

Car d'hom cert era: Pràctiques de canibalisme en el Mesolític de les Coves de Santa Maira (Castell de Castells, la Marina Alta, Alacant)

JUAN V. MORALES-PÉREZ¹ (JUAN.MORALES@UV.ES); CARLES MIRET I ESTRUCH¹; DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA^{2,3,4}; M^a PAZ DE MIGUEL IBÁÑEZ⁵; JESÚS F. JORDÁ PARDO⁶; C. CARLOS VERDASCO CEBRIÁN¹; MANUEL PÉREZ RIPOLL¹; BEGONYA SOLER MAYOR⁷; JOAN SEGUÍ SEGUÍ⁸; J. EMILI AURA TORTOSA¹

Es presenten evidències de pràctiques antropofàgiques en un grup del Mesolític mediterrani. S'han documentat trenta restes humanes en el nivell mesolític de les coves de Santa Maira. A més de la descripció de les marques antropogèniques identificades, també se situa la troballa en el seu context regional dins les pautes de subsistència dels grups mesolítics de la zona, i es planteja hipòtesis sobre la seua intencionalitat.

Paraules clau: Canibalisme; restes humanes desarticulades; Mesolític; est d'Ibèria; coves de Santa Maira

Se presentan evidencias de prácticas antropofágicas en un grupo del Mesolítico mediterráneo. Se han documentado treinta restos humanos en el nivel mesolítico de Caves de Santa Maira. Además de la descripción de las marcas antropogénicas identificadas, también se sitúa el hallazgo en su contexto regional dentro de las pautas de subsistencia de los grupos mesolíticos, y se plantean hipótesis sobre su intencionalidad.

Palabras clave: Canibalismo; restos humanos desarticulados; Mesolítico; este de Iberia; Caves de Santa Maira.

Car d'hom cert era: Cannibalism in the Mesolithic at Santa Maira Caves (Castell de Castells, La Marina Alta, Alicante)

In this paper we present evidence of anthropophagic behaviour amongst hunter-gatherer groups of the Mediterranean Mesolithic. Thirty human remains have been found in the Mesolithic levels of the Santa Maira Caves. As well as describing the anthropogenic marks identified, this paper contextualizes them within the archaeological context and subsistence patterns described for Mesolithic groups in the region, and hypothesizes about their intentionality.

Key words: Cannibalism; disarticulated human remains; Mesolithic; Eastern Iberia; Santa Maira caves.

*Carn de vedella
creiem menjàssem, ans que hi trobàssem
l'ungla i el dit tros mig partit;
tots lo miram e arbitram
carn d'hom cert era.*

Jaume Roig. *L'Espil*, III (fragment)

1. Departament de Prehistòria, Arqueologia i Història Antiga, Universitat de València, Avinguda de Blasco Ibáñez 28, 46010 València
2. Grupo de Investigación en Prehistoria IT-622-13 (UPV-EHU)/IKER-BASQUE-Basque Foundation for Science (Vitoria, Espanya)
3. Department of Archaeology, University of Cape Town, Private Bag X3, Rondebosch 7701, Cape Town (Sud-Àfrica)
4. Department of Archaeogenetics, Max Planck Institute for the Science of Human History, Kahlaische Strasse 10, 07743 Jena (Alemanya)
5. Departament de Prehistòria, Arqueologia, Història Antiga, Filologia Grega i Filologia Llatina, Universitat d'Alacant, Carretera de Sant Vicent del Raspeig, s/n, 03690, Sant Vicent del Raspeig
6. Laboratorio de Estudios Paleolíticos, Dep. de Prehistoria y Arqueología, Facultad de Geografía e Historia, Universidad Nacional de Educación a Distancia, Paseo Senda del Rey 7, 28040 Madrid
7. Museu de Prehistòria de València, Carrer de la Corona, 36, 46003 València
8. Museu Valencià d'Etnologia, Carrer de la Corona, 36, 46003 València

Rebut: 02-5-2017. Acceptat: 05-06-2017

1. INTRODUCCIÓ

L'aparició de restes humanes desarticulades amb marques antropogèniques de manipulació normalment s'interpreta com a resultat de comportaments antropofàgics o com a rituals de descarnament i d'esquarterament (Botella i al., 2000). Aquest tema ha sigut objecte d'un controvertit i persistent debat en el camp de l'antropologia (e.g. Arens, 1979; Kolata, 1986; Diamond, 2000; Neufeldt, 2012). Fet i fet, molts estudis han emfasitzat la definició de les variables diagnòstiques emprades en la determinació d'aquest fenomen (e.g. Boulestin, 1999; Fernández-Jalvo i Andrews, 2011; Marlar i al., 2000; Outram i al., 2005). En qualsevol cas, l'interès suscitat per aquesta matèria depèn més de la dificultat d'identificació de certs comportaments humans que no al fet que puga considerar-se encara tabú per les societats occidentals (Boulestin, 1999).

Són molt nombroses les investigacions que identifiquen la presència de pràctiques antropofàgiques en una ampla varietat de contextos arqueològics i en diferents períodes, tot descrivint-se per exemple en el Plistocè inicial del nivell TD6 de Gran Dolina (Atapuerca) (Saladié i al., 2013), en restes de neandertals (e.g. Defleur i al., 1993; Rosas i

UNITAT	CAPA	DATAció BP	CAL BP	MOSTRA	REFERÈNCIA DE LABORATORI	REFERÈNCIA BIBLIOGRÀFICA
SM-3	3.6	8283±37	9492-9130	<i>Homo sapiens (escàpula infantil)</i>	OxA-V-2360-26	Salazar-García i al. (2014)
SM-3	3.18	8690±50	9725-9583	<i>Homo sapiens (fèmur adult)</i>	Beta-244010	Aura Tortosa i al. (2011)
SM-3	3.21	8890±50	10134-9926	<i>Cervus elaphus</i>	Beta-244011	Aura Tortosa i al. (2011)

Taula 1: Datacions BP i calibrades del nivell mesolític de Santa Maira.

al., 2006), en el Paleolític superior (p.e. Bello i al., 2015), en contextos mesolítics del nord d'Europa (p.e. Boulestin, 1999; Gray Jones, 2011) i, finalment, en la prehistòria recent (p.e. Villa, 1992). Malgrat tot, aquesta problemàtica prehistòrica no ha estat tractada exhaustivament en certes regions, com és la Mediterrània occidental, si bé és cert que un treball recent presenta una síntesi actualitzada (Saladié i Rodríguez, 2016).

Aquest article dona a conèixer l'estudi tafonòmic detallat d'una col·lecció de restes humanes datada entre ca. 10.2 – 9 ky cal BP (Taula 1), recuperades en els nivells mesolítics del jaciment de Santa Maira, i que ha permès confirmar les pràctiques antropofàgiques en el Mesolític de les comarques centrals valencianes i situar aquest fet en el debat general sobre la seua identificació i el seu significat en el context de la façana mediterrània occidental (Morales-Pérez i al., 2017).

