

Antecedentes prehistóricos de la enfermedad periodontal

E. CHIMENOS KUSTNER *

A. MARTINEZ PEREZ-PEREZ **

Chimenos Küstner, E.; Martínez Pérez-Pérez, A.; Antecedentes prehistóricos de la enfermedad periodontal. Avances en Periodoncia, 1990, 2: 149-154.

RESUMEN

El objetivo de este trabajo consiste en estudiar la prevalencia de presunta enfermedad periodontal en la prehistoria. Siempre que es posible, se relacionan la edad y el sexo de los individuos estudiados con la pérdida de soporte óseo periodontal. El estudio se realiza sobre los restos de maxilares y mandíbulas de un número mínimo de 190 individuos, procedentes de 14 enterramientos prehistóricos catalanes, datados entre 7.000 y 3.200 años de antigüedad.

PALABRAS CLAVE

Análisis de la dieta. Enfermedad periodontal. Paleoantropología. Paleoes-tomatología. Pérdida de soporte óseo periodontal. Prehistoria.

INTRODUCCION

Además de la atracción que generalmente sentimos los humanos hacia lo que sucediera en épocas pretéritas, en busca de respuestas a las cuestiones suscitadas en relación con nuestros orígenes, la investigación de sucesos ocurridos en el pasado, sea éste más o menos remoto, puede ayudarnos a comprender mejor algunas situaciones actuales. Ello nos ha movido a realizar un trabajo, en el que nuestro objetivo es mostrar la prevalencia de enfermedad periodontal en restos de individuos de épocas que oscilan entre los 7.000 y los 3.200 años de antigüedad. Ello corresponde al período comprendido entre el NEOLITICO INICIAL y la EDAD DEL BRONCE MEDIO-FINAL en Catalunya, época en la que comienzan a practicarse incineraciones y cremaciones de cadáveres. A partir de este momento prehistórico, los restos humanos son escasos durante la EDAD DEL HIERRO (época colonial y de los íberos), hasta la llegada de los romanos, unos 200 años antes de Cristo (MALUQUER, 1987).

MATERIAL

El material estudiado consiste en restos humanos procedentes de un total de catorce yacimientos arqueológicos, de diversos puntos de la geografía catalana (CHIMENOS, 1990). Dichos restos, constituidos por maxilares, mandíbulas y piezas dentarias «in situ» o sueltas, se encontraban en un estado de conservación variable (figura 1), a veces muy deteriorados, y correspondían a un número mínimo (MASSET, 1984)* de 190 individuos (Tabla 1). Tal como se indica en la introducción, dichos restos proceden de enterramientos del NEOLITICO, CALCOLITICO o ENEOLITICO y EDAD DEL BRONCE de Catalunya (desde el 5000 al 1200 a. de C., aproximadamente).

METODO

En cada uno de los individuos estudiados, se intentaron determinar el sexo, la edad y el grado de pérdida de soporte óseo periodontal (CHIMENOS et al., 1990).

* Profesor Asociado de Patología Médica Bucal. Facultad de Odontología de la Universidad de Barcelona.

