

L'hipogeu del Bronze inicial del jaciment de Mas Vilalba (La Roca del Vallès, Vallès Oriental). Estudi antropològic de les restes

NÚRIA ARMENTANO

Grup de Recerca en Osteobiografia - GROB
Unitat d'Antropologia Biològica de la Universitat Autònoma de Barcelona
E-08193 Bellaterra (Barcelona)
nuria.armentano@campus.uab.cat

ASSUMPCIÓ MALGOSA

Grup de Recerca en Osteobiografia - GROB
Unitat d'Antropologia Biològica de la Universitat Autònoma de Barcelona
E-08193 Bellaterra (Barcelona)
assumpcio.malgosa@uab.cat

ROSER POU

Àtics, S.L.
Torrent de les Piques, 36 baixos, E-08304 Mataró (Barcelona)
atic@atic.org

MIQUEL MARTÍ

Àtics, S.L.
Torrent de les Piques, 36 baixos, E-08304 Mataró (Barcelona)
atic@atic.org

The prehistoric silo in Mas Vilalba presents a case of funerary structure from the Bronze Age, a period characterized by the collective burial of people, either in caves, in megalithic structures or in common graves in different morphologies. The article presents the complete anthropological study, emphasizing the analysis of the burial from the point of view of the funerary practices. The paleodemographic, paleopathological and taphonomic results are the basis to be able to obtain conclusions about the funerary customs of the group.

KEY WORDS

BRONZE AGE, ANTHROPOLOGY, PRIMARY BURIALS, COLLECTIVE BURIALS, FUNERARY PRACTICES, PALEOPATHOLOGY.

L'estructura prehistòrica de Mas Vilalba presenta un cas d'inhumacions col·lectives inscrit dins del món funerari de l'Edat del Bronze, època que es caracteritza per l'enterrament col·lectiu dels individus, ja sigui en coves o balmes, estructures megalítiques o en fosses de diferents morfologies

constructives. L'article presenta l'estudi antropològic que s'ha fet de les restes, posant un especial èmfasi en l'anàlisi de la sepultura des del punt de vista de les pràctiques funeràries. Els resultats paleodemogràfics, els paleopatològics i les qüestions que des de l'estudi tafonòmic es desprenen són les principals bases per a poder arribar a conclusions sobre el reconeixement dels gestos funeraris del grup.

PARAULES CLAU

EDAT DEL BRONZE, ANTROPOLOGIA, INHUMACIONS PRIMÀRIES, ENTERRAMENTS COL·LECTIUS, PRÀCTIQUES FUNERÀRIES, PALEOPATOLOGIA.

Introducció

Les obres d'urbanització dels terrenys del Mas Vilalba l'any 2004, promogudes per la Junta de Compensació del Pla Parcial —Sector SPM-4— al terme municipal de la Roca del Vallès (Vallès Oriental), van fer que des del Servei d'Arqueologia del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya es projectés un seguiment arqueològic de l'obra. Aquest seguiment estava determinat per la catalogació a l'Inventari del Patrimoni Arqueològic de la masia i els terrenys adjacents. El Casal de Vilalba va ser declarat BCIN (bé cultural d'interès nacional) per la Llei de 25 de juny de 1985. En aquest indret es localitzaren restes de ceràmica romana que van fer definir el lloc com a possible jaciment d'època romana (vil·la). Al llarg de l'execució de l'obra¹ es van anar documentant fins a un total de 239 evidències arqueològiques (Pou i Martí, 2004).

L'abast cronològic de les restes localitzades al jaciment de Mas Vilalba posa davant nostre un paratge ocupat des de la prehistòria fins a l'actualitat. Quasi sense interrupcions es documentaren estructures que van des del Neolític antic fins al segle xx. Malgrat aquest ampli ventall cronològic, les diverses estructures en pocs casos es sobreposaven o es malmetien entre elles. El jaciment documentat ocupava una àrea aproximada de cinc hectàrees.

L'estudi antropològic que presenta l'article correspon a les restes exhumades d'una estructura del Bronze inicial. En aquest moment cronològic s'ocupà mig vessant del turó i la plana del costat del torrent del Clavetaire. Al jaciment de Mas Vilalba trobem reflectit el Bronze inicial, tant en un enterrament en hipogeu com en dos fons de cabana. Els fons de cabana localitzats a Mas Vilalba es caracteritzen per estar semiexcavats al subsòl geològic. Tant les dimensions com l'estructuració de l'espai varien de l'un a l'altre. Mentre que a una estructura es localitzaren restes de foc i de vasos de mida gran (emmagatzematge), en una segona, de dimensions més grans, no hi ha cap evidència de foc. Tant els fons de cabana com l'enterrament se situen a mig pendent al vessant del torrent del

1. Va efectuar l'execució de l'obra l'empresa Àtics, S.L., entre els mesos d'abril i novembre de 2004.

Clavetaire. Les fosses d'emmagatzematge d'aquest període es localitzen a la plana, a la llera del mateix torrent.

Característiques de l'estructura funerària

L'enterrament múltiple del Bronze inicial localitzat a Mas Vilalba es caracteritza morfològicament per ser un hipogeu excavat al subsòl format per un accés (pou circular) i una cambra lateral absidal excavada al mateix nivell que el pou. Aquest tipus constructiu es comença a utilitzar al període final del Neolític mitjà (Neolític mitjà recent), malgrat que el caràcter d'inhumació múltiple tot just es comença a intuir amb la presència d'alguns enterraments dobles.²

En el cas dels hipogeus més tardans (Calcolític-Bronze) la inhumació és primària i successiva, amb alguns individus que es mantenen en connexió anatòmica total i d'altres només parcialment. També és notable la presència de restes esquelètiques disposades de forma detingudament ordenada dins la tomba (Petit i Pedro, 2005).

Els inhumats de Mas Vilalba no eren acompanyats de cap mena d'aixovar i només en el rebliment del pou es localitzà un fragment informe de ceràmica a mà. El pou estava reblert per blocs de mida mitjana-gran que segellaven l'entrada a la cambra.

Per les característiques de l'enterrament, es pot atribuir al període cronocultural del Bronze Inicial. Al llarg d'aquests últims anys s'han anat excavant enterraments de moments cronològics propers. S'han localitzat enterraments de característiques molt similars a Can Filuà (Santa Perpètua de Mogoda) (Armentano i Malgosa, 2003a), a Mas d'en Boixos (Vilafranca del Penedès) (Alfonso *et al.*, 2002), i a Can Roqueta II (Sabadell) (Rodríguez i Palomo, 2004). En aquest últim jaciment s'ha trobat una mostra molt variada de tipologies (una cambra, dues cambres, nínxols...), que permeten conèixer millor els tipus d'enterrament d'aquesta fase cronològica. Sembla que definitivament queda establert el tipus de construcció soterrada en aquesta zona del Prelitoral i el caràcter múltiple dels enterraments. La manca d'aixovar també sembla anar lligada a la multiplicitat de les inhumacions. Cal destacar, però, que l'any 2003 es va excavar, al carrer París de Cerdanyola del Vallès, un hipogeu on s'identificaren fins a 50 individus i un gran nombre de vasos d'estil campaniforme distribuïts en tres nivells. La cronologia d'aquest enterrament excepcional seria 2500 a.n.e. (Francès *et al.*, 2007).

L'hipogeu del carrer París de Cerdanyola del Vallès serà un element clau per a entendre un període cronocultural poc conegut i aportarà dades molt significatives relacionades amb la difusió i dispersió dels vasos d'estil campaniforme.

2. Dins mateix del terme municipal de la Roca del Vallès trobem el jaciment del Camí de Can Grau, on es va documentar aquest tipus d'estructura funerària (Martí *et al.* 1997).

Objectius

L'objectiu principal de l'article és presentar els resultats de l'anàlisi antropològica de les restes humanes procedents de l'hipogeu del Bronze inicial localitzat al jaciment de Mas Vilalba. L'estudi antropològic ha intentat relacionar els resultats demogràfics i patològics amb les qüestions que es desprenen de l'estudi tafonòmic, com ara el reconeixement de les evidències antropològiques entre la pràctica dels enterraments primaris o secundaris, o la pràctica de la simultaneïtat o successió dels enterraments col·lectius al llarg de l'Edat del Bronze.

Material i mètodes

Les restes estaven molt malmeses a causa del tipus de sediment i perquè probablement en un moment determinat el sostre de la cambra funerària es va ensorrar i les va comprimir. La feina realitzada per l'antropòleg in situ —presa de mesures d'alguns ossos, fotografies de detall, anotacions sobre les connexions observades, etc.— va ser indispensable per a poder tirar endavant el tractament i l'estudi de les restes al laboratori.

Per a la identificació òssia i esquelètica al laboratori s'han aparellat i associat ossos a un mateix esquelet segons la seva mida, grau de maduració òssia, conservació, color, forma, anomalies i articulacions (Brothwell, 1987) i s'han completat o confirmat les atribucions anatòmiques a partir de les dades sobre el coordinat de tots els elements ossis, utilitzant les plantes i les dades d'excavació. En alguns casos s'han aparellat ossos sense que es poguessin adjudicar a cap individu o associar a d'altres parts anatòmiques de l'esquelet. El càlcul del nombre mínim d'individus (NMI) s'ha fet utilitzant tant les dades arqueològiques i les recollides durant l'excavació, com les que s'han obtingut del mateix estudi de les restes òssies al laboratori.

La determinació del grau de preservació dels esquelets identificats s'ha dut a terme a partir de l'índex de preservació expressat per Walker *et al.* (1988), que consisteix en el càlcul de tres índexs referits a una agrupació òssia determinada i, finalment, un índex global.

L'estudi de les variables antropològiques s'ha fet seguint la metodologia que habitualment s'utilitza en els estudis antropològics i forenses, tenint en compte que el diagnòstic per a cada esquelet identificat es realitza a partir de totes les variables utilitzables que s'han preservat. Quan ha estat possible, s'ha fet un diagnòstic sexual i d'edat d'alguns ossos aïllats no atribuïts a cap individu, el resultat del qual només fa referència a les característiques morfològiques i de maduració d'aquell element ossi concret. Per al diagnòstic de sexe principalment s'han considerat les característiques morfològiques del crani, la mandíbula i especialment l'os coxal (Ferembach *et al.*, 1980, i Krogman i

Iscan, 1986). També s'han fet servir els criteris clàssics de Martin i Saller (1957) i d'Oliver (1960), en funció de la robustesa, grandària i relleus musculars dels ossos postcranials, així com les característiques mètriques dels ossos llargs (Alemán *et al.*, 1997). Per a la determinació de l'edat hem considerat els següents grups: perinatal (proper al naixement), lactant (< 1 any), infantil I (1-6 anys), infantil II (7-12 anys), juvenil (13-20 anys) adult-jove (21-30 anys), adult (31-40), adult-madur (41-60) i senil (> 60 anys). Es consideren subadults (lactant, infantil I, infantil II i juvenil) aquells individus que no han finalitzat el procés de creixement i maduració òssia, seguint les recomanacions de Ferembach *et al.* (1980) i els criteris descrits per Krogman i Iscan (1986). En els infants de fins a 12 anys es prioritza el criteri de desenvolupament dental; és a dir, l'erupció de les peces i el grau de maduració de la dentició seguint els esquemes de Crétot (1978) i d'Ubelaker (1989). En els esquelets d'edat superior als 12 anys es dona preferència al criteri esquelètic basat en el grau d'ossificació i la unió epifisària dels ossos llargs (Brothwell, 1987; Ferembach *et al.*, 1980, i Krogman i Iscan, 1986). Per a tots els infants s'utilitzen, com a criteris secundaris, la longitud diafisària màxima dels ossos llargs —prenent com a patró algunes poblacions antigues (Alduc-Le Bagousse, 1988, i Stloukal i Hanáková, 1978)— i el grau de desenvolupament de l'occipital i de la placa timpànica del temporal (Redfield, 1970; Testut i Latarjet, 1975, i Weaves, 1979). Es consideren adults aquells individus que presenten tancada la sincondrosi esfenobasilar, en els quals s'inicia el desgast de les peces dentals i que ja no mostren les línies epifisàries. Fins als 30 anys s'han prioritzat els canvis morfològics en la sínfisi púbica, segons els mètodes de Todd, McKern i Stewart, així com de Gilbert i McKern (Krogman i Iscan, 1986) i els canvis en la superfície auricular de l'ílium, segons Lovejoy i col·laboradors (1985). De manera secundària també s'ha utilitzat el grau de sinostosi de les sutures cranials (Masset, 1982) i el desgast de les peces dentàries (Brothwell, 1987). Quan ha estat possible també s'han utilitzat tècniques addicionals com ara els canvis morfològics en l'extrem esternal de la quarta costella (Iscan *et al.*, 1984; Krogman i Iscan, 1986, i Rissech i Malgosa, 2005).