El jaciment arqueològic de les coves de Santa Maira (Castell de Castells, la Marina Alta) (fig. 1 centre) es localitza a aproximadament 600 msnm sobre els estreps prebètics orientals. Es divideix en dos sectors d'excavació principals, situats en les dues grans cambres d'accés: la Boca Oest i el Corral del Gordo (fig. 1 centre i dreta), dels quals només el primer ha ofert les restes humanes que presentem ací. La seqüència arqueològica de la Boca Oest està conformada per cinc unitats litoestratigràfiques majors (fig. 1 esquerra):

Paleolític superior final (nivell SM-5: 15 -12.9 ky cal BP), Epipaleolític (nivell SM-4: 12.9 – 10.2 ky cal BP), Mesolític (nivell SM-3: ca. 10.2 – 9 ky cal BP), Neolític (nivell SM-2: 6.6 – 6 ky cal BP), i restes poc articulades d'ocupacions posteriors (nivell SM-1: del Calcolític a època andalusina). L'estudi d'aquesta seqüència ens ha permès obtenir una important sèrie de dades sobre la cronologia, sobre l'evolució paleoambiental i sobre els patrons tecnoeconòmics dels caçadors-recol·lectors que l'ocuparen durant la transició del Plistocè a l'Holocè (Aura i al., 2011).

Totes les restes humanes amb marques antropogèniques han aparegut en el nivell mesolític SM-3 (fig. 2) format al llarg d'un període d'aproximadament 1000 anys, amb una potència irregular (30-150 cm) i amb un capbussament pronunciat cap a l'interior de la cavitat. Se subdivideix en sis subunitats, i està compost majoritàriament d'argila, llim i sorra (95%), amb una base formada per un conjunt de grans blocs calcaris que el separen de la unitat subjacent SM-4. És possible que els caçadors-recol·lectors residiren en el vestíbul exterior de la cova i que la posició actual del dipòsit arqueològic s'haja configurat gràcies a processos gravitacionals (Aura i al., 2006).

Pràcticament la totalitat de la col·lecció òssia estudiada en aquesta unitat (NR=3337) és d'aportació antròpica. Sols s'han observat marques de carnívor sobre nou de les restes identificades com a mamífers de talla mitjana i sobre dot-

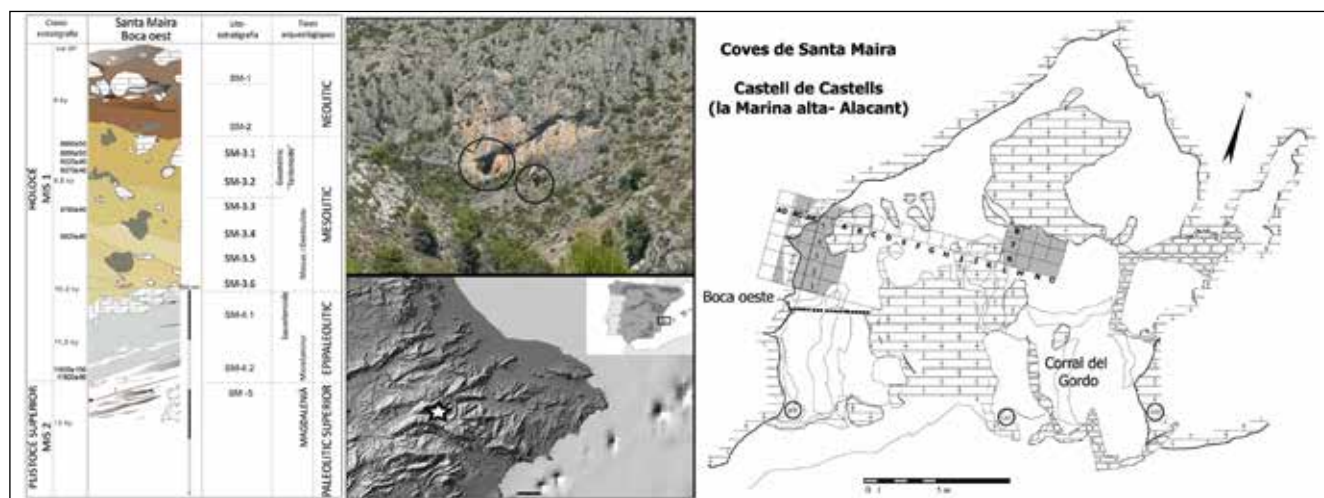


Figura 1: Esquerra: estratigrafia. Centre: Localització i vista de les coves de Santa Maira. Dreta: Planta del jaciment.

ze restes de conill. Les espècies de mamífers identificades són principalment cabra salvatge (*Capra pyrenaica*), cérvol (*Cervus elaphus*) i conill (*Oryctolagus cuniculus*), si bé també s'hi recuperen restes de senglar (*Sus scrofa*), isard (*Rupicapra rupicapra*) i rabosa (*Vulpes vulpes*) (Aura i al., 2006; Morales Pérez, 2013, 2015).

2. MATERIALS I MÈTODES

En total, són trenta restes humanes les que han estat identificades fins ara en el nivell SM-3 de la Boca Oest: 26 d'elles estan ben contextualitzades, mentre que les quatre restants pertanyen a contextos alterats o afectats per bioturbacions –caus i galeries– produïdes per animals fossors. Tanmateix, comparteixen tot un seguit de característiques tafonòmiques amb les altres 26 restes que permeten inferir que pertanyen al mateix conjunt: en primer lloc, mostren un excel·lent estat de conservació, sense alteracions macroscòpiques causades per exposició a la intempèrie o per altres agents hídrics, químics o biològics; per altra banda, totes elles han estat objecte de termoalteracions i mostren marques antropogèniques semblants. Per últim, el color extern de l'os és homogeni en tots els casos. Així doncs, com a confluència de totes aquestes característiques, aquests ossos s'han estudiat conjuntament (Taula 2), tant des del punt de vista de l'Antropologia física com des de la Tafonomia.

	NR	NME	Gràcil	Robust	Infantil
Neurocrani	1	1			
Dent solta	2	2			
Vèrtebra	1	1			
Costella	4	4	1	1	
Escàpula	1	1			1
Húmer	2	1	2		
Coxal	2	1			
Coxal /escàpula	1				
Fèmur	8	2		3	
Probable fèmur	1				
Tíbia	2	1			
Fèmur/tíbia	2			1	
Calcani	1	1			
Diàfisi indet.	2				
TOTAL	30	15	3	5	1

Taula 2: Nombre de Restes (NR), Nombre Mínim d'Elements (NME) i elements individualitzats (assignats a cada un dels tres individus).

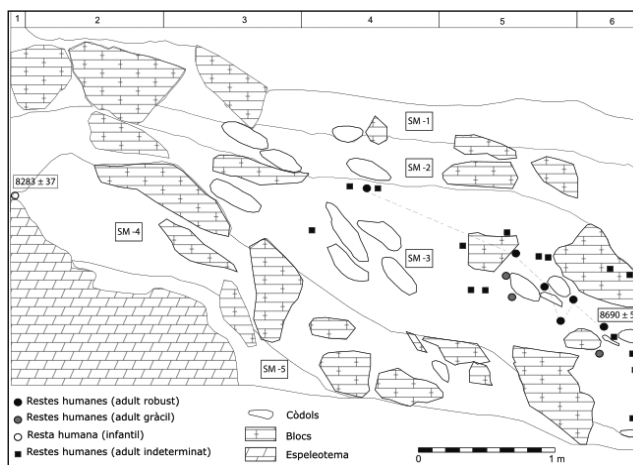


Figura 2: Localització projectada sobre el tall estratigràfic de les restes humanes identificades en el nivell SM-3.