** Profesor Ayudante de Antropología física. Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona.

Aceptado para publicación: Junio 1990

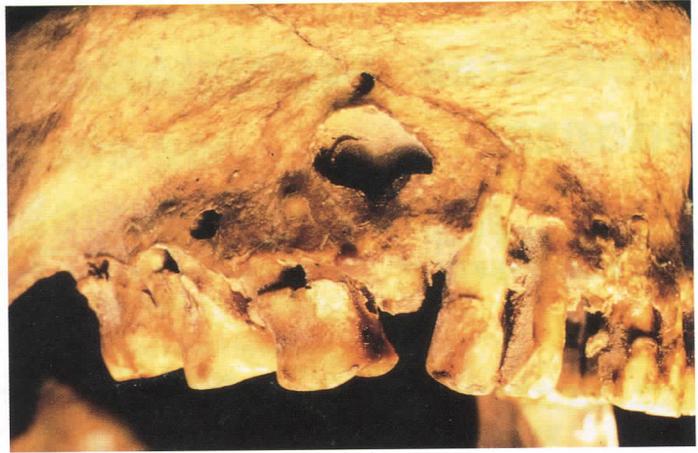
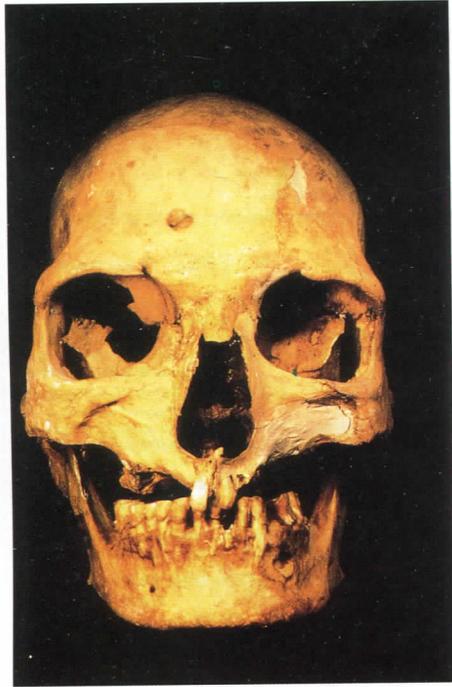


Fig. 1. A) Cráneo y mandíbula de un individuo de época neolítica, perteneciente al enterramiento de la Cova de Toll. Se conserva la mayor parte de las piezas dentarias inferiores, pero casi todas las superiores se perdieron «ante mortem». La perforación de origen fistuloso observable en la región frontal se comunica con el seno frontal derecho. Su etiología pudo muy bien estar relacionada con un proceso pansinusfítico de origen dentario. B) Detalle del lado izquierdo de la mandíbula del mismo individuo. Obsérvese la imagen compatible con un quiste radicular, relacionada con la raíz del 35, así como el gran acúmulo de cálculo y la pérdida de soporte óseo periodontal generalizados. Desafortunadamente, en muchas ocasiones los restos óseos y dentarios no se encuentran en tan buen estado de conservación como en este caso.

La determinación del **sexo** se basó en las características morfométricas, especialmente mandibulares, según MARTIN y SALLER (1957) y FEREMBACH et al. (1978), cotejándolas con otros datos craneométricos y morfológicos, cuando ello fue posible. Los individuos infantiles y juveniles, así como los que no pudieron identificarse como masculinos o femeninos, se incluyeron en un grupo de sexo desconocido.

La determinación de la **edad** se basó en el grado de mineralización y fase eruptiva de las piezas dentarias en in-

dividuos con dentición temporal o mixta (SCHOUR y MASSLER, 1941; UBELAKER, 1978) y en el grado de desgaste dentario (según BROTHWELL, 1981, y PERIZONIUS, 1983), en individuos con dentición permanente (figura 2). Los grupos de edad, según FELGENHAUER et al. (1988), se observan en la tabla 2.

En cuanto a la **pérdida de soporte óseo periodontal**, la determinamos mediante un calibrador (pie de rey), midiendo la distancia lineal existente entre la línea amelocementaria (LAC) y el borde libre del hueso alveolar, cuando éste se encontraba indemne, tanto por vestibular como por lingual o palatino (entendiendo también como tales la mitad de las caras interproximales más próxima a aquéllas).

TABLA I

Relación de individuos de cada yacimiento, según el tipo de enterramiento y la época a la que pertenece

N.º	Yacimiento	N.º de indiv.	Tipo de enterramiento	Epoca
1	Balma de la Sargantana	49	Cueva	Calcolítica
2	Bobila Madurell	49	Sepulcro de fosa	Neolítica
3	Bofia de Picals	2	Cueva	Calcolítica
4	Coll de Castellví	1	Sepulcro de fosa	Neolítica
5	Cova de l'Avellaner	14	Cueva	Neolítica
6	Cova de la Guineu	13	Cueva	Calcolítica
7	Cova de Joan d'Os	1	Cueva	Bronce
8	Cova del Toll	6	Cueva	Calcolítica
9	Cova de la Ventosa	1	Cueva	Calcolítica
10	Dolmen de Argensola	9	Megalito	Bronce
11	Fou de Bou	6	Cueva	Bronce
12	Les Encantades de Toloriu	9	Cueva	Bronce
13	Mal Pas	20	Cueva	Bronce
14	Puig d'En Roca	10	Sepulcro de fosa	Neolítica
	TOTAL	190		



Fig. 2. Ejemplo de grado de desgaste en el maxilar superior de un individuo de edad madura, de época neolítica. Las piezas dentarias ausentes se perdieron póstumamente.

