

Paleopatología y paleogenética en la población de Les Llometes (Alcoi, Alacant) durante el III milenio a. C.

M^a PAZ DE MIGUEL IBÁÑEZ¹; ORETO GARCÍA PUCHOL²;
DOMINGO C. SALAZAR GARCÍA³; ALEJANDRO ROMERO^{4,5}

Los restos humanos de Les Llometes (Alcoi, Alicante) corresponden a 17 hombres, 11 mujeres y un individuo infantil de unos 8 años. Las dataciones C¹⁴ de los restos muestran un uso del espacio funerario (Gruta y Grieta) durante el III milenio a. C. Destaca una prevalencia elevada de hiperostosis porótica (60 % en hombres y 30 % en mujeres). Los datos paleogenéticos explican una gran diversidad poblacional y dos mujeres que presentan vínculos familiares.
Palabras clave: Neolítico; osteoarqueología; paleopatología; paleogenética; dataciones C¹⁴.

Les restes humanes de Les Llometes (Alcoi, Alacant) corresponen a 17 homes, 11 dones i un individu infantil d'uns 8 anys. Les datacions C¹⁴ de les restes mostren un ús de l'espai funerari (Gruta i Clivella) durant el III mil·lenni aC. Destaca una prevalença elevada d'hiperostosi poròtica (60% en homes i 30% en dones). Les dades paleogenètiques expliquen una gran diversitat poblacional i dues dones que presenten vincles familiars.
Paraules clau: Neolític; osteoarqueologia; paleopatologia; paleogenètica; datacions C¹⁴.

Paleopathology and paleogenetics in the settlement of Les Llometes (Alcoy, Alicante) during the III millennium B.C.

The human remains from Les Llometes (Alcoy, Alicante) belong to 17 males, 11 females and one child of about 8 years of age. Carbon 14 dating technology of skeletal remains indicate the use of a funerary area (Grotto and Crack) during the III millennium B.C. The prevalence of porotic hyperostosis is noticeable (60% for males and 30% for females). Paleogenetics data point out a great population diversity as well as two females showing family ties.
Keywords: Neolithic; osteoarchaeology; paleopathology; paleogenetics; Carbon 14 dating.

Al Dr. Domènec Campillo *in honorem*

1. Introducción

La larga tradición investigadora en arqueología vinculada con la ciudad de Alcoi (Alacant) ha permitido conservar en los fondos del Museu Arqueològic Municipal Camilo Visedo Moltó de Alcoi gran cantidad de información documental de alta calidad científica, así como materiales arqueológicos y osteoarqueológicos procedentes de contextos cronológicamente y culturalmente diversos. Dentro del depósito del Museo se conservan restos humanos procedentes de dos cavidades localizadas en Alcoi y conocidas como

Les Llometes, una Gruta y una Grieta, que fueron exploradas y excavadas por investigadores locales, en concreto la Gruta durante el siglo XIX y la Grieta a mediados del XX.

El descubrimiento y excavación de los enterramientos prehistóricos de la Gruta de Les Llometes en el año 1884 supuso un hito en la investigación arqueológica valenciana. Este hecho se debió al interés y la repercusión de los hallazgos en el contexto de las primeras investigaciones prehistóricas y que empezaban a desarrollarse tímidamente en el panorama nacional (Vilanova y De la Rada, 1890). Los primeros trabajos fueron realizados por el ingeniero alcoyano Enrique Vilaplana Julià (1842-1916) quien, una vez tuvo conocimiento de la aparición de un contexto funerario en una oquedad de la partida de Les Llometes, ubicada a la salida del Barranc del Cint, realizó junto con el naturalista Juan Vilanova y Piera (1821-1893) una primera intervención en el lugar. La memoria y apuntes de los trabajos desarrollados fueron recogidos por Remigio Vicedo Sanfelipe en la *Historia de Alcoy y su región* (Vicedo, 1920-22). Como consecuencia de las obras realizadas para la construcción de una central transformadora de electricidad, fue en el año 1958 cuando se efectuó un nuevo hallazgo en las inmediaciones de la cavidad. Conocido el lugar como “Grieta de Les

1. Universidad de Alicante. pdm@ua.es

2. Grup PREMEDOC. Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga. Universitat de València. oreto.garcia@uv.es

3. Grupo de Investigación en Prehistoria IT-622-13 (UPV-EHU)/IKER-BASQUE-Basque Foundation for Science, Vitoria. domingocarlos.salazar@uv.es

4. Departamento de Biotecnología. Facultad de Ciencias. Universidad de Alicante. arr@ua.es

5. Instituto Universitario de Investigación en Arqueología y Patrimonio Histórico (INAPH). Universidad de Alicante.

Rebut: 7-11-2019. Acceptat: 29-11-2019.

Llometes”, fue excavado y estudiado por Vicente Pascual (1963).

La información disponible de ambos contextos funerarios descritos resulta dispar en muchos aspectos debido a las circunstancias particulares de los hallazgos. En la Gruta, cuya superficie alcanza unos 13 m², se describen dos niveles de enterramiento. En un nivel superior, de unos 20 cm de espesor, fueron contabilizados 6 individuos en posición decúbito prono (*sic*) [supino] con ajuares de metal asociados, entre ellos dos objetos metálicos apenas observados y descritos por Vilanova y Vilaplana. En el segundo nivel, excavado por Vilaplana, alcanzó 160 cm hasta la base y donde se describieron un total de 18 inhumados dispuestos en posición decúbito lateral, [preferentemente izquierdo], flexionados, acompañados de diversos objetos como piedra tallada, pulimentada o elementos de adorno, entre los que no se apreciaron en este caso evidencias de metal. Los materiales recuperados en esta intervención tuvieron una suerte diversa, conservándose un conjunto de restos humanos (3 cráneos) y algunos objetos de cultura material entre los fondos del Museu Arqueològic Camilo Visedo Moltó¹.

En relación al hallazgo de los restos humanos, a pesar de que se mencionan explícitamente la postura de algunos de los esqueletos de la Gruta en decúbito supino apoyando las cabezas sobre “ollas de barro negro” (Vicedo, 1920), en el posterior trabajo de V. Pascual (1963) se describen como enterramientos en decúbito prono y haciendo equívoca su interpretación. Esta información tiene gran valor para conocer que en el caso del nivel superior de la cueva, los seis cuerpos que se mencionan, y de los que no se recuperaron sus restos, se conservaban en conexión anatómica, quedando claro que estamos en un depósito primario con escasas remociones, encontrando en su momento probablemente esqueletos completos. Algo parecido debió pasar en el nivel inferior, donde se describe que los esqueletos se conservaban acurrucados, esto es, en flexión forzada, principalmente en decúbito lateral izquierdo. Una gruta de pequeño tamaño de la que Vilaplana calculó que medía 13 m² como se ha mencionado y la presencia de esqueletos articulados, propicia considerar los depósitos próximos en el tiempo, casi sincrónicos, si bien la escasa altura de la cavidad dificultaría realizar depósitos diacrónicos sin desplazar los restos óseos anteriores, indicando un especial cuidado en el depósito de aquellos restos encontrados durante las intervenciones realizadas en el siglo XIX. Sin embargo, las dataciones indican su uso a lo largo de un milenio, lo que dificulta la interpretación de los datos ofrecidos por los primeros investigadores.

De la intervención llevada a cabo en la Grieta por Vicente Pascual disponemos del conjunto de materiales recuperados, además del contexto de su aparición y descripción de los hallazgos (Pascual 1963). A este respecto se describe una grieta profunda y estrecha, de un máximo de 50 cm de anchura. Los primeros vestigios fueron reconocidos a partir de una profundidad de 8 m desde la superficie, observándose una acumulación de unos 2 m hasta llegar a la base de la misma. A diferencia de lo apreciado en la Gruta, Pascual

(1963) describe un contexto de depósito desordenado en el que se acumularon los cuerpos inhumados, según su cálculo correspondería a unos 24 individuos, entre los que aparecieron diversos elementos de cultura material. En el transcurso de estos trabajos tuvo ocasión de inspeccionar nuevamente la cavidad y encontró, en una grieta situada al fondo de la misma, un cráneo y un punzón de cobre. Por tanto, en el caso de la Gruta, los restos humanos se encontraron dispersos, sin conexión anatómica, lo que les permitió considerar el espacio como un lugar en el que se depositaron a los individuos tras la descomposición de sus partes blandas, siendo un lugar en el que pudieron realizarse inhumaciones secundarias, evidenciando un probable uso diacrónico.

Del conjunto de materiales osteoarqueológicos conservados han sido previamente realizados estudios desde una perspectiva antropológica (Fusté Ara, 1957) como paleopatológica (Campillo, 1976, 1977, 1996). Estos trabajos se incluyen en una posterior revisión de los restos (Salazar-García *et alii*, 2016), resultados que se han modificado a la luz de nuevos datos moleculares disponibles, incluidas adscripciones sexuales a través de ADN (Olalde *et alii*, 2019).

Un compendio de la información del yacimiento, incluyendo los materiales arqueológicos asociados, fue publicado en el marco del estudio de las cuevas de inhumación múltiple en el territorio valenciano (Soler, 2002). En los últimos años, nuevos análisis han propiciado una renovación interpretativa a partir de la publicación de las dataciones radiocarbónicas de un total de 24 individuos (Salazar-García *et alii*, 2016) y de la secuenciación de ADN mitocondrial (ADNmt) y cromosoma Y incluida en un amplio estudio sobre la historia genómica de la Península Ibérica (Olalde *et alii*, 2019).

Sobre la cronología de los enterramientos, los datos proporcionados por Llometes (Gruta y Grieta) permiten extender el inicio del fenómeno de inhumación colectiva² a finales del V e inicios del IV milenio cal BC, y una perduración del mismo que alcanzaría, según las fechas obtenidas, los primeros siglos del III milenio cal BC. Estas fechas podrían haber llegado a momentos avanzados del Calcolítico, o incluso de la Edad del Bronce, si pudieran confirmarse los datos referidos al primer nivel de enterramiento de la cavidad, cuyos restos óseos y materiales se desperdigaron antes de los trabajos realizados por Vilaplana y Vilanova.

En la actualidad, el fenómeno de inhumación colectiva es ampliamente considerado en el contexto de la prehistórica valenciana y asociado a un número elevado de yacimientos (Soler, 2002; McClure *et alii*, 2010, 2011; García-Puchol *et alii*, 2013, Salazar-García *et alii*, 2016), aunque estudiados de forma desigual. El análisis de restos osteoarqueológicos desde diferentes perspectivas analíticas (antropología física, paleopatología, análisis de dieta, cronología, ADN, entre otros), la naturaleza de los objetos asociados, o incluso la escasa información contextual disponible (en general), aportan información relevante sobre la estructura y modos de vida de estas poblaciones en el marco de la aparición de las sociedades complejas de finales del Neolítico y el Calco-

lítico (Chapman, 1990; Bernabeu *et alii*, 2006; Díaz del Río y García Sanjuán, 2006).

El estudio que presentamos a continuación incluye la descripción y análisis paleopatológico, así como la evidencia paleogenética disponible (Olalde *et alii*, 2019), de los individuos de Llometes (Gruta y Grieta) depositados en el Museu Arqueològic d'Alcoi. Atendemos además a su contextualización, considerando otros avances de resultados realizados con el objetivo de aportar nuevos datos del registro prehistórico durante el III milenio a. C. en tierras valencianas.

2. Los restos humanos de Les Llometes

El objetivo del trabajo presentado se centra en la revisión y descripción de los restos humanos procedentes de los dos espacios sepulcrales conocidos como Les Llometes (Alcoi, Alacant). Desde la perspectiva osteoarqueológica integramos las evidencias paleopatológicas y datos paleogenéticos (Olalde *et alii*, 2019), así como el conjunto de dataciones radiocarbónicas asociadas a los restos humanos (Salazar-García *et alii*, 2016).

El conjunto de restos revisados y analizados proceden de los fondos Museu Arqueològic Municipal de Alcoi. No se han revisado los materiales conservados en el Museo Arqueológico Nacional, aunque por el momento no conocemos estudios realizados sobre los mismos (Prieto, 2017).

El conjunto de restos humanos estudiados corresponde preferentemente con cráneos completos y/o fragmentos craneales (fig. 1-28) y mandíbulas en diferente grado de preservación (fig. 29-39), además de escasos restos pertenecientes al esqueleto postcraneal, un fémur incompleto y dos clavículas izquierdas (fig. 40).

Partimos por tanto de unos materiales osteológicos de origen arqueológico claramente seleccionados. Esta conservación parcial, consecuencia de una recogida selectiva de los materiales, condiciona de forma irremediable la obtención de datos tanto demográficos, como antropológicos y paleopatológicos. Por este motivo hay que considerar que los resultados siempre serán limitados a la hora de comparar con otras poblaciones. Sin embargo, queremos destacar que es infrecuente encontrar restos humanos bien referenciados en los fondos antiguos de la mayoría de colecciones o museos, dado que en los albores de la arqueología muchos restos humanos no fueron conservados, al priorizarse los materiales, preferentemente cerámicos, líticos y metálicos, generalmente los mejor conservados y los más suntuosos.

A partir de las características macroscópicas de los cráneos que se conservaban en mejores condiciones, realizamos una aproximación tanto a la edad como al sexo de los individuos, según diferentes propuestas para su clasificación anatómica. De igual modo se recogieron datos sobre las alteraciones patológicas identificadas y variaciones epigenéticas presentes en los cráneos.

La determinación de los sexos quedó limitada al no conservarse el esqueleto postcraneal. En este estudio nos hemos

basado en las características diferenciadoras que permiten sexar con mayor precisión a partir de los cráneos, como son entre otras la gracilidad o robustez de las apófisis mastoides, la inclinación de la frente, las inserciones musculares, el desarrollo de la glabella, la presencia de reborde nugal y el desarrollo del ínion (Buikstra y Ubelaker, 1994; Ramey, 2007: 78-80).

Si bien las características morfológicas observadas nos han permitido aproximarnos a los sexos, un reciente estudio en el que se ha recuperado ADN (Olalde *et alii*, 2019), tanto mitocondrial como nucleico de diferentes cráneos, nos ha obligado a reconsiderar los sexos en dos casos (L.L.2 y L.L.27) (Tabla 1). Por otra parte, el estudio realizado por el Dr. M. Fusté y publicado en 1957, evidenció dos discrepancias (L.L.24 y L.L.26) con nuestros resultados iniciales, por lo que hemos optado por asignar los previamente determinados. Nos ha llamado la atención que en el caso del cráneo L.L.27, el Dr. Fusté lo identificara como mujer, como hicimos en nuestro primer trabajo, sin embargo los resultados obtenidos por ADN (Olalde *et alii*, 2019), indican que se corresponde con un hombre. Estos errores, aunque son asumidos por cualquier equipo de investigación, hacen poner nuevamente en duda criterios establecidos para su determinación así como la universalidad de unas características macroscópicas para poblaciones osteológicas. Destacamos que el estado de fragmentación mandibular impide asignar un sexo en varios de los casos, siendo en los otros un diagnóstico más de probabilidad que de certeza. En estos materiales no se dispone de datos paleogenéticos por lo que no es posible una verificación y contraste de evidencias morfológicas y cromosómicas. Por otro lado, la edad en los cráneos ha sido determinada a partir de diferentes parámetros observados, como la fase de sinostosis de las suturas craneales, la fusión de la base craneal, el desarrollo dental, el desgaste dental y evidencias patológicas existentes (Ubelaker, 1978; Brothwell, 1987; Buikstra y Ubelaker, 1994). Dada la dificultad que supone la identificación de la edad a través de la observación craneal hemos clasificado los cráneos en amplios grupos de edad con el fin de minimizar el margen de error. En el caso de las mandíbulas igualmente han sido los desgastes dentales, las pérdidas dentales, la eclosión de los dientes en el caso del individuo infantil y las patologías identificadas, los elementos que han permitido hacer una aproximación a la edad, siendo conscientes de los errores que pueden contener, ya que desconocemos con claridad el poder abrasivo de los alimentos que pudieron consumir y que pueden ser causa de errores etarios. En conjunto, hemos establecido los grupos de edad en infantil II (6-12 años), juvenil (13-21 años), adulto joven (21-30 años), adulto (30-45 años) y adulto maduro (45-60 años); asumiendo que son edades establecidas como hemos indicado de forma aproximada. Dentro del conjunto no hemos identificado ningún cráneo que pueda considerarse senil (>60 años).

Finalmente, la presentación de los restos se ha realizado en forma de ficha en la que se han incluido, junto a la determinación de edad, sexo y evidencias paleopatológicas, las

dataciones disponibles y los datos genéticos obtenidos de esta población (Salazar-García *et alii*, 2016; Olalde *et alii*, 2019).

Cráneo L.L.1 (6468) procedente de la Grieta (fig. 1).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Falta la cara, el temporal derecho y parte del izquierdo, la base del cráneo y la mitad del occipital.

Edad: adulta madura.

Sexo: hombre.

Cráneo: suturas craneales sinostosadas en la cara interna, e inicios de la externa. Glabella resaltada. Muy robusto.

Patología: ligera hiperostosis porótica en ambos parietales, frontal y occipital.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 72'1. Dolicocráneo.

Cráneo L.L.2 (6476) procedente de la Grieta (fig. 2).

Conservación: cráneo incompleto, conserva parte de los parietales y el frontal. Conserva la mandíbula.

Edad: adulta.

Sexo: mujer (determinado por ADN).

Cráneo: suturas craneales. Glabella muy marcada. Mandíbula robusta. Apófisis marcadas. Sínfisis mentoniana ligeramente cuadrada.

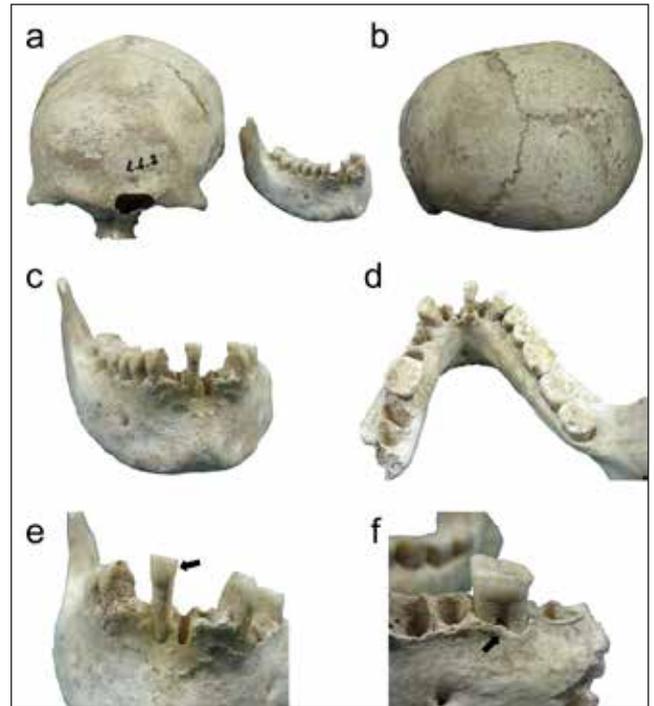


Figura 2. (a) Restos craneales y mandibulares L.L.2 (6476). Cráneo vista superior (b); mandíbula vista frontal (c) y superior (d). Detalle (ver flechas) de hipoplasia de esmalte (e) y enfermedad periodontal (f).

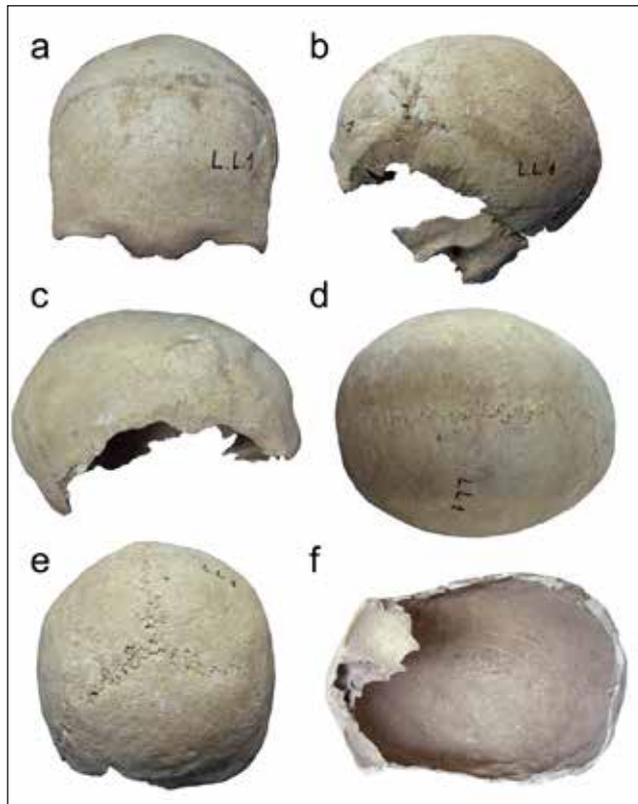


Figura 1. Cráneo L.L.1 (6468). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e) y cráneo vista inferior (f).