Referent a l'anàlisi morfomètrica, s'han pres les mesures craniomètriques i osteomètriques que habitualment s'utilitzen en antropologia biològica (Martin i Saller, 1957; Krogman i Iscan, 1986, i Oliver, 1960). Aquestes mesures s'utilitzen per a calcular índexs esquelètics que descriuen la forma i la mida dels ossos, així com algunes proporcions corporals. El càlcul de l'estatura s'ha realitzat a partir de les fórmules de Pearson recollides a Olivier (1960), atenent l'origen mediterrani de la població. Per a l'estudi dental mètric i patològic s'han utilitzat les indicacions i la fitxa tipus publicada per Chimenos *et al.* (1999). El diagnòstic de possibles patologies òssies i orals s'ha basat en l'observació macroscòpica de les restes.

Pel que fa a l'estudi tafonòmic, s'ha analitzat la informació recollida durant l'excavació referent a la posició dels diferents elements ossis i al manteniment de les articulacions i connexions anatòmiques, per tal de conèixer alguns aspectes relacionats amb el ritual funerari. S'ha intentat identificar individus, completar els esquelets dels

individus ja identificats al camp i restituir la seva posició original, tenint en compte les alteracions de la posició anatòmica, com també la presència d'eventuals alteracions del teixit ossi.

Resultats i discussió

L'enterrament estudiat consisteix en una fossa excavada de manera completa, de la qual s'ha pogut recuperar gairebé la totalitat del material antropològic que contenia. En aquest sentit, només l'acció dels processos tafonòmics —pressió de la terra, sediment àcid...— serien els responsables de la degradació i mala preservació d'alguns dels ossos. Les restes ocupaven tot l'espai sepulcral, sobreposant-se, i presentaven una certa ordenació. Alguns cranis estaven disposats de manera semicircular vorejant les parets de la fossa i envoltant els últims inhumats, que també estan envoltats de les restes dels esquelets postcranials (dominant-hi els ossos llargs: tíbies i fèmurs) dels individus que ocuparen anteriorment la tomba. Pel que fa a la posició general dels elements ossis, s'han pogut



Fig. 1. Estructura 16 de Mas Vilalba (La Roca del Vallès).

observar ossos en connexió anatòmica estricta; ossos sense connexió, però amb posició anatòmica coherent, i també d'altres dispersos sense cap mena de connexió (fig. 1). És important destacar la manca de restes postcranials, en comparació amb l'elevat nombre de cranis trobats.

Nombre mínim d'individus

S'ha pogut identificar un nombre mínim de 27 individus. S'ha estudiat un total de 26 cranis, i és aquesta part anatòmica la que dóna un NMI més alt. A part dels 26 cranis comptabilitzats, també s'han identificat restes d'un esquelet perinatal, del qual no s'ha trobat el crani, i que suma, per tant, un individu més.

Del total de 27 individus, se n'han pogut reconstruir 12 (vuit representats tant pel crani com per restes d'esquelet postcranial). D'aquests 12 esquelets quatre van ser individualitzats ja al camp (fig. 2) i es presentaven en connexió anatòmica, mentre que la resta ha estat identificada al laboratori.



Fig. 2. Identificació dels individus 2 (en negre) i 3 (en blanc) durant l'excavació.

Taula 1. Nombre Mínim d'Individus adults, segons el recompte de diversos ossos no associats a cap individu.

	Húmers	Cúbits	Radis	Fèmurs	Tíbies	Peronés	Ròtula	Clavícules	Coxals	Calcans	Astràgals	Escàpules
Drets	4	6	6	2	3	1	2	3	6	2	5	6
Esquerres	3	3	4	4	6	3	3	2	2	3	5	4
Totals	4	6	6	2	3	1	2	3	6	3	5	6

Pel que fa al material postcranial que no ha estat adjudicat a cap dels 12 individus identificats al camp o al laboratori, correspon a restes òssies que en la seva totalitat són d'individus adults i compatibles amb els esquelets dels 18 cranis estudiats. Cal destacar que un dels cranis adults, i de sexe masculí, correspondria a l'individu 4; els cranis compatibles serien el 270, el 384 o el 433, que per posició també són els més adients. D'altra banda, dos cranis adults de sexe probablement femení correspondrien als individus en semiconexió anatòmica, però sense crani, 11 i 12. Si bé no ha estat possible associar totes les restes amb un crani i reconstruir els esquelets sencers, amb les restes òssies postcranials que resten pendents d'atribució s'han pogut fer associacions d'algunes parts anatòmiques que probablement correspondrien a un mateix individu, aparellant ossos llargs d'extremitats superiors, extremitats inferiors, coxals i escàpules. En aquesta anàlisi, el càlcul del nombre mínim en cap cas supera 17, considerats a partir dels cranis (taula 1).

Taula 2. Relació dels ossos de la mà adults identificats i NMI que representen.

		D	E	Indeterminats	NMI
Carp	escafoide	2	4		4
	semilunar	2			2
	piramidal	3			3
	pisiforme	1		4	3
	trapezi	3	1		3
	trapezoide	1	1		1
	os gran	2			2
	os ganxós	1			1
	Indeterminats			1	1
Metacarp	I metacarpia	2	4	2	4
	II metacarpia	3	3		3
	III metacarpia	4	3	1	4
	IV metacarpia		1		1
	V metacarpia	1	2	1	2
	Indeterminats			24	3
Falanges	proximal I	2	2		2
	proximals	2	3	35	5
	medials			24	3
	distal I		1		1
	distals			6	1
	Indeterminades				
	Total NMI				4

Taula 3. Relació dels ossos del peu adults identificats i NMI que representen.

		D	E	Indeterminats	NMI
Tars	astràgal	5	6		6
	calcáni	2	3		3
	cuboide		2	1	2
	escafoide		5	1	5
	I cuneiforme			1	1
	II cuneiforme	1			1
	III cuneiforme		1	2	2
Metatars	I metatarsià	1	3		3
	II metatarsià		2		2
	III metatarsià	1	2		2
	IV metatarsià	2	3		3
	V metatarsià	3	2		3
	Indeterminats			1	1
Falanges	proximal I	2	1		2
	proximals		1	6	1
	medials			2	1
	distal I				
	distals			1	1
	Indeterminades				
	Total NMI				6

També s'han identificat 211 peces òssies aïllades corresponents a l'esquelet de les mans i dels peus (taules 2 i 3). Pel que fa a la dentició, s'han recuperat 163 peces dentals aïllades de les quals 104 s'han pogut retornar als seus alvèols o atribuir-les a individus concrets. En cap categoria el nombre d'individus tampoc no sobrepassa els identificats a partir dels cranis.

Paleodemografia

Pel que fa als resultats dels 12 individus que s'han pogut reconstruir, sis són adults: tres de masculins —entre els quals un de probable masculí—, tres de femenins —entre els quals dos de probables femenins—, i sis pertanyen a la categoria dels subadults, amb un de juvenil de sexe femení i cinc menors d'onze anys i de sexe indeterminat (taula 4). La resta de material ossi de la fossa correspon a parts esquelètiques d'un mínim de 15 individus més.

Per una altra banda s'han recuperat 18 cranis més o menys complets, 17 adults i un de juvenil, la major part amb una edat estimada de mort entorn els 30-40 anys. Cal destacar la presència de dos cranis masculins que probablement haurien superat els 50 anys de vida. D'aquests 18 individus representats pel crani, n'hi ha sis de clarament masculins,

Taula 4. Relació dels individus identificats amb l'edat i el sexe.

Individu	Núm. crani	Edat	Grup Etari	Sexe
MV1	24	40-50	Adult madur	Probable masculí
MV2	529	25-35	Adult jove	Masculí
MV3	1	25-35	Adult jove	Femení
MV4	-	25-60	Adult indeterminat	Masculí
MV5	485/456	11±1	Infantil II	Indeterminat
MV6	487	9±1	Infantil II	Indeterminat
MV7	484	4-5	Infantil I	Indeterminat
MV8	489	3-4	Infantil I	Indeterminat
MV9	444/538	16-17	Juvenil	Femení
MV10	-	2 mesos	Perinatal	Indeterminat
MV11	-	25-60	Adult indeterminat	Probable femení
MV12	-	25-60	Adult indeterminat	Probable femení

tres de clarament femenins, dos de probables masculins, cinc de probables femenins, i dos d'indeterminats (taula 5). En aquest sentit, de la mateixa manera que amb el diagnòstic sexual dels esquelets individualitzats, sembla que està molt igualada la proporció entre sexes dels individus enterrats a la fossa.

Tenint present totes les restes dels 27 individus inhumats a la fossa, set pertanyen a la categoria de subadults i 20 a la d'adults. Dins d'aquest 25,9 % del grup que representen els subadults, hi ha la presència d'un individu perinatal, dos d'*infantils I*, dos d'*infantils II* i dos de *juvenils*. Si bé les edats de mort esperades per a les poblacions prehistòriques teòri-

Taula 5. Relació dels cranis identificats amb l'edat, el grup etari i el sexe.

Núm. crani	Edat	Grup Etari	Sexe
13	25-35	Adult jove	Femení
14	> 55	Madur senil	Masculí
15	25-60	Adult indeterminat	Masculí
148	25-60	Adult indeterminat	Femení
208	35-45	Adult madur	Masculí
270	25-60	Adult indeterminat	Masculí
273	35-40	Adult jove	Probable masculí
311	25-35	Adult jove	Femení
362	35-45	Adult madur	Probable femení
384	25-60	Adult indeterminat	Indeterminat
388	25-60	Adult indeterminat	Probable femení
392	17-25	Juvenil/Adult jove	Probable femení
418	20-35	Adult jove	Probable femení
432	25-60	Adult indeterminat	Indeterminat
433	25-60	Adult indeterminat	Probable masculí
434	> 55	Madur senil	Masculí
486	35-45	Adult madur	Masculí
488	30-35	Adult jove	Probable femení

cament haurien de reflectir alts valors de mortalitat infantil, especialment en néixer, i entre els 1 i 6 anys, a Mas Vilalba això no s'observa. És significatiu, però, el fet d'haver trobat restes corresponents a un individu de dos mesos, ja que en d'altres jaciments paral·lels als enterraments de Mas Vilalba (Alesan *et al.*, 1998; Armentano i Malgosa 2003*b* i 2004, i Armentano *et al.*, 2006 i 2008) no estan documentats. En aquest sentit la suposada pràctica d'enterrar els nounats, ja siguin prematurs o a terme, en llocs allunyats i diferents de la resta d'individus podria posar-se en dubte, i apuntar altres hipòtesis per explicar el fet que habitualment no se'n trobin, relacionades amb la diferent preservació i conservació que puguin tenir els elements ossis d'aquests individus. De fet, l'individu perinatal trobat a Mas Vilalba només està representat per l'ílium i l'ísquium drets, per tal com ha desaparegut la resta de l'esquelet postcranial.

Pel que fa als altres individus infantils, no hi ha els percentatges esperats típics de mortalitat que són característics actualment de poblacions on el deslletament té lloc més enllà de l'any. L'alletament matern és un factor de protecció enfront la malnutrició i les malalties infeccioses; quan es produeix el deslletament (canvi de dieta i pèrdua d'immunitat passiva), l'infant queda menys protegit i augmenta el risc de malaltia i de mort, com podrien il·lustrar els casos de 3-4 anys i de 4-5 anys de Mas Vilalba. Les morts dels altres dos individus infantils, un de 9 ± 1 i un d' 11 ± 1 , no serien, en canvi, tan esperades.