L'anàlisi antropològica s'ha centrat en la identificació òssia, en l'estimació d'edat de mort i en els trets morfològics i paleopatològics dels espècimens (Buikstra i Ubelaker, 1994; Capasso i al., 1998; Scheuer i Black, 2000; Ubelaker, 1994), amb la intenció de determinar el Nombre Mínim d'Elements per a cada un dels ossos (NME) i el Nombre Mínim d'Individus (NMI). Així mateix, s'ha estudiat la paleopatologia (Ortner, 2003; Campillo, 2001; Aufderheide i Rodríguez Martín, 1997) i la presència de possibles entesopaties causades per activitats forçades (Capasso i al. 1998).

L'anàlisi tafonòmica, més enllà de les afectacions post-deposicionals que han servit per definir el conjunt, s'ha centrat en la descripció i l'estudi detallat de les diferents marques antropogèniques localitzades sobre els ossos (Morales-Pérez i al., 2017). Aquestes marques s'han analitzat amb la mateixa metodologia emprada per a les restes faunístiques (Morales Pérez, 2015). Primerament, s'han tingut en compte les diferents tipologies de les marques antropogèniques: lítiques, dentals, percussions i impactes de foc. La intencionalitat de les marques també ha estat avaluada: escorxat (marques lítiques), desarticulació (marques lítiques), descarnament (marques lítiques, de vegades rosecs) i fracturació per accedir a la medul·la òssia (punts de percussió o d'impacte i rascades) o per a menjar els teixits blans adherits a les articulacions (flexió o marques de mossegades) (Binford, 1981; Botella, 2005; Botella i al., 2001; Cáceres i al., 2007; Galán i al., 2009; Fernández-Jalvo i Andrews, 2011; Lyman, 1994; Pérez Ripoll, 1992; Saladié i al., 2013; Sharon, 2000; Shipman, 1981; White, 1992).

3. RESULTATS

3.1 Estudi antropològic

A partir de l'Antropologia, s'han identificat un total de tres restes cranials, huit axials i dènou apendiculars (Taula 2).

A partir de l'estimació de les seues característiques morfològiques i edat, s'ha pogut establir un NMI per combinació de tres individus: un robust adult, un gràcil adult i un infant. En el cas de l'adult robust s'han individualitzat un total de cinc restes: un fragment de costella, tres fragments de diàfisi femoral i un fragment diafisari que pot pertànyer a un fèmur o a una tibia. De l'adult gràcil s'han identificat tres restes: un fragment de costella i dos d'húmer, un distal i altre diafisari. Per últim, sols una resta pertany a un individu infantil, amb una edat de ± 2 anys, una escàpula completa sense marques antropogèniques recolzada sobre un espeleotema en el contacte de SM-3 i SM-4. La resta dels fragments ossis que integren la col·lecció no s'han pogut adscriure a un individu en concret, però tots ells pertanyen a adults. Dos d'aquests tres individus (el robust adult i l'infant) han sigut cronològicament ubicats en el Mesolític mitjançant datació directa d'AMS (Salazar-García et al., 2014) i en concordança amb una tercera datació associada sobre una resta de cérvol (Taula 1).

S'han observat signes paleopatològics en tres dels ossos. Sobre una costella s'observen signes d'artrosi i sobre l'articulació distal de fèmur una revora osteofítica que no pot ser considerada pròpiament una paleopatologia sinó una alteració provocada per la realització d'activitats forçades en un adult. En un fragment d'os pla que pot pertànyer a un fragment de coxal o d'escàpula s'han observat signes

d'afectació per osteomielitis, que genera una forta alteració de l'os amb remodelació.

3.2. Estudi de les marques antropogèniques

Les anàlisis de les restes humanes del nivell SM-3 ens ofereixen un referent per a l'avaluació de les causes que les generaren. L'estudi detallat realitzat sobre les diferents marques (Morales-Pérez i al., 2017) ha permès establir l'existència evident de marques produïdes a les diferents fases del processat carnisser, a excepció de les derivades de l'escorxat: així, s'han identificat marques de desarticulació, marques d'extracció de paquets carnis, marques de consum produïdes en entrar en contacte les dents amb els ossos, fractures directes produïdes en fracturar els ossos per extraure el moll i termoalteracions. Aquestes últimes poden estar en relació amb diferents fases del processat i, per tant, seran analitzades amb detall.

3.2.1. Marques de desarticulació

Únicament s'han identificat marques relacionades amb aquesta fase del procés carnisser sobre un húmer distal. Es tracta de dues agrupacions d'incisions situades sobre la fossa de l'olècranon i l'epicòndil medial i entre la tròclea i l'epicòndil medial (fig. 3). Ambdues agrupacions corresponen al mateix moviment realitzat per separar l'avantbraç, procés identificat sobre restes humanes en altres contextos (Garralda i al., 2003).

NR		Lítiques		Dentals		Percussions	Termoalteracions	
		Desarticulació	Descarnament	Sobre cortical	Fractures	Impactes directes	Indeterminades	Intencionades
Neurocrani	1		1				1	
Dent solta	2							
Vèrtebra	1						1	
Costella	4		1	1	2		2	
Escàpula	1							
Húmer	2	1	1			1	2	
Coxal	2			1			1	
Coxal /escàpula	1							
Fèmur	8		3	2		2	4	3
Probable fèmur	1							
Tíbia	2			1		1		
Fèmur/tíbia	2		2	1				2
Calcani	1						1	
Diàfisi indet.	2						2	
TOTAL	30	1	8	6	2	4	14	5

Taula 3: Restes amb marques antròpiques (lítiques, dentals, percussions i termoalteracions).



Figura 3: Incisions lítiques localitzades sobre un húmer distal i produïdes en el procés de desarticulació del colze.

3.2.2. Marques d'extracció de paquets carnis

Les marques relacionades amb l'extracció dels paquets musculars o descarnament són més abundants. En aquest cas s'han documentat un fragment cranial, una costella i sis restes de diàfisi (Taula 3). En el fragment cranial, que inclou parcialment el parietal i frontal, s'han observat uns rascats molt intensos en la línia temporal probablement causats per una percussió una mica tangencial relacionada amb l'extracció del múscul temporal i, per tant, amb el descarnament o neteja del crani (fig. 4A). En el cas de la costella es documenta una incisió en disposició transversal. En el cas de les diàfisi, aquestes marques es documenten sobre zones amb

gran contingut carni, com són la diàfisi de l'húmer (NR=1) i el fèmur (NR=3) (fig. 4B i C). En altres dos casos les restes diafisàries poden ser de fèmur o tibia. Totes aquestes marques poden aparèixer aïllades o formant agrupacions, bé en disposició subparal·lela o creuades.

