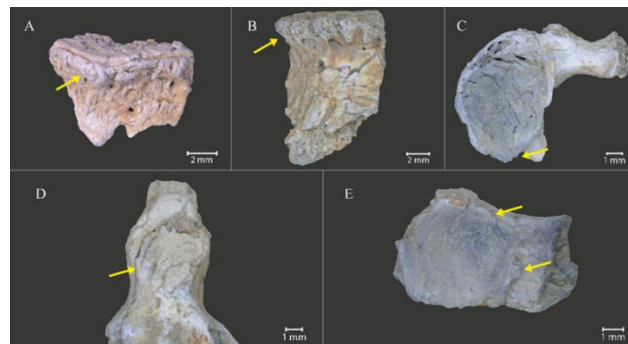


Figura 3. Diferentes casos de osteofitosis vertebral. A y B: fragmentos vertebrales con osteofitosis en el borde del cuerpo. C: osteofitosis en forma de espículas en la superficie articular de un fragmento de vértebra cervical. D: detalle de la apófisis odontoides. E: detalle de la superficie articular del atlas con reborde osteofítico. Elaboración propia.

En otro caso, de nuevo sobre un fragmento de un cuerpo vertebral cervical, es posible observar una exostosis ósea longitudinal que recorre la parte posterior de la vértebra. El tamaño de la calcificación no es excesivamente grande, pero permite su identificación (fig. 4).

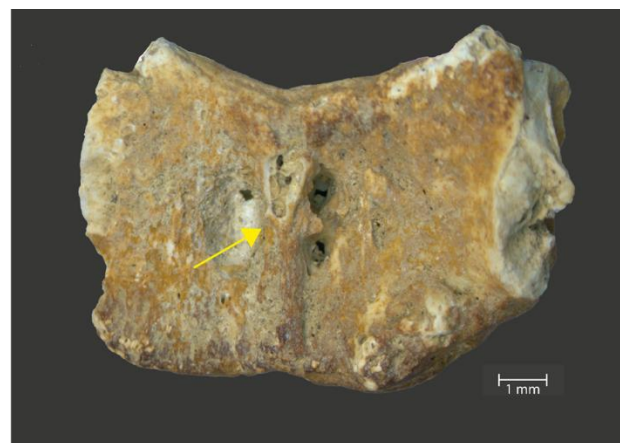


Figura 4. Vista posterior del cuerpo vertebral cervical en el que se observa la calcificación del ligamento longitudinal posterior (flecha amarilla). Elaboración propia.

Encontramos también un ejemplo de exostosis de tipo “ondulante” en la porción lateral de un cuerpo vertebral que podría corresponder con una cervical o una dorsal (Vallés *et al.*, 2010) (fig. 5). La exostosis ósea no se extiende hacia el resto del

cuerpo vertebral, queda acotada en esta porción, y continúa en sentido vertical hacia el margen superior o inferior de la vértebra contigua, con la que no llega a fusionarse. Se inicia bajo el borde del cuerpo vertebral, hacia la mitad del cuerpo, osificando el ligamento longitudinal anterior y muy parcialmente el disco intervertebral. El tamaño y características de la lesión son compatibles con un desarrollo relativamente “incipiente” de la exostosis ósea. No hay evidencia de fusión vertebral. En este caso, el nivel de combustión es elevado (grado 6).

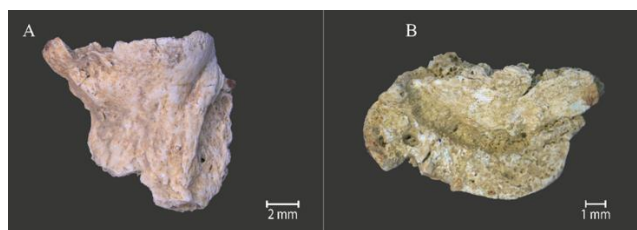


Figura 5. Sindesmofito lateral. A: vista fronto-lateral del cuerpo vertebral. B: vista cenital del cuerpo vertebral. Elaboración propia.

