

# ¿ESCORBUTO EN LOS NEANDERTALES? POSIBLES CASOS EN COMBE-GRENAL (DOMME, FRANCIA)

*Resumen:* El presente trabajo versa sobre tres restos humanos hallados por F. Bordes en la cueva francesa de Combe-Grenal y que forman parte del conjunto de veintiocho fósiles encontrados en el nivel 25 (-75/65 ky) asignados a *H. s. neanderthalensis* y acompañados de Musteriense (Quina). Los datos cronoestratigráficos y faunísticos documentan las condiciones de gran frío del OIS 4.

Los fósiles descritos consisten en un pequeño fragmento de parietal (Combe-Grenal A) y dos mandíbulas incompletas, una atribuida a un adolescente (Combe-Grenal III-IV) y otra a un niño (Combe-Grenal I). Los tres restos tienen lesiones óseas que alteran los tejidos corticales y son interpretadas como el resultado de una reacción por hemorragias crónicas. En el parietal puede deberse a rotura de algunos de los vasos de la arteria meníngea media. En la mandíbula juvenil parece relacionada con la vascularización profunda asociada con el músculo temporal y la función del mismo, mientras que en la del niño puede ser debida a la arteria mental y esfuerzos realizados con la parte anterior de la boca.

Las lesiones son interpretadas como causadas por escorbuto, teniendo en cuenta los datos obtenidos en los diversos casos identificados, la etiología de esta enfermedad y las condiciones medioambientales, casi periglaciales, en las que vivieron los Neanderthales estudiados, siendo la primera vez que se documenta tal patología en poblaciones pleistocénicas

*Palabras clave:* Combe-Grenal, Sudoeste de Francia, Musteriense, Neanderthal, Escorbuto, Porosidad, Enfermedad metabólica

*Summary:* This paper analyzes three human bones found by F. Bordes in the French cave of Combe-Grenal. They are part of the twenty-eight fossils from level 25 (-75/65 ky) assigned to *H. s. neanderthalensis* and accompanied by Mousterian (Quina) culture. Chronostratigraphic and faunal data document very cold climatic conditions corresponding to OIS 4.

The fossils consist of a small parietal fragment (Combe-Grenal A), and two incomplete mandibles, the juvenile Combe-Grenal III-IV, and the child Combe-Grenal I. The three remains show bony lesions which have altered the cortical bone. These are interpreted as the result of a reaction to chronic haemorrhages. In the parietal the periostitis may be due to the rupture of some parts of the middle meningeal artery. In the subadult mandible it is related with the deep vasculature associated with the temporalis muscle function, while in the child the reactive bone is probably connected to the mentalis artery and stress at the anterior alveolar region.

The lesions are interpreted as possible the result of scurvy, considering the bony reactions on the parietal and two mandibles, the identified cases published, the aetiology of this disease, and the periglacial environmental conditions in which these Neanderthals lived.

*Key words:* Combe-Grenal, Southwest France, Mousterian, Neanderthal, Scurvy, Porosity, Metabolic disease.

## INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Combe-Grenal es bien conocido por la ingente cantidad de datos sobre el mundo del Paleolítico Medio del suroeste de Francia que ha proporcionado. Situado cerca del pueblo de Domme, Combe-Grenal es en la actualidad una pequeña cueva, ya que la parte anterior del voladizo se desplomó, sellando los sedimentos. E. y D. Peyrony, a principios del siglo xx, realizaron las primeras excavaciones documentadas, pero fueron las campañas dirigidas por F. Bordes entre 1953 y 1965 las que revelaron su interés al identificar una potente secuencia estratigráfica que se extendía desde el Riss al Würm II, conteniendo Achelense (niveles 64-56) y Musteriense (niveles 55-1: Bordes, 1955, 1972; Bordes y Prat, 1965; Bordes *et al.*, 1966, 1972)

Varios restos humanos, fragmentados y aislados, fueron hallados en los niveles musterienses 39, 35 y 25. Los estudios geológicos y faunísticos realizados por Guadelli y Laville (1990) permiten atribuir el nivel 39 al OIS 5, mientras que los niveles 35 y 25 corresponden al OIS 4. En consecuencia, todos los fragmentos humanos de Combe-Grenal pueden situarse en el comienzo del Würm antiguo. Como la mayor parte de estos fósiles proceden de los niveles 35, y, sobre todo, del 25 (~85/75ky), es importante insistir en su atribución al período de máximo glacial (~75/65ky). Los datos paleoambientales y cronestratigráficos documentan cambios climáticos hacia esas condiciones frías, primero húmedas y luego progresivamente más secas, acompañadas del aumento de la fauna de medio ártico abierto, confirmando las condiciones climáticas frías y duras en las que vivieron los grupos humanos de aquellas épocas.

Cuatro de los restos humanos hallados en Combe-Grenal aparecieron durante las excavaciones de los Peyrony, mientras que todos los demás (30) proceden de las campañas dirigidas por F. Bordes. La colección, custodiada en el Musée National de Préhistoire de Les Eyzies (Francia), fue objeto de una publicación detallada, así como de otros trabajos que analizaban aspectos parciales (Garralda y Vandermeersch, 1997, 2000a y b).