3.2.3. Marques dentals produïdes en el procés de consum

Aquestes marques són de gran interès per analitzar el fenomen del canibalisme ja que la seua identificació sobre un os humà implica que s'ha produït el seu consum (Botella i al., 2001; Boulestin, 1999; White, 1992). Tanmateix,

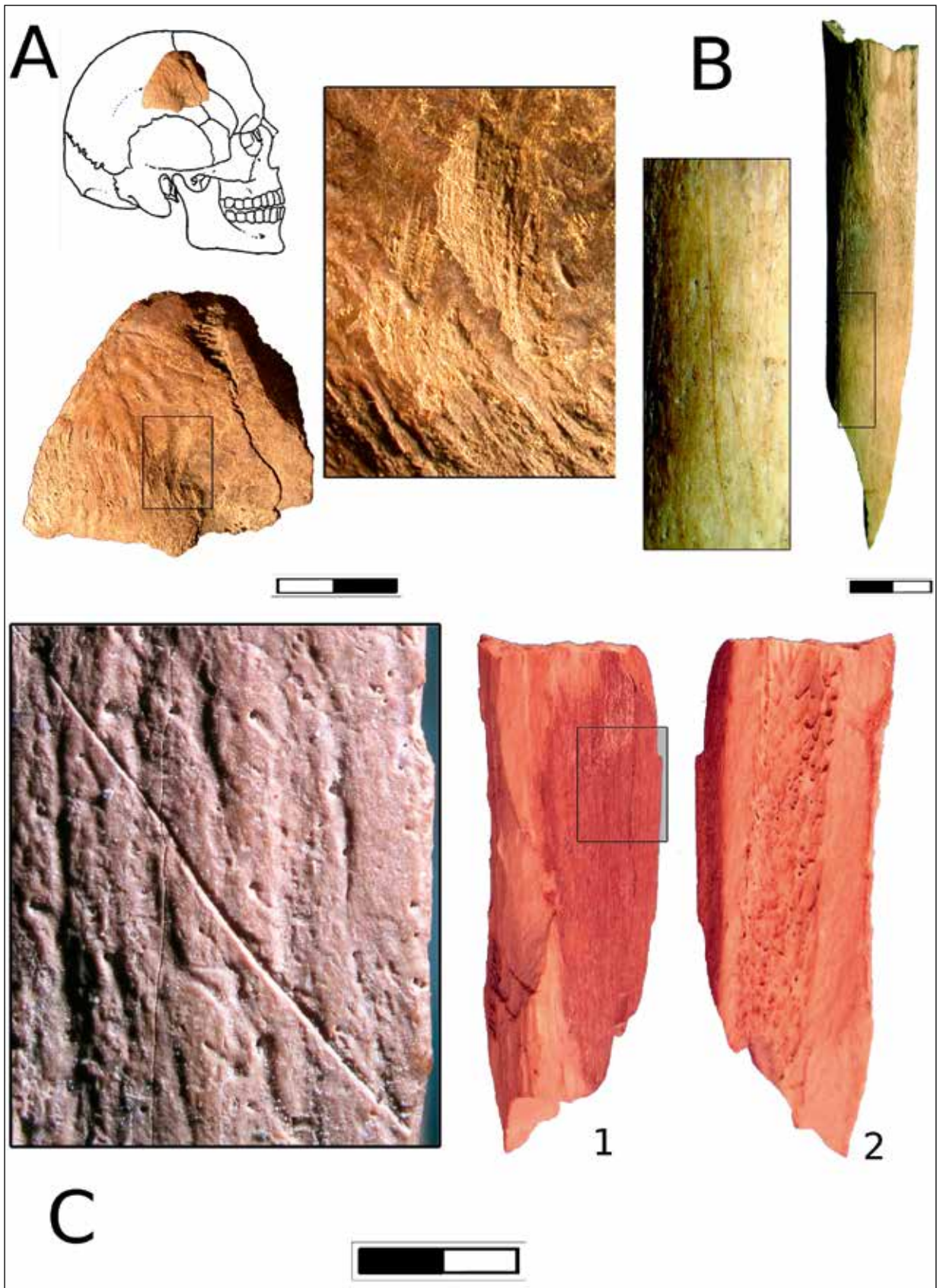


Figura 4: Marques produïdes durant l'extracció de paquets musculars. A) Marques de rascats sobre fragment frontoparietal cranial. B) Incisió longitudinal sobre diàfisi d'húmer. C) Fragment de diàfisi de fèmur termoalterada en la cara externa (1 i 2), amb una extracció d'ascla cortical (1) i amb detall d'una incisió lítica obliqua

són alhora un dels registres tafonòmics més complexos i controvertits ja que les mossegades humanes poden confondre's fàcilment amb les d'altres carnívors (Binford, 1981; Brain, 1981; Gifford-Gonzalez, 1989; Landt, 2004; Oliver, 1993). Malgrat tot, les marques humanes derivades de mossos i rosecs se solen caracteritzar per la seua menor intensitat enfront de marques molt més clares, abundants i destructives produïdes pels carnívors, encara que aquestes poden ser molt variades segons l'espècie i l'edat del carnívor (p.e. Blasco i Rosell, 2009; Campmas i Beauval, 2008; Delaney-Rivera i al., 2009; Domínguez-Rodrigo i Piqueras, 2003; Haynes, 1980; Pérez Ripoll, 1992; Sauqué i al., 2014; Young i al., 2015). Alguns estudis han definit els trets que caracteritzen gairebé exclusivament els ossos mastegats per humans (Fernández-Jalvo i Andrews, 2011; Saladié i al., 2013, Sanchis i al., 2011) i que difereixen dels ocasionats per altres depredadors pel que fa a la intensitat i a la densitat (p.e. Cochard, 2004; Krajcarz i Krajcarz, 2014; Lloveras i al., 2012; Rodríguez-Hidalgo i al., 2013; Sanchis i Pascual, 2011). A més a més, i juntament amb els criteris esmentats, l'escassa quantitat de marques fetes per carnívors sobre la col·lecció òssia de Santa Maira (1,4% del total de restes faunístiques identificades, Morales Pérez, 2015) fa encara més plausible la hipòtesi del seu origen antròpic.

Les marques dentals identificades en Santa Maira han estat dividides en dos grups (Taula 3):

- a) El primer grup l'integren aquelles que s'han produït durant la retirada o consum dels teixits blans adherits als ossos. Tendeixen a situar-se en àrees de fàcil obtenció de la carn i posseeixen diferents nivells d'intensitat però només deixen senyal en l'os si l'acció sobre els teixits ha estat suficientment violenta. Són les marques més difícils d'identificar a causa de la seua subtileza i localització.

Aquestes marques s'han identificat sobre quatre fragments de diàfisi, un fragment pèlvic i una costella. En quatre fragments diafisaris (dos de fèmur, un de tibia i un de fèmur o tibia) s'han localitzat marques conformades per puncions i rascats dentals. La morfologia i delineació d'aquestes puncions suggereix l'acció d'una dent premolar o molar. A conseqüència de la forma de l'os, la dent pot lliscar sobre la superfície de l'os i produir els rascats no lítics associats a aquestes puncions. En tots els casos, la cortical òssia està molt ben preservada i la fractura sembla fresca, sense cap rosc de carnívor, fet que recolza la idea de l'origen antropogènic de les marques dentals. L'estudi detallat (Morales-Pérez i al., 2017) ha permès observar una gran diversitat en els estigmes resultants. Aquestes marques apareixen com a puncions aïllades o associades a rascats, amb vores dentades i de morfologia semicircular o subrectangular. Per la seua banda, els rascats solen aparèixer associats a les puncions, i presentar una morfologia plana i ampla, poc profunda o bé més fina i intensa. En un fragment

de costella s'han identificat unes puncions allargades subrectangulars sobre la vora caudal intercostal semblants a les descrites per Cáceres i al. (2007), i que s'acompanyen de petites mosses al voltant de la vora. Finalment, la superfície externa d'un os pelvià, propera a l'escotadura ciàtica major mostra una sèrie de marques de rascades amples que poden haver sigut motivades per la neteja del periosti o per l'obtenció de múscul gluti.