Les piràmides demogràfiques dels grups prehistòrics haurien de presentar dos grans pics, posant de manifest, per una banda, el gran impacte de la mortalitat en el moment de néixer i la primera infantesa, i per l'altra els problemes relacionats amb el part en les dones adultes joves. Si bé s'han trobat morts perinatals i de la primera infantesa, els percentatges no corresponen a la piràmide demogràfica esperada. Pel que fa a les dones adultes joves, s'ha pogut observar —en valors mitjans— que la major part de les dones s'hauria mort abans dels 30 anys, mentre que els homes ho farien després dels 35 (fig. 3). El fet que els

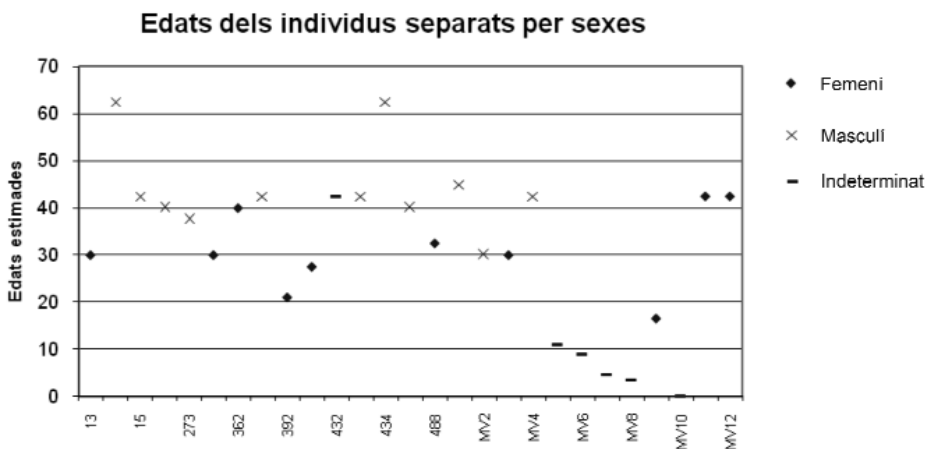


Fig. 3. Representació de les edats estimades diferenciant el sexe dels individus i cranis aïllats.

individus de sexe femení morin en edats lleugerament inferiors als de sexe masculí és un fet força constant durant les èpoques prehistòriques i antigues, atribuïble als diferents problemes de salut relacionats amb la maternitat. En aquest sentit, els dos individus *juvenils* (16-17 i 17-25) i de sexe femení també podrien testimoniar aquest fet. Si bé sembla que en poblacions prehistòriques i antigues relativament pocs individus vivien més enllà de la categoria d'*adult madur* en aquest estudi almenys dos individus masculins haurien sobrepassat els 60 anys, tot representant un 7,4 % de la població.

Amb les dades disponibles s'observa que el grup de Mas Vilalba tindria una mortalitat elevada en l'edat adulta jove (el 37 % dels individus mor abans dels 40 anys), especialment femenina, i en l'edat adulta madura (el 29 % sobrepassaria els 41 anys). Pocs individus arribarien als 55 anys, aspecte que indica que es tracta d'una població amb una baixa esperança de vida en néixer. Pel que fa a les dades sobre la població infantil, és evident que manquen individus, aspecte que, o bé confirma el possible ritual d'enterrament diferenciat que tindria la majoria d'aquests individus, o bé demostra l'alta fragilitat i vulnerabilitat òssia dels individus subadults respecte dels adults.

Preservació de les restes, tafonomia i ritual funerari

La preservació mitjana dels 12 esquelets individualitzats és del 59,03 %. L'índex de preservació calculat fa referència al nombre de peces òssies i no dona cap indicació sobre el seu estat de conservació. En aquest sentit, cal destacar que, malgrat la presència dels elements esquelètics comptabilitzats en la majoria dels individus, el seu estat és molt dolent i presenta una fragmentació i una fragilitat importants. Dels esquelets individualitzats (taula 6), quatre superen el 75 % de preservació, cinc estan entre el 25 i el 55 %, dos entorn el 15 % i un, el perinatal, té el 4,5 % de preservació. Dels sis esquelets subadults individualitzats, tres superen el 40 % de preservació esquelètica general. Sembla que hi ha una certa relació entre l'edat observada i la preservació esquelètica que ofereixen. No s'observen, en canvi, aquestes diferències entre el sexe dels individus i la preservació òssia.

Si bé la poca conservació pot ser deguda a la mateixa naturalesa del sòl, al grau d'airejament o a les variacions climàtiques del indret —com demostren les fissures i fractures, les esquerdes longitudinals dels ossos llargs i les reaccions de deteriorament de la superfície òssia— també les pràctiques rituals realitzades durant el període d'ús de la sepultura, i relacionades amb els enterraments dels individus, podrien ser les responsables dels valors diferencials de la preservació observada.

A Mas Vilalba els valors dels índexs de preservació esquelètica són relacionables amb la gestió funerària practicada, compatible amb els rituals d'enterrament individuals, primaris i successius; és a dir, aquella pràctica en què es van dipositar els individus de manera successiva, durant el període més o menys llarg de temps d'utilització de la sepultura.

Taula 6. Índex de preservació dels individus enterrats a Mas Vilalba.

Individu	Edat	IP1	IP2	IP3
MV1	40-50	50,0 %	47,3 %	54,5 %
MV2	25-35	83,3 %	72,7 %	86,3 %
MV3	25-35	100,0 %	84,2 %	86,3 %
MV4	25-60	100,0 %	89,4 %	77,2 %
MV5	11±1	58,3 %	78,9 %	81,8 %
MV6	9±1	25,0 %	36,8 %	40,9 %
MV7	4-5	25,0 %	21,0 %	27,2 %
MV8	3-4	8,3 %	5,2 %	18,1 %
MV9	16-17	16,0 %	31,5 %	40,9 %
MV10	2 mesos	0,0 %	5,2 %	4,5 %
MV 11	25-60	66,6 %	42,1 %	36,3 %
MV 12	25-60	16,6 %	15,7 %	13,6 %

Amb aquesta pràctica, els individus més ben preservats (entorn el 80 % de preservació) i que mostren millor connexió esquelètica (individus 1, 2, 3 i 4) s'interpreten com els últims que van ser inhumats a l'espai sepulcral, mentre que els cranis desarticulats i sense restes d'esquelet postcranial associades serien el testimoni dels primers enterraments que s'hi van fer (Armentano, 2006, i Armentano *et al.*, e.p.). Pel que fa a les restes dels individus que presenten una preservació òssia entre el 25 i el 50 %, i amb poques connexions anatòmiques o coherents, serien els que van ser enterrats a la sepultura entre aquells primers i els últims.

De la mateixa manera que en d'altres fosses d'època i situació similar (Martí *et al.*, 1995; Armentano i Malgosa, 2003a i 2003b, i Armentano *et al.*, 2006 i 2008), les dades indiquen que hi ha una manipulació de les restes òssies dels cossos inhumats, probablement relacionada amb la mateixa pràctica d'haver de fer lloc, arraconar, ordenar l'espai funerari... per a poder enterrar un o més individus nous. La gran quantitat de cranis en relació amb les restes postcranials estudiades, i fins i tot la certa ordenació que presenten (fig. 4) de forma semicircular vorejant les parets de la fossa i també partint la fossa per la part central, indicarien que molt probablement s'han reorganitzat les restes antigues, buidant, en part, la fossa, però deixant intencionadament alguns dels ossos dels individus que hi van ser enterrats un dia. Sembla correcte indicar que la selecció de restes implica un cert «culte al crani», ja documentat també en d'altres estructures d'enterrament de l'època, ja sigui en balms, coves, fosses, etc., on el crani prendria la màxima rellevància i atenció per part de la comunitat (Agustí i Mercadal, 2002), mentre que es fa fora de l'espai d'enterrament bona part de les restes postcranials. Per una altra banda, aquesta pràctica selectiva de restes podria ser, en part, també la responsable del fet que no hi hàgim trobat la totalitat de les restes d'esquelets subadults, així com de trobar, també, les restes òssies en un mal estat de conservació.

A partir de l'estudi de les plantes d'excavació on es recull la situació exacta dels 667 ossos o fragments d'ossos humans coordinats, s'ha pogut conèixer la posició en què van



Fig. 4. Presència d'un nombre molt superior de cranis respecte de les restes postcranials estudiades.

ser enterrats els individus. S'hi dipositaven acuradament en decúbit supí lateralitzats, o decúbit lateral, orientats sempre a N-S o a S-N, amb les extremitats superiors i inferiors flexionades. En algun cas, la flexió que s'observa de les cames o els braços és gairebé màxima (cames de l'individu 2 o braços del 4), aspecte que pot relacionar-se amb el fet, documentat en altres jaciments paral·lels (Armentano *et al.*, 2006 i 2008) de lligar el cadàvers per tal d'aconseguir i mantenir la posició fetal. Si bé l'individu era col·locat de manera específica i intencionada en el moment de ser inhumat a la sepultura, sembla que les restes antigues que ocupaven l'espai eren remogudes per fer lloc a un nou individu mort. En aquest sentit, l'espai funerari de la comunitat prehistòrica de Mas Vilalba funcionaria de manera similar als nínxols actuals, espais per a enterrar els morts utilitzats en ocasions successives, amb l'arraconament i/o l'eliminació de les restes antigues, on l'últim enterrat és el que es manté en connexió anatòmica. L'aspecte desarticulat de la majoria de les restes a la fossa respon, doncs, al resultat de la pràctica dels enterraments primaris col·lectius de tipus successiu.

A partir de la posició i del grau de preservació i de connexió esquelètica es pot concloure que l'últim individu que va ser inhumat a Mas Vilalba va ser un adult, molt probablement l'individu 3, femení, de 25-35 anys. També els individus 2, 1 i 4 serien dels últims que van ocupar la sepultura. No es descarta la possibilitat que l'individu 2 i el 3 fossin enterrats de simultàniament, atès l'espai proper que ocupen i l'articulació gairebé com-



Fig. 5. Restes d'individus en semiconnexió o articulació coherent, situades a la zona sud-est de la cambra.

pleta que presenten. Si es tracta, en canvi, de quatre inhumacions primàries individuals successives probablement no hauria passat gaire temps entre un enterrament i l'altre —un temps inferior a la descomposició de l'anterior individu enterrat—; per tant, en enterrar-hi el següent no se'n mouen pràcticament les restes. En el cas dels individus 1 i 4, se n'hauria desarticulat el crani, que és la peça que perd primer la connexió articular en una seqüència natural de descomposició (Toots, 1965). Pel que fa als individus femenins 11 i 12, amb algunes restes en semiconnexió o articulació coherent, situats a la zona sud-est de la sepultura, probablement corresponguin als enterraments realitzats en un moment anterior, si bé les restes semblen apartades a fi i efecte de fer lloc als quatre últims documentats (fig. 5).

L'observació i l'estudi detallat de la posició de les restes inconnexes posen en relleu que la major part dels ossos llargs corresponents a les restes antigues havia estat arraconada al quadrant sud-est de la fossa. Parts anatòmiques d'extremitats superiors i inferiors omplen aquest espai. L'aparellament d'ossos llargs —com també l'associació d'algunes d'aquestes parts anatòmiques fetes al laboratori— ha estat confirmat en analitzar la situació en planta i observar la situació coherent a la fossa en semiconnexió anatòmica. Si bé sembla que hi ha una «zona d'ossos llargs», també s'ha comentat la situació especial i protagonista dels cranis; concretament 14 cranis estan col·locats a la paret seguint el perímetre de la fossa tot fent doble filera, tres cranis estan agrupats al quadrant sud-oest, i vuit cranis estan

en semicercle passant pel centre de la fossa. Curiosament ni els tres cranis col·locats a la part sud-oest, ni els 14 que voregen tota la paret est de la fossa no s'han adjudicat a cap individu, mentre que a sis dels que conformen el semicercle central se'ls ha pogut associar l'esquelet o part de l'esquelet postcranial.

De les restes esquelètiques dels altres individus individualitzats al laboratori remarquem que, si bé no mantenen les articulacions anatòmiques, sí presenten una situació coherent, almenys propera, en alguns casos, com ara les restes de l'individu 5, situades cap a l'est, o les de l'individu 7, a l'oest, just a l'entrada de la cambra. No és el cas, però, de l'individu 9, que presenta restes escampades per diversos punts de la fossa.

Característiques morfològiques i patologia

La valoració de les característiques morfològiques de les restes esquelètiques fan referència a trets que s'utilitzen per a reconstruir d'una manera aproximada l'aspecte que tenien els individus del grup. Les característiques morfològiques observades, patològiques o no, a més, poden suggerir hipòtesis sobre l'estil de vida i les relacions intragrups de les poblacions de l'Edat del Bronze.

Es presenten les mesures antropomètriques i els índexs calculats a partir d'aquestes, ja sigui per als cranis (taules 7 i 8) i els esquelets individualitzats (taula 9) com per a les restes òssies aïllades i no associades a cap individu (taules 10-17). Cal destacar que no ha estat

Taula 7. Dades de les variables cranials i mandibulars observables en els individus 1 i 3, i de les mandíbules no associades a cap individu.