Tras el análisis de las notas manuscritas de F. Bordes (que la Sra. Sonnevile-Bordes tuvo la amabilidad de prestarnos) fue posible la asignación de un premolar al nivel 39 (Musteriense típico) y de un fragmento de frontal al 35 (Musteriense tipo Ferrasie). Veintiocho restos craneales, mandibulares, dientes aislados y fragmentos de esqueleto post-craneal, están documentados como pertenecientes al nivel 25 (Musteriense tipo Quina).

La importancia y el interés antropológicos de este nivel 25 quedan fuera de duda, y el estudio de los fragmentos permitió la identificación de un número mínimo de unos 8 individuos de edades y sexos diferentes. Los fósiles estaban dispersos en varias cuadrículas, próximas unas de otras y localizadas en el centro de la parte posterior de la cueva (Garralda y Vandermeersch, 2000a, fig.2), mezclados con abundantes restos de fauna y arqueológicos. No se identificaron estructuras que pudieran ser interpretadas como sepulturas, aunque hubieran sido dañadas o destruidas. Pero llama la atención el buen estado de conservación de los huesos, cuyas superficies externas están sin alteraciones, en su mayoría. Esta conservación es atribuible a factores tafonómicos, como que hubieran sido cubiertos por los sedimentos con bastante rapidez, y haber fosilizado en las condiciones peri-árticas en que se formaron estos niveles, en especial el 25.

El análisis detallado del conjunto de fósiles humanos encontrados en Combe-Grenal permitió su atribución a Neandertales (Garralda y Vandermeersch, 1997, 2000a y b), y la identificación, en al menos dos individuos (un adolescente y un adulto), de claras huellas de manipulación intencional (Le Mort, 1989; Garralda, Giacobini y Vandermeersch, 2005).

En este trabajo se describe la presencia en algunos de los restos humanos de Combe-Grenal de una patología sumamente interesante, relacionada con el medio ambiente y hasta ahora no identificada en restos Neandertales.

DESCRIPCIÓN DE LOS INDIVIDUOS AFECTADOS

Solo muy brevemente se exponen las principales características de tres de los fósiles del nivel 25, de los que hay amplia información en los trabajos citados anteriormente; en cambio se detallarán las lesiones identificadas.

*Combe-Grenal A.*- Consiste en uno de los tres fragmentos craneales aislados, hallados en el nivel 25 por F. Bordes, sin precisión de cuadrículas. Probablemente correspondieron a uno o varios sub-adultos/adultos, sin que sea posible precisar más dado su pequeño tamaño.



FIGURA I. *Combe-Grenal A.* Tabla interna con gran porosidad en torno al surco arterial.

Este fragmento A tiene una forma casi semicircular y parece corresponder a la protuberancia parietal (*protuberantia parietalis*) derecha. Mide 44,11mm de longitud siendo su anchura máxima y mínima de 41,37mm y 30,56mm, respectivamente. Su espesor máximo es de 9,34 mm, por lo que no puede atribuirse a un niño, sino a alguien próximo a la edad adulta o mayor. La tabla externa no muestra ninguna característica morfológica a detallar, mientras que en la interna (Fig. 1) se aprecia claramente la presencia de uno de los surcos de la arteria meníngea media (*a. menígea media*). Próximo a él hay una zona con gran porosidad, con agujeros de muy pequeño tamaño, que parece poder ser atribuida a una hemorragia intracraneal relacionada con la rotura de algunos de los vasos de la citada arteria.

*Combe-Grenal III-IV.*- Este fósil consiste en una mandíbula incompleta representada por dos fragmentos. Uno de ellos corresponde a la rama mandibular izquierda (*Combe-Grenal III*) y el otro (*Combe-Grenal IV*) al cuerpo mandibular del mismo lado, con dos dientes conservados (P2 y M1). La no emergencia del M3, que debía estar aún en el alvéolo, aunque con la corona formada, y la

escasa abrasión dental permitió asignar a este individuo una edad al fallecimiento en torno a unos 14 años. En el fragmento Combe-Grenal III aparecen numerosas estrías, profundas y bien delimitadas, tanto en el borde anterior como en la cara interna, analizadas al MEB, y que discutimos previamente (Garralda *et al.*, 2005) como uno de los dos casos de manipulación *post-mortem* identificados en este yacimiento.

En la mitad superior de la cara interna de la rama mandibular Combe-Grenal III es claramente visible una región con una porosidad muy acentuada, y agujeros de distinto tamaño (Fig. 2), todos ellos pequeños. La lesión afecta a la apófisis coronoides (*Processus coronoideus*) y una amplia región adyacente, correspondiendo a parte de la zona de inserción del m. pterigoideo medio (*m. pterygoideus medialis*) hasta el foramen mandibular. Esta extensa porosidad parece haber sido producida por hemorragias de una cierta intensidad por rotura de los vasos de la arteria temporal que irrigan la zona, a consecuencia de las fuerzas de masticación, o de cualquier otro esfuerzo mecánico.