TABLA II

Grupos de edad según Felgenhauer et al. (1988), modificados

Infantil I	: Edad inferior a 6 años
Infantil II	: De 6 a 12 años
Juvenil	: De 12 a 20 años
Adulto	: De 20 a 40 años
Maduro	: De 40 a 60 años
Senil	: Edad superior a 60 años

Tuvimos siempre en cuenta la mayor distancia existente, anotando si era inferior o igual a 3 mm (máxima considerada normal) o superior a 3 mm, la cual se consideró patológica (BLANKENSTEIN et al., 1978). Dicha distancia no se valoró, cuando el reborde alveolar se encontró destruido. Se consideró presuntamente afecto de patología periodontal a todo individuo que presentara en algún punto una pérdida de soporte óseo superior a 3 mm (figura 3).

La determinación de la **dieta** sólo pudo realizarse en restos óseos correspondientes a algunos de los yacimientos. Ello se llevó a cabo mediante espectroscopia por absorción atómica e interpretación descrita por FORNACIARI y MALLEGNI (1987), a partir de los índices de Sr/Ca (corregido con herbívoros de los mismos yacimientos) y Zn/Ca (PEREZ-PEREZ, 1988).

Todos los datos descriptivos y métricos se introdujeron en una base de datos (DBASE III plus) y fueron tratados estadísticamente mediante el paquete estadístico SPSSPC, en un ordenador personal.

RESULTADOS

En cuanto al **sexo**, los resultados obtenidos se pueden observar en la figura 4, que nos demuestra un predominio del diagnóstico del sexo masculino (37,9%) frente al femenino (19,5%), quedando incluidos en el grupo de sexo desconocido el 42,6% de los individuos estudiados.

DISTRIBUCION DE LOS INDIVIDUOS POR SEXOS

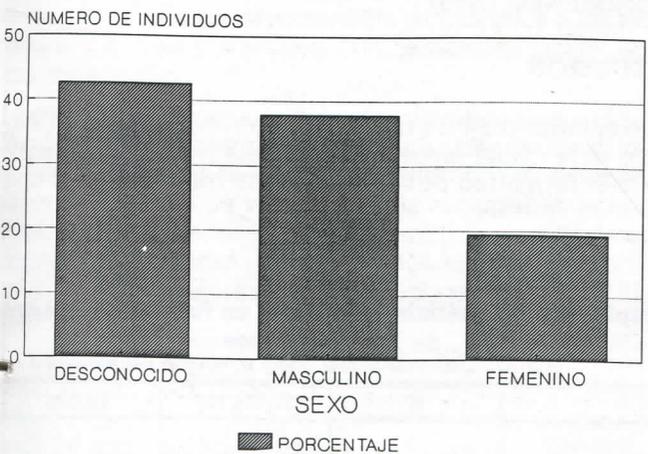


Fig. 4. Distribución de los individuos, en función del sexo diagnosticado. El sexo desconocido incluye individuos inmaduros y alofisos.



Fig. 3. A) Pérdida de soporte óseo periodontal inferior o igual a 3 mm, en los molares del tercer cuadrante. B) Pérdida de soporte óseo periodontal superior a 3 mm, en las piezas dentarias 44 y 46. Obsérvese el resto de cálculo en el inicio de la furca radicular. C) Pérdida de soporte óseo periodontal superior a 3 mm en las piezas dentarias del cuarto cuadrante, con acúmulo de cálculo considerable. Perforación fistulosa en la zona alveolar correspondiente a la raíz distal del 46, probablemente debida a una gran caries destructiva.