- b) El segon grup inclou les fractures produïdes per mossegades. Com en les prèvies, existeix un cert grau d'incertesa pel que fa a la identificació de l'agent causant, però en el cas de les marques detectades a les restes que ens ocupen pot afirmar-se que són antropogèniques ja que els atacs de carnissers tendeixen a ser menys selectius i destructius sobre l'àrea escollida. En aquest sentit, cal indicar que les dues fractures causades per mos s'han identificat sobre zones òssies poc denses, en concret dues costelles (Taula 3). Aquestes fractures difereixen per la morfologia i densitat de la zona mossegada en cada cas. El primer tipus de fractura fou causat per un mos sobre la zona entre el cos i l'epífisi proximal de la costella. Es conformen un parell de mosses oposades en forma de fractures concoïdals, més amples en la vora interna de l'os. La seua posició assenyala la de les dents que podrien haver exercit pressió sobre l'os fins a trencar-lo. Al voltant de les mosses de la vora i del límit de la fractura hi ha diverses sèries de rascats molt superficials i lleus, no causats per elements lítics, i puncions causades per dentades. Aquest mateix tipus de fractura s'ha identificat en costelles d'herbívoros. El segon tipus de fractura s'ha observat sobre una primera costella dreta. Els extrems de la costella han estat rossegats, tot creant vores serrades descrites ja en altres treballs com a triturades, esfilagarsades (Botella i al., 2001) o crenulades (Fernández-Jalvo i Andrews, 2011; Pickering i Wallis, 1997). L'aparició de les vores triturades ve propiciada pel fi còrtex, la morfologia esponjosa i la menor densitat d'aquesta costella. La combinació del rossegat i la flexió de les costelles expliquen la concurrència de totes aquestes alteracions, tal i com ha estat descrit per a ximpanzés i humans (Cáceres i al., 2007; Fernández-Jalvo i Andrews, 2011; Pickering i Wallis, 1997; Pobiner i al., 2007; White, 1992).

3.2.4. Marques de percussió

Aquest tipus de fractura directa es produeix en colpejar l'os amb un percussor –encara que també es poden produir en colpejar l'os contra l'enclusa. És una de les maneres més habituals de trencar i partir els ossos, i es localitza de forma habitual en zones compactes de les diàfisis (Pérez Ripoll, 1992).

S'han identificat impactes directes en quatre fragments diafisaris en forma d'escotadura i negatius d'ascla (Taula 3).

El fragment diafisari d'húmer posseeix un punt d'impacte ben visible pel negatiu de l'ascla. En el cas dels fèmurs, un presenta dos punts d'impacte diferents: el més ample es caracteritza per l'extracció de diverses ascles conoidals en el qual es poden observar uns raspats molt lleugers (no visibles a ull vista) probablement causats per la fricció del percussor; l'altre punt d'impacte és més petit, amb elevells concèntrics causats a priori per la percussió directa o per l'enclusa. L'altre fragment de diàfisi de fèmur mostra un impacte que generà l'extracció d'una ascla del còrtex ossi extern com a resultat d'un intent frustrat de trencar l'os (fig. 4C). En el cas de la tibia s'han identificat tres d'aquests impactes directes, en dos casos acompanyats per lleugers raspats com els descrits.

A banda d'aquestes restes, on la intencionalitat del colp és evident, s'han recuperat almenys altres dotze ossos amb fractures fresques semblants a les descrites per Botella i al. (2000), Boulestin (1999) i Villa i Mahieu (1991). Això fa un còmput total de setze fragments d'os amb fractures produïdes en fresc.

3.2.5. Marques de foc

Les termoalteracions o les marques de foc poden produir-se per accident o a causa de processos combinats de carnisseria i de consum. Aquest tipus de marques s'han observat amb nitidesa en dènou de les restes analitzades (Taula 3). Quatre fragments d'os amb una coloració marronenca causada hipotèticament pel sediment o per altres agents postdeposicionals han sigut descartats. La col·lecció de fragments cremats inclou un os cranial (NR=1), ossos axials (NR=3) i elements apendiculars (NR=15). Les marques poden cobrir total o parcialment l'os i, en general, no són gaire intenses; la més fosca presenta una tonalitat negra-marró sense assolir la carbonització.

La majoria dels fragments estan cremats al llarg de tota la superfície d'exposició, sobre les dues cares i sobre les vores de fractura pel que és fàcil de deduir que són posteriors a la fractura de l'os i que la gran part de les termoalteracions foren accidentals. Malgrat això, un lot de cinc fragments diafisaris –tres pertanyents a fèmurs i dos altres que podrien ser indistintament de tíbies o fèmurs– estan només cremats en el còrtex extern però no en les seues superfícies internes o en les vores amb fractura fresca (fig. 4C). En tots aquests exemples les termoalteracions semblen intencionals i vinculades al procés de carnisseria, i ofereixen dades molt valuoses sobre la seqüència de processat ja que l'aplicació de foc sobre l'os tingué lloc amb posterioritat a l'obtenció de la carn però abans de ser esquinçat.

4. CONFIRMACIÓ DEL FENOMEN

Més d'un segle després dels estudis pioners sobre el coneixement de pràctiques caníbals en el registre arqueològic (e.g. Garrigou, 1870; Regnault, 1869), la identificació

de comportaments antropofàgics continua pivotant al voltant d'uns principis fermament establerts: la identificació de marques relacionades amb el processat carni (marques de tall, fractures i altres marques de manipulació), la identificació de la preparació alimentària mitjançant sobretot l'exposició al foc, i la consemblança entre restes humanes i animals pel que fa a la seua deposició i història tafonòmica en sentit ample (p. e. Boulestin, 2009; Cáceres i al., 2007; Carbonell i al., 2010; Defleur i al., 1993; Fernández-Jalvo i al., 1999; Villa, 1992). Boulestin (1999) estructura un seguit d'indicadors diagnòstics del fenomen jerarquitzats en cinc grans grups:

- 1) Prova directa: presència d'ossos humans en l'interior de copròlits o la identificació de mossos humans sobre ossos humans;
- 2) Proves indirectes: marques clares produïdes en el processat culinari, com puguen ser evidències de cocció;
- 3) Criteris principals de primer ordre: fractures antropogèniques i representació anatòmica diferencial (si aquesta anomalia s'atribueix a l'explotació funcional dels ossos i no a processos postdeposicionals);
- 4) Criteris principals de segon ordre: marques de tall, predominantment;
- 5) Criteris secundaris que no estan directament relacionats amb l'explotació funcional: posició i preservació dels ossos i presència d'alguns cremats.