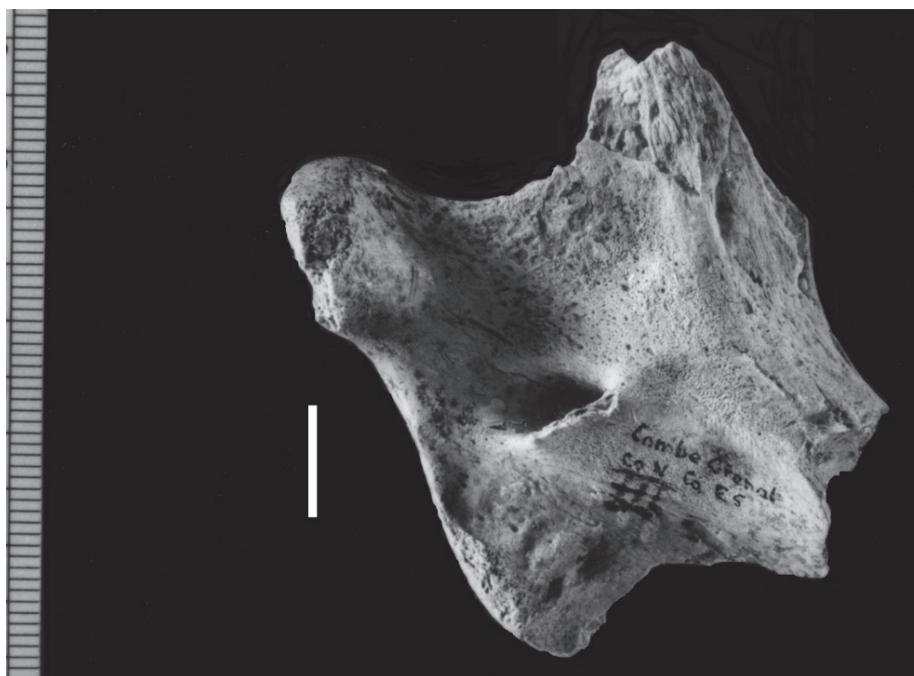


FIGURA 2. Combe-Grenal III. Cara interna de la rama mandibular. Se observan en la mitad superior los numerosos agujeros que la perforan.

No hay huellas de una patología semejante ni en la superficie externa, ni en ninguna de las caras del pequeño fragmento Combe-Grenal IV que corresponde a la región del P4 hasta el alvéolo del M2. En el borde alveolar de este fragmento hay claros signos de reabsorción, que interpretamos como secuelas de una periodontitis poco avanzada, con bandas de sarro en los dos dientes conservados.

*Combe-Grenal I.*- Este fósil corresponde a un niño de unos 7 años, a juzgar por el grado de desarrollo, emergencia o desgaste de las denticiones decidua y definitiva. Está representado por un fragmento de cuerpo mandibular desde la sínfisis y el alvéolo del I2 hasta el alvéolo del M2, aun no

emergido. Por sus características morfológicas, dimensiones dentarias, y acentuado taurodontismo Combe-Grenal I representa un niño Neanderthal de gran interés.



FIGURA 3. *Combe-Grenal I. Región sinfisaria (lado derecho) en que se aprecia una zona con visibles agujeritos que la perforan.*

En la región de la sínfisis alveolar de Combe-Grenal I, bajo los alvéolos del m1, c e I2 aparece también un área con numerosos pequeños agujeros, unos un poco mayores que otros, que perforan y alteran la tabla externa (Fig. 3); la lesión está bastante localizada y no se extiende más allá de la región indicada. Nuestra primera interpretación fue pensar que se trataba de una alteración *post-mortem*, probablemente debida a procesos de diagénesis, pero tras el examen detallado de la lesión, de la forma de los agujeros, de su penetración del cortex, de su disposición y su concentración en una región determinada, creemos que corresponde también a una hemorragia de la arteria mentoniana (*a. mentalis*) derecha que estimuló una reacción vascular, claramente visible en la región sinfisaria de este niño. Una delgada línea de sarro aparece sobre los molares deciduos, y el borde alveolar presenta una ligera reabsorción, patología que puede ser ligada a una débil periodontitis, quizás consecuencia de la enfermedad carencial que vamos a discutir.

#### INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN

Aunque el diagnóstico paleopatológico nunca es fácil cuando solo se dispone de restos muy fragmentarios y aislados, creemos posible que las descritas lesiones puedan interpretarse como el resultado de una enfermedad metabólica, ligada a la alimentación, que produjera una reducción de la masa ósea, a consecuencia de hemorragias que provocaron respuestas vasculares.

Identificamos esta enfermedad como escorbuto, una patología consecuencia de una deficiencia de ácido ascórbico (vitamina C). Sabido es que los humanos son incapaces de convertir la glucosa

en ácido ascórbico a través de la enzima gulonolactona oxidasa, por lo que es esencial obtener la vitamina a partir de los alimentos que se ingieren (Weinstein *et al.*, 2001).