Reconocemos también el negativo parcial del disco intervertebral en un fragmento de cuerpo vertebral dorsal, que recibió también una elevada combustión (grado 6) (fig. 6).

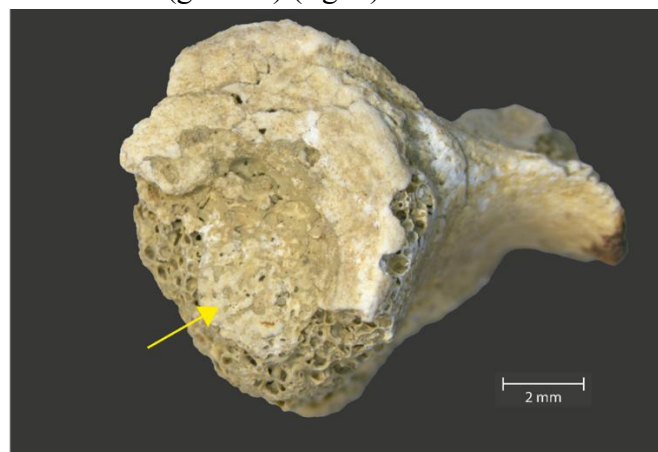


Figura 6. Vista cenital del defecto. Negativo del disco intervertebral. Elaboración propia.

Los casos presentados corresponden con 9 de los 2.279 fragmentos recuperados y analizados en total. Se presenta una tabla con el resumen de las lesiones documentadas sobre los fragmentos

vertebrales recuperados en el interior de la cámara principal (Tabla 1).

Tabla 1. Cuadro-resumen con las lesiones identificadas, los fragmentos vertebrales y el nivel de combustión asignado en cada caso (según Stiner et al., 1995). Elaboración propia.

Fragmento	Nivel de combustión	Tipo de lesión
Vértebra cervical atlas	6	Exostosis ósea – osteofitosis en la faceta articular
Vértebra cervical axis	5	
Vértebra	6	Exostosis ósea – osteofitosis en el borde del cuerpo vertebral
Vértebra	6	
Vértebra cervical	6	Exostosis ósea – osteofitosis de tipología lobulada
Vértebra cervical	5	Exostosis ósea – osteofitosis en la faceta articular superior
Vértebra cervical	6	Exostosis ósea – osteofitosis en la parte posterior del cuerpo vertebral; calcificación del ligamento posterior
Vértebra dorsal	6	Negativo del disco intervertebral
Vértebra cervical/dorsal	6	Exostosis ósea – Sindesmofito

3. Diagnóstico paleopatológico diferencial

La exostosis o neoformación ósea en los cuerpos vertebrales es el tipo de lesión más común en la muestra estudiada. La osteofitosis que se observa en la faceta articular cervical conservada puede corresponder con el desarrollo de uncoartrosis, al igual que ocurre en el caso de la apófisis odontoides y la carilla articular del atlas. Las vértebras cervicales son las que antes comienzan a presentar signos de degeneración articular, dada la amplia movilidad de este sector vertebral (Klaassen *et al.*, 2011; Waldron, 2019). En el caso de los cuerpos vertebrales, la osteofitosis visible en diferentes niveles de desarrollo aparece también como consecuencia del contacto hueso a hueso que ocurre por el desgaste del cartílago y del disco intervertebral (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Campo Martín, 2003).

De nuevo, las vértebras cervicales (C5 a C7 concretamente) son las que suelen tener una mayor afectación, seguidas de las lumbares (Klaassen *et al.*, 2011). Tanto el desarrollo de osteoartritis en las facetas articulares de las vértebras, como la aparición de osteofitos en los cuerpos vertebrales, especialmente si estos se ubican lateral y/o anteriormente, están relacionadas con la espondilosis o enfermedad del disco intervertebral (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Roberts y Manchester, 2010; Waldron, 2008, 2019).