Els ossos analitzats en aquest estudi aconsegueixen tots aquests criteris:

- 1) Mostren evidències de mossegades antropogèniques que per la seua localització i intenció poden relacionar-se amb el consum;
- 2) Presenten evidències relacionades amb la preparació culinària: almenys cinc fragments de diàfisi presenten termoalteracions en la superfície externa i no en la cara interna o sobre les vores de fractura, ço que prova que només foren lleument exposades al foc abans de ser fracturades, i que les cremades formen part del procés de carnisseria, probablement d'un tractament tèrmic abans de fractura amb la clara intenció d'accedir a la medulla òssia, com s'ha suggerit en altres exemples (Botella i al., 2000);
- 3) S'ha evidenciat la fractura intencionada d'una part de la col·lecció per obtenir el contingut medullar en el cas dels ossos llargs;
- 4) S'han observat i descrit marques de tall de diversa funcionalitat, relacionades amb diferents fases del processat;
- 5) Els ossos s'han recuperat en el mateix context sedimentari i amb les mateixes característiques tafonòmiques que la resta d'ossos de les altres preses, amb els quals no presenten diferències estadísticament significatives (Morales-Pérez i al. 2017).

5. CONTEXTUALITZACIÓ I POSSIBLES SIGNIFICATS

Encara que la identificació de pràctiques antropofàgiques durant el Mesolític a Santa Maira està fora de dubte, pensem que el seu significat mereix ser discutit. Existeix una plèthora de contextos cronològics i culturals que documenten aquest fenomen, i és precisament per això que trobar una causa comuna que els explique globalment no s'adiu amb l'excessiva heterogeneïtat del registre. Des del punt de vista de les pràctiques culturals, Boulestin (1999) torna a proposar una aproximació sistemàtica mitjançant la divisió de dos tipus principals d'antropofàgia: en primer lloc l'excepcional, motivada per una necessitat específica i conjuntural i, en segon lloc, la socialment instituïda, ja siga endocanibalisme o exocanibalisme, que pot ser el resultat d'una acció violenta, de guerra, de rituals funeraris o de creences sobrenaturals. La varietat de modalitats d'antropofàgia aconsella que la seua identificació i anàlisi es recolze sempre amb precisió en els contextos culturals i arqueològics en què s'emmarca com a pràctica social.

L'associació de les restes humanes de Santa Maira (sobretot post-axials i molt esmicolades) amb diferents espècies de mamífers de muntanya i bosc, indica que els caçadors-recol·lectors explotaren almenys aquests dos biomes. Altrament, l'aparició de mol·luscos marins i d'ossos de peix (e.g. *Mytilus edulis*, *Cardium edulis*, *Mugilidae* sp., *Sparidae* sp.) suggereix que les àrees costaneres foren també visitades (Aura i al., 2015). Per tot això es pot afirmar que aquests grups conjugaren l'explotació de diversos recursos i ecosistemes: cabra muntesa de la muntanya interior, cérvol en el bosc, i peix i marisc de la plana costanera (Salazar-García i al., 2014; Morales Pérez, 2013). De més a més, les anàlisis d'isòtops estables de carboni i de nitrogen efectuats sobre restes faunístiques i humanes del Mesolític regional, com el Collao (Oliva) (Garcia Guixé i al., 2006), la Peña del Comptador (Alcoi) i les coves de Santa Maira (Salazar-García i al., 2014), sustenten el patró de subsistència descrit ací. Les poblacions mesolítiques de la zona explotaren alhora recursos terrestres i marins, pel que és difícil pensar que les pràctiques antropofàgiques depengueren exclusivament de necessitats nutricionals. En qualsevol cas, cal no bandejar totalment altres possibilitats apuntades per certs investigadors (Villa i al., 1988) i considerar la incidència d'episodis "microhistòrics" d'antropofàgia en àrees o ecosistemes amb un clima temperat i abundància de recursos a l'abast com a conseqüència d'un estrès alimentari o d'un daltabaix dietètic excepcional (Schulting i al., 2015). Atenent a aquesta última hipòtesi, l'escassetat de restes humanes i la semblança dels seus trets perideposicionals a les restes consumides d'altres espècies pot indicar una classe d'antropofàgia ocasional. Si fóra així, el detall també constituiria un altre element de la diversificació vista en aqueixos nivells. Una altra explicació viable de la presència d'antropofàgia en les coves de Santa Maira podria ser la d'un canibalisme institucionalitzat. Ara bé, aquest tipus de pràctica antropofàgica, independentment

de si es tracta d'endocanibalisme o d'exocanibalisme, encara no ha estat ben definit i identificat durant el Paleolític superior i el Mesolític a la Mediterrània.

La distribució cronològica del nombre de restes humanes i de soterraments coneguts durant del Paleolític superior ibèric indica un cert increment al llarg del temps i una clara eclosió des de les fases antigues del Mesolític, coincidint amb allò que s'ha descrit com a primer Mesolític: el de mosses i denticulats (=MMD). L'increment d'evidències s'acompanya també d'una major varietat de contextos, anotant també que algunes de les restes "soltes", amb clares marques de manipulació antròpica, podrien ser considerades com a una variant més de pràctiques funeràries (Aura, 2010). Als jaciments valencians les restes humanes identificades són escasses, i més si considerem la durada de tot aquest període. Els soterraments intencionals o les restes que semblen haver estat col·locades *ad hoc* es limiten a cinc (Aura, 2010). Per la seua banda, únicament s'han identificat marques antropogèniques sobre restes humanes al jaciment de la cova Beneito (Muro d'Alcoi) sobre restes aïllades de l'esquelet cranial i associades a enterraments secundaris (Iturbe i al., 1993).

Pel que fa al Mesolític, en els jaciments valencians s'han identificat almenys 34 individus. Les situacions conegudes permeten identificar necròpolis amb successius enterraments: el Collao (Aparicio i al., 2008; Gibaja i al., 2015), Cingle del Mas Nou (Olària, 2002-03), Casa Corona (Fernández-López de Pablo i al., 2013) i possiblement també la Peña del Comptador (Aura i al., 2006). Per altra banda, restes "soltes" d'un o diversos individus s'han recuperat en el Tossal de la Roca (Cacho i al., 1995), cova del Mas Gelat, Boca Oest de coves de Santa Maira (Aura i al., 2006; Aura i al., 2010; Morales-Pérez i al., 2017) i cova Foradada de Xàbia (Casabó, 2014). La seua identificació com a mesolítics és resultat de combinar una revisió crítica de datacions directes sobre restes humanes i d'inferències arqueoestratigràfiques.

La inhumació majoritària sembla ser la individual en el sòl, en fossa o entre pedres, si bé també hi ha la variant de múltiple en el Cingle del Mas Nou. Per altra banda, s'han descrit possibles agrupacions de restes i afeccions sobre tombes antigues per la pràctica de nous enterraments, cas d'algunes restes en el Collao, o per la reobertura de la tomba com s'ha argumentat per a explicar el Cingle del Mas Nou (Olària, 2002-03). En els dos llocs mencionats es documenten enterraments perinatals-infantils associats a adults. Les anomenades "restes soltes", fragmentàries i aïllades, pertanyents sovint a diversos individus, es reconeixen en coves amb ocupacions del Mesolític i del Neolític, i la seua presència ens remet a la història de la formació i conservació d'aquests dipòsits. La manipulació i consum de més d'un individu, tal i com s'ha identificat a l'estudi tafonòmic de les restes de Santa Maira (Morales-Pérez i al., 2017), no s'ha constatat fins a aquest moment en seqüències del Mesolític ni del Neolític antic valencià (García Borja i al., 2016).