Esta vitamina C es necesaria para la hidrolización de prolina en hidroxiprolina, un importante aminoácido del colágeno, el componente proteínico más importante del tejido conectivo, incluido el hueso. Una deficiencia de ácido ascórbico causa importantes alteraciones en la biosíntesis del colágeno, y este defecto es responsable de las más importantes manifestaciones del escorbuto: formación defectuosa de los osteoides y vasos sanguíneos muy frágiles (por la depleción del colágeno pericálpilar) que se rompen fácilmente, dando lugar a hemorragias (Steinbock, 1976; Ortner y Puschar, 1985; Stuart-Macadam, 1989; Aufderheide y Rodríguez-Martín, 1998).

La respuesta celular a la deficiencia de vitamina C es la disfunción de la actividad osteoblástica, con la deposición de la matriz de colágeno óseo reducida o suprimida. Varias alteraciones importantes se producen en las zonas de crecimiento endrocondral (Jaffe, 1972), y, al continuar la reabsorción osteoclástica (que puede incluso acelerarse), el córtex y las trabéculas se adelgazan, aumentando los diámetros de los espacios que aparecen entre estas últimas.

Los datos clínicos de escorbuto se desarrollan después de uno a tres meses de la ingesta inadecuada de vitamina C, dependiendo de los depósitos corporales existentes, siendo los niños quienes manifiestan los síntomas más rápidamente que los adultos a causa de su requerimiento para el crecimiento (Jaffe, 1972; Stuart-Macadam, 1989).

La vitamina C está presente en los pescados marinos, en vegetales y frutos, con grandes concentraciones en los cítricos. Las terribles consecuencias de su ausencia están bien documentadas para numerosos casos históricos, como por ejemplo los de algunos de los valerosos viajeros medievales. Sabemos que la tripulación de Vasco de Gama (finales s. xv) sufrió dramáticamente del escorbuto, y al menos 55 hombres fallecieron por esta enfermedad, auténtico azote para todos los largos viajes por mar hasta épocas muy recientes, así como de los primeros exploradores polares (Carpenter, 1986). Asimismo, el escorbuto golpeó duramente a soldados en los campos de batalla (los Cruzados franceses que lucharon en Egipto en el invierno de 1249-1250, y los soldados de las guerras de Secesión o la de Crimea, por solo citar algunos ejemplos) o a las poblaciones sometidas a largos asedios (Gibraltar en 1780, París en 1870/1), y es bien conocido que durante el período de hambruna en Irlanda (1846-47) muchas personas murieron por esta causa (Henschen, 1961). Hay también casos de epidemias de escorbuto estudiados en grupos de Australianos aborígenes, como consecuencia de sequías prolongadas (Basedow, 1932, en Steinbock, 1976).

La carne contiene muy poca vitamina C, y la escasa prevalencia del escorbuto entre los Esquimales se atribuye a una especial dieta casi totalmente de carne y pescado, con ingestión del hígado y otros tejidos glandulares (ricos en ácido ascórbico), así como de los músculos, crudos o apenas cocinados (Davidson y Passmore, 1969). Esto es sumamente importante, ya que los alimentos de origen animal o vegetal pierden la Vitamina C cuando son cocinados o secados. Los Esquimales tradicionales calentaban, al débil fuego de una lámpara de grasa de foca, la carne o el pescado en agua que también ingerían. De esta manera la absorción del ácido ascórbico era favorecida en la nutrición diaria, recibiendo, cuando fuera posible, incrementos importantes cuando cazaran narvales o ballenas (belugas) y comieran sus hígados y sus pieles, con un gran contenido en vitamina C, especialmente las últimas; curiosamente la piel de ballena constituía un manjar apreciado por los Esquimales mucho antes de que se descubriera su riqueza en este crucial elemento (Carpenter, 1986). La documentación de escorbuto entre los Esquimales fue rápida consecuencia del cambio de régimen al adaptarse a las tradiciones occidentales, sufriendo más las mujeres y los niños que los hombres que, cuando cazaban, podían ingerir crudos vísceras, carne o piel (Ortner, 1984; Carpenter, 1986).

Aunque menospreciada y olvidada, el escorbuto es una enfermedad que sigue existiendo en las poblaciones actuales, documentándose numerosos casos en grupos de muy diversa composición étnica y social, afectando a niños o adultos no sólo en ambientes desfavorecidos (Carpenter, 1986; Stuart-Macadam, 1989; Chaudry *et al.*, 2005; Fain, 2005; Halligan *et al.*, 2005; Khonsari *et al.*, 2005; Olmedo *et al.*, 2006)

A través de los restos de las poblaciones humanas del Pasado, también se ha identificado la presencia de esta patología por ejemplo en los niños del cementerio de St. Martin (Birmingham, Inglaterra, s. XVIII-XIX: Brickley y Ives, 2006), en los inhumados en el monasterio danés de Aebelholt (Møller-Christensen, en Stuart-Macadam, 1989), en varias necrópolis Anglo-Sajonas (Wells, 1964), o en la de balleneros holandeses (mitad s. XVII-final XVIII) de la isla ártica de Zeeusche Uytkyck (Maat, 1982).