El fragmento de cuerpo vertebral cervical con la neoformación ósea en la parte posterior del cuerpo es compatible con la osificación del ligamento longitudinal posterior (OLLP). Este tipo de calcificación es más común en las vértebras cervicales y torácicas, y, a pesar de que su etiología aún no está clara, el proceso patológico parece estar relacionado con factores genéticos y no genéticos, como la obesidad y la diabetes tipo II (Hukuda *et al.*, 2000; Waldron, 2020; Cui *et al.*, 2025). Aunque su prevalencia es mayor en poblaciones de origen asiático (especialmente en Japón), se ha identificado también en restos esqueléticos procedentes de poblaciones europeas y afroamericanas (Middleton, 2005; Waldron, 2020). Es dos veces más común en hombres que en mujeres y suele desarrollarse a partir de los 50 años aproximadamente (Middleton, 2005). Esta lesión también se ha relacionado con el desarrollo de espondiloartritis (Hukuda *et al.*, 2000), y en casos clínicos actuales, incluso con el DISH (Middleton, 2005).

Por su parte, teniendo en cuenta que contamos con un único fragmento y con las limitaciones que ello implica para el diagnóstico diferencial, el osteofito/sindesmofito que se ha conservado en un fragmento vertebral (cervical o dorsal) presenta tres posibles alternativas: el desarrollo de una hiperostosis esquelética idiopática difusa (DISH) o de una espondilitis anquilosante, si consideramos que la exostosis corresponde con

un sindesmofito sin fusionar, o que se trate de un puente entre vértebras adyacentes, si consideramos la opción de un osteofito.

En el caso del DISH, las exostosis visibles en el hueso son en realidad el resultado de la osificación de ligamento longitudinal anterior, que conecta las vértebras entre sí formando puentes de aspecto similar a la cera derretida (Cammisa *et al.*, 1998; Duyar, 2019; Waldron, 2019, 2020). No hay afectación del espacio intervertebral, ni de las facetas articulares (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998). Aunque puede afectar a cualquiera de las vértebras, tiene una mayor prevalencia sobre las torácicas y cervicales, de hecho, la presencia de este tipo de exostosis circunscrita a la porción derecha en el caso de las torácicas se considera signo patognómico del DISH (Waldron, 2020).

La espondilitis anquilosante, por otro lado, es un tipo de enfermedad inflamatoria que pertenece al grupo de las espondiloartropatías (Waldron, 2008) y que afecta de manera preferente a la articulación sacroilíaca y al esqueleto axial. El proceso inflamatorio se caracteriza por la destrucción del tejido óseo, a lo que sigue un rápido proceso de regeneración sobre los ligamentos, tendones y fascias (Waldron, 2008; Ventades *et al.*, 2018). La osificación progresa desde la región sacroilíaca hacia las lumbares y torácicas, calcificando los ligamentos vertebrales que unirán los discos intervertebrales entre sí, generando una protuberancia ósea en los bordes del cuerpo vertebral. Conforme avanza la enfermedad, esta osificación del ligamento se extiende por toda la vértebra, fusionándolas, lo que da a la columna un aspecto como de “caña de bambú” (Ventades *et al.*, 2018; Duyar, 2019; Waldron, 2019).

El sindesmofito que se genera como resultado de la calcificación ligamentosa adquiere, finalmente, una apariencia lisa, no ondulante, y se extiende por toda la superficie anterior y lateral de los cuerpos vertebrales. La orientación es vertical y más delgada que los sindesmofitos que se generan

en el DISH (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Waldron, 2008).

Es difícil realizar una diferenciación entre el DISH y la espondilitis anquilosante en las fases iniciales de la formación del sindesmofito que unirá las vértebras (Olivieri et al., 2009; Waldron, 2019), sin embargo, el aspecto compacto y ondulante que presenta esta lesión se asemeja más a la primera que a la segunda patología. Lo mismo ocurre con la ubicación restringida de la exostosis. Aunque en este caso no podemos afirmar con rotundidad que se trata del lado derecho, sí puede observarse que la osificación continúa hacia el siguiente tramo vertebral y no se extiende por toda la porción anterior del cuerpo vertebral.