Patología: ligera hiperostosis porótica en los parietales. Pequeño orificio incompleto en el parietal izquierdo, posiblemente de Pacchioni.

Maxila: no conservada.

Mandíbula: faltan las ramas ascendentes.

Alvéolos: 31 al 38; 41 al 48.

In situ: 33, 36, 37; 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Desgaste: 36 (4); 46 (4), 47 (3), 48 (2+).

Patología: enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte: 36, 41, 46.

Índice craneal: $\pm 77'7$. Mesocráneo.

Datación: I7594/LL2: 95.4% probabilidad 3519-3370 cal BCE (4670 \pm 22 BP, MAMS-16356).

Paleogenética: U5b2b5 (ADNmt).

Cráneo L.L.3 (6479) procedente de la Grieta (fig. 3).

Conservación: cráneo casi completo. Faltan arcos cigomáticos y parte de la base del cráneo.

Edad: adulta.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: glabella muy desarrollada. Arcos oculares romos. Apófisis mastoides desarrolladas. Suturas abiertas, la sagital iniciando sinostosis.

Patología: hiperostosis en parietales y frontales, próximos a la sutura sagital.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 14, 15, 18; 26, 27.

Desgaste: 18 (2+); 26 (3+), 27 (3+).

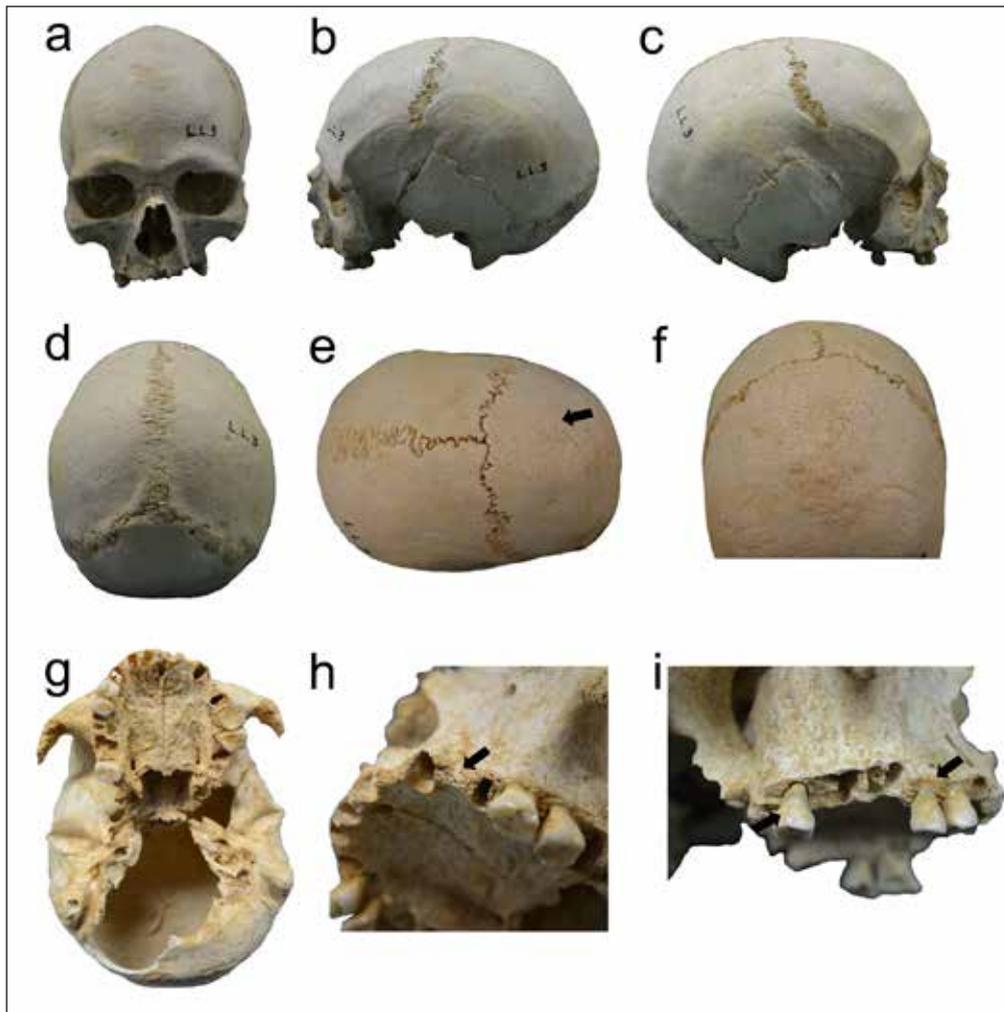


Figura 3. Cráneo L.L.3 (6479). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b) y derecha (c). Cráneo vista posterior (d) y cráneo vista superior (e), nótese la presencia de hiperostosis porótica en el frontal (ver flecha y detalle en f). Cráneo vista inferior (g); la maxila presenta (ver flechas) pérdidas ante mortem (h), cálculo dental y enfermedad periodontal (i).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Pérdidas dentales 22 y 24, los alvéolos totalmente cicatrizados. Caries en el cuello, mesial, 26.

Índice craneal: 69'79. Hiperdolicocráneo.

Datación: I7643/LL3: 3960-3710 cal BCE (5040±33 BP, MAMS-16344).

Paleogenética: K1a1b1 (ADNmt) y H2 (cromosoma Y).

Cráneo L.L.4 (6471) procedente de la Grieta (fig. 4).

Conservación: cráneo casi completo. Falta parte de la zona de la nariz y del maxilar izquierdo.

Edad: adulta.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: suturas bien definidas. Glabella muy desarrollada. Apófisis mastoides desarrollada. Arcos orbitarios romos. Ínion marcado.

Patología: hiperostosis porótica.

Variaciones epigenéticas: hueso escamoso.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 12, 14, 17; 24, 25, 26.

Desgaste: 17 (2); 26 (3).

Patología: fístula alveolar en 16 y 27. Caries en 17 y 26. Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte. Prognatismo.

Índice craneal: 71'42. Dolicocráneo.

Datación: I7644/LL4: 3640-3380 cal BCE (4760±22 BP, MAMS-16353).

Paleogenética: ADNmt no identificado; I2a1b (cromosoma Y).

Cráneo L.L.5 (6480) procedente de la Grieta (fig. 5).

Conservación: cráneo casi completo, falta el cigomático derecho.

Edad: adulta madura.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: glabella marcada. Arcos finos. Apófisis mastoides desarrolladas. Ínion marcado. Suturas sinostosadas.

Patología: ligero hundimiento en el parietal derecho, probablemente de origen traumático. Artrosis atlantoaxoidea. Alteración en la cavidad articular del cóndilo mandibular izquierdo (derecho no conservado). Artrosis en cavidad glenoidea (artrosis temporomandibular).

Maxila: completa.

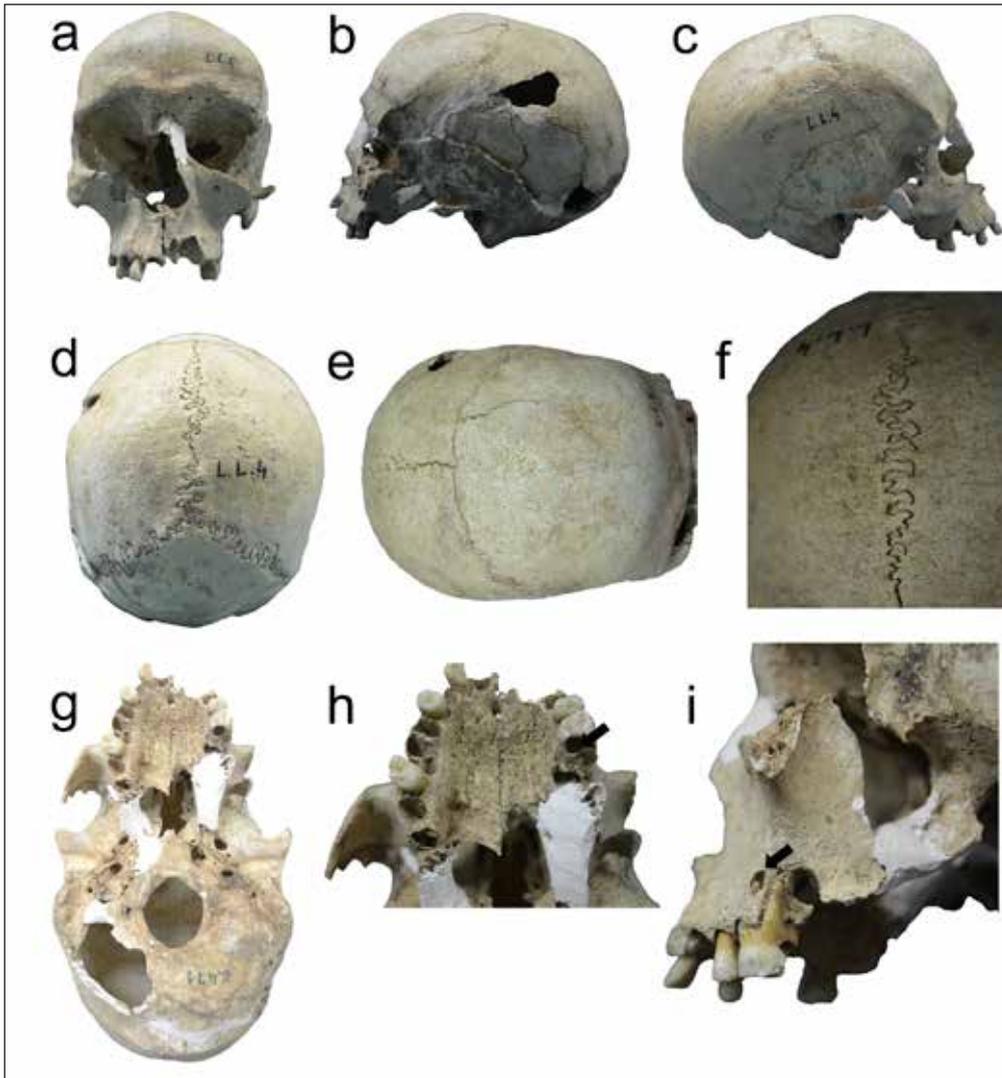


Figura 4. Cráneo L.L.4 (6471). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b) y derecha (c). Cráneo vista posterior (d) y cráneo vista superior (e), nótese la presencia de hiperostosis porótica (f). Cráneo vista inferior (g); la maxila presenta (ver flechas) caries en el primer molar (h) asociada a fístula alveolar (i).

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 14, 15, 16, 17, 18; 23, 25, 26, 27.

Desgaste: 16 (3-), 17 (2+).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Torus 18 y 23.

Índice craneal: 72'48. Dolicoocráneo.

Datación: I7645/LL5: 95.4% probabilidad 3977-3805cal BCE (5120±25 BP, MAMS-16340).

Paleogenética: HV0d (ADNmt); I (cromosoma Y).

Cráneo L.L.6 (6477) procedente de la Grieta (fig. 6).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Falta la cara, parte del occipital, del temporal izquierdo y base del cráneo.

Edad: adulta.

Sexo: mujer.

Cráneo: suturas craneales bien definidas. Frente recta. Glabella poco marcada. Apófisis mastoides medias. Borde ocular fino. Inserciones musculares en apófisis mastoides ligeramente marcadas.

Patología: surco de la arteria meníngea media marcada, mayor en el lado derecho.

Variaciones epigenéticas: wormianos en lambdoidea.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 79'88. Mesocráneo.

Cráneo L.L.7 (6469) procedente de la Grieta (fig. 7).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Falta la parte derecha de la cara.

Edad: adulta madura.

Sexo: mujer.

Cráneo: suturas craneales sinostosadas: sagital, coronal y bastante la lambdoidea. Glabella poco marcada. Órbitas oculares afiladas. Apófisis mastoides poco desarrolladas. Inserciones musculares marcadas. Ínion escasamente realzado.

Patología: impronta de la arteria meníngea media muy marcada, bilateral. Artrosis en los cóndilos occipitales. Pequeñas depresiones en la cara temporal izquierda del frontal, junto a la sutura coronal, próxima a la escama temporal, bilateral.

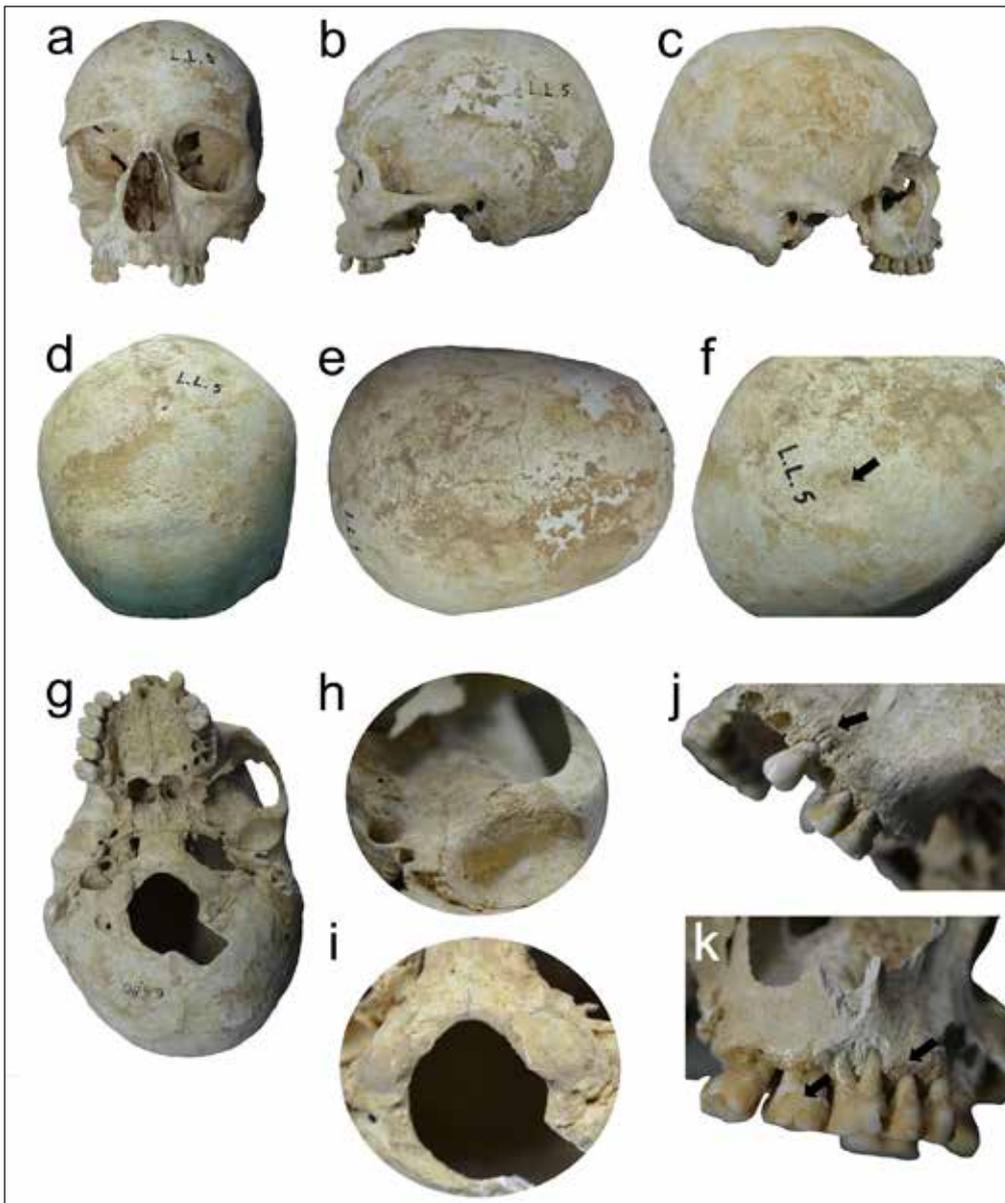


Figura 5. Cráneo L.L.5 (6480). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b) y derecha (c). Cráneo vista posterior (d) y cráneo vista superior (e); nótese la presencia de un traumatismo parietal (f). Cráneo vista inferior (g) donde se localiza artrosis temporomandibular (h) y en cóndilos occipitales (i). La maxila presenta (ver flechas) torus alveolar (j), así como cálculo dental y enfermedad periodontal (k).

Variaciones epigenéticas: wormianos en lambdoidea (muy sinostosados).

Maxila: parcialmente conservada.

Alvéolos: 21 al 27.

In situ: 23, 26 (roto).

Desgaste: 26 (3+).

Patología: agenesia de 28.

Índice craneal: 72'52. Dolicoocráneo.

Datación: I7646/LL7: 95.4% probabilidad 3704-3638 cal BCE (4880±28 BP, MAMS-16339).

Paleogenética: H1e1c (ADNmt).

Cráneo L.L.8 (6478) procedente de la Grieta (fig. 8).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Falta la cara y parte de la base craneal.

Edad: juvenil-adulta joven.

Sexo: mujer.

Cráneo: frente vertical. Ínion sin marcar. Apófisis mastoides gráciles. Suturas craneales sin sinostosis.

Patología: criba orbitaria tipo B, bilateral. Liger hiperoostosis porótica en los parietales próxima a la sutura sagital, dispersa por el resto de los parietales.

Maxila: no conservada

Índice craneal: 75'84. Mesocráneo.

Cráneo L.L.9 (2205) procedente de la Gruta (fig. 9).

Conservación: cráneo casi completo, le falta parte de la cara y de la base craneal.

Edad: adulta madura.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: glabella realzada. Arcos orbitales romos. Apófisis mastoides desarrolladas. Ínion poco realzado. Liger elevación en la sutura sagital.

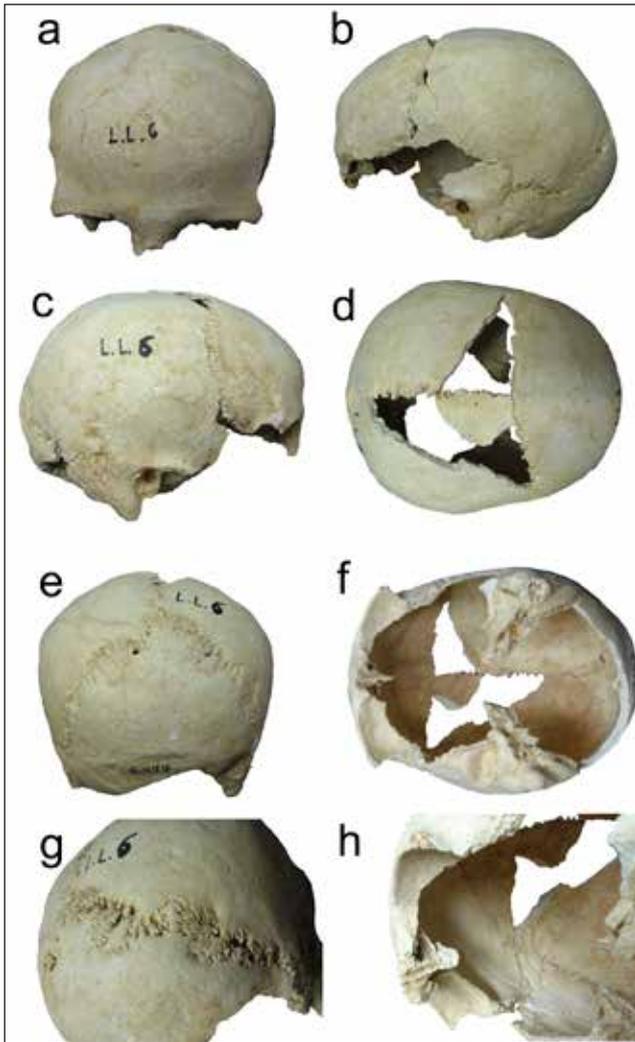


Figura 6. Cráneo L.L.6 (6477). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e) y cráneo vista inferior (f). Detalle de huesos wormianos (g) y marcado surco de la arteria meníngea media (h).