Además de esos ejemplos europeos, hay varios casos publicados de poblaciones americanas, como los Mayas del Altar de Sacrificios de Guatemala (Saul, 1972) o de otros varios yacimientos (Saul y Saul, 1989), un niño esquimal (fin XIX/princ. XX) de Metlatavick (Alaska; Ortner, 1984), así como varios sub-adultos de diversos sitios precolombinos de Perú (Ortner *et al.*, 1999) y de Norteamérica (Ortner *et al.*, 2001).

La mayor parte de las evidencias osteológicas aquí citadas corresponden a períodos cronológicos muy recientes, lógicamente mucho mejor representados por restos más completos, o colecciones esqueléticas bien documentadas, que permiten obtener numerosos datos antropológicos. Pero eso no ocurre con las poblaciones de épocas más antiguas, y en la literatura científica resulta imposible encontrar documentado el escorbuto para la mayor parte de la historia evolutiva del Hombre, en la que sin duda estuvo presente.

Con respecto a los Neandertales, se han utilizado diversos métodos para reconstruir su dieta. Unos se basan en los restos de fauna encontrados en los niveles de ocupación Musterienses, y el análisis de los mismos (muchos de los cuales muestran huellas de cortes producidas por instrumentos de sílex) ha confirmado a estas poblaciones como unos grandes cazadores, capaces de adaptar sus técnicas a los diferentes tipos de animales disponibles en función del medio ambiente. Suponemos que, cuando era posible, también practicaban la pesca y la recolección de alimentos vegetales, solo que las huellas de estos últimos son difícilmente identificables en épocas tan lejanas.

Otro tipo de análisis se basa en el análisis del microdesgaste de los dientes, algo que en realidad hay que utilizar con prudencia, puesto que esas huellas sólo reflejan los impactos de las últimas comidas, que lógicamente estarían condicionadas a las variaciones estacionales y condiciones medioambientales; además, es muy difícil estimar el impacto de los procesos de diagénesis sobre las superficies dentarias, en el curso de los largos procesos de fosilización, sobre todo en restos hallados en niveles de ocupación y no protegidos por sepulturas (Monge *et al.*, 2005), que son los más numerosos y es el caso de los fósiles de Combe-Grenal. Pese a ello, diversos trabajos sobre el desgaste no-oclusal indican un régimen alimentario compuesto, principalmente, por carne sin que puedan descartarse aportes vegetales más duros (Pérez-Pérez *et al.*, 2003).

Otros estudios versan sobre el análisis de los isótopos estables del Carbono ( $\delta^{13}\text{C}$ ) y del Nitrógeno ( $\delta^{15}\text{N}$ ) a partir del colágeno óseo de fósiles humanos y de restos faunísticos, cronológica y geográficamente ligados a ellos. Los resultados obtenidos para tres individuos de Marillac (ver Bocherens *et al.*, 2005), dos de Vindija (Richards *et al.* 2000) y de Sclayn (Bocherens *et al.* 1999), y uno de Engis, Spy (Bocherens *et al.*, 2001), Saint-Césaire (Bocherens *et al.* 2005) y Les Rochers-de-Villeneuve (Beauval *et al.*, 2006) confirman una dieta, durante los últimos años de sus vidas, con un gran aporte de proteínas procedentes de la carne de herbívoros en los Neandertales analizados, pese a las diferencias en cronología y medio ambiente existentes entre unos y otros.

Un último análisis biogeoquímico ha estudiado el contenido de Sr/Ca y Ba/Ca de la fracción mineral del hueso (hydroxiapatita) del individuo de Saint-Césaire, teniendo en cuenta los resultados obtenidos para el  $\delta^{13}\text{C}$  y  $\delta^{15}\text{N}$  del colágeno. Balter y Simon (2006) concluyen que el porcentaje de plantas en la dieta Neanderthal debió ser casi cero, que el pescado pudo haber sido una parte importante de la alimentación de este individuo (pese a que en ese yacimiento no haya datos arqueológicos que lo confirmen), y que la mayor parte de la ingesta consistiría en carne de animales como bóvidos, caballos, rinocerontes, renos y, en menor proporción, mamuts.

## CONCLUSIONES

Aunque no se hayan realizado este tipo de análisis para los restos humanos de Combe-Grenal, los datos sobre la fauna (Guadelli y Laville, 1990) que constituía su principal alimento son muy parecidos a los señalados, con presencia en el nivel 25 de grandes animales de medio ártico abierto, con dominio el reno, buey almizclero, caballos, rinocerontes lanudos, mamuts...