La presencia de osteofitosis derivada de la degeneración articular de la columna es compatible con los sindesmofitos que se desarrollan en el DISH, al igual que ocurre con la osificación ligamentosa de articulaciones apendiculares, especialmente, la de los tendones del cuádriceps femoral en la cara anterior de la rótula (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Olivieri et al., 2009; Waldron, 2008, 2019, 2020). Por tanto, la morfología de la lesión analizada es más similar a la que se produce con el DISH en su fase inicial, al menos, como probabilidad (Resnick, 1981; Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Campillo, 2001; Cunha, 2003), que con la espondilitis anquilosante.

El DISH está estrechamente vinculado con el envejecimiento, y suele iniciarse a partir de los 40 años. Recientemente, se ha relacionado con la diabetes tipo II, la obesidad, elevados niveles de ácido úrico sérico, hipertensión arterial y/o bajos niveles de DKK-1 (una proteína que favorece la actividad y producción de los osteoblastos), siendo más común en hombres que en mujeres (Espina et al., 2001; Roberts y Manchester, 2010; Waldron, 2019; Añaguari et al., 2020).

Finalmente, la concavidad identificada en la superficie del cuerpo vertebral de un fragmento de vértebra dorsal posiblemente corresponda con el negativo de una hernia intraesponjosa. La

extrusión del material que hay dentro del núcleo pulposo provoca la erosión de la superficie del cuerpo vertebral superior o inferior, dando como resultado la cavitación visible en el hueso seco conocida como nódulo de Schmörl (Faccia y Williams, 2008; Waldron, 2008, 2020). El defecto óseo puede adquirir diferentes morfologías, entre otras, el aspecto redondeado que se reconoce en el fragmento analizado (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998). Este tipo de lesión es común en las vértebras dorsales inferiores y en las lumbares, y puede darse por problemas congénitos, por estrés biomecánico, por deficiencias metabólicas o aumento del peso corporal, traumatismos o como resultado del envejecimiento o de la forma y el tamaño de las vértebras (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Faccia y Williams, 2008; Plomp et al., 2012). Por tanto, la etiología del defecto aún sigue en proceso de estudio.

4. Discusión

A pesar de las limitaciones derivadas del estudio de una muestra cremada, en la que son numerosos los factores que influyen en la preservación de los huesos y de las lesiones patológicas, realizar una minuciosa observación de los pequeños fragmentos ofrece la posibilidad de establecer la presencia de algunas patologías. Si consideramos las evidencias expuestas, el análisis llevado a cabo permite la identificación, al menos como diagnóstico de probabilidad o presunción, de algunas de estas lesiones.

No podemos saber con certeza si los restos vertebrales recuperados pertenecieron a una o varias personas, pero sí hemos podido establecer dos morfologías diferentes de osteofitos, aquellas que tienen una tendencia lobulada o redondeada y el caso de la faceta articular en la que la osteofitosis se asemeja a pequeñas espículas. Como se ha expuesto, tanto la uncoartrosis propuesta para los casos de las vértebras cervicales, como la calcificación del ligamento longitudinal posterior (OLLP) están relacionadas

entre sí, y pueden asociarse con la aparición de espondiloartrosis o con enfermedades degenerativas. Además, los nódulos de Schmorl, a pesar de sus muchas etiologías, pueden aparecer también por el envejecimiento.

La espondilosis está estrechamente vinculada con el envejecimiento y la degeneración del disco intervertebral, y no suele darse en personas menores de 40 años aproximadamente. Por tanto, si consideramos la posibilidad de que alguno de los individuos depositados en el interior de la cámara principal sufriera este tipo de patología, podemos inferir la presencia de una persona adulta madura.