Variables cranials i mandibulars	IND.1	IND.3	399	361	269	318
Longitud porion-asterion	49					
Amplada bigoníaca				117		
Altura branca mandibular	69		71	60		59
Amplada branca mandibular	27,5		30	31		31
Longitud mandíbula				71		
Angle mandibular			115	17		
Altura símfisi mandibular		20	26		24	
Amplada símfisi mandibular		17	19		18	18
Altura nivell forat mentonià			31	32	28	
Amplada nivell forat mentonià			16	16	25	
Altura M1	26	24				
Amplada M1	13,5	11	18			
Altura M2-M3	27		30			
Amplada M2-M3			18			
Índex de la branca mandibular	39,9		42,3	51,7		52,5

Taula 8. Variables cranials i índexs calculats dels cranis no associats a cap individu.

Variables cranials	14	13	486	433	15	362	388	270	208	311	148
Longitud màxima											182
Amplada màxima	138				137				144		
Amplada frontal mínima	103	101							115		
Amplada frontal màxima	126								131		
Longitud po-ast								47	41		42
Altura auricular											127
Circumferència horitzontal	54										51'5
Longitud del forat occipital										32	
Amplada del forat occipital										29	24
Arc sagital total									32'5		290
Arc sagital frontal							130	135	140		120
Arc sagital parietal	120								140		135
Arc sagital occipital	70						50		50		40
Arc sagital escama occipital	85						90		9		60
Corda sagital total									197		178
Corda sagital frontal							109	109	114		107
Corda sagital parietal	105								115		117
Corda sagital occipital	65						51		44		35
Corda sagital escama occipital	78						89		73		48
Altura mastoide	37	29		37	39	33	27	43	35	31	31
Altura de l'òrbita							30			33	
Amplada interorbitària		22			25		23		25	25	
Amplada biorbitària		83							100		
Longitud màxil.lo-alveolar			58					57			
Amplada màxil.lo-alveolar			63					61			
Longitud paladar			50					48			
Amplada paladar			36					41		35	
índex frontal transversal	81,7								87,8		
índex frontoparietal	74,6								79,9		
índex sagital frontal							119,3	123,9	122,8		112,1
índex sagital parietal	87,5								82,1		86,7
índex sagital occipital	92,9						102,0		88,0		87,5
índex forat occipital										90,6	
índex palatí			72,0					85,4			
Índex de l'arcada alveolar			108,6					107,0			

possible prendre moltes de les mesures antropomètriques que habitualment s'utilitzen, degut al mal estat de les restes. Malgrat tot, amb les poques dades obtingudes s'ha pogut saber que els individus masculins tindrien una talla mitjana de 167,93 cm i els femenins, de 151,07 cm. És destacable el dimorfisme sexual en la talla del conjunt de Mas Vilalba, si bé és molt similar i amb valors per sobre de la mitjana d'altres grups paral·lels estudiats (taula 18). Pel que fa a les dades cranials, indiquen que es tractaria d'individus més aviat de front ample (eurimetops) i amb el paladar i l'arcada alveolar estrets (leptoestafilí-mesoestafilí i dolicoeurania).

Taula 9. Mesures en mil·límetres i índexs calculats dels ossos de l'esquelet postcranial dels individus de Mas Vilalba (*en cursiva els valors aproximats*).

Variables postcranials		IND.1	IND.2	IND.3	IND.4	IND.5	IND.9	IND.11	IND.12
		Prob. M 40-50	Masculí 25-35	Femení 25-35	Masculí 25-60	Indet. 11+-1	Femení 16-17	Prob. F 25-60	Prob. F 25-60
Humer/estimació talla									
Longitud màxima	D							289	
	E				332				
Longitud fisiològica	D							286	
	E				327				
Perímetre mínim	D		60	57	68			58	
	E		61	57	62				
Perímetre a la meitat	D							63	
	E		62		67				
Diàmetre mínim a la meitat	D				19	13		15	
	E		17		17,5				
Diàmetre màxim a la meitat	D				23	16		22	
	E		20		21				
Amplada de l'epífisi inferior	D		62						
	E		61						
Diàmetre transversal del cap	E				42,5				
	D							38	
Diàmetre vertical del cap	E				46				
	D								
<i>Índex de robustesa de l'húmer</i>	D							20	
	E				19				
<i>Índex diafisari</i>	D				83				
	E		85		83	81			
Cúbit									
Perímetre mínim	D				36,5			35	
	E		37	33	35				
Perímetre a la meitat	D		47					42	
	E		46	42,5	47			41	
Diàmetre mínim a la meitat	D		15					14	
	E		15	14	17			14	
Diàmetre màxim a la meitat	D		13		14			11	
	E		13	11	13			10	
Diàm. antero-posterior osca radial	D		20		22			17	
	E		18	18	23			18	
Diàmetre transversal osca radial	D		18		20			18	
	E		18	19	19			17,5	
<i>Índex de platolènia del cúbit</i>	D		90		91			106	
	E		100		83			97	
	E		38		43		39		
Perímetre a la meitat	D				47				
	E		40		45		40		
Diàmetre mínim a la meitat	D			10	13				
	E		10	9,5	12,5		10		

Taula 9. (Continuació).

Variables postcranials		IND.1	IND.2	IND.3	IND.4	IND.5	IND.9	IND.11	IND.12
		Prob. M 40-50	Masculí 25-35	Femení 25-35	Masculí 25-60	Indet. 11+-1	Femení 16-17	Prob. F 25-60	Prob. F 25-60
Radi / Estimació talla					168				
Longitud màxima	E				252				
Longitud fisiològica	E				248				
Perímetre mínim	D				46				
Diàmetre màxim a la meitat	D			14	16				
	E		14	14,5	15		14		
Perímetre a la tuberositat radial	D		50		52				
	E		50		52		43		
Perímetre del cap	D		56		78				
	E		58				57		
<i>Índex de robustesa del radi</i>	E				17				
<i>Índex diafisari del radi</i>	D			71	81				
	E		71	66	83		71		
Coxal									
Amplada cotilociàtica	D						30		
	E						31		
Diàmetre acetabular	D						43		
	E						46		
Longitud isquium	D						83		
Amplada escotadura ciàtica	D						43		
Fèmur / Estimació talla					166				
Longitud màxima	D				468				
Longitud fisiològica	D				451				
Perímetre a la meitat	D				90		77	80	
	E					67	78	78	
Perímetre subtrocanteric	D	97	104		95		86	90	
	E	96	105		97	75	85	83	
Diàmetre vertical del cap	D				46		39	41,5	
	E	44	46		45		41		
Diàmetre transversal del cap	D				47		38	41	
	E	45	45		46		41		
Perímetre del cap	D				149		128	133	
	E		47		149		132		
Diàm. antero-posterior subtrocanteric	D	25	29		29,5		24	22	
	E	26	28,5		29,5	19	23	23	
Diàmetre transversal subtrocanteric	D	35	36,5		32		30,5	31	
	E	36	37		32	28,5	31	28	
Diàmetre antero-posterior a la meitat	D				31		23	26	
	E					21	24	26	
Diàmetre transversal a la meitat	D				26		25	24	
	E					22	25	24	
<i>Índex de robustesa del fèmur</i>	D				19				
<i>Índex de robustesa II del fèmur</i>	D				13				
<i>Índex pilàstric</i>	D				119		92		
	E					95	96		
<i>Índex platimeria</i>	D	72	79		92		79		
	E	72	77		92	67	74		

Taula 9. Mesures en mil·límetres i índexs calculats dels ossos de l'esquelet postcranial dels individus de Mas Vilalba (*en cursiva els valors aproximats*) (Continuació).

Variables postcranials		IND.1	IND.2	IND.3	IND.4	IND.5	IND.9	IND.11	IND.12
		Prob. M 40-50	Masculí 25-35	Femení 25-35	Masculí 25-60	Indet. 11+-1	Femení 16-17	Prob. F 25-60	Prob. F 25-60
Ròtula									
Amplada màxima	D				47				
Altura màxima	D		42		47				
Gruix màxim	D				22				
	E		21,5	18	23				
Tíbia									
					169,427				
Longitud màxima	D	<i>371</i>			385				
Longitud fisiològica	D				382				
Perímetre mínim	D	78	76		84			71	
	E				82			70	
Perímetre a la meitat	D	86			96			76	
	E							72	
Diàmetre antero-posterior forat nutrici	D	23	35		40			30	
	E		34,5					29,5	
Diàmetre transversal forat nutrici	D	34	22,5		25			27	
	E		23					20	
Diàmetre antero-posterior a la meitat	D	23			33,5			27	
	E							23,5	
Diàmetre transversal a la meitat	D	32			24			20,5	
	E							19,5	
Perímetre al forat nutrici	D	93	93		104			81,5	
	E		92					80	
Amplada epífisi superior	D							58	
<i>Índex de robustesa de la tíbia</i>	D	21			22				
<i>Índex cnèmic</i>	D	151	64		63			90	
	E		67					68	
<i>Índex diafisari de la tíbia</i>	D	137			72			76	
	E							83	
Peroné									
Longitud màxima	E				388				
Perímetre mínim	D	36	33		37				
	E				38				
Calcani									
Longitud màxima	D		82						
Astràgal									
Amplada	E	31						39	
	D	26		32					
Longitud	E		55					58	
	D			49					
Altura	D			21					
Escàpula									
Ampl. màx. de la cavitat glenoidea	D				26				
Altura màx. de la cavitat glenoidea	D				44				
<i>Índex braquial</i>	E				76				
<i>Índex crural</i>	D				85				

Taula 10. Relació de les mesures dels húmer adults no associats a cap individu (*en cursiva els valors aproximats*).

Húmer		58	526	229	317	385	601	230	600
Longitud màxima	D	336				289			
	E				320				
Longitud fisiològica	D	325				286			
	E				314				
Perímetre mínim	D	68		57		58			68
	E				63		59	63	
Perímetre a la meitat	D	73	58	60		63			69
	E				64		61	65	
Diàmetre mínim a la meitat	D	19	15	15		15			20
	E				20		16	18	
Diàmetre màxim a la meitat	D	24	20	20		22			22
	E				21		20	22	
Amplada de l'epífisi inferior	D	58							
	E				62				
Diàmetre transversal del cap	D								43
	E				39				
Diàmetre vertical del cap	D					38			45
	E				44			44	
<i>Índex de robustesa de l'húmer</i>	D	20				20			
	E				20				
<i>Índex diafisari</i>	D	79	75	75		68			91
	E				95		80	82	
<i>Estimació talla</i>		167,9							

S'hi han pogut observar trets morfològics, alguns de patològics i d'altres simples variacions anatòmiques, que poden ser indicatius d'activitat. En aquest sentit, cal destacar que s'han detectat pocs signes de patologia degenerativa, malgrat que hi ha alguns signes d'artrosi a nivell de les articulacions perifèriques de les extremitats inferiors i de la columna vertebral, així com també algunes alteracions d'etiologia microtraumàtica. És el cas de l'individu 2, adult jove masculí, que presenta a les extremitats inferiors signes d'artrosi a les ròtules, i a la tibia dreta una reacció periòstica focal, amb un engruïment a la cara anterior a nivell de mitja diàfisi. Probablement tant l'artrosi com la periostitis estan relacionades amb sobrecàrrega o sobreesforç per pes que hauria realitzat l'individu de manera continuada al llarg de la seva vida. Així mateix s'observa que les extremitats inferiors presenten seccions diafisàries modificades per l'acció muscular: els fèmurs són platimèrics i les tibies presenten un fort aixafament a la cara interòssia provocat per la musculatura dels tibials anteriors. A les ròtules s'observa la presència d'un grau màxim de robustesa de la inserció del quàdriceps femoral amb la conseqüent formació d'exostosis (fig. 6).

Dues ròtules més (MV 174), no associades a cap individu, presenten signes similars evidents d'artrosi. A la tibia esquerra MV142, no associada a cap individu, s'hi observa una reacció periòstica a la cara interna a nivell de mitja diàfisi, de tipus difús, amb la superfície òssia fina i estriada, probablement també d'etiologia traumàtica per sobrecàrrega.

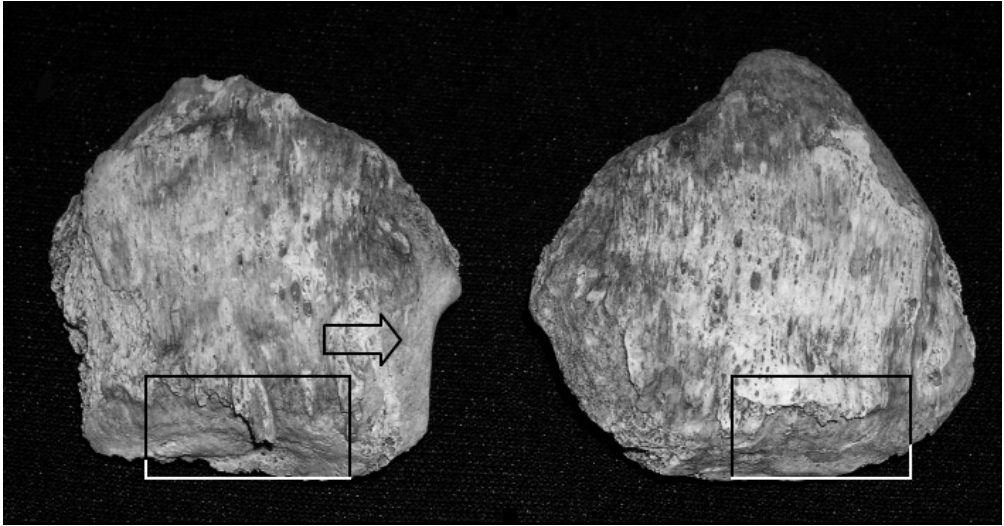


Fig. 6. Formació d'exostosis i presència d'escotadura a les ròtules de l'individu 2.