Si ampliem l'àrea de referència als jaciments nord-afri-cans, amb contextos iberomauritans i capsians, apareixen restes humanes esquarterades i amb marques de tall associades a enterraments secundaris, però no derivades del consum antròpic (Belcastro i al., 2010; Haverkort i Lubell, 1999; Mariotti i al., 2009). Per altra banda, la interpretació clàssica de canibalisme dels jaciments neolítics de l'Europa meridional ha estat recentment posada entredit. Així, una relectura del material antropològic de Fontbrégoua (Provença) (Le Bras-Goude i al., 2010) i Scaloria (Apúlia) (Robb i al., 2015) suggereix que la desarticulació i les marques antropogèniques sobre restes humanes podrien haver sigut causades per gestos característics de la pràctica funerària i no del canibalisme. Malgrat això, el canibalisme institucionalitzat en altres regions d'Europa sí que sembla lligat a la conflictivitat social nascuda a redós de les noves estructures socioeconòmiques (Boulestin i al., 2009).

Així doncs, en allò que concerneix al Mesolític, no disposem actualment de més referències de marques antropogèniques sobre restes humanes en la Mediterrània occidental. Tanmateix, sí que trobem un increment notable de restes humanes tant en inhumacions múltiples en abrics rocosos com en necròpolis a l'aire lliure (Aura, 2010; Gibaja i al., 2015) i que mostren un augment de complexitat ritual. Aquestes noves pràctiques s'han atribuït a campaments de major estabilitat i d'economia diversificada, com a resultat de la competitivitat i confrontació entre grups locals (Rowley-Conwy, 2001) en períodes crítics (la transició regional de l'Epipaleolític al Mesolític) en què el canibalisme i les fases de transformació sociocultural convergeixen (Boulestin, 2014). Amb tot, cal remarcar que no hi ha una evidència arqueològica directa que legitime l'associació estricta entre les restes humanes de la Boca Oest i un episodi de violència generat en aquest context de tensió a nivell individual o grupal. Encara que és difícil doncs establir fefaentment el tipus de canibalisme exercit a les coves de Santa Maira, certs aspectes, independents o no entre ells, no ofereixen cap controvèrsia:

- 1) Les dades disponibles fins al moment mostren una pràctica antropofàgica gràcies a la troballa d'unes poques i aïllades restes humanes dipositades de la mateixa manera que altres restes consumides;
- 2) Datacions radiocarbòniques directes de dos individus diferents suggereixen que les restes humanes provenen d'almenys dos episodis distints;
- 3) Aquestes pràctiques coincideixen amb moments de canvi en el mode d'explotació del territori i de la tecnologia.

6. CONCLUSIONS

Un criteri generalment acceptat per a la correcta identificació de comportaments antropofàgics és que les restes humanes suposadament subjectes a una acció caníbal han estat prèviament tractades, consumides i rebutjades de la mateixa manera que les preses comunes. L'estudi tafonòmic

i les marques de manipulació (lítiques, dentals, percussió i de foc) de la Unitat 3 (= SM-3) de les coves de Santa Maira és compatible amb els trets acceptats per a definir les pràctiques antropofàgiques. Aquestes marques antropogèniques sobre restes humanes han possibilitat la identificació de tots els processos carnisers: des de la desarticulació corporal a altres més directament vinculats al consum, com podrien ser termoalteracions, fracturació d'ossos i marques de dent. Més enllà d'això, la presència conjunta de restes humanes amb altres restes faunístiques (cabres munteses o cérvols) ens ha permès comparar-les i arribar a la conclusió que ambdues són processades d'una manera molt semblant.

Els resultats de SM-3 de les coves de Santa Maira ha obert també la discussió sobre les dues hipòtesis principals d'explicació del comportament antropofàgic: canibalisme ocasional o institucional. El consum humà com a conseqüència d'un estrès nutricional sembla descartable a causa de l'ample espectre de recursos a l'abast de què disposaven les poblacions mesolítiques de la regió i l'evidència directa que els explotaven. Així i tot, el reduït lot d'ossos humans, els resultats de les datacions radiocarbòniques i la seua història tafonòmica particular semblen advocar per una antropofàgia conjuntural o excepcional en les coves de Santa Maira.

Per altra banda, el context arqueològic durant la transició regional de l'Epipaleolític al Mesolític, amb l'indubtable augment de la complexitat social i rituals funeraris, també podria suggerir que les restes de Santa Maira foren el corol·lari d'un comportament institucionalitzat o, com a mínim, que l'aparició ací pogué estar relacionada amb canvis generals en les tradicions culturals i econòmiques, com també amb l'increment de la territorialitat dels grups humans.

AGRAÏMENTS

El treball de camp en les coves de Santa Maira fou autoritzat i finançat per la Generalitat Valenciana. Les anàlisis de restes humanes i els estudis paleoeconòmics formen part del projecte LongTransMed (Project: HAR2013-46861-R), finançat pel Ministeri d'Economia i Competitivitat del Regne d'Espanya.

El Museu Arqueològic Municipal d'Alcoi, dipositari dels materials recuperats en les coves de Santa Maira, sempre ens ha facilitat l'accés al material. El nostre agraïment al seu director, Josep Maria Segura Martí.

La gent de la terra ha estat un suport bàsic, tant a Famorca, com a Fageca i també a Castell de Castells.

DCSG agraeix el finançament de la Generalitat Valenciana (VALi+d APOSTD/2014/123), la Fundació BBVA (Ayudas a investigadoras, innovadoras y creadoras culturales) i a la Unió Europea (FP7/2007-2013 - MSCA-CO-FUND, n°245743 via una Braudel-IFER-FMSH).

Així mateix, cal agrair el seu esforç i treball als estudiants i estudiantes i altres companys i companyes que al llarg de molts anys han participat en els treballs de camp i laboratori.