Los estudios faunísticos y geológicos también permitieron a Guadelli y Laville (1990) señalar una neta degradación térmica para los niveles 25 a 23, un empeoramiento del clima hacia condiciones más frías, durante el OIS 4. En este medio ambiente es muy plausible que la carencia de ciertos elementos nutricionales (vegetales), la posible ingestión de carne cruda, seca o cocida (o de algo de pescado fluvial en las mismas condiciones), o el reparto seleccionado de ciertos pedazos de las presas (por ejemplo el hígado), más la sensibilidad individual a desarrollar ciertas patologías, provocara y favoreciera la aparición de algunas enfermedades. El escorbuto es sin duda una de ellas, y de los casos descritos consideramos los más representativos los de las mandíbulas Combe-Grenal I y Combe-Grenal III-IV. Ambos son individuos en período de crecimiento, a quienes una carencia de vitamina C afectaría antes que a los adultos, y las regiones en que aparecen las lesiones descritas son consideradas como algunas de las más significativas para el diagnóstico de esta enfermedad, habiendo sido documentadas por Fraenkel (1929) en las autopsias de 34 niños fallecidos por escorbuto.

Como hemos expuesto más arriba, no hace falta un período muy largo para que las manifestaciones del escorbuto sean patentes; un mes puede ser suficiente, y, si las condiciones de vida de estos Neandertales de Combe-Grenal eran duras en general, los meses invernales debían ser especialmente difíciles. El perfil osteobiográfico que nosotros presentamos en el trabajo sobre el conjunto de los fósiles humanos de este yacimiento (Garralda y Vandermeersch, 2000a) nos permitió identificar (para el nivel 25) un NM de 8 individuos, muchos de ellos niños o relativamente jóvenes, así como documentar huellas de varias patologías dentales como parodontosis, tártaro, desgaste intenso del plano oclusal, malposiciones, roturas del esmalte y diversas hipoplasias (todas ellas sobre dientes definitivos); otra patología afectó también a diversos individuos, la osteoartritis o enfermedad degenerativa de las articulaciones (sigla en inglés DJD), que dejó sus huellas (crestas, geodas) tanto sobre el astrágalo Combe-Grenal 30, como sobre el fragmento distal del húmero izquierdo, Combe-Grenal 567. En resumen todas son patologías muy corrientes entre los Neandertales, varias de las cuales reflejan la incidencia de diversos factores de estrés a lo largo de la vida de los distintos individuos. Y entre esos factores de estrés, es muy lógico considerar la de posibles carencias nutricionales durante ciertos períodos, entre las cuales, como ya ha quedado expuesto, la de la vitamina C, causaría el escorbuto que creemos presentan el probable adulto Combe-Grenal A y los dos inmaduros, Combe-Grenal I y Combe-Grenal III-IV.

Si a esta enfermedad se sumaron otras como anemia (por deficiencia de hierro o por pérdidas de sangre a causa de vasos sanguíneos defectuosos), o si el escorbuto, al debilitar a los individuos afecta-

dos, causó su fallecimiento por complicaciones varias, como alguna patología infecciosa (neumonía, por ejemplo), es algo imposible de deducir con los datos tan parciales de que se dispone. Pero lo cierto es que el niño Combe-Grenal I y el joven Combe-Grenal III-IV murieron en edades tempranas, y, curiosamente, el segundo fue objeto de un tratamiento muy peculiar (descarnamiento *peri-mortem*) cuya intencionalidad está lejos de ser indiscutible (Garralda *et al.*, 2005).

El hecho de que hasta ahora tal enfermedad no haya sido identificada para los fósiles del Pleistoceno puede ser debido a múltiples causas, entre las cuales la escasa y parcial representación de los individuos a analizar es una de las más importantes. Mucho queda por hacer en la reconstrucción de las condiciones de vida y estado de salud de las poblaciones del Pasado.

#### AGRADECIMIENTOS

Este trabajo es un homenaje a I. Barandiarán, que tanto se interesó por las actividades de los Neandertales y de las gentes del Paleolítico Superior, en especial por las artísticas, que a veces tuvimos la suerte de conocer con él.

Deseamos testimoniar nuestro agradecimiento a J. J. Cleyet Merle, director del Musée National de Préhistoire de Les Eyzies, donde los fósiles de Combe-Grenal están conservados, y a D. Frayer por la revisión del resumen en inglés.

La investigación ha sido desarrollada en el marco de los Proyectos HUM2004 – 02518 / HIST y HUM 2004 – 01427 / HIST de la DICIYT (España).

MARÍA DOLORES GARRALDA  
*U. D. de Antropología Física*  
*Departamento de Zoología y Antropología Física*  
*Facultad de Biología*  
*Universidad Complutense de Madrid*  
*Ciudad Universitaria. 28040 Madrid*  
 mdgarral@bio.ucm.es

BERNARD VANDERMEERSCH  
*U. D. de Antropología Física*  
*Departamento de Zoología y Antropología Física*  
*Facultad de Biología*  
*Universidad Complutense de Madrid*  
*Ciudad Universitaria. 28040 Madrid*  
 bvandermeersch@bio.ucm.es