Taula 11. Relació de les mesures dels radis adults no associats a cap individu.

Radi		250	156	475	97	79	262	221	235	609	624
Longitud fisiològica	D	234									
	E										
Perímetre mínim	D	36	44	47							
	E										
Perímetre a la meitat	D	38	44	50	41	44	40	38	37		
	E							42	35		43
Diàmetre mínim a la meitat	D	9	11,5	12	12	12					12
	E							11	10	9	
Diàmetre màxim a la meitat	D	14	17	18,5	15	16					15
	E							16	11		
Amplada de l'epífisi inferior	D										34
	E										
Perímetre a la tuberositat radial	D	48	48	49,5	53						
	E							50	46	47	
Perímetre del cap	D	58	65								
	E							61	59		
<i>Índex de robustesa del radi</i>	D										
	E										
<i>Índex diafisari del radi</i>	D	67	68	65	80	75					80
	E							69	82		

Taula 12. Relació de les mesures de les escàpules adultes no associades a cap individu.

Eescàpula		254	231	412	401	382	381	465	459	611	167
Altura total	D										
	E										
Amplada màxima	D										
	E										
Amplada màxima de la cavitat glenoidea	D	27	25	25		23			23	29	
	E				27		35	27			23
Altura màxima de la cavitat glenoidea	D	39	32	33		34			33		
	E				40		38	37			36
<i>Índex glenoideu</i>	D	69	78	76		68			70		
	E				68		92	73			64

Taula 13. Relació de les mesures dels cúbits adults no associats a cap individu.

Cúbit		90	146	359	177	284	190	210	191	258	470
Longitud màxima	D			259	272						
	E										
Longitud fisiològica	D		233,5	230	240						
	E										
Perímetre mínim	D		40	41	37	31				37	35
	E						36	32	36,5		
Perímetre a la meitat	D		48	54	50	44				47	42
	E						46	42	46		
Diàmetre mínim a la meitat	D		13	19	19	14				14	14
	E						15	14	16		
Diàmetre màxim a la meitat	D		14	14	13	12				12	11
	E						13	11	14		
Diàmetre antero-posterior osca radial	D	21	23	23	23						17
	E						17	18	19		
Diàmetre transversal osca radial	D	17	17	21	21	16					18
	E						14	18	18		
Amplada de l'epífisi inferior	D			19	19						
	E										
<i>Índex de robustesa del cúbit</i>	D			16	14						
	E										
<i>Índex de platolènia del cúbit</i>	D	81	74	91	91						106
	E						82	100	95		

Taula 14. Relació de les mesures dels fèmurs adults no associats a cap individu.

Fèmur		164	365	415	285	296	339
Longitud màxima	D					468	
	E				467		
Longitud fisiològica	D					464	
	E				460		
Perímetre a la meitat	D					91	68
	E	83	63	93	90		
Perímetre subtrocantèric	D					94	
	E	87	72	98	99		
Diàmetre vertical del cap	D					44	
	E			46	44,5		
Diàmetre transversal del cap	D					44	
	E			45	45		
Perímetre del cap	D					143	
	E			143	140		
Diàmetre antero-posterior subtrocantèric	D					31	
	E	22	20	27	33		
Diàmetre transversal subtrocantèric	D					32	
	E	31	25	31	32,5		
Diàmetre antero-posterior a la meitat	D					32	21,5
	E	27	21	27	29,5		
Diàmetre transversal a la meitat	D					26	20
	E	26	19	31	26,5		
Amplada de l'epífisi inferior	D					84	
	E			78	80		
<i>Índex de robustesa del fèmur</i>	D					19	
	E				19		
<i>Índex de robustesa II del fèmur</i>	D					13	
	E				12		
<i>Índex pilàstric</i>	D					123	108
	E	104	111	87	111		
<i>Índex platimeria</i>	D					97	
	E	71	80	87	102		

Les extremitats inferiors de l'individu 4, així com la majoria de tíbies estudiades (taules 14-16), són híper o platicnèmiques i presenten una forta remodelació muscular, observada igualment en els fèmurs, que presenten un índex mitjà de platimeria (80,9). Tots aquests aspectes que caracteritzen els ossos de les extremitats inferiors de Mas Vilalba solen relacionar-se amb l'estrès atribuït a l'acció dels músculs que actuen en el moviment d'hiperflexió del genoll, i són observats en d'altres jaciments de cronologia i situació paral·lels (Armentano *et al.*, 2008, i Clop i Faura, 2002).

Altres signes d'activitat repetitiva i d'etiologia microtraumàtica observats a les extremitats inferiors són l'osteochondritis que presenta l'escafoide del peu esquerre MV659, no associat a cap individu, i l'osteochondritis secundària que presenta el còndil extern del fèmur esquerre (MV285), probablement com a conseqüència de l'anteversió que pre-



Fig. 7. Anomalia congènita que presenten els fèmurs MV285 i MV296 no associats a cap individu, consistent en una deformació de la morfologia normal del fèmur deguda a l'anteversió que presenta el cap del fèmur de totes dues extremitats inferiors.

senta el cap del fèmur (fig. 7), anomalia congènita que en aquest cas ha deformat la morfologia normal del fèmur de l'individu. Cal destacar que també el fèmur dret (MV296) que li correspon presenta aquesta anteversió. L'osteocondritis és un arrencament d'una part de l'articulació degut a microtraumatismes per una acció repetitiva que afecta la zona.

Pel que fa a les extremitats superiors, també s'han detectat alguns trets patològics o simples variacions anatòmiques que delaten una activitat repetitiva i que ha remodelat l'os. L'individu 4 presenta al cúbit dret artrosi a nivell de l'epífisi proximal (fig. 8). D'altra banda, i en el camp antropomètric, l'índex diafisari dels hùmers de Mas Vilalba (taula 10) indica que es tracta d'hùmers més aviat arrodonits (euribràquia), però alguns delaten una activitat física elevada, com ho demostra també la presència dels relleus de l'os a nivell de la inserció del bíceps.

S'ha observat artrosi a la cavitat glenoide del crani 434 (fig. 9), punt on articula el còndil mandibular. Es tracta d'un crani de sexe masculí i d'edat avançada. A diferència de les altres lesions artròsiques comentades que es relacionen amb sobrecàrrega articular per sobre esforç o fins i tot per microtraumatismes, en aquest sentit l'artrosi de la cavitat glenoide també podria relacionar-se amb l'edat de l'individu, ja que l'artrosi és una patologia que es manifesta en la majoria dels individus a partir dels 40-45 anys.

En relació amb els caràcters epigenètics, cal destacar que es tracta de variables que poden tenir una influència genètica, però també ambiental (White, 1991), i habitualment s'utilitzen per a valorar relacions biològiques entre poblacions o relacions de parentiu dins de conjunts funeraris. Per una altra banda, però, ja que tenen també una forta influència ambiental, els epigenètics observats a l'esquelet postcranial poden ser indicatius de determinades activitats, com és el cas de l'obertura septal, a nivell de la cavitat olecraniana del

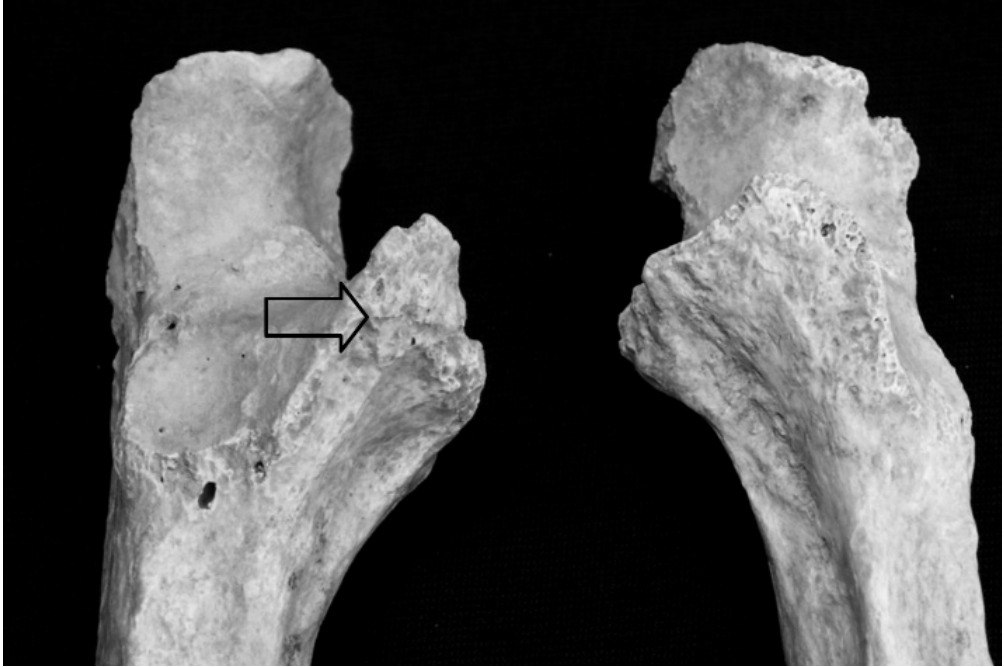


Fig. 8. Cúbits dret i esquerre de l'individu 4. S'hi pot observar una formació d'exostosi a nivell de l'epífisi proximal del cúbit dret.

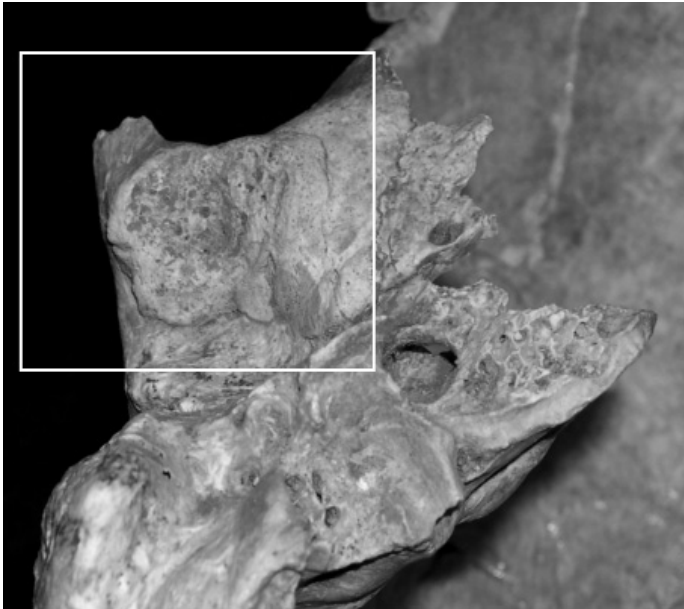


Fig. 9. Norma inferior del crani MV434. S'hi pot observar l'artrosi que presenta a la cavitat glenoide, al punt on s'articula el còndil mandibular.

Taula 15. Relació de les mesures de les tíbies adultes no associades a cap individu.

Tíbia		334	112	59	297	142	342	354	52	129
Longitud màxima	D									
	E						397			
Longitud fisiològica	D									
	E						380			
Perímetre mínim	D	80		58						
	E				79	70		80	69	65
Perímetre a la meitat	D	90	85	62						
	E				89	80	91	92	73	76
Diàmetre antero-posterior forat nutrici	D	39		25						
	E				39	33		40	27,5	26
Diàmetre transversal forat nutrici	D	22		19						
	E				22	20		24,5	22	32
Diàmetre antero-posterior a la meitat	D	35	30	23						
	E				34	29	27	35	22	28
Diàmetre transversal a la meitat	D	22	23	15						
	E				21	19	23	23	19,5	24,5
Perímetre al forat nutrici	D	100		72						
	E				100	84		103	69	84
Amplada epífisi superior	D									
	E						77		67	
Amplada epífisi distal	D									
	E						43	50		
<i>Índex de robustesa de la tíbia</i>	D									
	E						0			
<i>Índex cnèmic</i>	D	56		76						
	E				56	61		61	80	123
<i>Índex diafisari de la tíbia</i>	D	63	77	65						
	E				62	66	85	66	89	88

colze, observada als húmer dret (MV385) i esquerre (MV467) de l'individu 11, probablement femení, que es relaciona amb la hiperflexió del colze (fig. 10).