PORCENTAJE DE INDIVIDUOS, POR EDADES

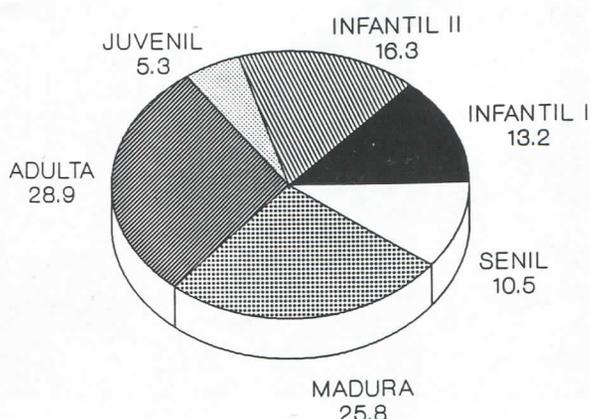


Fig. 5. Porcentaje de individuos correspondientes a los diferentes grupos de edad: obsérvese que la mayor parte de los individuos de nuestro estudio murieron en edades infantiles y juveniles (antes de los 20 años), siendo progresivamente menor el número de individuos que alcanzaron edades más avanzadas.

En cuanto a la **edad**, los resultados obtenidos fueron los expuestos en la figura 5, en la que se observan los porcentajes de individuos estudiados, correspondientes a cada uno de los grupos de edad.

La frecuencia de **pérdida de soporte óseo periodontal**, distribuida **por sexos**, resultó ser mayor en el sexo masculino que en el femenino, como puede observarse en la tabla 3 y en la figura 6, siendo esta diferencia discretamente significativa ($X^2 = 3,541$; $p = 0,06$; G.L. = 1).

La distribución de frecuencias de **pérdida de soporte óseo periodontal**, en función de la **edad**, fue la que muestra la tabla 4, donde se observa mayor frecuencia de presunta

PERDIDA DE SOPORTE PERIODONTAL POR SEXO

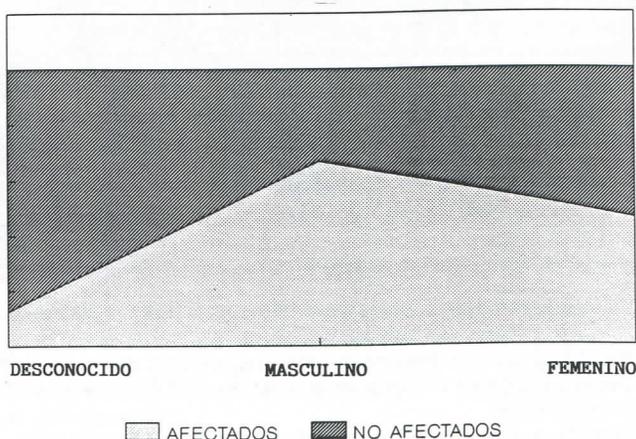


Fig. 6. Frecuencia de aparición de pérdida de soporte óseo periodontal en las poblaciones estudiadas, en función del sexo diagnosticado. El bajo número de individuos de sexo desconocido con pérdida de soporte eran alofisos.

TABLA III

Frecuencias y porcentajes de pérdida de soporte óseo periodontal, por sexos

Sexo	Indiv. N	Afect. %	Indiv. N	No afect. %	Total	
					N	%
Desc.	10	(12,35)	71	(87,65)	81	(100)
Masc.	48	(66,67)	24	(33,33)	72	(100)
Fem.	17	(45,95)	20	(54,05)	37	(100)
Total	75	(39,47)	115	(60,53)	190	(100)

TABLA IV

Frecuencias y porcentajes de pérdida de soporte óseo periodontal, por grupos de edad

Edad	Indiv. N	Afect. %	Indiv. N	No afect. %	Total	
					N	%
Infjuv.			66	(100,0)	66	(100)
Adulta	22	(40,00)	33	(60,00)	55	(100)
Madura	39	(79,59)	10	(20,41)	49	(100)
Senil	14	(70,0)	6	(30,0)	20	(100)
Total	75	(39,47)	115	(60,53)	190	(100)

enfermedad periodontal en los individuos mayores (40-60 años), que en los seniles (> 60 años) y que en los adultos (20-40 años), no habiéndose encontrado en edades infantiles y juveniles (figura 7). La elevada significación estadística se debe a la variación existente entre la prevalencia de pérdida de soporte en edad adulta y en edad madura ($X^2 = 15,157$; $p = 0,000$; G.L. = 1).