#### BIBLIOGRAFÍA

- AUDEFERHEIDE, A.C. y RODRÍGUEZ-MARTÍN, C., 1998, *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge Univ. Press.
- BALTER, V. y SIMON, L., 2006, Diet and behavior of the Saint-Césaire Neanderthal inferred from biogeochemical data inversion. *J. of Human Evolution* 51, pp. 329-338.
- BEAUVALL, C., LACRAMPE-CUYAUBÈRE, F., MAUREILLE, B. y TRINKAUS, E., 2006, Direct radiocarbon dating and stable isotopes of the Neandertal femur from Les Rochers-de-Villeneuve (Lussac-les-Châteaux, Vienne). *Bull. et Mém de la Soc. d'Anthrologie de Paris*, t. 18, 1-2, pp. 35-42.
- BOCHERENS, H., BILLIOU, D., PATHOU-MATHIS, P., OTTE, M., BONJEAN, D., TOUSSAINT, M., y MARIOTTI, A., 1999, Palaeoenvironmental and palaeoditary implications of isotopic biogeochemistry of late interglacial Neandertal and mammal bones in Scladina cave (Belgium). *J. Archaeol. Sci.*, 26, pp. 599-607.
- BOCHERENS, H., TOUSSAINT, M., BILLIOU, D., PATOU-MATHIS, M., BONJEAN, D., OTTE, M. y MARIOTTI, A., 2001, New isotopic evidence for dietary habits of Neandertals from Belgium. *J. Human Evolution*, 40, pp. 497-505.
- BOCHERENS, H., DRUCKER, D. G., BILLIOU, D., PATOU-MATHIS, M.; VANDERMEERSCH, B., 2005, Isotopic evidence for diet and subsistence pattern of the Saint-Césaire I Neanderthal: review and use of a multi-source mixing model. *J. of Human Evolution*, 49, pp. 71-87.

- BORDES, F., 1955, La stratigraphie de la grotte de Combe-Grenal (Dordogne). Note préliminaire. *Bull. de la Soc. Préhistorique Française* 52, pp. 426-429.
- , 1972, *A Tale of Two Caves*. Harper & Row, New York, 169 p.
- BORDES, F.; PRAT, F., 1965, Observations sur les faunes du Riss et du Würm I en Dordogne. *L'Anthropologie*, 69, pp. 31-46.
- BORDES, F., LAVILLE, H. y PAQUERAU, M.M., 1966, Observations sur le Pléistocène supérieur du gisement de Combe-Grenal (Dordogne). *Actes de la Soc. Linnéenne de Bordeaux* (série B), pp. 3-19.
- BORDES, F., LAVILLE, H., DE LUMLEY, H., MISKOWSKY, J.C., PAQUERAU, M.M., PILLARD, B., PRAT, F. y RENAULT-MISKOWSKY, J., 1972, Le Würmien II. Tentative de corrélations entre le Languedoc méditerranéen (l'Hortus) et le Périgord (Combe-Grenal). *Études Quaternaires* 1, pp. 353-336.
- BRICKLEY, M. y IVES, R., 2006, Skeletal Manifestations of Infantile Scurvy. *American J. Physical Anthropology*, 129, pp. 163-172.
- CARPENTER, K., 1986, *The History of Scurvy and Vitamin C*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CHAUDRY, S.I., NEWELL, E.L., LEWIS, R.R. y BLACK, M.M., 2005, Scurvy: a forgotten disease. *Clinical and experimental Dermatology*, 30 (6), pp. 735-736.
- DAVIDSON, S.; PASSMORE, R., 1969, *Human nutrition and Dietetics*. Williams and Wilkins, 4<sup>th</sup> ed.
- FAIN, O., 2005, Musculoskeletal manifestations of scurvy. *Joint, Bone, Spine*, 72 (2) pp. 124-128.
- FRAENKEL, E., 1929, «Infantile skorbut (Möller-Barlowsche Krankheit)», en O. Lubarsch y F. Henke (eds.) *Handbuch des Speziellen Pathologischen Anatomie und Histologie*. J. Springer, Berlin, 9(1), pp. 222-239.
- GARRALDA, M. D.; VANDERMEERSCH, B., 1997, «Los Neandertales de Combe-Grenal (Dordogne, Francia). Aspectos de su Biología y Cultura», en C.J. Cela-Conde, R. Gutierrez y J. Martinez (eds.) *Senderos de la Evolución Humana. Homenaje a P. V. Tobias*. Ludus Vitalis, n.º 1, México, pp. 129-144.
- , 2000a, Les Néandertaliens de la Grotte de Combe-Grenal (Domme, France). *PALEO*, 12, Musée National de Préhistoire, pp. 213-259.
- , 2000b, «Los Neandertales de Combe-Grenal (Domme, Francia). Aspectos bio-culturales de su dentición», en T. A. VARELA (ed.), *Investigaciones en Biodiversidad Humana*. Universidade de Santiago de Compostela, pp. 232-237.
- GARRALDA, M. D., GIACOBINI, G. y VANDERMEERSCH, B., 2005, Cutmarks on the Neandertals from Combe-Grenal and Marillac (France). A SEM analysis. *Anthropologie*, XLIII/2-3, pp. 251-271
- GUADELLI, J. L. y LAVILLE, H., 1990, L'environnement climatique de la fin du Moustérien à Combe-Grenal et à Camiac. Confrontation des données naturalistes et implications, en C. Farizy (ed.), *Paléolithique Moyen récent et Paléolithique supérieur ancien en Europe*. Mém. Du Musée de Préhistoire d'Île de France, pp. 43-48.
- HALLIGAN, T.J., RUSSELL, N.G., DUNN, W.J., CALDRONEY, S.J.; SKELTON, T.B., 2005, Identification and treatment of scurvy: a case report. *Oral Surgery, Oral medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, 100 (6), pp. 668-692.
- HENSCHEN, P., 1961, *Cribra cranii*. A skull condition said to be of racial or geographic nature. *Pathol. Microbiol.*, 24, pp. 724-729.
- JAFFE, H. L., 1972, *Metabolic, Degenerative and Inflammatory Diseases of Bones and Joints*. Philadelphia: Lea and Febiger
- KHONSARI, H., GRANDIÈRE-PÉREZ, L.; CAUMES, E., 2005, Le scorbut n'a pas disparu: histoire d'une maladie réémergente. *La Revue de Médecine Interne*, 26 (11), pp. 885-890.
- LE MORT, F., 1989, Traces de décharnement sur les ossements néandertaliens de Combe-Grenal (Dordogne). *Bull de la Soc. Préhistorique Française*, t. 86 (3), pp. 79-87.
- MAAT, G. J. R., 1982, Scurvy in Dutch whalers buried at Spitsbergen. *Proc. of the Palaeopathology Association, 4<sup>th</sup> European Meeting*, Middleberg/Antwerpen, pp. 82-93.
- MARTINI, E., 2003, How did Vasco da Gama sail for 16 weeks without developing scurvy? *The lancet*, v. 361, i. 9367, pp. 1480.
- OLMEDO, J.M., YIANNIAS, J.A., WIDGASSEN, E.B., GORNET, M.K., 2006, Scurvy: A disease almost forgotten. *Int. J. of Dermatology*, 45(8), pp. 909-913.
- MONGE, J., MAUREILLE, B., MANN, A., 2005, La dentition humaine, en: O. Dutour, J.J. Hublin y B. Vandermeersch (eds.), *Objets et méthodes en Paléanthropologie*. CTHS, Paris, pp. 103-135.
- ORTNER, D. J., 1984, Bone lesions in a probable case of scurvy from Metlatavik, Alaska. *MASCA J* 3, pp. 78-81.
- ORTNER, D. J., PUSCHAR, W., 1985, *Identification of Pathological conditions in Human skeletal remains*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.