En l'extremitat inferior s'han observat trets relacionats amb determinades postures, com ara les caretes tibials (MV342) i l'escotadura de la ròtula (MV174). Aquests trets habitualment es relacionen amb hiperflexió a nivell de genoll i turmell, com la que es dona seient a la gatzoneta, i són caràcters morfològics que també s'han detectat en individus de jaciments paral·lels als de Mas Vilalba (Armentano i Malgosa, 2003a i 2004, i Armentano *et al.*, 2008).

Pel que fa als caràcters epigenètics a nivell cranial (taula 19), a Mas Vilalba no se n'ha observat la repetició important de cap. Els que hi apareixen amb més freqüència es localitzen al nivell posterior del crani, i són la presència d'ossicles lambdoides, l'ossicle al lambda i forats obèlics o parietals, que d'altra banda són comuns en moltes poblacions europees. Cal destacar un únic cas de metopisme, crani MV388, i un únic cas de presència d'os occipital bipartit, crani MV418, tots dos de sexe probablement femení.



Fig. 10. Obertura septal que presenten els húmer dret (MV385) i esquerre (MV467) a nivell de la cavitat olecraniana del colze.

El mal estat de preservació general de les restes, però, no ha permès l'observació d'aquests caràcters en molts dels ossos, especialment en el de subadults; per tant, no hi ha prou dades per a escatir el parentiu entre els individus enterrats.

Per una altra banda també s'han observat alteracions esquelètiques inespecífiques (*cribes* i hipoplàsia de l'esmalt dentari) a les restes corresponents a individus infantils. L'individu 5 (11 ± 1 anys) presenta *criba femoral* al fèmur dret (MV339-529) i hipoplàsia molt marcada a la canina inferior dreta i les incisives. L'individu 6 (9 ± 1 anys) presenta *criba orbitalia*. L'individu 9 (16-17 anys) presenta hipoplàsia dental en forma de *coecum coeli* als molars inferiors. Aquestes alteracions inespecífiques, que habitualment s'engloben sota el nom de marcadors d'estrès, estan relacionades tant amb mancances de tipus nutricional o vectors estressants de l'ambient físic, com poden ser infeccions agudes durant el període de creixement, desnutrició i llargs períodes de malaltia. A Mas Vilalba hi ha una freqüència important d'hipoplàsia de l'esmalt dentari que arriba a percentatges del 33,3 % de les peces dentals adultes, incidència especialment important en les peces dels individus masculins (43,3 % en homes, davant de l'11,1 % en dones).

En referència als individus adults, cal destacar la hiperostosi que presenta el coll del fèmur dret (MV529). La manca d'evidències d'aquestes alteracions de manera generalitzada no sembla indicar, però, que es tractés d'un grup amb mancances nutricionals ni adaptatives importants, si bé sembla que els individus masculins haurien estat més sensibles a aquestes mancances.

Pel que fa als traumatismes, tres cranis adults masculins presenten una erosió de caràcterístiques similars a la regió frontal. Es tracta dels cranis MV14, MV15 i MV208.

Taula 16. Relació de les mesures dels peronés, les ròtules, els calcanis i els astràgals adults no associats a cap individu.

Peroné		111	190	57	123					
Perímetre mínim	D	33								
	E		37	34	33					
Amplada epífisi inferior	D									
	E		23	24	26					
Ròtula		174	654	181	288	144				
Amplada màxima	D	46	37							
	E			48	41					
Altura màxima	D	47	34							
	E			48						
Gruix màxim	D	21	15							
	E			23	19	18				
Calcani		185								
Longitud màxima	D									
	E	71								
Altura mínima	D									
	E	32								
Amplada mitjana	D									
	E	39								
Astràgal		417	534	160	161	422	211	135	357	
Amplada	E	35	40	43						
	D				37	42	45		41	
Longitud	E	46	58	160						
	D					59	60	62	56	
Altura	E	27	34	34						
	D				27	34	35	35	31	

Curiosament els dos primers estan agrupats al quadrant sud-oest de la fossa. L'alteració que presenta el crani MV14 afecta tant la cara externa com la interna del frontal. A l'alçada de la part dreta del frontal, a la cara externa presenta una depressió gairebé circular, de 15 × 13 mm en els seus eixos màxims, delimitada per un anell lleugerament engruixit que emmarca la lesió (fig. 11). La lesió es tradueix en una alteració també a l'endocrani, de superfície més irregular, que presenta un bombament màxim de 30 mm i és compatible amb un traumatisme per impacte o contusió, sofert en vida de l'individu, amb un objecte contundent, de superfície ampla i dura, que, malgrat que no li ocasionà pèrdua de substància òssia, li provocà un important enfonsament del diploe. Tot i la gravetat de la lesió, les evidències de regeneració òssia indiquen que l'individu va tenir una prolongada supervivència després del traumatisme.

La lesió dels cranis MV15 i MV208 es localitza a la zona del frontal esquerra, i la regeneració òssia que presenten tots dos és gairebé total, de manera que és difícil apreciar-la. En tots dos casos es tracta d'una lesió circular d'uns 10 × 15 mm en els seus eixos màxims, molt aplanada, poc profunda i sense conseqüències a l'endocrani. Indubtablement, la trans-



Fig. 11. Crani MV14. Presenta una lesió a la part dreta del frontal, que es tradueix també en una alteració a l'endocrani.

condència d'aquestes lesions devia ser poca i es van arribar a curar del tot, amb una supervivència de força temps.

La posició arraconada a la vora de les parets de la fossa de tots tres cranis no ha permès poder-los associar amb certesa amb altres restes d'esquelet postcranial, tot i saber que es tracta de tres dels primers individus adults madurs masculins enterrats a la fossa.

Els traumatismes cranials són freqüents en èpoques prehistòriques, ja siguin provocats de forma fortuïta o bé secundaris a una agressió. A Mas Vilalba la proporció entre sexes de la freqüència de les lesions cranials no s'allunyaria de la proporció de 5 a 1 que proposen diversos autors (Campillo, 1977). Tot i que les condicions de vida a què esta-

Taula 17. Relació de les mesures de les clavícules i els coxals no associats a cap individu.

Clavícula		265	295	73	313
Longitud màxima	D			140	
Perímetre a la meitat	D		43	34	
	E	32			37
Amplada epífisi acromial	D		20	17	
	E				21
<i>Índex de robustesa de la clavícula</i>	D			24	
COXAL		72	249	430	
Altura màxima	D	190		230	
Amplada màxima ilium	D	137		156	
Amplada cotilociàtica	D	31	29	34	
Diàmetre acetabular	D	47	44	49	
Longitud isquium	D	95			
Amplada escotadura ciàtica	D	27	35	36	

Taula 18. Valors de la talla en diversos grups cronològicament similars als individus de Mas Vilalba.

Jaciment	Procedència	Talla masculins	Talla femenins
Can Filuà	Sta. Perpètua de Mogoda (Vallès Occidental)	166,19	151,30
Can Ballarà	Terrassa (Vallès Occidental)	No observable	145,6
Roca Sereny	St. Llorenç Savall (Vallès Occidental)	163,16	No observable
Cova Montanissell	Coll de Nargó (Alt Urgell)	160	154
Mas Vilalba	Cardedeu-La Roca (Vallès Occidental)	167,93	151,07
Mitjanes		164,32	150,49

ven sotmeses aquestes comunitats haurien afectat de manera similar els dos sexes, relacionades amb l'hàbit muntanyenc i els accidents propis que les llargues marxes provoquen, així com aquells traumatismes relacionats amb la freqüentació de coves poc il·luminades (Fenies, 1965), sembla que els homes hi haurien estat més exposats, ja sigui per la seva major participació en els conflictes bèl·lics, la cacera... com pels esforços corporals, etc.

L'altra fractura observada es detecta a la falange medial MV656 no associada a cap individu. Es tracta d'una fractura juxtaarticular consolidada.

Altres anomalies detectades en ossos no associats a cap individu són les exostosis intrascapulars observades al fèmur dret MV32 a nivell extern del terç distal de la diàfisi, i l'exostosi a la inserció capsular que presenta el tercer metacarp esquerre MV433. Es tracta d'alteracions òssies compatibles amb una petita tumoració benigna. Per una altra banda, dues falanges distals més, MV307 i MV426, no associades a cap individu, presenten articulacions artròsiques (fig. 12).

En general, les restes estudiades de Mas Vilalba no presenten patologies destacables, sinó petites alteracions que poden ser indicatives de l'activitat que tenien en vida aquests individus. En aquest sentit, s'hi han observat signes de patologia degenerativa i alteracions



Fig. 12. Falanges distals de la mà (MV307 i MV426) que presenten articulacions artròsiques.

Taula 19. Relació dels caràcters epigenètics observats en l'esquelet cranial i postcranial dels individus adults, on 0 = no observable, 1 = absència del caràcter, i 2 = presència del caràcter.

Caràcters discrets	IND.1	IND.2	IND.3	IND.4	IND.11	IND.12
sutura metòpica	0	0	0	0	0	0
fisura metòpica	0	0	0	0	0	0
sutura supranasal	0	0	0	0	0	0
forat nutrici escotadura supraorbital medial	1	0	0	0	0	0
foramen supraorbital lateral	1	0	0	0	0	0
foramen supraorbital medial	1	0	0	0	0	0
escotadura supraorbital medial	0	0	0	0	0	0
escotadura supratroclear	0	0	0	0	0	0
foramen supratroclear	0	0	0	0	0	0
solc frontal	0	0	0	0	0	0
esperó troclear	0	0	0	0	0	0
foramina nasal	0	0	0	0	0	0
sutura infraorbital	0	0	0	0	0	0
foramen infraorbital	0	0	0	0	0	0
tubercle zigomaxil.lar	0	2	0	0	0	0
foramen mentonia	1	1	1	0	0	0
os parietal bipartit	0	0	0	0	0	0
foramen inferior parietal	0	0	0	0	0	0
ossicle a l'escama	0	0	0	0	0	0
foramen superior de l'escama	1	0	0	0	0	0
foramen inferior a l'escama	1	0	0	0	0	0
traces d'escama temporal bipartita	1	0	0	0	0	0
traces de sutura mendosa	0	0	0	0	0	0
ossicle a l'asterion	0	0	0	0	0	0
os a l'escotadura parietal	0	0	0	0	0	0
ossicle occipito-mastoideu	0	0	0	0	0	0
foramina mastoideu	1	0	2	0	0	0
sutura escamo-mastoidea	1	1	1	0	0	0
espina suprameatal i depressió	1	2	2	0	0	0
torus auditiu	1	1	1	0	0	0
tubercle marginal	0	0	2	0	0	0
foramen zigomàtico-facial	1	1	2	0	0	0
os zigomàtic bipartit	1	1	1	0	0	0
ossicle al lambda	0	0	1	0	0	0
os inca	0	0	1	0	0	0
foramen occipital	0	0	0	0	0	0
ossicles lamboideus	1	0	0	0	0	0
forats obèlics o parietals	0	0	0	0	0	0
torus palatí	0	1	0	0	0	0
pont palatí	0	0	0	0	0	0
torus maxil.lar	0	0	0	0	0	0
faceta condilar doble	0	0	0	0	0	0
foramen condilar	0	0	0	0	0	0
procés paracondilar	0	0	0	0	0	0
faveola faringea	0	0	0	0	0	0

Taula 19. Relació dels caràcters epigenètics observats en l'esquelet cranial i postcranial dels individus adults, on 0 = no observable, 1 = absència del caràcter, i 2 = presència del caràcter (*continuació*).