Patología: lesión en el frontal izquierdo que perfora todo el espesor craneal. Los bordes son romos. 25'1 x 17 mm. Estudiada por Campillo (1976, 1977, 1996), determinó un origen traumático con cicatrización y larga supervivencia. Segunda lesión traumática en el frontal, lado izquierdo, supraorbitaria.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 14, 16; 26.

Desgaste: 16 (4+); 26 (4+).

Patología: pérdida *ante mortem* de 21. 14 desgaste hasta la raíz, quizás por rotura o caries. Fístula alveolar en 14.

Índice craneal: 66'84. Hiperdolicocráneo.

Datación: I7647/LL9: 4050-3340 cal BCE (5180±24 BP, MAMS-16335).

Paleogenética: K1b1a1c (ADNmt); F (cromosoma Y).

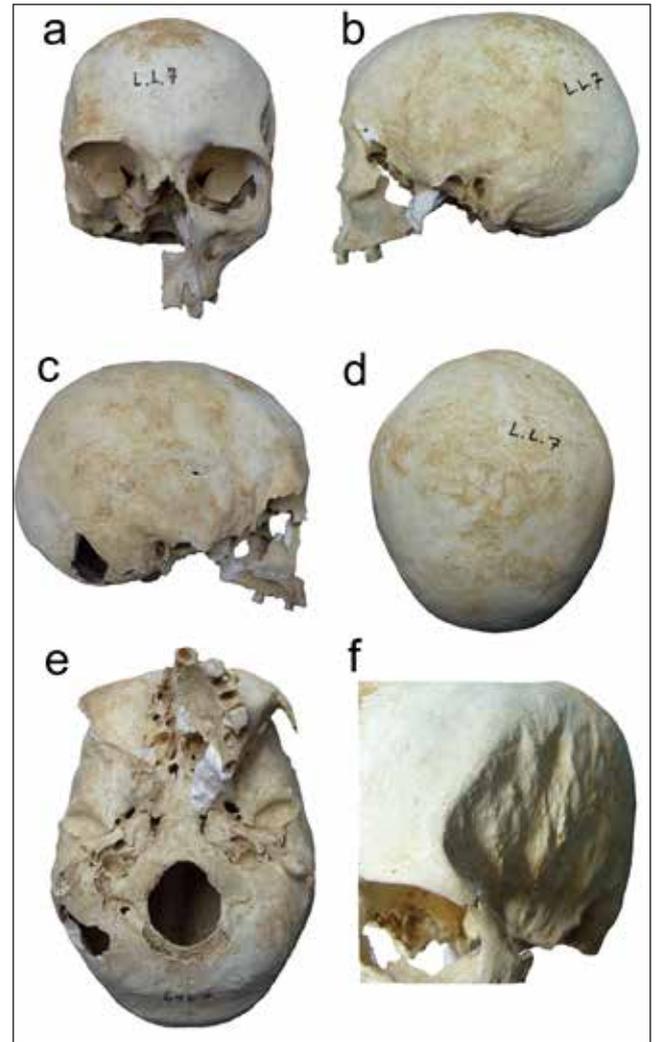


Figura 7. Cráneo L.L.7 (6469). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista posterior (d); cráneo vista inferior (e); el cóndilo occipital izquierdo presenta artrosis. Superficie fronto-lateral izquierda irregular (f).

Cráneo L.L.10 (6466) procedente de la Grieta (fig. 10).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Falta parte de la cara, temporal derecho y casi toda la base del cráneo.

Edad: adulta joven.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: apófisis mastoides desarrollada. Borde ocular romo. Glabela marcada. Inserciones nucales marcadas. Sutures abiertas.

Patología: hiperostosis porótica en frontal y parietal.

Variaciones epigenéticas: sutura metópica persistente.

Wormiano en bregma.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 14, 15, 16; 24, 25, 26.

Desgaste: 16 (2+), 26 (2+).

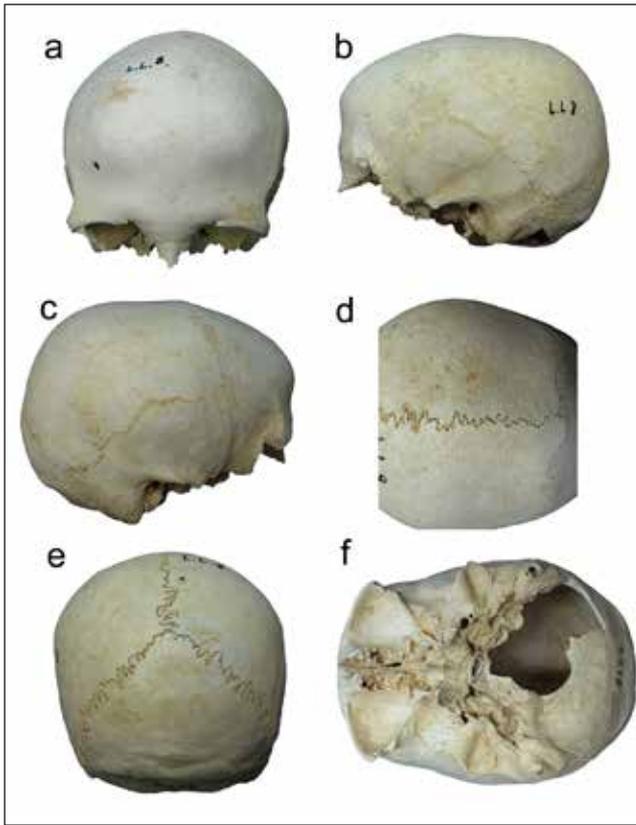


Figura 8. Cráneo L.L.8 (6478). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); hiperostosis porótica incipiente en parietales (d); cráneo vista posterior (e); cráneo vista inferior (f).

Patología: --

Índice craneal: --

Datación: I7601/LL10: 95.4% probabilidad 36496-3529 cal BCE (4810±22 BP, MAMS-16354).

Paleogenética: X2b+226 (ADNmt); G2a2a1 (cromosoma Y).

Cráneo L.L.11 (6470) precedente de la Grieta (fig. 11).

Conservación: cráneo casi completo. Falta parte del lado derecho de la cara.

Edad: adulta joven.

Sexo: mujer.

Cráneo: glabella poco desarrollada. Arcos orbitales afilados. Apófisis mastoides poco desarrolladas. Ínion ligeramente marcado. Suturas craneales abiertas.

Variaciones epigenéticas: wormiano en lambdaidea y occipucio.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 16, 17 y 18 aparentemente rotos; 21 al 28.

In situ: 14; 23 (rota), 25, 26, 27, 28.

Desgaste: 26 (2), 27 (2), 28 (1).

Índice craneal: 73'51. Doliocráneo.

Datación: I7595/LL11: 95.4% probabilidad 3519-3370 cal BCE (4670±23 BP, MAMS-16332).

Paleogenética: U5b2b5 (ADNmt).

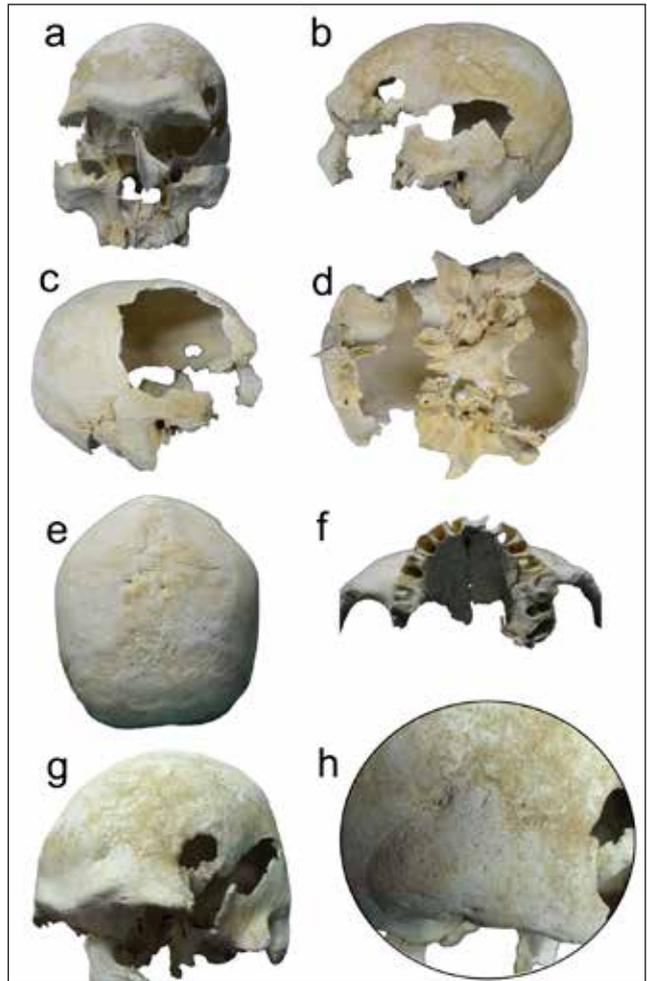


Figura 9. Cráneo L.L.9 (2205). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista inferior (d); cráneo vista posterior (e). Maxila, los primeros molares presentan marcado desgaste (f). Traumatismos frontal izquierdo (Campillo, 1976, 1977, 1996) y detalle (g-h).

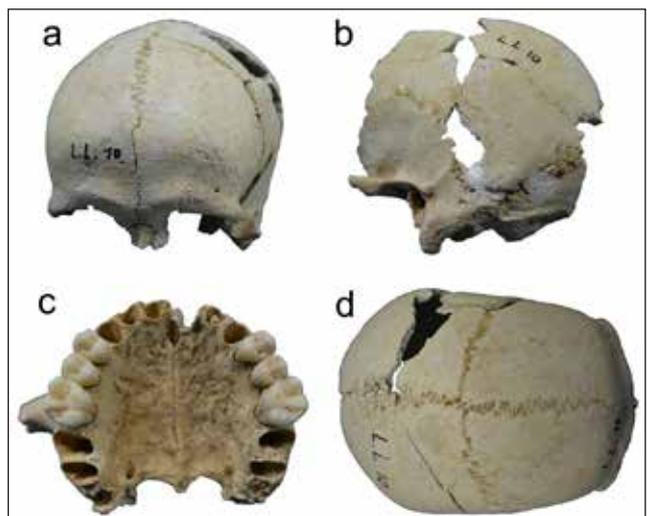


Figura 10. Cráneo L.L.10 (6466). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); maxila (c), escaso desgaste en premolares y primer molar. Cráneo vista superior (d); destaca la sutura metópica persistente y presencia de hiperostosis porótica.

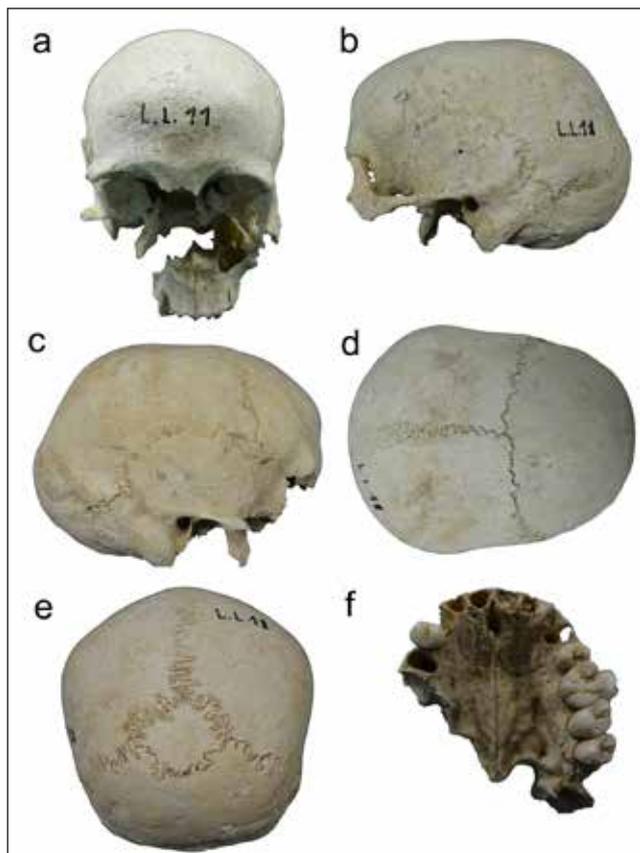


Figura 11. Cráneo L.L.11 (6470). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d), cráneo vista posterior (e), destaca hueso wormiano. Maxila (f), escaso desgaste en premolares y molares.

Cráneo L.L.12 (6467) procedente de la Grieta (fig. 12).

Conservación: cráneo casi completo. Falta parte de la base craneal y de ambos parietales.

Edad: adulta madura.

Sexo: mujer.

Cráneo: glabella ligeramente resaltada. Apófisis mastoides pequeñas. Bordes oculares afilados. Ínion ligeramente resaltado. Sutura craneal sagital y parietal sinostosadas. Lambdoidea pequeño porcentaje sin sinostosar.

Patología: lesión en el frontal, lado izquierdo. Posiblemente de origen traumático. Diámetro máximo 5'3 mm.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 17; 21 al 27.

In situ: 16; 23, 24.

Desgaste: marcado desgaste en los dientes conservados.

Patología: fístula alveolar que llega al seno nasal en 17. Pérdidas dentales de 18 (con osteítis) y 25, hay dudas sobre el 26.

Índice craneal: 75'42. Mesocráneo.

Paleogenética: K1a2a (ADNmt).

Cráneo L.L.13 (6464) procedente de la Grieta (fig. 13).

Conservación: cráneo incompleto. Falta la cara, escamas temporales y base del cráneo.

Edad: adulta.

Sexo: mujer.

Cráneo: suturas abiertas en la cara externa. Inicio de sinostosis en la cara interna de la sutura coronal. Glabella poco marcada. Arcos orbitales finos. Frente recta. Apófisis mastoides medias. Ínion marcado.

Variaciones epigenéticas: wormiano en lambdoidea, lado derecho.

Maxila: no conservada

Índice craneal: 72'19. Doliocráneo.

Datación: I7599/LL13: 95.4% probabilidad 3490-3121 cal BCE (4570±24 BP, MAMS-16357).

Cráneo L.L.14 (6473) procedente de la Grieta (fig. 14).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Ha perdido casi toda la cara y la base del cráneo.

Edad: adulta.

Sexo: hombre

Cráneo: glabella ligeramente marcada. Arcos oculares romos. Apófisis mastoides desarrolladas. Ínion arcado. Muy robusto. Sutures marcadas.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 74'72. Doliocráneo.

Datación: I7597/LL14: 95.4% probabilidad 3620-3371 cal BCE (4680±23 BP, MAMS-16334).

Cráneo L.L.15 (6498) procedente de la Grieta (fig. 15).

Conservación: incompleto, le falta la cara y la base del cráneo, parcialmente.

Edad: adulta.

Sexo: mujer.

Cráneo: frente recta. Glabella ligeramente marcada. Arcos oculares ligeramente romos. Ínion marcado. Apófisis mastoides medias.

Patología: criba orbitaria tipo A, unilateral. Hiperostosis porótica en parietales y frontal.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 74'17. Doliocráneo.

Datación: I7592/LL15: 95.4% probabilidad 3367-3114 cal BCE (4550±22 BP, MAMS-16345).

Cráneo L.L.16 (6474) procedente de la Grieta (fig. 16).

Conservación: cráneo bien conservado excepto la cara.

Edad: adulto.

Sexo: hombre.

Cráneo: suturas craneales abiertas en la cara externa de la coronal y sagital. Sinostosadas en endocráneo. Glabella marcada. Arcos romos. Apófisis mastoides poco desarrolladas. Ínion marcado.

Patología: hiperostosis porótica incipiente en parietales.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 72'97. Doliocráneo.

Datación: I7603/LL16: 95.4% probabilidad 3695-3539 cal BCE (4850±22 BP, MAMS-16348).

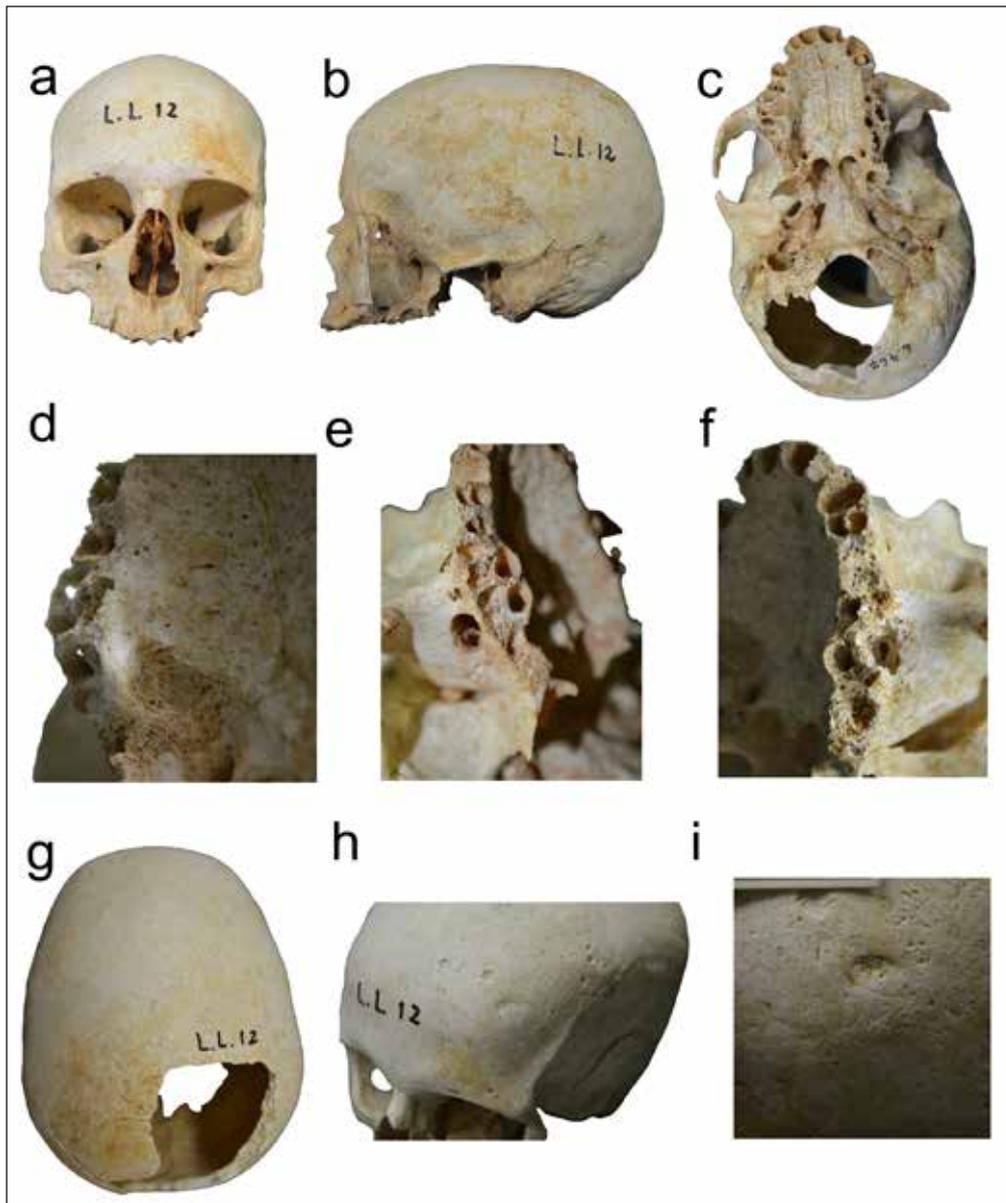


Figura 12. Cráneo L.L.12. (6467). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista inferior (c). Detalles de lesión de origen infeccioso en el paladar (d); fístula que penetra en el seno nasal derecho (e) y fístula alveolar en el lado izquierdo. Cráneo vista superior (h) y lesión en el frontal (h), lado izquierdo (detalle en i).