Por otro lado, el caso del fragmento vertebral cervical/dorsal que nos queda por discutir es más complejo. Si consideramos la morfología de la exostosis como un sindesmofito, el DISH sería la patología más compatible con las características observadas. Además, la presencia de otras lesiones vinculadas con esta patología, como la calcificación del ligamento longitudinal posterior o la calcificación ligamentosa en la cara anterior de la rótula, apoyan esta hipótesis. Sin embargo, reconocemos que la propuesta es aventurada, teniendo en cuenta que no hay fusión vertebral, que no sabemos con certeza qué restos pueden relacionarse entre sí y que solo contamos con un pequeño fragmento.

El diagnóstico de probabilidad como DISH se presenta, por tanto, difícil por las características de la muestra. Por ello, la opción que identifica la neoformación ósea con un puente osteofítico incompleto entre vértebras adyacentes, es por el

momento la más asequible. Este tipo de lesión se vincula de nuevo con la aparición de patología degenerativa de la columna (espondiloartrosis).

5. Conclusiones

Las limitaciones propias del contexto son evidentes. El fuego como agente destructor de los restos, el alto nivel de combustión alcanzado en la mayoría de los casos, el amplio grado de fragmentación y el propio devenir histórico de la estructura son concionantes, que en nuestro caso dificultan el proceso de análisis patológico. Sin embargo, consideramos que los casos expuestos pueden ser considerados como diagnósticos fiables de presunción. Pretendemos con ello, no solo avanzar en nuestro conocimiento sobre las personas cuyos restos fueron depositados en el interior de la cámara principal de Piquía, sino también ampliar el número de casos de estudio paleopatológico sobre cremaciones, dado que, con la observación y el análisis minucioso de los fragmentos, pueden obtenerse buenos resultados en este sentido.

Conflicto de interés

No hay conflictos de interés vinculados con el presente artículo.

Compromiso ético

Esta revista tiene en consideración los requisitos éticos para el tratamiento de la información obtenida de restos humanos procedentes de comunidades del pasado. Igualmente, cumple las directrices marcadas por las leyes de Patrimonio españolas.

Bibliografía

- Añaguari TN, Arango AS, y Zapater SI (2020) Hiperostosis esquelética difusa idiopática, una causa infrecuente de disfagia y disfonía. *Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello*, 80: 518-521. <https://doi.org/10.4067/S0718-48162020000400518>.
- Aufderheide AC, y Rodríguez-Martín C (1998) *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*. Cambridge University Press.

- Cammisa M, De Serio A, y Guglielmi G (1998) Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis. *European Journal of Radiology*, 27: S7-S11. [https://doi.org/10.1016/S0720-048X\(98\)00036-9](https://doi.org/10.1016/S0720-048X(98)00036-9).
- Campillo Valero D (2001) *Introducción a la paleopatología*. Ediciones Bellaterra.
- Campo Martín M (2003). Lo normal y lo patológico en la columna vertebral: Consideraciones a la luz de una población arqueológica. En A. Isidro Llorens y A.