Caràcters discrets	IND.1	IND.2	IND.3	IND.4	IND.11	IND.12
tubercle faringi	0	0	0	0	0	0
sutura palatina	0	0	0	0	0	0
sutura premaxil-lar	0	1	0	0	0	0
ossicle coronal	1	0	0	0	0	0
ossicle sagital	0	0	0	0	0	0
aprimament parietal simètric	0	0	0	0	0	0
ossicle al bregma	0	0	0	0	0	0
fossa d'Allen	0	1	0	1	1	1
faceta de Poirier	0	0	0	1	1	1
formació de placa	1	1	0	1	1	1
tercer trocanter	0	1	0	1	1	1
fossa hipotrocantèrica	1	0	0	1	1	1
exostosi en fossa trocantèrica	0	0	0	1	1	1
apofisi supracondília	1	1	0	1	0	0
obertura septal	1	1	0	1	2	0
faceta articular acromion	0	0	0	1	0	0
forat supra escapular	0	0	0	1	0	0
os acromial	0	0	0	1	0	0
careta squatting lateral	0	0	0	0	0	0
careta squatting lateral allargada	2	2	0	0	2	0
careta squatting medial	0	0	0	0	0	0
tubercle peroné	0	0	0	0	0	0
ròtula emarginata	0	0	0	1	0	0
ròtula amb escotadura	0	0	0	1	0	0

d'etiologia microtraumàtica, sobretot a les articulacions perifèriques de les extremitats inferiors. De fet, la morfologia òssia observada a nivell d'extremitats inferiors, amb seccions diafisàries aplanades, és habitual en poblacions preagrícoles (caçadors-recol·lectors) i es relaciona amb comunitats que practiquen llargues marxes (Larsen, 1997).

Estudi del sistema dental

L'observació i l'anàlisi de la patologia oral són interessants per a definir l'estat de salut del grup i alhora inferir els seus hàbits alimentaris i higiènics.

En el total de dents estudiades s'ha observat la presència de càries en un 9,5 %, valor baix i similar entre homes i dones, malgrat que és superior la incidència als individus masculins. La presència de fístules, consegüentment, també ha estat baixa, de l'1,1 %. Pel que fa al retrocés alveolar, s'arriba a valors al voltant del 30 % i habitualment s'interpreta com

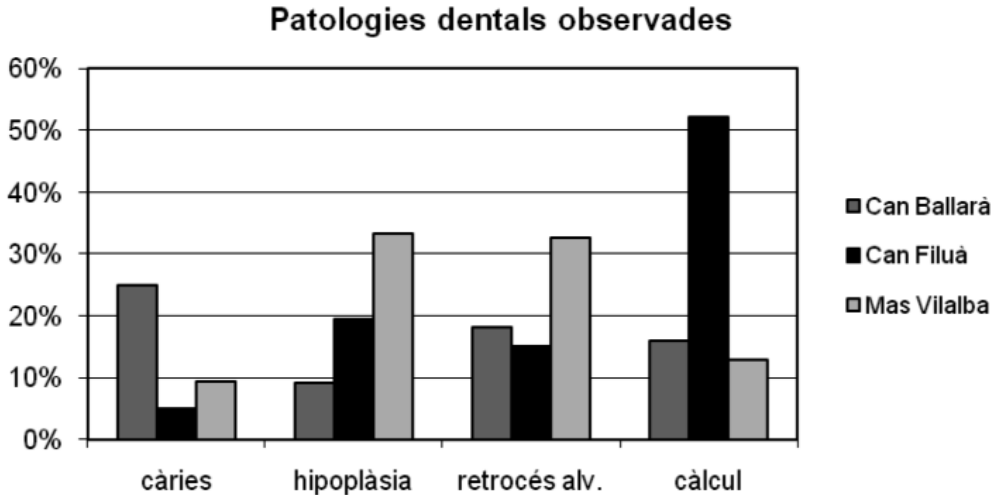


Fig. 13. Comparació de la freqüència d'incidència de les patologies dentals en tres jaciments propers geogràficament i cronològica.

la conseqüència de les malalties que afecten el periodont durant la vida de l'individu. Tampoc no és tracta de freqüències gaire elevades en el cas de Mas Vilalba, si bé són superiors al que mostren altres grups paral·lels (fig. 13). També en aquest cas la incidència és clarament superior en els individus masculins (43,3 %) en relació amb els femenins (10,3 %).

Generalment, la presència de càlcul s'associa a dietes càrnies, ja que es produeix amb més facilitat quan a la boca hi ha un pH alcalí. No considerat com una patologia, la seva existència és indicativa del tipus d'aliments consumits per la població i la seva higiene bucal. Si bé no sembla important la incidència del càlcul, 12,9 %, les dades són rellevants, si comparem els resultats entre sexes: en homes la freqüència és del 17,1 %, mentre que en dones només de l'1,92 %.

Pel que fa al desgast dentari, la majoria de peces presenten un esmalt indemne o només lleument desgastat (graus 1 i 2). S'ha observat que en els individus més grans (cranis 486, 434, 384) són visibles en algunes peces diversos punts de dentina, o bé pràcticament ha desaparegut l'esmalt de la superfície oclusal de la corona i queda exposada la dentina, i en ocasions la polpa. No s'hi han observat casos que presentin un desgast selectiu de les peces, ni abracció patològica ni anormal de la boca. El desgast que s'ha detectat en els individus adults és el resultat de l'ús normal que havien de fer per a mastegar.

En general la patologia oral ha estat poc abundant, i sembla que el grup practicaria la dieta mixta en la seva alimentació, equilibrada tant amb consum de productes vegetals com de carnis. Cal remarcar, però, que els resultats obtinguts indicarien que hi ha una incidència patològica diferent entre sexes, aspecte que es podria relacionar o bé amb la pràctica de dietes, o bé amb hàbits d'higiene bucal diferenciats.

Pel que fa a les mesures dentals (taules 20 i 21), entren dins les mitjanes de mides d'altres grups paral·lels (Armentano *et al.*, 2008) i s'hi observen poques diferències sexuals.

Conclusions

L'article presenta els resultats de l'estudi antropològic de les restes provinents de l'estructura 16 de Mas Vilalba excavada l'any 2004. Les restes humanes ocupaven tot l'espai sepulcral, algunes es mantenien en posició anatòmica, però d'altres de manera més laxa o sense cap mena de connexió. El material antropològic recuperat correspon a un nombre mínim de 27 individus, i el crani és la part anatòmica més representada.

Del total dels 27 individus, se n'han pogut reconstruir al laboratori 12. Es tracta de sis individus adults, tres individus masculins i tres de femenins, i sis individus subadults, entre els quals un de juvenil de sexe femení i cinc de subadults menors d'onze anys i de sexe indeterminat. En aquests 12 esquelets identificats es representen, d'aquesta manera, gairebé tots els grups d'edat, des del grup perinatal, fins als adults madurs. És excepcional el fet d'haver trobat restes corresponents a un nadó de dos mesos d'edat aproximadament. La resta de material ossi estudiat correspon a parts esquelètiques d'un mínim de 15 individus adults més, la major part amb una edat estimada de mort entre els 30-40 anys. Cal destacar la presència de dos cranis masculins que probablement haurien superat els 50 anys de vida. S'hi ha apreciat una petita diferència d'edats entre els individus masculins i els femenins; els primers gaudeixen d'una esperança de vida una mica més llarga.

El mal estat de les restes no ha permès que tipològicament s'hi hagi pogut aprofundir gaire, ja que no ha estat possible prendre totes les mesures pertinents ni observar-ne les dades morfològiques necessàries. El grup de Mas Vilalba es pot considerar com un conjunt de població de talla mitjana, amb un dimorfisme sexual considerable —talla mitjana femenina d'1,51 m i masculina d'1,67 m— i que, donada la robustesa, es podria situar en l'anomenat grup de mediterranis gràcils.

Pel que fa a la patologia, s'han detectat alguns signes d'alteracions artròsiques que poden atribuir-se, més que a processos degeneratius naturals, a l'estrès físic a què probablement estaven sotmeses les poblacions prehistòriques. A partir dels indicadors musculoesquelètics, s'infereix que aquests individus realitzaven una activitat física important que implicava especialment les extremitats inferiors. En aquest sentit, s'han detectat periostitis a les tíbies, relacionables amb alteracions d'etiologia microtraumàtica. També s'hi han observat marcadors posturals, com ara platimeria i les caretes d'*squatting*, així com l'escoladura a la ròtula, que indiquen flexió crònica del genoll i del turmell, com la que es dona en posicions a la gatzoneta.

Malgrat que s'han observat algunes alteracions esquelètiques inespecífiques, com les *cribas* i la hipoplàsia de l'esmalt dentari en algunes restes corresponents a individus infantils, la manca d'evidències d'aquestes alteracions de manera generalitzada no sembla indicar, però, que es tractés d'un grup amb mancances nutricionals ni adaptatives importants.

Tres cranis adults masculins presenten una erosió de característiques similars al frontal. En tots tres casos la lesió va ser soferta en vida, probablement es tracta de traumatismes per impacte, contusió, amb objecte contundent. La regeneració òssia indica, en tots tres casos, que els individus van tenir una prolongada supervivència després del traumatisme.

L'estudi del sistema dental ha mostrat que s'han detectat patologies i anomalies dentals com ara hipoplàsies, càries, acumulació de càlcul i retrocés alveolar, que afecten sobretot els individus masculins del grup.

Pel que fa al ritual d'enterrament, es tracta d'una fossa col·lectiva on es practicaven enterraments primaris successius; és a dir, aquella pràctica en què es van dipositar els individus de manera successiva, durant el període més o menys llarg de temps d'utilització de l'espai funerari. Cal indicar que s'hi han pogut distingir cinc moments d'ús, com a mínim, que es relacionen amb els graus de preservació i articulació de les restes. Els individus més ben preservats (entorn el 80 % de preservació) i que mostren millor connexió esquelètica (individus 2 i 3) s'interpreten com els últims que van ser inhumats a l'espai sepulcral. Els individus amb algunes connexions laxes i desarticulades (1 i 4) serien d'un moment una mica anterior; els individus representats per algunes parts anatòmiques en semiconnexió, o no connexió, però mantenint una posició coherent (5, 7, 11 i 12) i que han estat apartats cap a la zona est de la cambra, demostren la pràctica de condicionament i gestió de l'espai funerari, ja que, a mesura que calia enterrar un nou individu, s'havia d'apartar o eliminar una part dels anteriors. Les restes postcranials desarticulades i no associades a cap individu, així com els cranis ordenats i arraconats, són el testimoni dels primers enterraments que es van fer, alguns representats únicament pel crani.

Sembla correcte indicar que hi ha una pràctica selectiva de restes a l'hora de condicionar l'espai funerari, i que a Mas Vilalba hi ha un cert «culte al crani», el qual prendria la màxima rellevància i atenció per part de la comunitat. Per una altra banda, aquesta pràctica selectiva de restes podria ser, en part, també la responsable del fet que no s'hi hagi trobat la totalitat de les restes d'esquelets subadults, així com d'haver trobat les restes òssies en mal estat de conservació i preservació.

Pel que fa a la problemàtica de simultaneïtat o successió dels enterraments d'aquesta època, Mas Vilalba posa de manifest que l'estudi antropològic dels enterraments col·lectius, ja sigui en fosses, balms o sepulcres megalítics ha de permetre distingir el caràcter simultani o successiu de les inhumacions, i que és fonamental aclarir el tipus d'enterrament practicat, ja que en un cas i en l'altre s'aporten dades per a la interpretació històrica ben diferents.

Texte abrégé

Étude anthropologique des restes préhistoriques de Mas Vilalba (région du Vallès Oriental)

L'article présente les résultats de l'étude anthropologique des restes provenant de la structure 16 de Mas Vilalba qui a fait l'objet de fouilles en 2004 (Pou i Martí, 2004). Les restes humains occupaient tout l'espace sépulcral; certains avaient conservé une position anatomique; d'autres, en revanche, étaient liés d'une manière plus lâche ou étaient même dépourvus de toute connexion (figs. 1-3). Le matériel anthropologique recueilli correspond à un nombre minimum de 27 individus (tableaux 1-3), le crâne étant la partie anatomique la plus représentée (fig. 4).

Sur ces 27 individus, 12 ont pu être reconstitués au laboratoire. Il s'agit de 6 individus adultes, 3 individus masculins et 3 féminins, et de 6 individus sous-adultes, dont 1 juvénile de sexe féminin et 5 sous-adultes de moins de onze ans et de sexe indéterminé. Ces 12 squelettes identifiés représentent ainsi presque tous les groupes d'âge, depuis le groupe périnatal jusqu'aux adultes matures (tableaux 4 et 5). Le fait d'avoir trouvé des restes correspondant à un bébé âgé d'environ deux mois est exceptionnel. Le reste du matériel osseux ayant été examiné correspond à des parties squelettiques appartenant à un nombre minimum de 15 autres individus adultes, dont l'âge du décès est estimé pour la plupart à 30-40 ans. Signalons la présence de deux crânes masculins qui auraient probablement dépassé les 50 ans de vie. On a relevé une petite différence d'âge entre les individus masculins et féminins, les premiers connaissant une espérance de vie un peu plus longue.