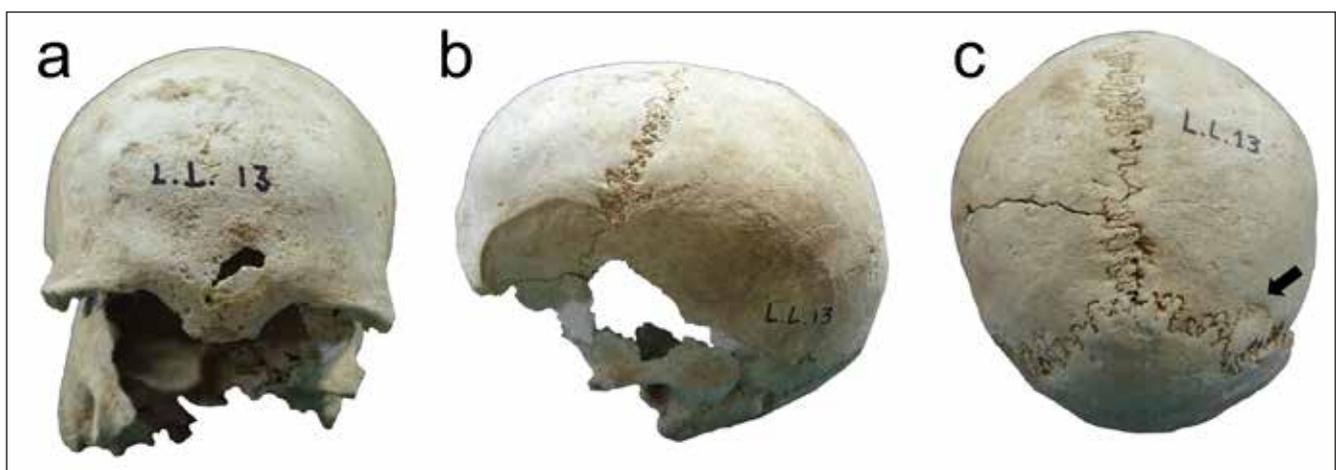


Figura 13. Cráneo L.L.13 (6464). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista posterior (c); presencia huesos wormianos en lambdoidea (flecha).

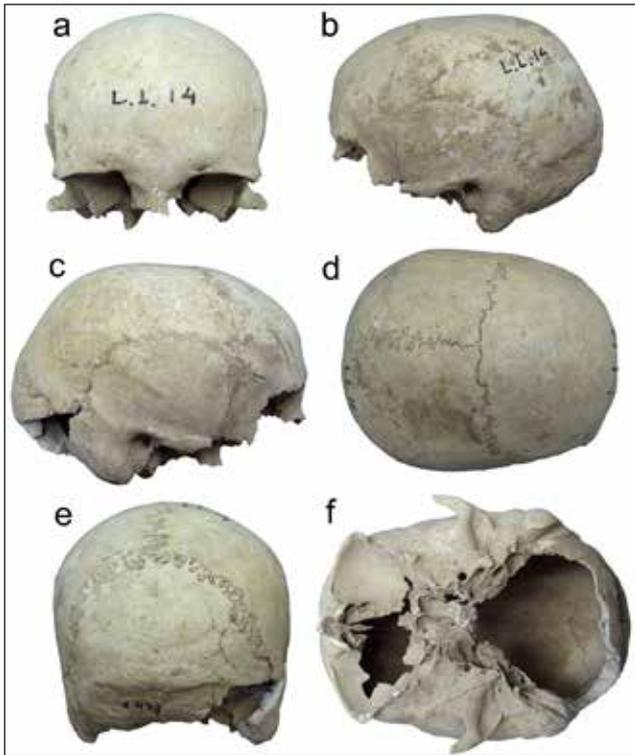


Figura 14. Cráneo L.L.14 (6473). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e); cráneo vista inferior (f).

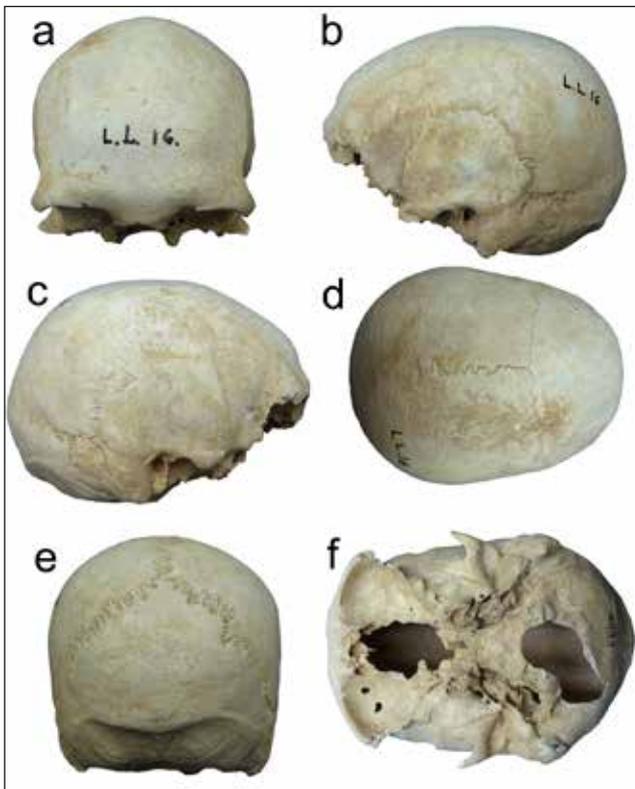


Figura 16. Cráneo L.L.16. (6474). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e), nótese la cresta nucal e hiperostosis porótica en el occipital. Cráneo vista inferior (f).

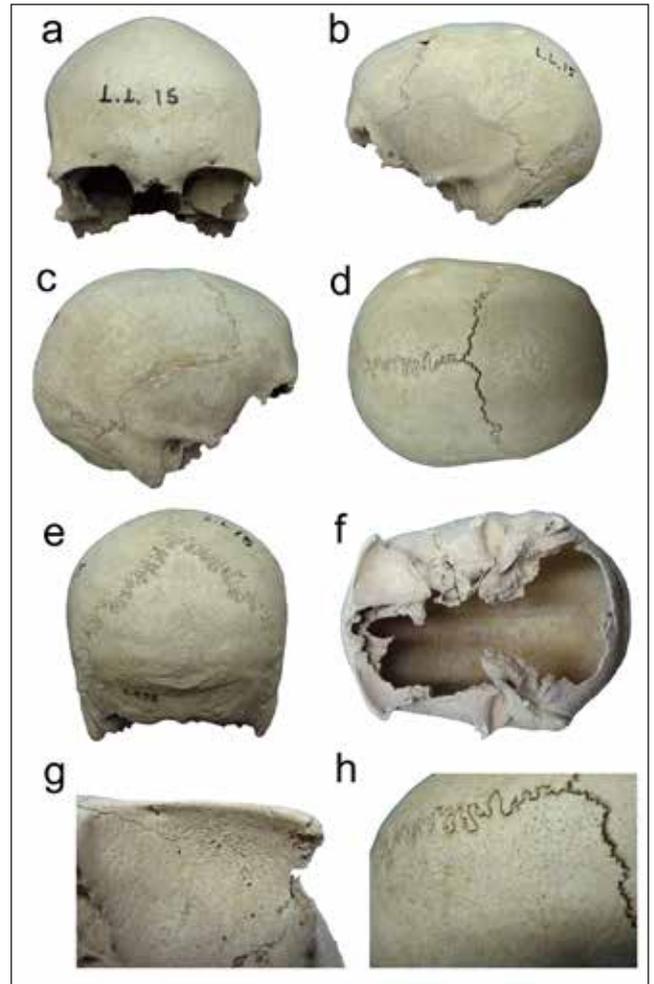


Figura 15. Cráneo L.L.15 (6498). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e); cráneo vista inferior (f). Detalles de criba orbitaria A de Knip (g) e hiperostosis porótica incipiente (h).

Cráneo L.L.17 (6465) procedente de la Grieta (fig. 17).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Falta la parte derecha de la cara, ambos temporales y la base craneal.

Edad: adulta madura.

Sexo: hombre.

Cráneo: glabella marcada. Órbitas oculares finas. Apófisis mastoides robustas. Marcadas inserciones musculares. Ínion marcado. Suturas craneales sinostosadas. La sagital casi borrada excepto en la zona próxima a la sutura lambdoidea. Todas cerradas en el endocráneo.

Patología: ligera hiperostosis porótica en ambos parietales y el frontal, próximos a la línea media.

Maxila: parcialmente conservada.

Alvéolos: 24 al 28.

In situ: 25, 26, 27.

Desgaste: (26 (5), 27 (4)).

Patología: Cálculo dental.

Índice craneal: 72'91. Doliocráneo.

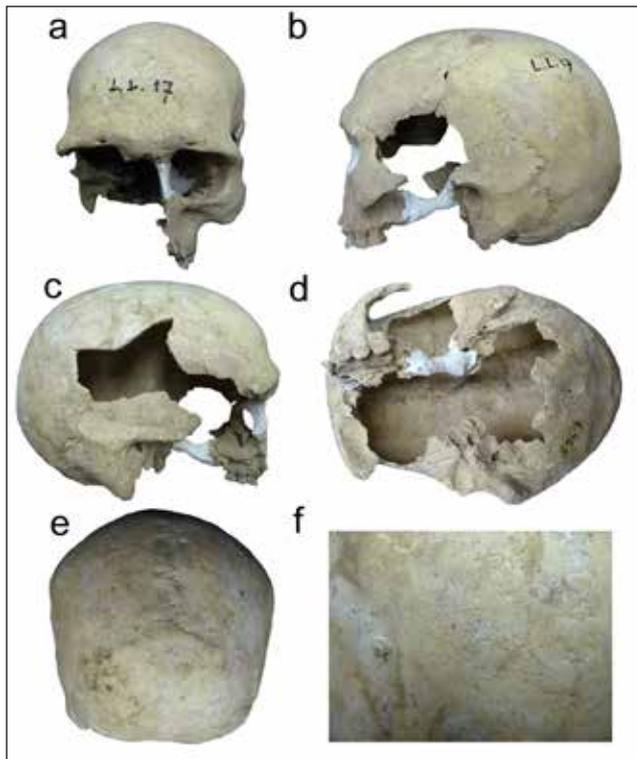


Figura 17. Cráneo L.L.17 (6465). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista inferior (d); dientes con desgaste dental acusado. Cráneo vista posterior (e). Detalle de hiperostosis porótica incipiente en parietal (f).

Datación: I7589/LL17: 95.4% probabilidad 3909–3667 cal BCE (4980±28 BP, MAMS-16342).

Cráneo L.L.18 (6475) procedente de la Grieta (fig. 18).

Conservación: cráneo parcialmente conservado. Falta la cara, la base craneal y ambos temporales.

Edad: adulta madura.

Sexo: hombre.

Cráneo: suturas craneales abiertas. Robusto. Glabella muy marcada. Arcos romos. Inserciones nucales marcadas.

Patología: ligera hiperostosis principalmente en el parietal derecho (leve) en el lado izquierdo y en el occipital.

Variaciones epigenéticas: huesos wormianos en lambdaoidea y sagital.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 76'88. Mesocráneo.

Datación: I7581/LL18: 95.4% probabilidad 3511–3351 cal BCE (4652±28 BP, OxA-V-2360-16).

Cráneo L.L.19 (6499) procedente de la Grieta (fig. 19).

Conservación: cráneo al que le falta parte de la cara, principalmente el lado izquierdo, y de la escama temporal derecha. Base del cráneo casi totalmente perdida.

Edad: adulto maduro.

Sexo: hombre.

Cráneo: glabella ligeramente desarrollada. Arcos ocula-

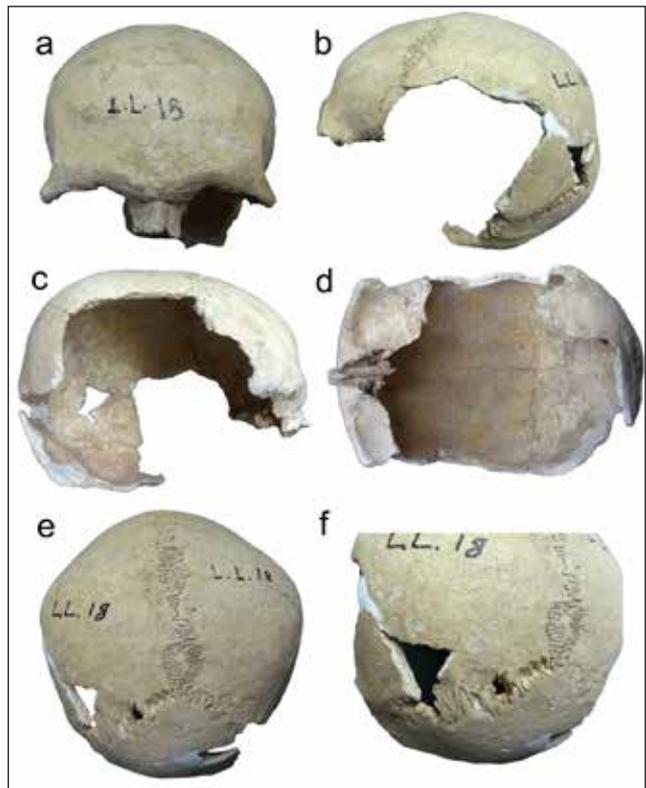


Figura 18. Cráneo L.L.18 (6475). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista inferior (d); cráneo vista posterior (e) y detalle huesos wormianos (f).

res ligeramente romos. Ínion desarrollado. Apófisis mastoides robustas. Inicio de sinostosis en la cara externa de la sutura sagital y coronal, cara interna sinostosada.

Patología: surco de la arteria meníngea media muy excavado. Criba A, bilateral. Pequeña lesión en el parietal derecho posiblemente de origen traumático.

Maxila: solo conserva el lado derecho.

Alvéolos: 11 al 18.

In situ: 13, 15, 16, 17.

Desgaste: 16 (3), 17 (2).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal.

Epigenéticas: cingulo en 31.

Índice craneal: 69'51. Hiperdolicoocráneo.

Datación: I7604/LL19: 95.4% probabilidad 3490-3121 cal BCE (4570±24 BP, MAMS-16358).

Cráneo L.L.20 (6500) procedente de la Grieta (fig. 20).

Conservación: cráneo al que le falta la cara, el temporal izquierdo, parte del frontal y de la base del cráneo.

Edad: adulto joven.

Sexo: hombre.

Cráneo: glabella muy desarrollada. Arco ocular fino. Ínion marcado.

Patología: criba orbitaria B de Knip, derecha (izquierda no conservada). Incipiente hiperostosis porótica en el frontal y los parietales a ambos lados de la sutura sagital. Osteomas

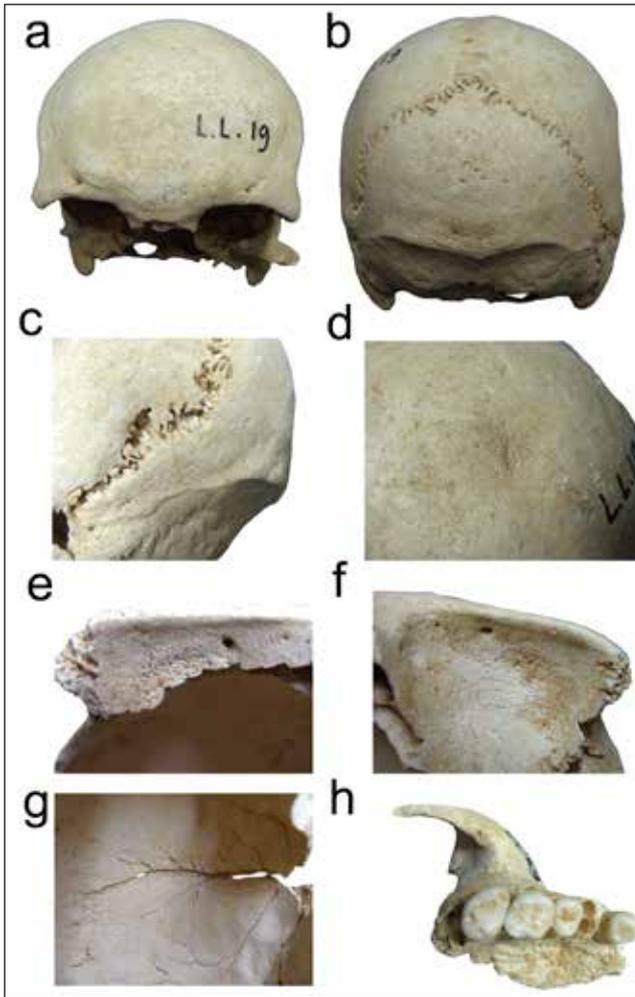


Figura 19. Cráneo L.L.19 (6499). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista superior (b) y realce cresta nucal (c). Detalle de lesión traumática (d) y ligera criba A, bilateral (e-f). Marcada impronta de la arteria meníngea media (g). Maxila, escaso desgaste dental (h).

de pequeño tamaño en el parietal derecho (\varnothing : 7'5 mm); también en el parietal izquierdo (\varnothing : 12'5 mm; 3 mm)

Variaciones epigenéticas: Wormianos en lambdaoidea. Sutura metópica persistente.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 72'52. Dolicoocráneo.

Datación: I7583/LL19: 95.4% probabilidad 3367–3114 cal BCE (4550 \pm 22 BP, MAMS-16351).

Cráneo L.L.21 (6472) procedente de la Grieta (fig. 21).

Conservación: cráneo sin cara.

Edad: adulta.

Sexo: mujer.

Cráneo: suturas craneales abiertas. Inicio de sinostosis en la sutura coronal junto a la temporal. Apófisis mastoides pequeñas. Inserciones musculares en apófisis mastoides marcadas. Occipital marcado. Ínion poco realzado. Bordes oculares ligeramente romos.

Patología: artrosis en el cóndilo occipital derecho. Hiperostosis porótica en el occipital, más leve en parietales.

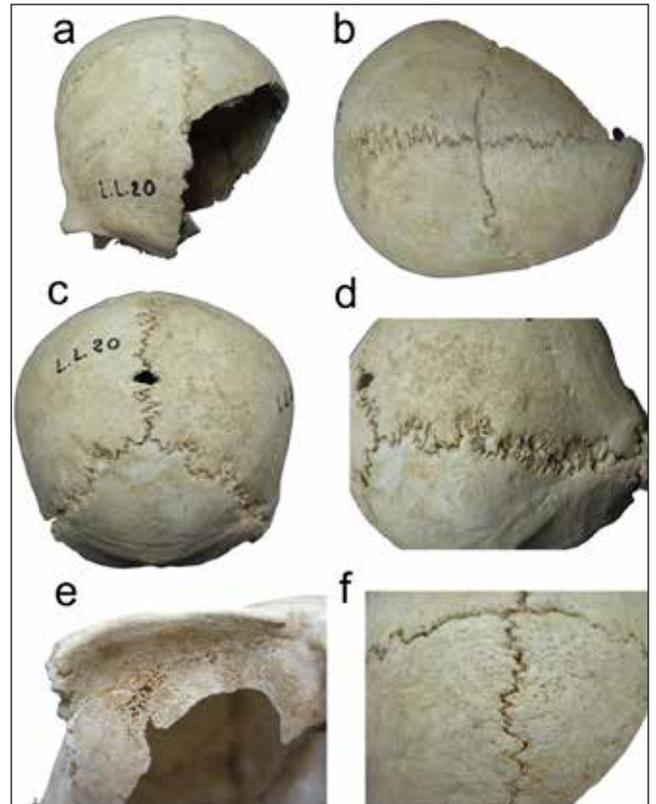


Figura 20. Cráneo L.L.20. (6500). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista superior (b); nótese la sutura metópica persistente. Cráneo vista posterior (c); detalle huesos wormianos (d), criba orbitaria B de Knip (e) e hiperostosis porótica (f)

Epigenéticas: wormianos retroescamosos.

Maxila: no conservada.

Índice craneal: 74'17. Dolicoocráneo.

Datación: I7588/LL21: 95.4% probabilidad 3641–3386 cal BCE (4770 \pm 28 BP, MAMS-16341).

Cráneo L.L.22 (6481) procedente de la Grieta (fig. 22).

Conservación: Calota craneal incompleta. Conserva parcialmente el frontal, parietales y occipital.

Edad: adulta madura.

Sexo: mujer.

Cráneo: sutura sagital y coronal casi totalmente sinostosadas.

Patología: hiperostosis frontal interna incipiente.

Maxila: no conservada.

Datación: I7580/LL22: 95.4% probabilidad 3339–3096 cal BCE (4490 \pm 23 BP, MAMS-16333).