- Malgosa Morera (Eds.), *Paleopatología: La enfermedad no escrita*. Masson, pp. 163-194.
- Cui S, Li J, Yu X, Zhao H, y Jian F (2025) Ossification of posterior longitudinal ligament of the cervical spine: A review article. *Neurocirugía*, 36: 500668. <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2025.500668>.
- Cunha E (2003) Aproximación patológica a algunas enfermedades reumáticas. En A. Isidro Llorens y A. Malgosa Morera (Eds.), *Paleopatología: La enfermedad no escrita*. Masson, pp. 209-220.
- De Miguel Ibáñez P (2001) Estudio antropológico de los individuos cremados. En J. L. Simón García (Ed.), *En el umbral del más allá: Una tumba ibérica d'Elx*. Ajuntament d'Elx y Pimesa, pp. 47-51.
- De Miguel Ibáñez P (2009) Aspectos antropológicos y rituales de las cremaciones de la necrópolis de Les Casetes (Villajoyosa, Alicante). En J. R. García Gandía, *La necrópolis orientalizante de Les Casetes (La Vila Joiosa, Alicante)*. Universidad de Alicante, pp. 215-234.
- De Miguel Ibáñez P, Guardiola Martínez A y Martínez MT (2003) Antropología de una sepultura singular de cremación (Elche, Alicante). En A. Malgosa Morera, R.M. Nogués, y M.P. Aluja, *Antropología y biodiversidad*. Bellaterra, pp. 135-141.
- Duyar İ (2019) A case of ankylosing spondylitis from the excavations at Kılıçlı Necropolis (Sinope, Northern Turkey) and its implications on the antiquity of the disease in Anatolia. *International Journal of Osteoarchaeology*, 29: 1100-1108. <https://doi.org/10.1002/oa.2823>.
- Espina Castilla A, Forcada Gisbert J, y Joaniquet Suils X (2001) Hiperostosis esquelética difusa idiopática, a propósito de un caso. *Medifam*, 11: 79-91. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstractypid=S1131-57682001000800010yln=esynrm=isoynl=es.
- Faccia KJ y Williams RC (2008) Schmorl's nodes: Clinical significance and implications for the bioarchaeological record. *International Journal of Osteoarchaeology*, 18: 28-44. <https://doi.org/10.1002/oa.924>.
- Hukuda S, Inoue K, Ushiyama T, Saruhashi Y, Iwasaki A, Huang J, Mayeda A, Nakai M, Xiang Li F y Qing Yang, Z (2000) Spinal degenerative lesions and spinal ligamentous ossifications in ancient Chinese populations of the Yellow River Civilization. *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 108-124. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1212\(200003/04\)10:2<108::AID-OA514>3.0.CO;2-5](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1212(200003/04)10:2<108::AID-OA514>3.0.CO;2-5).
- Jiménez Vialás H, De Miguel Ibáñez P, Torres Gomariz O, Prados Martínez F y Moret P (2020) Propuesta metodológica para la excavación y documentación de cremaciones en urna: Las necrópolis de Bailo/La Silla del Papa y Baelo Claudia (Tarifa, Cádiz). En M.P. De Miguel Ibáñez, A. Romero Rameta, P. Torregrosa Giménez, y F.J. Jover Maestre (Eds.), *Cuidar, curar, morir: La enfermedad leída en los huesos*. Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico (INAPH), pp. 265-285.
- Klaassen, Z, Tubbs, R. S, Apaydin, N, Hage, R, Jordan R y Loukas M (2011) Vertebral spinal osteophytes. *Anatomical Science International*, 86: 1-9. <https://doi.org/10.1007/s12565-010-0080-8>.
- Middleton J (2005) Cervical spondylosis and ossification of the posterior longitudinal ligament: Case report of a Caucasian patient. *Clinical Chiropractic*, 8: 145-150. <https://doi.org/10.1016/j.clch.2005.06.004>.
- Molinos Molinos M (2012) En la vida y en la muerte: Las necrópolis ibéricas de la Alta Andalucía. En S. González Reyero (Ed.), *Iberos: Sociedades y territorios del occidente mediterráneo*. Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, pp. 28-44.
- Olivieri I, D'Angelo, S, Palazzi C, Padula A, Mader R y Khan MA (2009) Diffuse idiopathic skeletal hyperostosis: Differentiation from ankylosing spondylitis. *Current Rheumatology Reports*, 11: 321-328. <https://doi.org/10.1007/s11926-009-0046-9>.
- Plomp KA, Roberts CA, y Viðarsdóttir US (2012) Vertebral morphology influences the development of Schmorl's nodes in the lower thoracic vertebrae. *American Journal of Physical Anthropology*, 149: 572-582. <https://doi.org/10.1002/ajpa.22168>.
- Resnick D (1981) Enostosis, Hyperostosis, and Periostitis. En D. Resnick, L.A. Draud, C.F. Fix, D.J. Trudell, M.R. Holbrook, y J. Velligan (Eds.), *Diagnosis of bone and joint disorder*. W. B. Saunders Company, pp. 1476-1503.
- Reverte Coma JM (1991). Estudio de las cremaciones de la sepultura 11/ 145 de los Castellones de Ceal. *Trabajos de Prehistoria*, 48:341-343. <https://doi.org/10.3989/tp.1991.v48.i0.530>
- Roberts CA y Manchester K (2010) *The Archaeology of Disease* (Third edition). The History Press.
- Rueda Galán C y Olmos Romera R (2015) Las cráteras áticas de la Cámara Princesca de Piquía (Arjona): Los vasos de la memoria de uno de los últimos linajes iberos. En A. Ruiz Rodríguez y M. Molinos Molinos (Eds.), *Jaén, tierra ibera: 40 años de investigación y transferencia*. Universidad de Jaén, pp. 375-392. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5011566>.
- Rueda Galán C y Olmos Romera R (2017) Las cráteras áticas de la cámara princesca de Piquía (Arjona): Los vasos de la memoria de uno de los últimos linajes iberos. En A. Ruiz Rodríguez y M. Molinos Molinos (Eds.), *La dama, el príncipe, el héroe, la diosa: Catálogo de la exposición*. Consejería de Cultura, pp. 17-31. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7049055>.
- Ruiz Rodríguez A, Molinos Molinos M, Rísquez Cuenca C., Gómez Cabeza F y Lechuga Chica MÁ (2015) La cámara de Piquía, Arjona. En A. Ruiz Rodríguez y M. Molinos Molinos (Eds.), *Jaén, tierra ibera: 40 años de investigación y transferencia*. Universidad de Jaén, pp. 357-374. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5011562>.
- Ruiz Rodríguez A, Molinos Molinos M, Rísquez Cuenca C, Lechuga Chica MÁ y Gómez Cabeza F (2017) La