En el **análisis de la dieta**, el índice de Sr/Ca obtenido (co-regido con el promedio para los herbívoros procedentes de los mismos yacimientos estudiados) indica que se trata de individuos con una dieta basada eminentemente en recursos de origen vegetal, con un aporte de proteínas animales escaso, como indica el bajo valor del índice Zn/Ca (tabla 5 y figura 8) (MERCADAL, PEREZ-PEREZ y CHIMENOS, 1989).

DISCUSION

Este estudio, pionero en nuestro país, nos parece importante para iniciar investigaciones relativas a los orígenes de la enfermedad periodontal y a su relación con el tipo

TABLA V

Resultados del análisis de la dieta, en función de la edad de los individuos

	N	Sr/Ca (c)	Zn/Ca
Infantiles	3	1,05 ± 0,23	0,37 ± 0,02
Juveniles	3	0,81 ± 0,14	0,30 ± 0,08
Adultos	22	0,77 ± 0,14	0,27 ± 0,04

PERDIDA DE SOPORTE PERIODONTAL POR EDAD

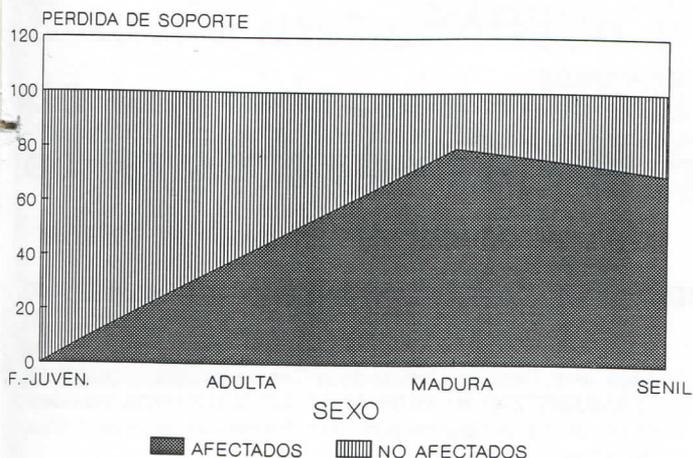


Fig. 7. Frecuencia de aparición de pérdida de soporte óseo periodontal en las poblaciones estudiadas, en función de la edad diagnosticada.

de dieta, si es que existe alguna. En todo caso, con él hemos aprendido la necesidad e importancia del trabajo interdisciplinario, de la colaboración que debe existir entre arqueólogos, antropólogos, geólogos y médicos, entre otros, para la realización de estudios paleopatológicos y paleonutricionales.

En relación con los resultados expuestos, cabe comentar lo siguiente:

El **sexo** masculino es el que presenta caracteres morfométricos más claramente diferenciables en los restos óseos de maxilares y mandíbulas. Estas tienen un mentón cuadrangulado y su cuerpo es más robusto que en la mandíbula típicamente femenina, la cual es más grácil y de mentón puntiagudo. Sin embargo, estas características de hipermasculinidad o hiperfeminidad no son comunes a todos los individuos, sino que muchos de ellos presentan características propias de ambos sexos. Estos individuos reciben el nombre de *alofisos* y los hemos incluido en el grupo de sexo desconocido, sumándolos a los individuos infantiles y juveniles, con caracteres morfométricos inmaduros.

La **edad** diagnosticada en los individuos estudiados (figura 5) indica que la mayoría de ellos moría antes de los 20 años (infantiles y juveniles = 34,8%), siendo progresivamente menor el número de individuos que alcanzaban la edad adulta (28,9%), madura (25,8%) y senil (10,5%). Ello da una esperanza promedio de 30 a 35 años, similar a la encontrada por otros autores para esas épocas (BROTHWELL, 1981, pág. 71).