Cráneo L.L.22' (6481) procedente de la Grieta (fig. 23).

Conservación: solo conserva el frontal.

Edad: adulta.

Sexo: probablemente mujer.

Cráneo: frontal. Frente recta. Arcos orbitales finos. Glabella sin realzar.

Maxila: no conservada.

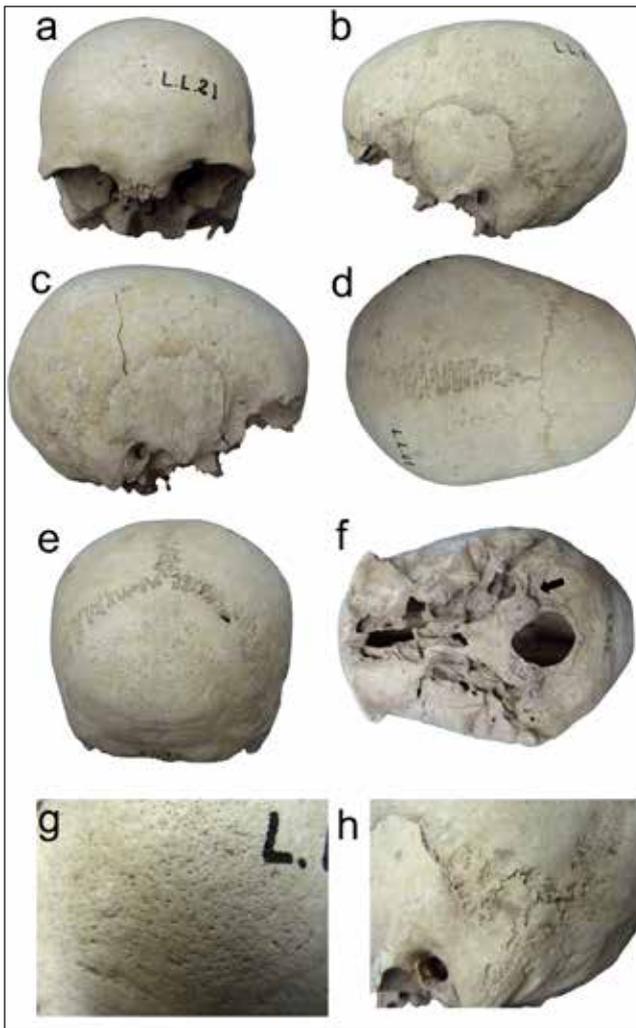


Figura 21. Cráneo L.L.21 (6472). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e); cráneo vista inferior (f), nótese artrosis en cóndilo occipital (flecha). Detalle de hiperostosis porótica (g) y huesos wormianos (h).

Datación: I7584/LL22': 95.4% probabilidad 3484–3114 cal BCE (4560±25 BP, MAMS-16352).



Figura 23. Cráneo L.L.22' (6481). Cráneo vista frontal.

Cráneo L.L.23 (6482) procedente de la Grieta (fig. 24).

Conservación: frontal con órbitas oculares y arranque nasal.

Edad: adulta.

Sexo: hombre.

Cráneo: glabella marcada. Frente huidiza. Borde orbital romo.

Patología: criba orbitaria A, en el lado izquierdo.

Maxila: no conservada.

Datación: I7605/LL23: 95.4% probabilidad 3635–3381 cal BCE (4740±25 BP, MAMS-16359).

Cráneo L.L.24 (114) procedente de la Gruta (fig. 25).

Conservación: cráneo completo excepto huesos nasales.

Edad: juvenil.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: glabella sin realce. Arcos oculares finos. Apófisis mastoides pequeñas. Ínion poco marcado, aunque están marcadas las inserciones musculares. Suturas craneales sin fusionar.

Patología: criba orbitaria bilateral tipo A, de Knip. Ligera hipertrofia de cornete. Hiperostosis porótica (glabella, esfenoides, temporal, base del cráneo, parietales).

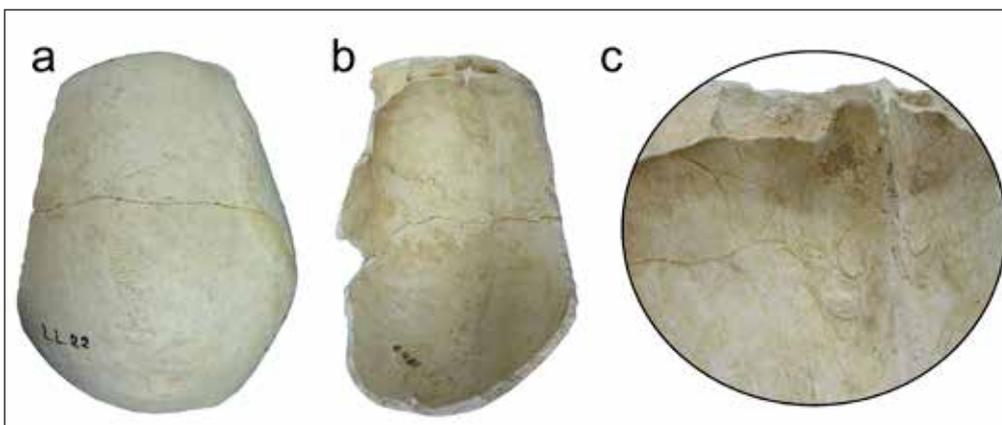


Figura 22. Cráneo L.L.22 (6481). Cráneo vista superior (a); cráneo vista inferior (b); detalle hiperostosis frontal interna (c).

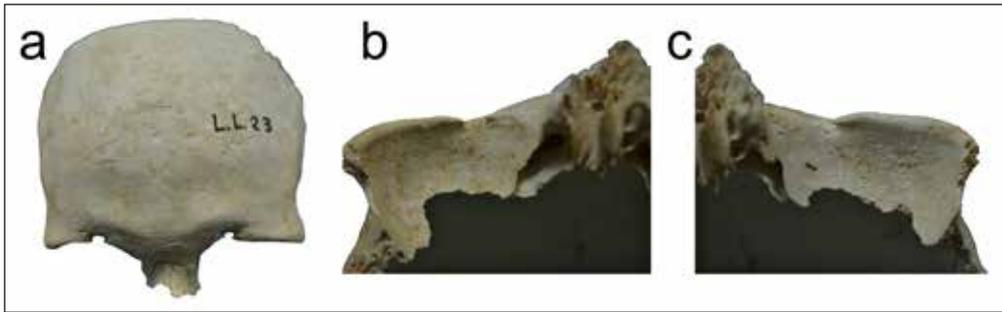


Figura 24. Cráneo L.L.23 (6482). Cráneo vista frontal (a). Detalle criba orbitaria A de Knip, bilateral (b-c).

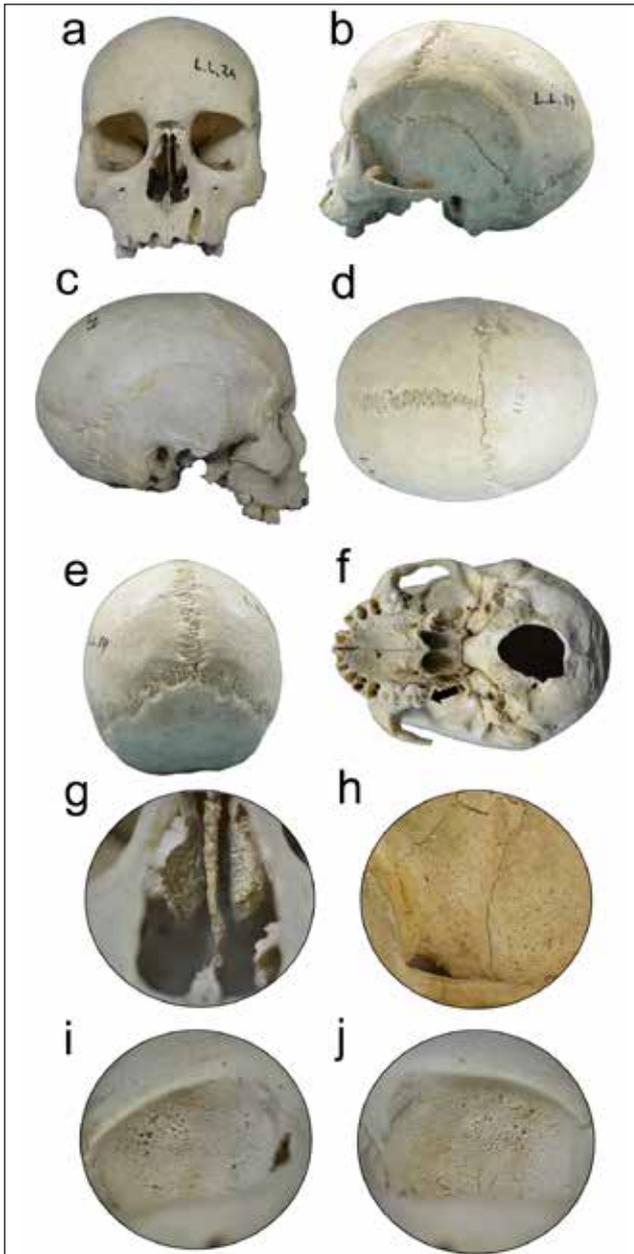


Figura 25. Cráneo L.L.24 (114). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e); cráneo vista inferior (f), nótese tercer molar en erupción (flecha). Detalle de hipertrofia del cornete izquierdo (g); hiperostosis porótica (h) y criba orbitaria A de Knip, bilateral (i-j).

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 14, 15, 16, 17, 18; 22 (intraalveolar), 62? (posible pérdida *post mortem*), 26.

Desgaste: 16 (2), 17 (1), 18 (en formación); 26 (2)

Patología: diente incluido (22). Parece que está conservado el incisivo izquierdo decidual. 22 sin eclosionar. 18 en fase de eclosión.

Índice craneal: 76'19. Mesocráneo (Fusté, 1957).

Paleogenética: J2b1a (ADNmt); CT (cromosoma Y).

Cráneo L.L.25 (2132) procedente de la Gruta (fig. 26).

Conservación: cráneo casi completo. Falta arco cigomático izquierdo.

Edad: adulta.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: glabella marcada. Arcos romos. Apófisis mastoideas desarrolladas. Ínion marcado. Sutura sagital sinostosa.

Patología: criba orbitaria A, bilateral.

Variaciones epigenéticas: wormiano en bregma.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 12, 13, 14, 15, 16, 18; 24, 26, 28.

Desgaste: 16 (3), 18 (2+); 26 (4), 28 (2+).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Caries en 16 y 28. Fístula alveolar en 27. Osteítis en 28. Ligero torus en 28.

Índice craneal: 74'35. Doliocráneo.

Datación: I7598/LL25: 95.4% probabilidad 3630-33760 cal BCE (4710±22 BP, MAMS-16346).

Paleogenética: U5b3 (ADNmt); G2a2a1 (cromosoma Y).

Cráneo L.L.26 (115) procedente de la Gruta (fig. 27).

Conservación: parcialmente conservado. Falta la cara, el temporal izquierdo y la base del cráneo.

Edad: adulta.

Sexo: probablemente Hombre (Fusté, 1957).

Cráneo: suturas craneales abiertas. Apófisis mastoideas poco desarrolladas. Glabella poco realzada, ínion si marcar. Frente recta. Borde ocular afilado.

Variaciones epigenéticas: huesos wormianos en lambdoidea.

Maxila: no conservada.

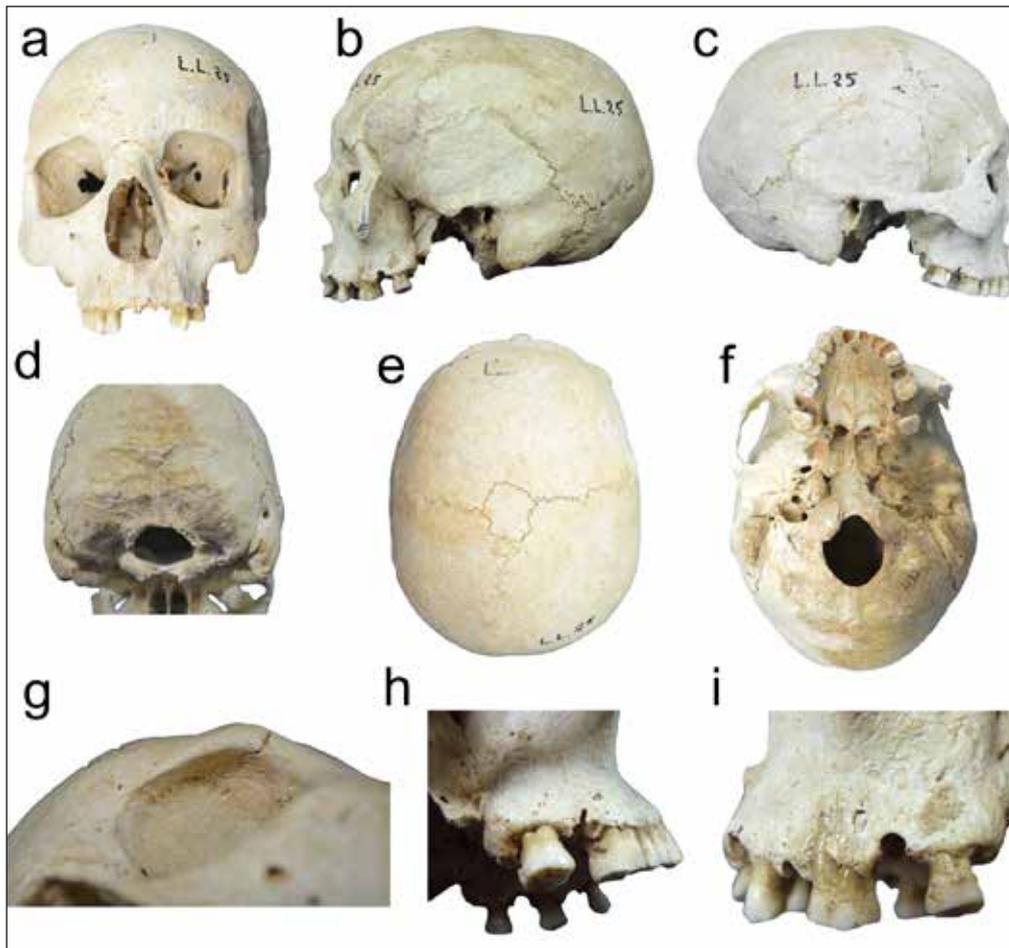


Figura 26. Cráneo L.L.25 (2132). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista posterior (d); cráneo vista superior (e); cráneo vista inferior (f). Detalle criba orbitaria tipo A de Knip (g); caries en cuello en primer molar (h) y fístula en alvéolo segundo molar (i).

Índice craneal: 71'75. Dolicoocráneo (Fusté, 1957).

Datación: I7600/LL13: 3354–3104 cal BCE (4520±22 BP, MAMS-16347).

Cráneo L.L.27 (116) procedente de la Gruta (fig. 28).

Conservación: cráneo casi completo. Faltan ambos arcos cigomáticos, fragmentos temporales y parte de la base craneal.

Edad: adulta joven.

Sexo: hombre (determinado por ADN).

Cráneo: suturas abiertas. Glabella marcada. Íonion marcado. Apófisis mastoides poco desarrollada. Frente recta.

Patología: ligera criba A, bilateral.

Maxila: completa.

Alvéolos: 11 al 18; 21 al 28.

In situ: 13, 14, 15, 16, 17, 18; 23, 24, 25, 26, 27.

Desgaste: 16 (1), 17 (1), 18 (1); 26 (2), 27 (1).

Patología: ligero cálculo dental. Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte (13 y 23 tres bandas).

Índice craneal: 72'32. Dolicoocráneo (Fusté, 1957).

Datación: I7642/LL27: 95.4% probabilidad 2907–2761 cal BCE (4240±23 BP, MAMS-16338).

Paleogenética: J2b1a (ADNmt); I2a2a2 (cromosoma Y).

Mandíbula (6484. B) Grieta (fig. 29).

Conservación: mandíbula incompleta. Faltan ambas ramas ascendentes.

Edad: adulta.

Sexo: indeterminado.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: mentón desarrollado. Apófisis *geni* desarrolladas. Robusta.

Alvéolos: 31 al 38; 41 al ¿48?

In situ: 36, 37, 38; 46, 47.

Desgaste: 36 (4+), 37 (2+), 38 (2); 46 (3+), 47 (2+).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Agnesia de 48.

Mandíbula (6485. C) Grieta (fig. 30).

Conservación: Mandíbula incompleta. Falta parte de la rama ascendente derecha.

Edad: adulta madura.

Sexo: hombre.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: apófisis *geni* poco marcadas. Mentón cuadrado.

Alvéolos: 31 al 38; 41 al 48.

In situ: 35, 36, 37, 38; 47, 48

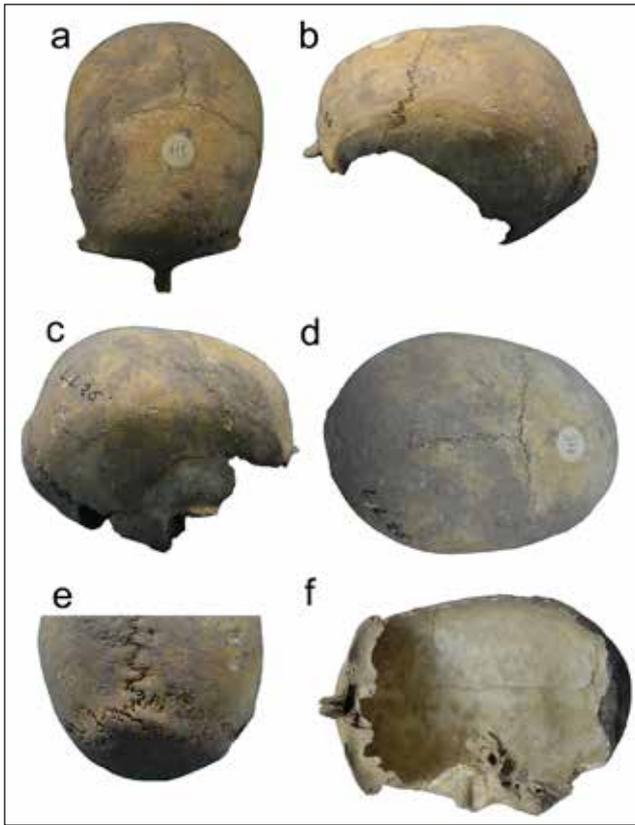


Figura 27. Cráneo L.L.26 (115). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral izquierda (b); cráneo vista lateral derecha (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e), nótese huesos wormianos en sutura lambdaidea. Cráneo vista inferior (f).

Desgaste: 36 (5+), 37 (4+), 38 (3); 47 (4+), 48 (3).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Artritis temporomandibular. Caries en 36, mesial, de cuello a corona. Pérdidas *ante mortem*: 31; 41, 42, 44. Osteítis en el alvéolo 46, con absceso apical.

Mandíbula (6486. A) Grieta (fig. 31).

Conservación: mandíbula incompleta. Falta el cóndilo derecho y el izquierdo, junto con parte de las ramas ascendentes.

Edad: adulta.

Sexo: indeterminado.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: apófisis *geni* marcada.

Alvéolos: 31 al 38; 41 al 48.

In situ: 37, 38; 46, 47, 48.

Desgaste: 37 (4), 38 (2+); 46 (5), 47 (3+), 48 (3).

Patología: pérdida *ante mortem* de 36. Caries en 46 y 47.

Mandíbula (6487) Grieta (fig. 32).

Conservación: mandíbula incompleta. Falta la rama ascendente derecha y el cóndilo izquierdo. Conserva dientes intraalveolares.

Edad: ± 8 años.

Sexo: indeterminado.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: grácil.

Alvéolos: 31 al 37; 41 al 47.

In situ: solo intraalveolares. 37; 43, 44, 45, 47.