- ORTNER, D. J., KIMMERLE, E., DIEZ, M., 1999, Probable evidence of scurvy in subadults from archaeological sites in Peru. *Am. J. Phys. Anthropology*, 108, pp. 321-331.
- ORTNER, D. J., BUTLER, W., CAFFARELLA, J., MILLIGAN, L., 2001, Evidence of probable scurvy in sub-adults from archaeological sites in North America. *Am. J. Phys. Anthropology*, 114, pp. 343-35.
- PÉREZ-PÉREZ, A., ESPURZ, V., BERMÚDEZ DE CASTRO, J. M., DE LUMLEY, M. A., TURBÓN, D., 2003, Non-occlusal dental microwear variability in a sample of Middle and Late Pleistocene human populations from Europe and the Near east. *J. of Human Evolution*, 44, pp. 497-513.
- RICHARDS, M.P., PETTIT, P.B., TRINKAUS, E., SMITH, F.H., PAUNOVIĆ, M., KARAVANIĆ, I., 2000, Neanderthal diet at Vindija and Neanderthal predation: The evidence from stable isotopes. *Proc. National Academy Sciences (USA)*, 97, pp. 7663-7666.
- SAUL, F. P., 1972, *The human skeletal remains from Altar de Sacrificios, Guatemala: An osteobiographic analysis*. Papers Peabody Museum 63, 2, pp. 1-123.
- SAUL, F. P., SAUL, J. M., 1989, Osteobiography: A Maya sample, en: M. Y. IŞÇAN y K. R. KENNEDY (eds.), *Reconstruction of Life from the skeleton*. Alan Liss, Inc, New York, pp. 287-302.
- STEINBOCK, R. T., 1976, *Paleopathological diagnosis and interpretation. Bone diseases in ancient human populations*. Charles C Thomas, Springfield.
- STUART-MACADAM, P. S., 1989, Nutritional deficiency diseases: A survey of Scurvy, Rickets and Iron-deficiency Anemia, en: M. Y. Işçan y K. R. Kennedy (eds.), *Reconstruction of Life from the skeleton*. Alan Liss, Inc, New York, pp. 201-222.
- WEINSTEIN, M., BAYN, P., ZLOTKIN, S., 2001, A orange a day keeps the doctor away: scurvy in the year 2000. *Pediatrics* 1083, pp. 55.
- WELLS, C., 1964, *Bones, bodies and diseases*. Thames and Hudson, London.