- cámara de Piquía. La tumba de un príncipe tardío. En A. Ruiz Rodríguez y M. Molinos Molinos (Eds.), *La dama, el príncipe, el héroe, la diosa: Catálogo de la exposición*. Consejería de Cultura, pp. 81-87. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7049056>.
- Santonja Alonso M (1986) Necrópolis ibérica de El Cigarralejo (Mula. Murcia): Estudio anatómico y métrico (I). Boletín de la Asociación Española de Amigos de la Arqueología, 22: 28-36.
- Santonja Alonso M (1993) Necrópolis Ibérica de «El Cigarralejo»: Estudio osteológico (comparado con los ajuares). Espacio Tiempo y Forma. Serie II, Historia Antigua, 6:297-348. <https://doi.org/10.5944/etfii.6.1993.4217>
- Stiner MC, Kuhn SL, Weiner S y Bar-Yosef O (1995) Differential Burning, Recrystallization, and Fragmentation of Archaeological Bone. Journal of Archaeological Science, 22: 223-237. <https://doi.org/10.1006/jasc.1995.0024>.
- Trancho Gayo GJ y Robledo Sanz B (2006) Paleodieta y caracterización antropológica. En M. Molinos Molinos y A. Ruiz Rodríguez, *El hipogeo ibero del Cerillo de la Compañía de Hornos (Peal de Becerro, Jaén)*. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, pp. 65-86.
- Vallés Arvonen A, Tejera Segura B y Pérez Andrés R (2010) Los «fitos» de la columna. Seminarios de la Fundación Española de Reumatología, 11: 43-48. <https://doi.org/10.1016/j.semreu.2010.02.004>.
- Ventades NG, Laza IM, Hervella M y de-la-Rúa C (2018) A recording form for differential diagnosis of arthropathies. International Journal of Paleopathology, 20: 45-49. <https://doi.org/10.1016/j.ijpp.2018.01.004>.
- Waldron T (2008) *Palaeopathology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511812569>.
- Waldron T (2019) Joint Disease. En J. E. Buikstra (Ed.), *Ortner's identification of pathological conditions in human skeletal remains*. Academic Press, an imprint of Elsevier, pp. 719-748.
- Waldron, T (2020) Spinal Pathology. En Waldron, T (Ed.), *Palaeopathology*. Cambridge University Press, pp. 125-146. <https://doi.org/10.1017/9781108583961.010>.