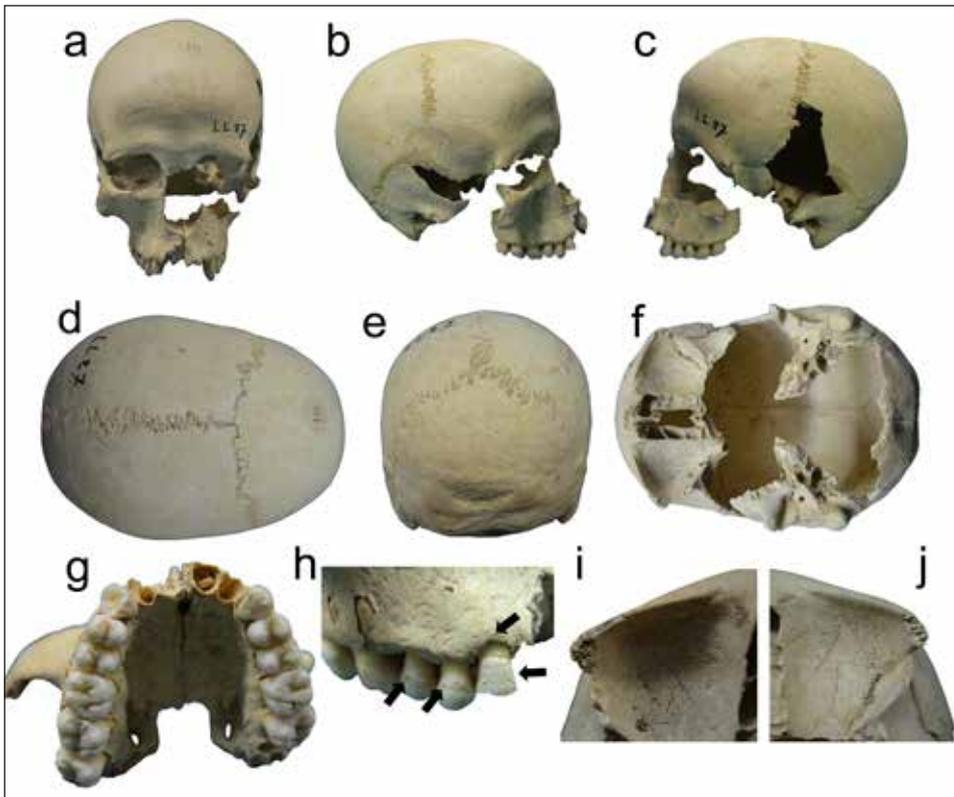


Figura 28. Cráneo L.L.27 (116). Cráneo vista frontal (a); cráneo vista lateral derecha (b); cráneo vista lateral izquierda (c); cráneo vista superior (d); cráneo vista posterior (e); cráneo vista inferior (f). Maxila (g), donde se localiza en dentición cálculo, hipoplasia del esmalte y enfermedad periodontal (h). Criba orbitalia A de Knip, bilateral (i-j).



Figura 29. Mandíbula 6484. B. Mandíbula vista superior (a); mandíbula vista lateral derecha (b) e izquierda (c); destaca la presencia de cálculo dental, enfermedad periodontal y agenesia del diente 48.



Figura 30. Mandíbula 6485. C. Mandíbula vista superior (a); detalle de pérdidas dentales ante mortem (b) y artrosis en el cóndilo mandibular (c).



Figura 31. Mandíbula 6486. A. Mandíbula vista superior (a); mandíbula vista lateral derecha (b), nótese caries en 47. Mandíbula vista lateral izquierda (c), nótese pérdidas dentales ante mortem.

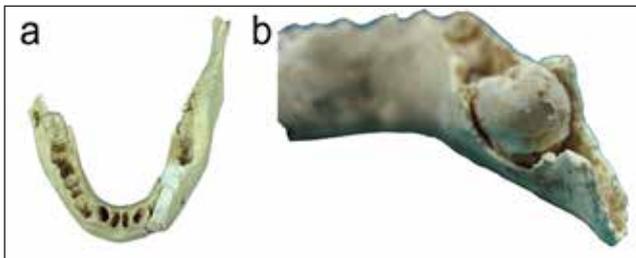


Figura 32. Mandíbula 6487. Mandíbula vista superior (a); mandíbula vista posterior (b), nótese molar en erupción.

Mandíbula (6488. F) Grieta (fig. 33).

Conservación: mandíbula incompleta. Faltan ambas ramas ascendentes y dientes.

Edad: adulta.

Sexo: posiblemente hombre.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: sínfisis mentoniana cuadrada. El aspecto es grácil.

Alvéolos: 31 al 38; 41 al 48.

In situ: 37; 46, 47, 48.

Desgaste: 37 (2+); 46 (5), 47 (3), 48 (2).

Patología: caries en el cuello de 37, caries en cara vestibular 46. Enfermedad periodontal. Posible pérdida *ante mortem* de 36. Osteítis en el alvéolo de 36.

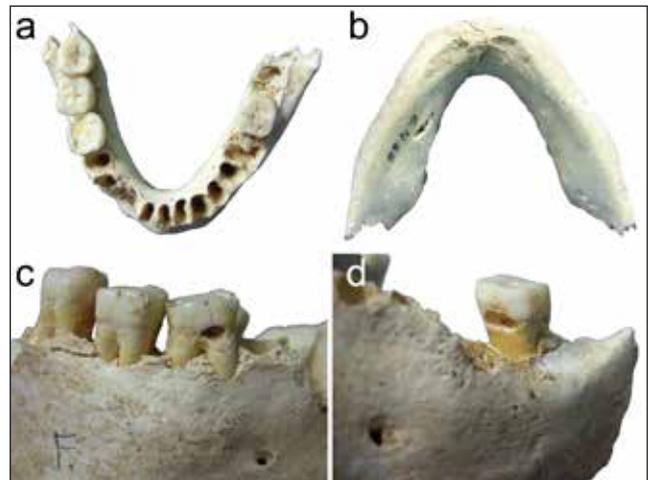


Figura 33. Mandíbula 6488. F. Mandíbula vista superior (a); mandíbula vista inferior (b), nótese improntas inframandibulares. Mandíbula vista lateral derecha (c) e izquierda (d), nótese caries en 46 y 37.

Mandíbula (6489. D) Grieta (fig. 34).

Conservación: hemimandíbula izquierda. Conserva parte de la sínfisis mentoniana.

Edad: adulta.

Sexo: indeterminada.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: rama ascendente pequeña. Estrecha.

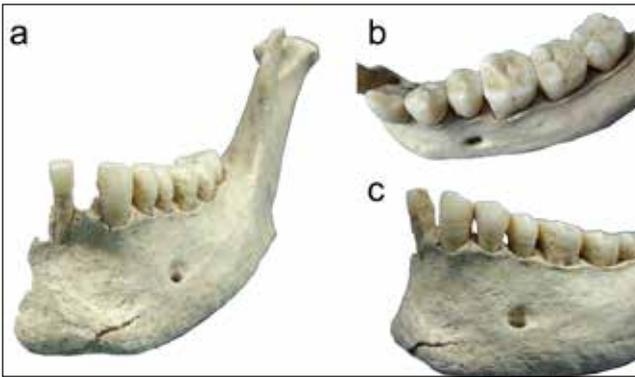


Figura 34. Mandíbula 6489. D. Fragmento mandibular lateral izquierdo conservado (a); vista superior (b) donde se muestra desgaste dental moderado. Detalle vista lateral (c), nótese la presencia de cálculo dental, enfermedad periodontal e hipoplasia del esmalte.

Alvéolos: 31 al 38; 41.

In situ: 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38; 41.

Desgaste: 36 (3-), 37 (2+), 38 (2).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Incipiente artrosis temporomandibular. Hipoplasia del esmalte en 33 y 38.

Mandíbula (6490. E) Grieta (fig. 35).

Conservación: mandíbula incompleta. Faltan ambas ramas ascendentes.

Edad: adulta.

Sexo: indeterminado.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: apófisis *geni* poco desarrolladas. Mentón poco desarrollado.

Alvéolos: 31 al 37; 41 al 47 ¿48?

In situ: 36; 47 (rota).

Desgaste: 36 (4); 47 (3+).

Patología: enfermedad periodontal. Pérdida *ante mortem* de 46. Agenesia de 48.

Mandíbula (6491. H) Grieta (fig. 36).

Conservación: fragmento mandibular.

Edad: adulta joven.

Sexo: posiblemente hombre.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: apófisis *geni* marcada. Mentón cuadrado.

Alvéolos: 31 al 38; 41, 42, 43.

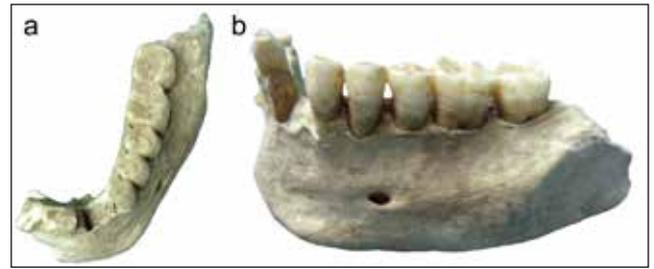


Figura 36. Mandíbula 6491. H. Vista superior del fragmento mandibular conservado (a); detalle vista lateral izquierda superior (b) donde se localiza la presencia de cálculo dental.

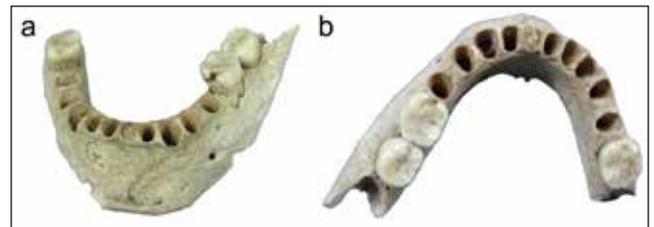


Figura 37. Mandíbula 6492. G. Vista frontal mandibular (a), nótese la presencia de caries en 36. Vista superior mandibular (b).

In situ: 31, 32, (fragmento de raíz), 33, 34, 35, 36, 37; 42, 43.

Desgaste: 36 (2+), 37 (2).

Patología: ligero cálculo dental.

Mandíbula (6492. G) Grieta (fig. 37).

Conservación: mandíbula incompleta. Conserva la parte central del cuerpo mandibular.

Edad: adulta.

Sexo: indeterminado.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: apófisis *geni* marcadas. Mentón prominente.

No muy robusta.

Alvéolos: 31 al 38; 41 al 47.

In situ: 36, 37; 46.

Desgaste: 36 (3), 37 (2); 46 (3+).

Patología: caries desde el cuello a superficie oclusal, 46. Enfermedad periodontal.

Mandíbula (6493) Grieta (fig. 38).

Conservación: fragmento mandibular derecho.

Edad: adulta.



Figura 35. Mandíbula 6490. E. Mandíbula vista superior (a); nótese la presencia de mentón cuadrado (b). Mandíbula vista lateral derecha (c) donde se observan pérdidas dentales *ante mortem*.

Sexo: indeterminado.

Cráneo: no identificado.

Mandíbula: robustez media.

Alvéolos: 31; 41 al 48.

In situ: 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48.

Desgaste: 46 (2+), 47 (2+), 48 (2).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte.

Mandíbula (6494) Grieta (fig. 39).

Conservación: fragmento mandibular.

Edad: adulta.

Sexo: posiblemente hombre.

Cráneo: no conservado.

Mandíbula: mentón poco desarrollado. Apófisis *geni* pequeñas.

Alvéolos: 31, 32; 41 al 48.

In situ: 43, 46.

Desgaste: 46 (4+).

Patología: cálculo dental. Enfermedad periodontal. Giroversión de 43. Agnesia de 48.

Esqueleto postcraneal Grieta (fig. 40).

Del esqueleto postcraneal se conserva fragmento de diáfisis de fémur (6495), perteneciente a un individuo juvenil o adulto, con línea áspera y espesor cortical bien desarrollados. Igualmente dos clavículas, una izquierda (6496) probablemente perteneciente a un individuo adulto y otra derecha (6497) que corresponde con un individuo juvenil o adulto grácil. No disponemos de datos que nos permitan identificar sus sexos.

3. Representación poblacional de la Gruta y la Grieta de Les Llometes

La realización de diferentes estudios desde ámbitos científicos diversos nos permite presentar unos datos bastante completos de los restos humanos conservados de la Gruta y de la Grieta de Les Llometes, siendo conscientes del sesgo que supone la conservación parcial de los materiales que realmente aparecieron en ambos contextos. Esta reducida muestra de esqueletos, de la que se conservan preferentemente cráneos y mandíbulas viene condicionada, a nuestro entender, por la herencia investigadora del siglo XIX en la que se priorizaron los cráneos como fuente para el estudio de las tipologías craneales. Ha quedado claro, a partir de la lectura minuciosa de los trabajos que recogen los datos de las excavaciones, que había un mayor número de individuos, incluidos restos infantiles.

Los restos óseos humanos estudiados forman un conjunto de 28 cráneos que permiten identificar individuos de forma diferenciada, cinco proceden de la Gruta, cuatro de las excavaciones realizadas a finales del siglo XIX y uno (L.L.9) procedente de la segunda exploración realizada por Vicente Pascual a mediados del siglo XX (Pascual, 1963).

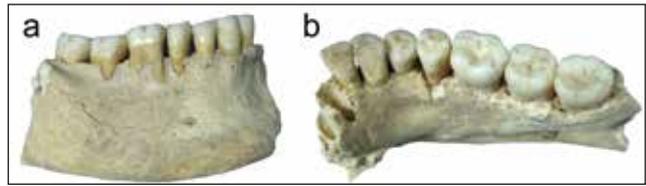


Figura 38. Mandíbula 6493. Fragmento mandibular derecho (a). Vista superior (b), nótese el desgaste dental moderado.

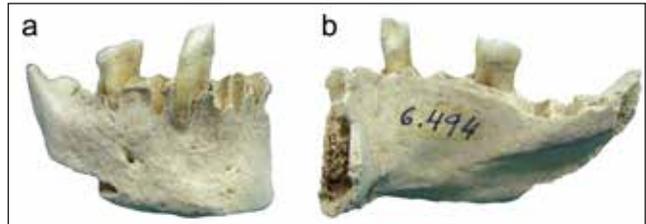


Figura 39. Mandíbula 6494. Vista lateral derecha (a) e interior (b) de fragmento mandibular. Destaca la presencia de cálculo dental y enfermedad periodontal.



Figura 40. Esqueleto postcraneal. (a) Fragmento diáfisis fémur (6495); edad adulta y sexo indeterminado. (b) Clavícula izquierda (6496); edad adulta, aspecto robusto y sexo indeterminado. (c) Clavícula derecha (6497); edad adulta, aspecto grácil y sexo indeterminado.

Los cuatro primeros cráneos fueron estudiados por M. Fusté quien los clasificó tres como hombres (L.L. 24, L.L.25, L.L.26) y el cuarto como mujer (L.L.27). En los resultados que presentamos se indican las determinaciones sexuales, con la excepción de L.L.27 ya que los resultados de ADN han señalado su correspondencia con un hombre. El quinto cráneo (L.L.9) fue estudiado posteriormente dado su interés patológico (Campillo, 1976, 1977, 1998). Por tanto cuatro de los cráneos conservados corresponden con hombres (L.L.9, 24, 25 y 27) y el quinto probablemente también (L.L.26), todos ellos fallecidos entre la juventud y la edad adulta madura (Tabla 1).

Número cráneo	Signatura Museo	Gruta/Grieta	Edad	Sexo	Sexo ADN	Índice craneal
L.L.1	6468	Grieta	Adulta Madura	Hombre		72'1. Dolicocráneo
L.L.2	6476	Grieta	Adulta	Hombre	Mujer	±77'7. Mesocráneo
L.L.3	6479	Grieta	Adulta	Hombre	Hombre	69'79. Hiperdolicocráneo
L.L.4	6471	Grieta	Adulta	Hombre	Hombre	71'42. Dolicocráneo
L.L.5	6480	Grieta	Adulta Madura	¿Hombre?	Hombre	72'48. Dolicocráneo
L.L.6	6477	Grieta	Adulta	Mujer		79'88. Mesocráneo
L.L.7	6469	Grieta	Adulta Madura	Mujer	Mujer	72'52. Dolicocráneo
L.L.8	6478	Grieta	Juvenil-AJ	Mujer		75'84. Mesocráneo
L.L.9	2205	Gruta	Adulta Madura	Hombre	Hombre	66'84. Hiperdolicocráneo
L.L.10	6466	Grieta	Adulta Joven	Hombre	Hombre	--
L.L.11	6470	Grieta	Adulta Joven	Mujer	Mujer	73'51. Dolicocráneo
L.L.12	6467	Grieta	Adulta Madura	Mujer	Mujer	75'42. Mesocráneo
L.L.13	6464	Grieta	Adulta	Mujer		72'19. Dolicocráneo
L.L.14	6473	Grieta	Adulta	Hombre		74'72. Dolicocráneo
L.L.15	6498	Grieta	Adulta	Mujer		74'17. Dolicocráneo
L.L.16	6474	Grieta	Adulto	Hombre		72'97. Dolicocráneo
L.L.17	6465	Grieta	Adulta Madura	Hombre		72'91. Dolicocráneo
L.L.18	6475	Grieta	Adulta Madura	Hombre		76'88. Mesocráneo
L.L.19	6499	Grieta	Adulta Madura	Hombre		69'51. Hiperdolicocráneo
L.L.20	6500	Grieta	Adulta Joven	Hombre		72'52. Dolicocráneo
L.L.21	6472	Grieta	Adulta	Mujer		74'17. Dolicocráneo
L.L.22	6481	Grieta	Adulta Madura	Mujer		--
L.L.22'	6483	Grieta	Adulta	¿Mujer?		--
L.L.23	6482	Grieta	Adulta	Hombre		--
L.L.24	114	Gruta	Juvenil	Hombre	Hombre	76'19. Mesocráneo
L.L.25	2132	Gruta	Adulta Madura	Hombre	Hombre	74'35. Dolicocráneo
L.L.26	115	Gruta	Adulta	¿Hombre?		71'75. Dolicocráneo
L.L.27	116	Gruta	Adulta Joven	Mujer	Hombre	72'32. Dolicocráneo

Sexos morfológicos y sexo determinado por paleogenética (Olalde et *alii*, 2019); sombreado en gris los casos modificados.

Tabla 1. Relación de cráneos completos e incompletos conservados en la Grieta y Gruta en Les Llometes.

Aunque no hemos estudiado restos de mujeres o infantiles procedentes de la Gruta, el minucioso trabajo realizado por el Ingeniero Vilaplana, nos ofrece otro dato que no hemos podido contrastar, la presencia de al menos dos individuos infantiles de corta edad, inhumados junto al esqueleto de una mujer joven como indica siendo “Un grupo de tres cráneos, dos de niños y uno de mujer, con sus correspondientes esqueletos llamó la atención al tiempo de reconocer la gruta ¿Serían también víctimas estos niños por la muerte

de su madre en el acto del parto como se supone había esta costumbre bárbara en aquella época? Ninguna señal que lo demuestre hemos encontrado y por ello nos limitamos a consignar el hecho” (Vicedo, 1920). Dado que entre los materiales conservados en el Museo no hay documentados restos de infantiles de tan corta edad, considerando que las referencias a la posible muerte materna como consecuencia del parto y la muerte de los dos infantiles de corta edad, quizás fueron identificados en su momento como perinatales.

De la excavación de Vicente Pascual, además del mencionado cráneo L.L.9 recogido en la Gruta, se conservan más o menos completos otros 23 cráneos y 12 mandíbulas (Tabla 2), una de ellas correspondiente con el cráneo L.L.2. El número mínimo de individuos identificado es de 23 a partir de los cráneos, y uno claramente diferenciado por cuestión de edad que ha sido reconocido a partir de una mandíbula (L.L. 6487) infantil (8 años). El resto de las mandíbulas no han podido relacionarse con los cráneos si bien no podemos asegurar si corresponden o no con individuos diferentes. Por tanto, procedentes de la Grieta identificamos 24 individuos. Sus edades son variadas, entre los 8 años del menor hasta la edad adulta madura. En este caso 10 son mujeres, más otra probable, y 12 hombres, quedando el individuo infantil sin clasificar sexualmente. Del estudio morfológico realizado se ha modificado en un caso la adscripción sexual a partir de los datos genéticos disponibles (L.L.2), inicialmente clasificada como hombre genéticamente ha resultado ser mujer. En los otros siete casos (Tabla 1) se ha comprobado la coincidencia entre el sexo morfológico identificado y el cromosómico (L.L.3, 4, 5, 7, 10, 11, 12).