En raison du mauvais état des restes (tableau 6), l'on n'a pu procéder à une étude trop approfondie au niveau typologique car il n'a pas été possible de prendre toutes les mesures pertinentes ni d'observer les données morphologiques

nécessaires (tableaux 7-17). Le groupe de Mas Vilalba peut être considéré comme un ensemble de population de taille moyenne présentant un dimorphisme sexuel considérable —la taille moyenne étant de 1,51 m pour les femmes et de 1,67 m pour les hommes—, et, au vu de la robustesse de ces individus, pourrait être classé dans le type dit méditerranéen gracile (tableau 18).

Sur le plan de la pathologie, l'on a détecté quelques signes d'altérations arthrosiques (figs. 8 et 9) que l'on peut attribuer, plus qu'à des processus dégénératifs naturels, au stress physique auquel étaient probablement soumises les populations préhistoriques. D'après les indicateurs musculo-squelettiques, l'on peut déduire que ces individus pratiquaient une activité physique importante qui impliquait particulièrement les extrémités inférieures. En effet, des périostites ont été détectées au niveau des tibias, qui peuvent être liées à des altérations d'étiologie micro-traumatique. L'on a également observé des caractéristiques posturales telles que la platymerie et les facettes d'accroupissement, ainsi que l'échancrure au niveau de la rotule (fig. 6), qui indiquent une flexion chronique du genou et de la cheville, semblable à celle qui se produit en position accroupie.

Bien que quelques altérations squelettiques non spécifiques aient été constatées, telles que les *cribra orbitalia* et l'hypoplasie de l'émail dentaire sur certains restes correspondant à des individus infantiles, le manque d'évidences concernant ces altérations de manière généralisée ne semble pas indiquer qu'il s'agisse d'un groupe présentant des carences nutritionnelles ou d'adaptation importantes.

Trois crânes adultes masculins présentent une érosion au niveau du frontal aux caractéristiques similaires. Dans les trois cas, la lésion s'est pro-

duite de leur vivant; il s'agit probablement de traumatismes dus à un choc, une contusion, avec un objet contondant (fig. 11). La régénération osseuse indique dans les trois cas que les individus ont eu une survie prolongée après le traumatisme.

L'étude du système dentaire (tableaux 20 et 21) a révélé l'existence de pathologies et d'anomalies dentaires telles que hypoplasies, caries, accumulation de calcul et recul alvéolaire, concernant principalement les individus masculins du groupe.

Concernant le rituel d'enterrement, il s'agit d'une fosse collective où l'on procédait à des enterrements primaires successifs, coutume qui consistait à déposer les individus de manière successive pendant la période plus ou moins longue de temps d'utilisation de l'espace funéraire. Au moins 5 moments d'utilisation ont pu être distingués en fonction de l'état de préservation et d'articulation des restes. Les individus les mieux préservés (degré de préservation d'environ 80 %) et qui présentent la meilleure connexion squelettique (individus 2 et 3) sont identifiés comme étant les derniers à avoir été inhumés dans cet espace sépulcral; les individus présentant quelques connexions lâches et désarticulées (individus 1 et 4) auraient été enterrés à un moment légèrement antérieur; le fait que les individus présentant quelques parties anatomiques en semi-connexion ou sans aucune connexion mais qui maintiennent une position cohérente (individus 5, 7, 11 et 12) aient été écartés vers la zone est de la chambre démontre que l'espace funé-

raire était soumis à des pratiques de conditionnement et de gestion, car à mesure qu'il fallait enterrer un nouvel individu, il devenait nécessaire d'écartier et d'éliminer une partie des précédents; les restes post-crâniens désarticulés et n'ayant été rattachés à aucun individu, ainsi que les crânes ordonnés et mis à l'écart témoignent des premiers enterrements ayant été réalisés, dont certains ne sont représentés que par un crâne.

L'on peut avancer qu'à Mas Vilalba, il existe une pratique sélective des restes lors du conditionnement de l'espace funéraire, caractérisée par un certain « culte du crâne »; le crâne apparaît en effet comme la partie la plus significative et faisant l'objet des plus grandes attentions de la part de la communauté. Par ailleurs, cette pratique sélective des restes pourrait en partie expliquer le fait que l'on n'ait pas retrouvé la totalité des restes des squelettes sous-adultes et que l'on ait découvert les restes osseux dans un mauvais état de conservation et de préservation.

Concernant la problématique de la simultanéité ou de la succession des enterrements de cette époque, Mas Vilalba (Armentano et Malgosa, 2003b) met en évidence que l'étude anthropologique des enterrements collectifs, qu'ils aient eu lieu dans des fosses, des cavernes ou des tombeaux mégalithiques, doit permettre de distinguer le caractère simultané ou successif des inhumations, et qu'il est fondamental d'élucider le type d'enterrement pratiqué car dans l'un et l'autre cas, ce sont des données bien différentes qui sont apportées pour l'interprétation historique.

Bibliografia

AGUSTÍ, B. i MERCADAL, O., 2002, Rituals funeraris i antropologia entre el neolític final i l'edat del bronze inicial en el marc català i els territoris veïns, *XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, Puigcerdà, 591-642.

ALDUC-LE BAGOUSE, A., 1988, Estimation de l'âge des non-adultes : maturation dentaire et croissance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales bas-normandes, *Actes des 3^{èmes} Journées Anthropologiques*, Notes et Monographies Techniques 24, Éditions du CNRS, Paris, 81-103.

ALEMÁN, I., BOTELLA, M.C. i RUIZ, L., 1997, Determinación del sexo en el esqueleto postcranial. Estudio de una población mediterránea actual, *Archivo Español de Morfología* 2, 2-17.

ALESAN, A., SAFONT, S. i MALGOSA, A., 1998, *Els enterraments de la Serreta (Rubí)*, Unitat d'Antropologia. Dept. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia de la UAB, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (treball inèdit, lliurat al Servei d'Arqueologia).

ALFONSO, J., SUBIRÀ, E. i MALGOSA, A., 2002, *Informe antropològic de les inhumacions de l'Edat del Bronze del jaciment de Mas d'en Boixos (Pacs, Alt Penedès)*, Unitat d'Antropologia. Dept. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia de la UAB, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (treball inèdit, lliurat al Servei d'Arqueologia).

ARMENTANO, N., 2006, *Informe antropològic de la restes del Dolmen Roca Sereny (Vallès Occidental)*, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya (treball inèdit, lliurat al Servei d'Arqueologia).

ARMENTANO, N., FADRIQUE, T., GALTÉS, I. i JORDANA, X., 2006, Informe antropològic de l'excavació de les restes de la Cova des Pas (Menorca), a *Informe de l'excavació de la Cova des Pas*, Unitat d'Antropologia. Dept. Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia de la UAB (treball inèdit, lliurat al Consell Insular de Menorca-CIME).

ARMENTANO, N., GALLART, J., JORDANA, X., LÓPEZ, J., MALGOSA, A. i RAFEL, N., 2008, La cova sepulcral de Montanissell (Sallent-Coll de Nargó, Alt Urgell): Practiques funeràries singulars durant l'edat del Bronze al Pre-Pirineu, *Tribuna d'Arqueologia* 2006, 141-167.

ARMENTANO, N., GALLART, J., SAÑA, M. i TORRES, M., e.p., Solans de Recots (Nalec, l'Urgell), una balma d'enterrament col·lectiu a la vall del Corb, *URTX* 24.

ARMENTANO, N. i MALGOSA, A., 2003a, El jaciment de Can Filuà. Dades per a la interpretació del món funerari de l'edat del Bronze, *XII Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, Puigcerdà, 681-688.

ARMENTANO, N. i MALGOSA, A., 2003b, Enterramientos primarios versus enterramientos secundarios, *Antropología y biodiversidad* I, Edicions Bellaterra, 38-49.

ARMENTANO, N. i MALGOSA, A., 2004, Les restes humanes trobades al jaciment de Can Ballarà (Vallès Occidental), *Terme* 19, 75-85.

BROTHWELL, S.R., 1987, *Desenterrando huesos*, Fondo de Cultura Económica, Mèxic.

CAMPILLO, D., 1977, *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*, Editorial Montblanc-Martín, Barcelona.

CHIMENOS, E., SAFONT, S., ALESAN, A., ALFONSO, J. i MALGOSA, A., 1999, Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en Paleodontología, *Gaceta Dental* 102, 44-52.

CLOP, X. i FAURA, J., 2002, El sepulcre megalític de les Maioles (Rubí, Anoia). Pràctiques funeràries i societat a l'altiplà de Calaf, *Estrat* 7, Igualada.

CRÉTOT, M., 1978, *L'arcade dentaire humaine (Morphologie)*, Julien Prélat Ed., Paris.

FENIES, J., 1965, *Spéléologie et Médecine*, Masson, Paris.

FEREMBACH, D., SCHWIDETZKY, I. i STLOUKAL, M., 1980, Recommendations for

Age and Sex Diagnoses of Skeletons, *Journal of Human Evolution* 9, 517-549.

FRANCÈS, J., GUÀRDIA, M., MAJÓ, T. i SALA, Ò., 2007, L'hipogeu calcolític del carrer París de Cerdanyola del Vallès, *Tribuna d'Arqueologia* 2006-2007, 315-333.

ISCAN, M.Y., LOTH, S.R. i WRIGHT, R.K., 1984, Metamorphosis at the Sternal Rib End: A New Method to Estimate Age at Death in White Males, *American Journal of Physical Anthropology* 65, 147-156.

KROGMAN, W.M. i ISCAN, Y.M., 1986, *The Human Skeleton in Forensic Medicine*, Ch.C. Thomas Ed., Springfield, Illinois.

LARSEN, C.S., 1997, *Bioarchaeology. Interpreting behavior from the human skeleton*, Cambridge University Press, Cambridge.

LOVEJOY, C.O., PRYZBECK, T.R. i MENSFORTH, R.P., 1985, Chronical Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death, *American Journal of Physical Anthropology* 68, 15-28.

MARTÍ, M., POU, R. i BUCH, M., 1995, Les estructures prehistòriques del jaciment de Can Filuà, Santa Perpètua de Mogoda (Vallès Occidental), *Limes* 4-5, 29-44.

MARTÍ, M., POU, R. i CARLÚS, X., 1997, *Excavacions arqueològiques a la ronda sud de Granollers, 1994. La necròpolis del neolític mitjà i les restes romanes del Camí de Can Grau (La Roca del Vallès, Vallès Oriental). Els jaciments de Cal Jardiner (Granollers, Vallès Oriental)*, Excavacions arqueològiques a Catalunya 14, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona.

MARTIN, R. i SALLER, K., 1957, *Lehrbuch der Anthropologie*, Ed. G. Fischer, Stuttgart.

MASSÉ, C., 1982, *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*, Université Paris VII (thèse).

OLIVIER, G., 1960, *Pratique Anthropologique*, Vigot Frères Eds., Paris.

PETTIT, M.A. i PEDRO, M., 2005, Hipogeos durante el III milenio A.C. en el Nordeste de la Península Ibérica, *Mayurqa* 30, 203-224.

POU CALVET, R. i MARTÍ ROSELL, M., 2004, *Memòria del seguiment i excavació arqueològica a Mas Vilalba. La Roca del Vallès (Vallès Oriental)* (treball inèdit, lliurat al Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya).

REDFIELD, A., 1970, A New Aid to Aging Immature Skeletons: Development of the Occipital Bone, *American Journal of Physical Anthropology* 33, 207-220.

RISSECH, C. i MALGOSA, A., 2005, Ilium growth study: applicability in sex and age diagnosis, *Forensic Science International* 147, 165-174.

RODRÍGUEZ, A. i PALOMO, A., 2004, Can Roqueta II (Sabadell, Vallès Occidental), *Tribuna d'Arqueologia* 2000-2001, 77-98.

STLOUCAL, M. i HANÁKOVÁ, H., 1978, The Length of Long Bones in Ancient Slavonic Populations with Particular Consideration to the Questions of Growth, *Homo* 29, 53-69

TESTUT, L. i LATARJET, A., 1975, *Tratado de anatomía humana*, Salvat Editores, Barcelona.

TOOTS, H., 1965, Sequence of disarticulation in mammalian skeletons, *University of Wyoming Contributions in Geology* 4, 37-39.

UBELAKER, D.H., 1989, *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretation*, Taraxacum, Washington.

WALKER, P.L., JOHNSON, J.R. i LAMBERT, P.M., 1988, Age and Sex Biases in the Preservation of Human Skeletal Remains, *American Journal of Physical Anthropology* 76, 183-188.

WEAVER, D.S., 1979, Application of the Likelihood Ratio Test to Age Estimation Using the Infant and Child Temporal Bone, *American Journal of Physical Anthropology* 50, 263-270.