La **pérdida de soporte óseo periodontal**, compatible con enfermedad periodontal, afecta más al sexo masculino que al femenino, en los individuos de nuestra muestra (figura 6), como sucede también en las poblaciones actuales (LINDHE, 1986, pág. 66), muestra un pico en la edad madura, que desciende en la edad senil. Este descenso

Concentración de Sr y Zn en hueso

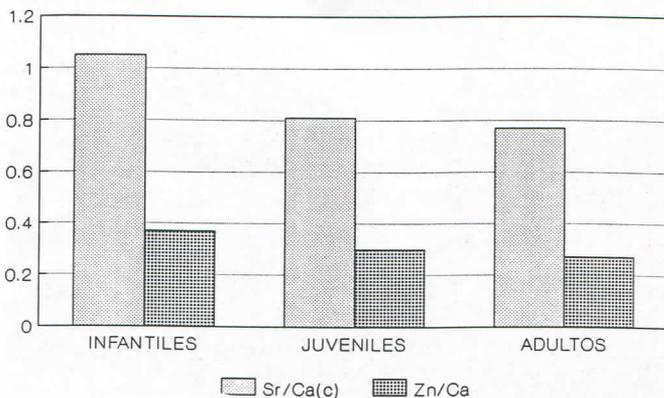


Fig. 8. Distribución por edades de la concentración de estroncio (Sr) en hueso (indicador de ingesta de proteínas vegetales) y de cinc (Zn) en hueso (indicador de ingesta de proteínas animales), en muestras correspondientes a algunos individuos de las poblaciones estudiadas.

puede explicarse por el mayor número de pérdidas dentarias en edades avanzadas de la vida, debidas tanto a caries como a enfermedad periodontal. En cuanto a la relación observada entre estas dos manifestaciones patológicas en las poblaciones estudiadas, debemos indicar la frecuente asociación de pérdida de soporte óseo con caries interproximales originadas en la línea amelocementaria (LAC), como los ejemplos que presentamos en la figura 9.

La **dieta** de las poblaciones estudiadas era fundamentalmente de origen vegetal (figura 8), dada su actividad agrícola predominante (ALONSO et al., 1983, pág. 37). No hemos podido establecer aún una correlación entre el tipo de dieta y la enfermedad periodontal, pero consideramos que se trata de un factor a tener en cuenta en el desarrollo de la enfermedad y proseguiremos nuestras investigaciones en este sentido.

CONCLUSIONES

- 1) Al menos la tercera parte de la población ($\approx 35\%$) muere antes de alcanzar la edad adulta.
- 2) La edad media poblacional es similar a la media europea en esas épocas (alrededor de los 35 años).
- 3) La pérdida de soporte óseo periodontal es más frecuente en el sexo masculino, que en el femenino.
- 4) Dicha pérdida de soporte óseo periodontal tiene su máxima frecuencia en la edad madura, disminuyendo algo en la edad senil.
- 5) El hecho de que la alimentación predominante fuera de tipo vegetal hace pensar en una economía fundamentalmente agrícola.



Fig. 9. A) Caries interproximal originada en la LAC, asociada a una pérdida importante de soporte óseo periodontal. B) Caries extensa por debajo de la LAC, originada probablemente por impactación alimentaria interproximal, en asociación con una presunta enfermedad periodontal.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo se ha realizado fundamentalmente en el LABORATORIO DE PALEOANTROPOLOGIA Y PALEOPATOLOGIA DEL MUSEO ARQUEOLOGICO DE LA DIPUTACION DE BARCELONA, donde se encuentran depositados la mayoría de los restos estudiados. El estudio de espectroscopia de absorción atómica se ha llevado a cabo en la Facultad de Biología de la Universidad de Barcelona. A dichas entidades, así como al profesor Dr. Domingo Campillo, director de aquel laboratorio, nuestro más sincero agradecimiento.