Signatura Museo	Sexo	Edad
6484. B	Indeterminado	Adulta
6485. C	Hombre	Adulta madura
6486. A	Indeterminado	Adulta
6487	Indeterminado	± 8 años
6488. F	¿Hombre?	Adulta
6489. D	Indeterminado	Adulta
6490. E	Indeterminado	Adulta
6491. H	Probablemente hombre	Adulta
6492. G	Indeterminado	Adulta
6493	Indeterminado	Adulta
6494	Posiblemente hombre	Adulta

Tabla 2. Conjunto de mandíbulas conservadas en Les Llometes y posibles sexos y edades.

El conjunto de mandíbulas, como se ha comentado, con la excepción de la correspondiente con el cráneo L.L.2, no se ha podido relacionar con los cráneos conservados. La determinación del sexo ha de ser tomada más como de pro-

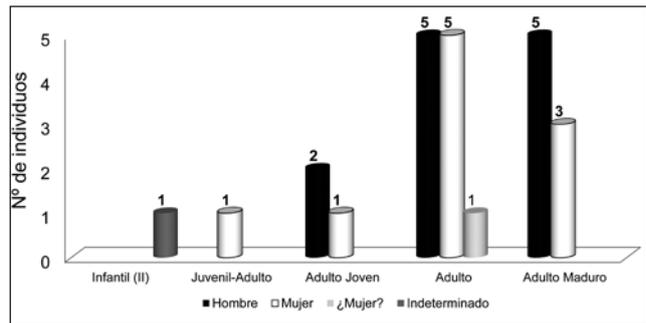


Figura 41. Individuos determinados procedentes de la Grieta en Les Llometes.

babilidad que como de certeza ya que en ninguna de ellas se ha realizado análisis cromosómico. Es en estos materiales donde hemos identificado el único individuo infantil del conjunto, con un desarrollo dental alrededor de los 8 años (fig. 32 y Tabla 2).

Ya hemos mencionado que de la Gruta únicamente se han podido analizar cinco cráneos, todos ellos correspondientes a hombres, con edades que van desde la juventud hasta la edad adulta madura. En la Grieta, la población es más numerosa y se identifican restos tanto de 10 mujeres más otra probable, como de 11 hombres más otro probable, además de un infantil de 8 años (fig. 41). En ninguno de los dos espacios se reconoce la representación poblacional esperada dado que para las sociedades prevacuales la mortalidad infantil puede ser de casi el 50% de los enterramientos recuperados. Está claro que en nuestro caso se aleja considerablemente de este porcentaje, que probablemente debe relacionarse con el interés comentado de recuperar principalmente cráneos. Por ello, no se recogieron ni los restos infantiles, algunos de ellos, como igualmente hemos indicado previamente, referenciados por Vilaplana, ni los más que probables restos dispersos y fragmentados que debieron formar parte de los depósitos funerarios realizados en el interior de las cavidades. A ello debemos añadir, en el caso de la Gruta, la recogida inicial de materiales por el grupo de obreros que identificó el espacio funerario cuando rebuscaban posibles tesoros, y que no se conservaron.

De la muestra conservada se han podido obtener medidas de la longitud máxima del cráneo y su anchura máxima en 24 casos, lo que ha permitido determinar su índice craneal

Índice craneal	Grieta						Gruta	
	Hombre		¿Hombre?		Mujer		Hombre	
Dolicocráneo	8	42,2 %	1	5,25 %	3	15,8 %	3	60 %
Hiperdolicocráneo	2	10,5 %					1	20 %
Mesocráneo	1	5,25 %			4	21 %	1	20 %
Total	11	57,95 %	1	5,25 %	7	36,8 %	5	100 %

Tabla 3. Clasificación de los cráneos a partir del índice craneal en la Grieta y Gruta de Les Llometes.

(Tabla 1 y 3). Los datos nos indican un predominio de dolococráneos e hiperdolococráneos tanto en la Gruta como en la Grieta; los mesocráneos están presentes igualmente en ambos espacios funerarios (5 en la Grieta y 1 en la Gruta). Dos temas nos llaman la atención, por una parte el mayor número de mesocráneos entre las mujeres (4/7) y la ausencia de braquicráneos en ambos espacios funerarios (Tabla 3). Las tipologías dolococráneas se vinculan con poblaciones mediterráneas, hecho esperado en el entorno de las tierras de Alcoi, plenamente integradas en esa área geográfica.

4. Paleogenética y dataciones de Les Llometes

La recuperación de ADN antiguo (ADNa) está permitiendo reconstruir la estructura genética de las poblaciones durante la Prehistoria en la Península Ibérica. En general, los linajes del Neolítico europeo presentan una baja distancia genética y explican una relativa continuidad que difiere con respecto a poblaciones de cazadores-recolectores del Mesolítico (Szécsényi-Nagy *et alii*, 2017; Olalde *et alii*, 2019). Este modelo genético se dibuja de igual modo en el sudeste peninsular. Por ejemplo, los haplogrupos de ADNa mitocondrial K1a, H3 o H4 se encuentran presentes en poblaciones del Neolítico antiguo asociadas tanto a la cultura LBK (*Linearbandkeramik*) de Centroeuropa como a la cerámica cardial en Península Ibérica. De modo particular, la evidencia del haplogrupo H4a1a de la Cova de l'Or (5360-5310 cal BC) en Beniarrés (Alicant) o el K1a4a1 de Cova de la Sarsa (5321-5227 cal BC) en Bocairant (València), sugieren una expansión poblacional común y centrada al

igual que LBK en la Península de los Balcanes (Olalde *et alii*, 2015).

La deriva genética durante esta fase temprana del proceso de neolitización peninsular, contrasta con la homogeneidad que presentan secuencias de individuos durante fases tardías e influida por un mayor flujo de ascendencia centroeuropea (Olalde *et alii*, 2019). Diferentes linajes (H, HV, K, J, N*, T2, U5, V y X) son observados en frecuencias comparables en grupos de Europa Central y Península Ibérica (Gamba *et alii*, 2012; Szécsényi-Nagy *et alii*, 2017). En este contexto, individuos procedentes de Les Llometes, tanto aquellos recuperados en Grieta como en Gruta (Tabla 4), ofrecen diferentes haplogrupos (K1, HV, H1, X2, J2 o U5) que explican este importante modelo de movilidad y flujo génico. Entre ellos, destaca la representación del haplogrupo U5b (27,3%), que registra una elevada frecuencia (>60%) en el Mesolítico de Centroeuropa y encontrado en menor proporción durante el Neolítico (19,4%) y Calcolítico (13,9%) del centro peninsular (Gamba *et alii*, 2012; Szécsényi-Nagy *et alii*, 2017).

A partir de los datos obtenidos se puede inferir una estrecha relación genética entre dos mujeres procedentes de la Grieta (L.L.2 y L.L.11), la primera fallecida durante la edad adulta y la segunda como adulta joven. Destaca en este caso, que a pesar de tener un vínculo genético claro, que nos permite considerar que sea un parentesco de primer grado (madre-hija; hermanas), las tipologías craneales no coinciden siendo la primera mesocránea y la segunda dolococránea.

El programa de dataciones llevado a cabo ha proporcionado un marco radiométrico sensible para ambos contextos funerarios, el cual permite corroborar un funcionamiento

Identificación de la muestra	Individuo	Sexo genético	ADNmt	Y	Fecha de radiocarbono calibrado a 2 sigmas o rango de fechas basado en el contexto arqueológico
I7594	L.L.2	Mujer	U5b2b5		3519–3370 cal BCE (4670±22 BP, MAMS-16356)
I7643	L.L.3	Hombre	K1a1b1	H2	3960–3710 cal BCE (5040±33 BP, MAMS-16344)
I7644	L.L.4	Hombre	No identificado	I2a1b	3640–3380 cal BCE (4760±22 BP, MAMS-16353)
I7645	L.L.5	Hombre	HV0d	I	3990–3550 cal BCE (5120±25 BP, MAMS-16340)
I7646	L.L.7	Mujer	H1e1c		3710–3630 cal BCE (4880±28 BP, MAMS-16339)
I7647	L.L.9	Hombre	K1b1a1c	F	4050–3340 cal BCE (5180±24 BP, MAMS-16335)
I7601	L.L.10	Hombre	X2b+226	G2a2a1	3660–3520 cal BCE (4810±22 BP, MAMS-16354)
I7595	L.L.11	Mujer	U5b2b5		3519–3370 cal BCE (4670±23 BP, MAMS-16332)
I7600	L.L.12	Mujer	K1a2a		4100–2700 BCE
I7597	L.L.24	Hombre	J2b1a	CT	4100–2700 BCE
I7598	L.L.25	Hombre	U5b3	G2a2a1	3630–3370 cal BCE (4710±22 BP, MAMS-16346)
I7642	L.L.27	Hombre	J2b1a	I2a2a2	2907–2761 cal BCE (4240±23 BP, MAMS-16338)

ADN mitocondrial (ADNmt) y cromosoma Y (Y) de Olalde *et alii*, (2019); dataciones en Salazar-García *et alii*, (2016).

Tabla 4. Paleogenética y dataciones de Les Llometes.

prácticamente sincrónico de estos espacios a lo largo de un amplio recorrido temporal (desde inicios del IV milenio al final del IV milenio cal BC para la Grieta, y de finales del V a inicios del III milenio cal BC en la Gruta) (Salazar-García *et alii*, 2016). En ambos casos, pero especialmente en relación con la Gruta, disponemos de información cronológica parcial, de forma que no puede descartarse una prolongación de su uso mortuario hasta la Edad del Bronce, tal como ha podido ser constatado en el cercano registro funerario de Cova de la Pastora (McClure *et alii*, 2010, 2011; García-Puchol *et alii*, 2013). Estos aspectos añaden interrogantes interesantes a propósito de las diferencias observadas en cuanto a la disposición de los restos humanos en Grieta y Gruta, y por tanto sobre su relación, teniendo en cuenta que apenas les separa una distancia de 15 m. Las dataciones de Llometes han permitido además confirmar la extensión temporal del fenómeno de inhumación colectiva en el territorio valenciano al retrotraer su vigencia a momentos finales del V e inicios del IV milenio cal BC.

5. Paleopatología en la población de Les Llometes

La Paleopatología permite hacer una aproximación a los estados de salud de las poblaciones arqueológicas estudiadas. Se ha propuesto que tan solo el 10 % de las enfermedades deja su huella en los huesos y dientes, para lo que se requiere que el proceso tenga un periodo más o menos prolongado en el tiempo, con la excepción de la patología traumática cuyo efecto ocurre en el momento de sufrir el trauma. En muchos de los casos lo que podemos observar son los signos cicatriciales ocurridos tras una más o menos larga supervivencia menos en los casos donde las lesiones ocurrieran *perimortem*, circunstancia en la que no se observan signos de remodelación ósea. La localización y el aspecto, bien por destrucción o por neoformación ósea, nos permite en algunos casos aproximarnos a un diagnóstico que generalmente es de probabilidad y con escasa frecuencia de certeza. Asumidas estas limitaciones, en nuestra población debemos recordar que tan solo se conservan restos craneales y dentales, por lo que las posibilidades de identificación de lesiones patológicas quedan muy limitadas (Tabla 5).

Las evidencias paleopatológicas identificadas en los cráneos procedentes de la Gruta y de la Grieta no indican en ningún caso la causa de muerte y todas las alteraciones conllevan un proceso más o menos largo de desarrollo o cicatrización. Cuatro cráneos con traumatismos se han documentado, en general de poca gravedad, con la excepción del cráneo L.L.9 previamente estudiado (Campillo, 1976, 1977, 1996) y determinando que las dos lesiones que se observaban, una en la parte izquierda del frontal y la otra en la parte lateral del mismo, mostraban claros signos de curación. Es probable un origen común como consecuencia de una caída o agresión que, dadas las características, pudo tener cierta repercusión sobre el estado de salud del individuo, no descartando que pudiera sufrir secuelas a lo largo del tiem-

po. Los otros tres traumas identificados parecen tener poca relevancia, más allá del dolor y quizás un corto periodo de confusión y mareo, no pudiendo descartar la posible pérdida de consciencia de breve duración.

Llama la atención el elevado número de casos de hiperostosis porótica identificados, una alteración vinculada habitualmente con periodos de déficit nutricional o con anemia, cuyas causas y tipos pueden ser diversas (Campillo, 2001; Ortner, 2003; Roberts y Manchester, 2005; Walker *et alii*, 2009). El hecho de que esté mejor representada en el caso de los hombres, puede estar vinculado con que son casi el doble de cráneos, 19 casos frente a 10 de mujeres. Algo similar ocurre con la criba orbitaria, alteración vinculada con anemias, que suele ser más frecuente entre la población infantil (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998: 346; Roberts y Manchester, 2005: 229-231), pero que en nuestro caso se convierte en un hecho habitual entre la población de edad más avanzada. Dentro de los fenómenos porosos, la criba orbitaria puede estar asociada con la hiperostosis porótica ya que parecen tener un origen común (Campillo, 2001: 286-287). No obstante, únicamente en cuatro individuos de Les Llometes se asocian la hiperostosis craneal y la criba orbitaria, una mujer (L.L.8) y tres hombres (L.L. 15, 20 y 24), localizando 17 individuos que muestran uno de los dos signos. Esta cifra representa el 60 % de los cráneos conservados, afectando tanto a hombres (14/18; 77,7 %) como a mujeres (3/10; 30%). Determinar el origen exacto de esta alteración es controvertido. Parece consensuada que su vinculación con anemias, si bien no podemos determinar su probable relación con déficits vitamínicos (Walker *et alii*, 2009), o bien con otras posibles alteraciones que producirían el déficit de glóbulos rojos como la talasemia mediterránea (Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998; Campillo, 2001; Ortner, 2003). No disponemos de estudios suficientes de nuestra área geográfica como para conocer si estos resultados son similares a otras poblaciones, tan solo La Cueva de la Pastora situada igualmente en Alcoi (McClure *et alii*, 2011) nos permite contrastar esta evidencia. En esta población se identifican 13 casos de criba orbitaria y 4 de hiperostosis porótica, siendo la criba más frecuente entre los hombres, sin embargo ni la criba orbitaria ni la hiperostosis porótica alcanza los porcentajes que presenta la población de Les Llometes.

Un caso incipiente de hiperostosis frontal interna (enfermedad de Morgagni) se ha identificado en una mujer adulta madura (L.L.22; ver Fig. 22). Esta alteración que se localiza preferentemente en la cara interna del frontal se vincula con alteraciones hormonales, siendo más frecuente entre mujeres postmenopáusicas aunque no de forma exclusiva (Campillo, 2001; Ortner 2003; Cuesta *et alii*, 2010).

En relación a la marcada impronta de la arteria meníngea media en tres casos, desconocemos si se debe considerar un indicador patológico o bien debe relacionarse con la edad de los individuos, un tema que resulta por el momento poco estudiado (Sevillano, 2013). De igual modo, la artrosis atlantoaxoidea se ha identificado en tres casos a partir del

Número cráneo	Edad	Sexo	Patología
LL.1	Adulta Madura	Hombre	Ligera hiperostosis porótica en ambos parietales, frontal y occipital.
LL.2	Adulta	Mujer	Ligera hiperostosis porótica en los parietales. Pequeño orificio incompleto en el parietal izquierdo, posiblemente de Pacchioni. Mandíbula: Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte: 36, 41, 46
LL.3	Adulta	Hombre	Hiperostosis en parietales y frontales, próximos a la sutura sagital. Maxila: Sarro. Enfermedad periodontal. Pérdidas dentales 22 y 24, los alvéolos totalmente cicatrizados. Caries en el cuello, mesial, 26
LL.4	Adulta	Hombre	Hiperostosis porótica. Maxila: Fístula alveolar en 16 y 27. Caries en 17 y 26. Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte. Prognatismo
LL.5	Adulta Madura	Hombre	Ligero hundimiento en el parietal derecho, probablemente de origen traumático. Artrosis atlantoaxoidea. Alteración en la cavidad articular del cóndilo mandibular izquierdo (derecho no conservado). Artrosis en cavidad glenoidea (artrosis temporomandibular). Maxila: Sarro. Enfermedad periodontal. Torus 18 y 23
LL.6	Adulta	Mujer	Surco de la arteria meníngea media marcada, mayor en el lado derecho
LL.7	Adulta Madura	Mujer	Impronta de la arteria meníngea media muy marcada, bilateral. Artrosis en los cóndilos occipitales. Pequeñas depresiones en la cara temporal izquierda del frontal, junto a la sutura coronal, próxima a la escama temporal, bilateral. Maxila: Agenesia de 28
LL.8	Juvenil-AJ	Mujer	Criba orbitaria tipo B, bilateral. Ligera hiperostosis porótica en los parietales próxima a la sutura sagital, dispersa por el resto de los parietales
LL.9	Adulta Madura	Hombre	Lesión en el frontal izquierdo que perfora todo el espesor craneal. Los bordes son romos. 25'1 x 17 mm. Estudiada por el Dr. Campillo (1976; 1977; 1996), determinó un origen traumático con cicatrización y larga supervivencia. Segunda lesión traumática en el frontal, lado izquierdo, supraorbitaria. Maxila: Pérdida <i>ante mortem</i> de 21. 14 desgaste hasta la raíz, quizás por rotura o caries. Fístula alveolar en 14
LL.10	Adulta Joven	Hombre	Hiperostosis porótica en frontal y parietal
LL.11	Adulta Joven	Mujer	--
LL.12	Adulta Madura	Mujer	Lesión en el frontal, lado izquierdo. Posiblemente de origen traumático. Diámetro máximo 5'3 mm. Maxila: Fístula alveolar que llega al seno nasal en 17. Pérdidas dentales de 18 (con osteítis) y 25, hay dudas sobre el 26
LL.13	Adulta	Mujer	--
LL.14	Adulta	Hombre	--
LL.15	Adulta	Mujer	Criba orbitaria tipo A, unilateral. Hiperostosis porótica en parietales y frontal.
LL.16	Adulto	Hombre	Hiperostosis porótica incipiente en parietales
LL.17	Adulta Madura	Hombre	Ligera hiperostosis porótica en ambos parietales y el frontal, próximos a la línea media. Maxila: Sarro
LL.18	Adulta Madura	Hombre	Ligera hiperostosis principalmente en el parietal derecho (leve) en el lado izquierdo y en el occipital
LL.19	Adulta Madura	Hombre	Surco de la arteria meníngea media muy excavado. Criba A, bilateral. Pequeña lesión en el parietal derecho posiblemente de origen traumático. Maxila: Sarro. Enfermedad periodontal
LL.20	Adulta Joven	Hombre	Criba orbitaria B de Knip, derecha (izquierda no conservada). Incipiente hiperostosis porótica en el frontal y los parietales a ambos lados de la sutura sagital. Osteomas de pequeño tamaño en el parietal derecho (Ø: 7'5 mm); también en el parietal izquierdo (Ø: 12'5 mm; 3 mm)
LL.21	Adulta	Mujer	Artrosis en el cóndilo occipital derecho. Hiperostosis porótica en el occipital, más leve en parietales
LL.22	Adulta Madura	Mujer	Hiperostosis frontal interna incipiente
LL.22'	Adulta	¿Mujer?	--
LL.23	Adulta	Hombre	Criba orbitaria A, en el lado izquierdo

PALEOPATOLOGÍA Y PALEOGENÉTICA EN LA POBLACIÓN DE LES LLOMETES
(ALCOI, ALACANT) DURANTE EL III MILENO A. C.

LL.24	Juvenil	Hombre	Criba orbitaria bilateral tipo A, de Knip. Ligera hipertrofia de cornete. Hiperostosis porótica (glabella, esfenoides, temporal, base del cráneo, parietales). Maxila: Diente incluido (22)
LL.25	Adulta Madura	Hombre	Criba orbitaria A, bilateral Maxila: Sarro. Enfermedad periodontal. Caries en 16 y 28. Fístula alveolar en 27. Osteítis en 28. Ligero torus en 28
LL.26	Adulta	¿Hombre?	--
LL.27	Adulta Joven	Hombre	Ligera criba A, bilateral Ligero sarro. Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte (13 y 23 tres bandas).

Tabla 5. Patología identificada en los cráneos.

estado de alteración de los cóndilos occipitales, que como se ha dicho no se conservan restos esqueléticos vertebrales. Dos corresponden con mujeres y otro con un hombre, en todos los casos la edad es adulta o adulta madura. Aunque son variadas las patologías que pueden causar este tipo de alteraciones, consideramos que durante la Prehistoria, probablemente las actividades físicas forzadas pudieron ser la causa más frecuente de este tipo de alteraciones, sin descartar otras como las de origen traumático, y otras difícilmente identificables (Yoldi *et alii*, 2009).

El cráneo L.L.20, correspondiente con un hombre tiene dos pequeños osteomas, con escasa relevancia patológica (L.L.20).

En el lado izquierdo de la fosa nasal de un hombre juvenil se evidencia el aumento del tamaño del cornete izquierdo (concha bullosa), lo que pudo causarle cierto grado de

dificultad respiratoria, si bien lo precoz del caso no supuso le desviación del tabique nasal como ocurre en casos más avanzados (Campillo, 2001).

Se ha podido estudiar de forma parcial la dentición de 11 cráneos (Tabla 5), en dos de las cuales no se observan alteraciones patológicas probablemente por corresponder con personas jóvenes. La presencia de cálculo dental es la alteración más numerosa, con seis casos todos ellos en hombres, al igual que ocurre con la enfermedad periodontal que presentan cinco individuos del mismo sexo. Se ha determinado las pérdidas dentales *ante mortem* en dos hombres y una mujer, tres casos de caries, solo en hombres, y en cuatro casos se observa la presencia de fístulas alveolares. El resto de patologías pueden considerarse de baja prevalencia con dos hombres con hipoplasia del esmalte, una mujer con diente incluido y un hombre con osteítis alveolar. La

Identificación	Sexo	Edad	Patología
L.L.2	Mujer	Adulta	Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte: 36, 41, 46
6484.B	Indeterminado	Adulta	Cálculo dental. Enfermedad periodontal. Agenesia de 48
6485.C	Hombre	Adulta madura	Cálculo dental. Enfermedad periodontal. Artrosis temporomandibular. Caries en 36, mesial, de cuello a corona. Pérdidas <i>ante mortem</i> : 31; 41, 42, 44. Osteítis en el alvéolo 46, con absceso apical
6486.A	Indeterminado	Adulta	Pérdida <i>ante mortem</i> de 36. Caries en 46 y 47
6487	Indeterminado	± 8 años	SP
6488.F	¿Hombre?	Adulta	Caries en el cuello de 37, caries en cara vestibular 46. Enfermedad periodontal. Posible pérdida <i>ante mortem</i> de 36. Osteítis en el alvéolo de la 36
6489.D	Indeterminado	Adulta	Cálculo dental. Enfermedad periodontal. Incipiente artrosis temporomandibular. Hipoplasia del esmalte en 33 y 38
6490.E	Indeterminado	Adulta	Enfermedad periodontal. Pérdida <i>ante mortem</i> de 46. Agenesia de 48
6491.H	¿Hombre?	Adulta	Ligero cálculo dental
6492.G	Indeterminado	Adulta	Caries desde el cuello a superficie oclusal, 46. Enfermedad periodontal
6493	Indeterminado	Adulta	Cálculo dental. Enfermedad periodontal. Hipoplasia del esmalte
6494	¿Hombre	Adulta	Cálculo dental. Enfermedad periodontal. Giroversión de 43. Agenesia de 48
Sin patología (SP)			

Tabla 6. Patología dental identificada en mandíbulas de Les Llometes.

mayoría de estas patologías se vinculan con dietas ricas en hidratos de carbono y una higiene dental deficiente (Hillson, 1996). En el caso de las hipoplasias, hemos de relacionarlas con periodos de déficit alimentario durante el desarrollo de la corona dental, probablemente por infecciones que fueron superadas sin gran dificultad lo que les permitió alcanzar la edad adulta.

De los datos obtenidos sobre las patologías presentes en las mandíbulas se puede considerar escasa y de relevancia poco significativa (Tabla 6). Los datos no permiten hacer diferenciaciones por sexos ya que en un solo caso se ha identificado la mandíbula con una mujer, al estar asociada con el cráneo L.L.2 del que se disponen datos moleculares que lo identifican como mujer. En el resto de las mandíbulas tan solo se han podido clasificar como hombres o posibles hombres, quedando gran parte de ellas clasificadas como indeterminadas, dada su parcial conservación.

Destacan por su número la enfermedad periodontal, relacionada entre otros factores con dietas ricas en hidratos de carbono y mala higiene bucal (Hillson, 1996), el cálculo dental, de origen similar al anterior, cuatro casos de caries y otros cuatro de pérdidas dentales *ante mortem*, en dos de ellos se observan signos de osteítis, que en el caso de la mandíbula 6485.C muestra igualmente signos de absceso alveolar.

Se han identificado tres casos de hipoplasia del esmalte, alteración que se produce durante la etapa de desarrollo de la dentición, vinculada con periodos de malnutrición que condicionan un desarrollo defectuoso del esmalte dental (Hillson, 1996). Los tres casos de hipoplasia del esmalte hemos de relacionarlos con periodos de detención del desarrollo dental durante la infancia, asociados habitualmente con crisis alimenticias, bien por recibir una dieta insuficiente o por haber padecido enfermedades (infecciosas o parasitarias) que condicionaron una mala alimentación.

Dos casos (6485.C y 6489.D) evidencian signos de artrosis temporomandibular, circunstancia que también se observa en alguno de los cráneos, si bien no se han podido establecer relaciones entre ellos. Esta lesión implica la destrucción del cartílago articular lo que provoca el roce entre las dos superficies, tanto la craneal como la mandibular, causando un desgaste óseo observable en los restos esqueléticos (Albisu, 2004). Las causas pueden ser variadas y

relacionarse con procesos de masticación alterados, traumatismos o desgastes articulares relacionados con la edad.

6. Variaciones epigenéticas documentadas en Les Llometes

Consideramos variaciones de la normalidad aquellas relacionadas con factores genéticos, a los que se añadirían otros de origen medioambiental (Pastor et alii, 2001). Dado que la mayoría de los restos humanos conservados son craneales se han identificado principalmente huesos suturales o wormianos, tanto en los cráneos procedentes de la Gruta (L.L.25 y L.L.26) como en los correspondientes con la Grieta (L.L. 4, 6, 7, 10, 11, 13, 18 y 20). Su localización es variada, siendo predominante en la sutura lambdoidea.

Si bien estas variaciones suelen asociarse a posibles vínculos de parentesco, en nuestra población, como ya hemos mencionado, solo se ha constatado relación genética entre dos mujeres, una de ellas (L.L.11) presenta huesos wormianos, mientras que la otra no los evidencia (L.L.2), por lo que no debe ser una variación que se exprese de forma dominante. Las otras dos son poco representativas por lo que no se pueden hacer inferencias sobre posibles relaciones de parentesco entre las personas que formaban parte del grupo (Tabla 7). En las mandíbulas y restos mandibulares conservados no hemos identificado variaciones de tipo no métrico.

7. Conclusiones

La revisión de restos humanos procedentes de excavaciones antiguas permite, con los límites ya señalados, conocer de forma directa a parte de la población que ocupó, en este caso, las tierras alcoyanas durante la Prehistoria Reciente. Los espacios funerarios parecen tener una cronología bastante próxima lo que ha permitido proponer que probablemente formaban parte de un mismo grupo poblacional.

Los materiales osteoarqueológicos muestran un sesgo en relación con la conservación selectiva que ha priorizado los restos craneales y mandibulares, desechando casi completamente los que corresponden con el esqueleto postcraneal. Esta circunstancia es propia de los primeros momentos de la

Epigenéticas	Hombre	¿Hombre?	Mujer	Total
Huesos wormianos				
Bregma	1			1
Lambdoidea	3		4	8
Escamoso	1	1		1
Retroescamoso			1	1
Sutura metópica persistente	1			1
Cíngulo diente 31	1			1

Tabla 7. Variaciones epigenéticas registradas en Les Llometes.

investigación cuando se priorizaba el estudio de tipologías craneales y los orígenes de las poblaciones.

Han sido 29 los individuos identificados, con edades que comprenden desde los 8 años hasta aproximadamente los 50 años, hecho que muestra una inadecuada representación demográfica, ya que en las sociedades prevacunaes la presencia de individuos infantiles y subadultos se estima en un 50 % de la muestra. Ambos sexos están representados, si bien son más numerosos los hombres que las mujeres, circunstancia que tampoco podemos justificar, salvo el hecho de que aleatoriamente se hayan conservado en mejor estado los restos craneales de los hombres, generalmente más robustos que los de las mujeres, no pudiendo descartar que hubiera existido una intencionalidad selectiva en su recuperación que por el momento nos es desconocida.

La determinación del ADN en varios de los cráneos ha permitido confirmar la presencia de ambos sexos, de forma indudable, e incluso ha obligado a modificar la asignación sexual realizada previamente por la morfología craneal, siempre limitada al carecer del total del esqueleto, y principalmente de la pelvis donde se hace más patente su asignación a uno u otro sexo. El estudio de ADN ha permitido además reconocer una variabilidad genética poblacional que indica un origen genético variado a pesar de ser la población estudiada muy reducida, observando la presencia de marcadores genéticos antiguos junto con otros más modernos. Tan solo en dos casos se ha podido establecer el vínculo genético entre dos mujeres, quedando el resto con marcadores que no permiten realizar relaciones de parentesco genético.

Los aspectos paleopatológicos quedan igualmente limitados al conservarse una mínima parte de los huesos que componen el esqueleto humano, por tanto son las lesiones dentales y las que dejan sus huellas en los dientes, las mejor identificadas en nuestra muestra, entre otras las caries, pérdidas dentales *ante mortem*, abscesos o hipoplasias del esmalte. Entre los cráneos, también son variadas las lesiones identificadas, destacando el elevado número de alteraciones relacionadas con anemias, cuyo origen no es fácil de determinar, es quizás más llamativo el hecho de que porcentualmente son más numerosas entre los hombres que entre las mujeres, circunstancia que requiere de un estudio en profundidad que esperamos poder asumir en un corto periodo de tiempo. Cuatro casos de traumatismos, tres leves y otro probablemente grave se han identificado, hecho que puede justificarse en un momento en el que los accidentes no debieron ser raros en la vida cotidiana, si bien tampoco debemos ignorar la posibilidad que estos traumatismos se relacionen con episodios de enfrentamientos interpersonales. De modo particular, se constatan signos de cicatrización en todos ellos, quedando patente que sobre todo en el caso de L.L.9, se le proporcionaron unos cuidados que permitieron la recuperación total de la lesión, si bien desconocemos si recuperó la salud de forma completa o le quedaron secuelas tras un traumatismo tan violento.

Para terminar, queremos indicar que el objetivo principal de este trabajo ha sido documentar y describir de forma

detallada los materiales osteoarqueológicos de Les Llometes que se conservan en el Museu Arqueològic Municipal Camilo Visedo Moltó, considerando y aunando trabajos recientes que permiten obtener un conjunto de valiosa información cronológica y genética, junto a otros primeros trabajos, como el realizado sobre el cráneo L.L.9 por el Dr. Domènec Campillo, a quien expresamos nuestro reconocimiento por su dilatada labor investigadora y docente. Aportamos por tanto, un conjunto adicional de datos acerca de las poblaciones que habitaron Alcoi durante la Prehistoria que esperamos sean ampliados en posteriores trabajos.

NOTAS

1. En el Museo Arqueológico Nacional (Madrid) se conservan algunos restos humanos y objetos de cultura material fruto de la donación del Profesor Vilanova y Piera.
2. En este trabajo consideramos que los depósitos han de ser considerados colectivos dado que se ha documentado la diacronía de los mismos, en contraposición del concepto de múltiple considerado como sincrónico.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBISU, C. (2004). Patología de la articulación témporo-mandibular (A.T.M.) en los lechos 1 y II del dolmen de Aizibita (Navarra). *Boletín de la Asociación Española de Paleopatología*, 41: 6-17.
- AUFDERHEIDE, A.C. y RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. (1998). *The Cambridge Encyclopedia of Paleopathology*. Cambridge University Press. London.
- BERNABEU AUBÁN, J.; MOLINA, LL.; OROZCO, T. y DíEZ, A. (2006). Three millennia of prehistory in Mediterranean Spain (5600–2000 cal BC). In: Díaz del Río Sanjuán, L.G. (ed.) *Social Inequality in Iberian Late Prehistory*. Oxford: Archaeopress: 97-116.
- BRONK RAMSEY, C. 2017. Methods for summarizing radiocarbon datasets. *Radiocarbon*, 59, 2: 1809-1833.
- BROTHWELL, D.R. (1987). Desenterrando Huesos. La excavación, tratamiento y estudio de los restos del esqueleto humano. Fondo de Cultura Económica. México.
- BUIKSTRA, J.E. y UBELAKER, D.H. (1994): *Standards for data collection from Human Skeletal Remains. Second Edition*. Arkansas Archeological Survey.
- CAMPILLO VALERO, D. (1976). *Lesiones Patológicas en cráneos Prehistóricos de la Región Valenciana*. Servicio de Investigación Prehistórica. Serie Trabajos Varios 50. Valencia.
- CAMPILLO VALERO, D. (1977). *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Editorial Montblanc-Martí. Barcelona.
- CAMPILLO VALERO, D. (1996). Troballes paleopatològiques en jaciments prehistòrics de les comarques centrals valencianes. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 5: 53-65.
- CAMPILLO, D. (2001). *Introducción a la paleopatología*. Ed. Bellaterra. Barcelona.

- CHAPMAN, R. (1990). *Emerging Complexity. The Later Prehistory of Southeast Spain, Iberia and the West Mediterranean*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CUESTA, M.; POTAU J.M. y CAMPILLO, D. (2010). Hiperostosis endocraneales supratentoriales. *Paleopatología*, 20: 1-12.
- DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2010). La infancia a través del estudio de los restos humanos desde el Neolítico a la Edad del Bronce en tierras valencianas. En Pérez, A.; Soler, B. (coord.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museo de Prehistoria-Diputación de Valencia: 155-166.
- DÍAZ DEL RÍO, P. y GARCÍA SANJUÁN, L. (2006). *Social Inequality in Iberian Late Prehistory*, BAR International Series 1525. Oxford: Archaeopress.
- FUSTÉ ARA, M. (1957). *Estudio antropológico de los pobladores neo-eneolíticos de la Región valenciana*. Trabajos Varios del SIP, 20.
- GAMBA, C.; FERNANDEZ, E.; TIRADO, M.; DEGUILLLOUX, M.F.; PEMONGE, M.H.; *et alii* 2012. Ancient DNA from an Early Neolithic Iberian population supports a pioneer colonization by first farmers. *Molecular Ecology*, 21: 45-56.
- GARCÍA PUCHOL, O.; MCCLURE, S.B.; BLASCO SENABRE, J.; COTINO VILLA, F. y PORCELLI, V. (2013). Increasing contextual information by merging existing archaeological data with state of the art laser scanning in the prehistoric funerary deposit of Pastora Cave, Eastern Spain. *Journal of Archaeological Science*, 40: 1593-601.
- HILLSON, S. (1996). *Dental Anthropology*. Cambridge University
- KRENZER, U. (2005). *Compendio de métodos antropológico forenses para la reconstrucción del perfil osteo-biológico. Tomo VIII. Traumas y Paleopatología*. Guatemala.
- MCCLURE, S.B.; GARCÍA PUCHOL, O. y CULLETON, B.J. (2010). AMS dating of human bone from Cova de la Pastora: new evidence of ritual continuity in the prehistory of eastern Spain. *Radiocarbon*, 52: 25-32.
- MCCLURE, S.B.; GARCÍA-PUCHOL, O.; ROCA DE TOGORES, C.; CULLETON, B. y KENNETT, D. (2011). Osteological and paleodietary investigation of burials from Cova de la Pastora, Alicante, Spain. *Journal of Archaeological Science*, 38: 420-428.
- OLALDE, I.; MALLICK, S.; PATTERSON, N.; ROHLAND, N.; VILLALBA-MOUCO, V.; *et alii* (2019). The genomic history of the Iberian Peninsula over the past 8000 years. *Science*, 363: 1230-1234.
- OLALDE, I.; SCHROEDER, H.; SANDOVAL-VELASCO, M.; VINNER, L.; LOBÓN, I.; *et al.* (2015). A common genetic origin for early farmers from mediterranean cardial and central european LBK cultures. *Molecular Biology and Evolution*, 32: 3132-3142.
- ORTNER, D.J. (2003). *Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains*. (2^a Ed.). Academic Press.
- PASTOR VÁZQUEZ, J.F.; GIL VERONA, J.A.; DE LA PAZ FERNÁNDEZ, F.J. y BARBOSA CACHORRO, M. (2001). *Atlas de variaciones epigenéticas craneales*. Serie Medicina. Manuales y Textos Universitarios, 22. Universidad de Valladolid.
- PASCUAL PÉREZ, V. (1963). Hallazgos prehistóricos en Les Llometes (Alcoy). *Archivo de Prehistoria Levantina*, 10: 39-58.
- PÉREZ FERNÁNDEZ, A. y SOLER MAYOR, B. (ed.) (2010). *Restos de Vida, Restos de Muerte*. Valencia. Diputación de Valencia.
- PRIETO MOLINA, S. (2017). La colección arqueológica de Juan Vilanova y Piera. The Juan Vilanova y Piera archaeological collection. *Boletín del Museo Arqueológico Nacional* 36, 35-54.
- RAMEY, B.K. (2008). *Manual de antropología forense*. Ed. Bellaterra.
- REIMER, P.J.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK J.W.; BLACKWELL, P.E.; BRONKRAMSEY, C.; GROOTE, S P.M.; GUILDERSON, T.P.; HAJDAS, I., HATTZ, C.; HEATON, T.J.; HOFFMANN, D.L.; HOGG, A.G.; HUGHEN, K.A.; KAISER, K.; KROMER, B.; MANNING, S.; NIU, M.; REIMER, R.W.; RICHARDS, D.A.; SCOTT, E.M.; SOUTHON, J.R.; STAFF, R.A.; TURNER, C.S.M. y VAN DER PLICHT, J. (2013). IntCal13 and Marine13 radiocarbon age calibration curves, 0-50.000 years cal BP. *Radiocarbon*, 55: 1869-1887.
- ROBERTS, C. y MANCHESTER, K. (2005). *The Archaeology of Disease*. Sutton Publishing, 3^a edition. Great Britain.
- SALAZAR-GARCÍA, C.D.; GARCÍA-PULCHOL, O.; DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. y TALAMO, S. (2016.) Earliest Evidence of Neolithic Collective Burials from Eastern Iberia. Radiocarbon Dating at the Archaeological Site of Les Llometes (Alicante, Spain). *Radiocarbon*, 58: 679-692.
- SEVILLANO DE LA PUENTE, E. (2013). *Descripción ontogénica de la impronta de la arteria meníngea media. Una nueva metodología*. Trabajo Fin de Máster. Universidad Autónoma de Madrid (UAM). https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/660354/sevillano_delapunte_eduardo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- SOLER, J.A. (2002). *Cuevas de inhumación múltiple en la Comunidad Valenciana*. Real Academia de la Historia-Museo Arqueológico Provincial de Alicante.
- SOLER, J.A.; ROCA DE TOGORES, C. y FERRER, C. (2010). Cova d'En Pardo. Precisiones sobre la cronología del fenómeno de la inhumación múltiple (Planes, El Comtat, Alicante). In: Pérez Fernández, A. y Soler Mayor, B. (eds.) *Restos de Vida, Restos de Muerte*. Valencia. Museu de Prehistòria de Valencia-Diputació de València.
- SZÉCSÉNYI-NAGY, A.; ROTH, C.; BRANDT, G.; RIHUETE-HERRADA, C.; TEJEDOR-RODRÍGUEZ, C.; *et al.* (2017). The maternal genetic make-up of the Iberian Peninsula between the Neolithic and the Early Bronze Age. *Scientific Report*, 7: 15644.
- UBELAKER, D.H. (1994). *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*. (2^a Edition). Taraxakum. Washington. 172 p.
- VICEDO SANFELIPE, R. (1920-1922). *Historia de Alcoy y su región*. Imprenta El Sepis. Alcoy.
- VILANOVA Y PIERA, J. y DE LA RADA Y DELGADO, J.D. (1890). *Geología y protohistoria ibéricas*. El Progreso Editorial. Madrid.
- WALKER, P.H.L.; BATHURST, R.R.; RICHMAN, R.; THOR GJERDRUM, TH. y ANDRUSHKO, V.A. (2009). The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: a reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis. *American Journal of Physical Anthropology*, 139: 109-125.
- YOLDI MUÑOZ, B.; HUGUET CODINA, R. y ALEGRE DE MIQUEL, C. (2009). Artrosis cervical. *Arthros*, 7: 5-21.