SUMMARY

Aim of this work is to study the prevalence of supposed periodontal disease in prehistory. When possible, age and sex of individuals are related to the loss of periodontal bone support. The study is based on the jaws remains belonging to a minimum number of 190 individuals. These

were found into 14 catalan prehistoric burials, dated on 7.000 to 3.200 years old.

KEY WORDS

Diet analysis. Loss of periodontal bone support. Paleoanthropology. Paleostomatology. Periodontal disease. Prehistory.

BIBLIOGRAFIA

1. ALONSO, M. et al. (1983): El Neolítico. En: L'arqueologia a Catalunya, avui. Dept. de Cultura de la Generalitat. Barcelona, 35-45.
2. BLANKENSTEIN, R.; MURRAY, J.J.; LIND, O.P. (1978): Prevalence of chronic periodontitis in 13 to 15 year old children. J. Clin. Periodontol., 5:285-292.
3. BROTHWELL, E.; JUNCA, S.; SENTIS, J.; ECHEVERRÍA, J.J. (1990): Estudio paleopatológico de la pérdida de soporte óseo y del desgaste oclusal en restos humanos de maxilares, mandíbulas y piezas dentarias. Archivos de Odontostomatología 6, 1:15-29.
4. CHIMENOS, E. (1990): Estudio paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Catalunya. Tesis doctoral. Facultad de Medicina. Universidad de Barcelona.
5. FELGENHAUER, F.; SZILVASSY, J.; KRITSCHER, H.; HAUSER, G. (1988): Methoden der Anthropologischen Befunderhebung - Erkennen von Geschlecht, Lebensalter und etwaigen Besonderheiten an den menschlichen Skelettresten. In: Archäologie-Anthropologie. Veröffentlichungen der Museums für Urund Frühgeschichte Stillfried. Sonderband 3, 14-22.
6. FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, I.; STLOUKAL, M. (1978): Empfehlungen für die Alters und Geschlechtsdiagnose am Skelett. HOMO, 30.Band, 2.Heft, 1979, (1)-(32).
7. FORNACIARI, G.; MALLEGNI, F. (1987): Palaeonutritional studies on skeletal remains of ancient populations from the Mediterranean area: An attempt to interpretation. Anthrop.Anz., Stuttgart, 45, 4:361-370.
8. LINDHE, J. (1986): Periodontología clínica. Ed. Med. Panamericana, Buenos Aires.
9. MALUQUER, J. (1987): Prehistòria i Edat Antiga, fins al segle III. Colecc. H.^a de Catalunya, Edicions 62, S.A., Barcelona. Vol. I, 119-209.
10. MARTÍN, R.; ALLER, K. (1957): Lehrbuch der Anthropologie. Gustav Fischer Verlag - Stuttgart.
11. MASSET, C. (1984): Le dénombrement dans les sépultures collectives. Lisboa. Sep. García de Orta, Sér. Antropobiol. 3 (1-2), 149-152.
12. MERCADAL, O.; PÉREZ-PÉREZ, A.; CHIMENOS, E. (1989): Estudio paleoantropológico y paleonutricional de la población de la Balma de la Sargantana (Oliola, la Noguera, Lérida). Actas del VI Congreso Español de Antropología Biológica. Bilbao, 18-22 de septiembre (en prensa).
13. PÉREZ-PÉREZ, A. (1988): Correlation between diet and tooth striation pattern. Trabajos de Antropología, XXI, (2), Barcelona.
14. PERIZONIUS, W.R.K. (1983): Esquema de desgaste dentario en premolares, caninos e incisivos, siguiendo el propuesto por BROTHWELL (1981) para molares. En «BOUVILLE, C.; CONSTANDSE-WESTERMANN, T.; NEWELL, R.R.: Les restes humains mesolithiques de l'abri Cornille, Istres (Bouches-du-Rhône)». BMSAP, T.10, Série XIII, 1983, 89-110.
15. SCHOUR, I.; MASSLER, M. (1941): The development of the human dentition. J. Am. Dent. Assoc., 28:1153.
16. UBELAKER, D.H. (1989): Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation. Taraxacum, Washington.