BIBLIOGRAFIA

- APARICIO PÉREZ, J. (Ed.) (2008). *La necrópolis mesolítica de El Collado (Oliva, Valencia). Varia III*. Valencia.
- ARENS, W. (1979). *The Man-Eating Myth*. New York.
- AUFDERHEIDE, A.C.; RODRÍGUEZ-MARTÍN, C. (1998). *The Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*. Cambridge.
- AURA TORTOSA, J.E.; CARRIÓN MARCO, Y.; GARCÍA PUCHOL, O.; JARDÓN GINER, P.; JORDÁ PARDO, J.F.; MOLINA BALAGUER, L.; MORALES PÉREZ, J.V.; PASCUAL BENITO, J.L.; PÉREZ JORDÀ, G.; PÉREZ RIPOLL, M.; RODRÍGO GARCÍA, M.J.; VERDASCO CEBRIÁN, C.C. (2006). Epipaleolítico-Mesolítico en las comarcas centrales valencianas. En: Alday, A. (Ed.). *El mesolítico de muescas y denticulados en la cuenca del Ebro y el litoral mediterráneo peninsular*. Vitoria-Gasteiz: 65-118.
- AURA TORTOSA, J.E.; MORALES PÉREZ, J.V.; D. MIGUEL IBAÑEZ, M^a.P. (2010). Uno de los nuestros. Notas para una arqueología de las prácticas funerarias de los cazadores prehistóricos de la península ibérica. En: Pérez Fernández, A.; Soler Mayor, B. (Eds.). *Restos de vida, restos de muerte*. Valencia: 31-44.
- AURA, J.E.; JORDÀ, J.F.; MONTES, L.; UTRILLA, P. (2011). Human responses to Younger Dryas in the Ebro valley and Mediterranean watershed (Eastern Spain). *Quaternary International*, 242 (2): 348-359.
- AURA TORTOSA, J.E.; MARLASCA MARTÍN, R.; RODRIGO GARCÍA, M.J.; JORDÀ, J.F.; SALAZAR-GARCÍA, D.C.; MORALES PÉREZ, J.V.; PÉREZ RIPOLL, M. (2015). Llisses, orades i alguna anguila. L'ictiofauna mesolítica de les coves de Santa Maira (Castell de Castells, la Marina Alta, Alacant). En: Sanchis Serra, A.; Pascual Benito, J. L. (Eds.). *Petites preses i grups humans en el passat. II Jornades d'Arqueozoologia*. València: 121-138.
- BELCASTRO, M.G.; CONDEMI, S.; MARIOTTI, V. (2010). Funerary practices of the Iberomaurusian population of Taforalt (Tafoughalt, Morocco, 11-12,000 BP): the case of Grave XII. *Journal of Human Evolution*, 58: 522-532.
- BELLO, S.M.; SALADIÉ, P.; CÁCERES, I.; RODRÍGUEZ-HIDALGO, A.; PARFITT, S.A. (2015). Upper Palaeolithic ritualistic cannibalism at Gough's Cave (Somerset, UK): The human remains from head to toe. *Journal of Human Evolution*, 82: 170-189.
- BINFORD, L.R. (1981). *Bones. Ancient Men and Modern Myths*. Orlando.
- BLASCO, R.; ROSELL, J. (2009). Who was the first? An experimental application of carnivore and hominid overlapping marks at the Pleistocene archaeological sites. *Comptes Rendus Palevol*, 8: 579-592.
- BOTELLA, M.C. 2005. Diagnóstico diferencial de las marcas de corte sobre los huesos humanos. En: Cañellas Trobat, A. (Ed.). *Nuevas perspectivas del diagnóstico diferencial en paleopatología. Actas del VII Congreso Nacional de Paleopatología (Mahón-Menorca, 02 al 05 de octubre de 2003)*. Maó, pp. 87-100.
- BOTELLA, M.C.; ALEMÁN, I.; GARCÍA, C.J. (2001). Marcas en los huesos humanos. En: Campillo, D. (Ed.). *Introducción a la paleopatología*. Barcelona: 408-420.
- BOTELLA, M.C.; ALEMÁN, I.; JIMÉNEZ, S.A. (2000). *Los huesos humanos. Manipulación y alteraciones*. Barcelona.
- BOULESTIN, B. (1999). *Approche taphonomique des restes humains. Le cas des Mésolithiques de la grotte des Perrats et le problème du cannibalisme en préhistoire récente européenne*. Oxford.
- BOULESTIN, B. (2014). Manger son ennemi: le cannibalisme préhistorique et la "guerre". En: Buchsenschutz, O., Dutour, O., Mordant, C. (dirs), *Archéologie de la violence et de la guerre dans les sociétés pré et protohistoriques*. Paris: 37-52 [On-line].
- BOULESTIN, B.; ZEEB-LANZ, A.; JEUNESSE, C.; HAACK, F.; ARBOGAST, R. M.; DENAIRE, A. (2009). Mass cannibalism in the Linear Pottery Culture at Herxheim (Palatinate, Germany). *Antiquity*, 83: 962-982.
- BRAIN, C.K. (1981). *The Hunters or the Hunted? An Introduction to African Cave Taphonomy*. Chicago.
- BUIKSTRA, J.E.; UBELAKER, D.H. (1994). *Standards for data collection from Human Skeletal Remains*. Arkansas.
- CÁCERES, I.; LOZANO, M.; SALADIÉ, P. (2007). Evidence for bronze age cannibalism in El Mirador Cave (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *American Journal of Physical Anthropology*, 133: 899-917.
- CACHO, C.; FUMANAL, M.P.; LÓPEZ, P.; LÓPEZ, J.A.; PÉREZ RIPOLL, M.; MARTÍNEZ VALLE, R.; UZQUIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ MARCO, A.; SEVILLA, P.; MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; GARRALDA, M.D. y GARCÍA-CARRILLO, M. (1995). El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucció paleoambiental y cultural de la transició del Tardiglaciari al Holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 11-101.
- CAMPILLO, D. (2001). *Introducción a la Paleopatología*. Barcelona.
- CAMPMAS, É.; BEAUVAL, C. (2008). Consommation osseuse des carnivores : résultats de l'étude de l'exploitation de carcasses de boeufs (*Bos taurus*) par des loups captifs. *Annales de Paléontologie*, 94: 167-186.
- CAPASSO, L.; KENNEDY, K.A.R.; WILCZAK, C.A. (1998). *Atlas of occupational markers on human remains*. Teramo.
- CARBONELL, E.; CÁCERES, I.; LOZANO, M.; SALADIÉ, P.; ROSELL, J.; LORENZO, C.; VALLVERDÚ, J.; HUGUET, R.; CANALS, A.; BERMÚDEZ DE CASTRO, J.M. (2010). Cultural Cannibalism as a Paleo-economic System in the European Lower Pleistocene. *Current Anthropology*, 51: 539-549.
- CASABÓ I BERNAD, J.A. (2014). La esfera de Cova Foradada (Xàbia, Marina Alta), un objeto singular de los inicios del paleolítico superior. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 32: 5-12.
- COCHARD, D. (2004). Étude taphonomique des léporidés d'une tanière de renard actuelle : apport d'un référentiel à la reconnaissance des accumulations anthropiques. *Revue de Paléobiologie*, 23 (2): 659-673.
- DEFLEUR, A.; DUTOUR, O.; VALLADAS, H.; VANDERMEERSCH, B. (1993). Cannibals among the neanderthals? *Nature*, 362: 214.

- DELANEY-RIVERA, C.; PLUMMER, T.W.; HODGSON, J.A.; FORREST, F.; HERTEL, F.; OLIVER, J.S., (2009). Pits and pitfalls: taxonomic variability and patterning in tooth mark dimensions. *Journal of Archaeological Science*, 36: 2597-2608.
- DIAMOND, J.M. (2000). Talk of Cannibalism. *Nature*, 407: 25-26.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M.; PIQUERAS, A. (2003). The use of tooth pits to identify carnivore taxa in tooth-marked archaeofaunas and their relevance to reconstruct hominid carcass processing behaviours. *Journal of Archaeological Science*, 30: 1385-1391.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Y.; ANDREWS, P. (2011). When humans chew bones. *Journal of Human Evolution*, 60: 117-123.
- FERNÁNDEZ-JALVO, Y.; CARLOS DÍEZ, J.; CÁCERES, I.; ROSELL, J. (1999). Human cannibalism in the Early Pleistocene of Europe (Gran Dolina, Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain). *Journal of Human Evolution*, 37: 591-622.
- FERNÁNDEZ-LÓPEZ DE PABLO, J.; SALAZAR-GARCÍA, D.C.; SUBIRÀ-GALDACANO, M.E.; ROCA DE TOGORES, C.; GÓMEZ-PUCHE, M.; RICHARDS, M.P.; ESQUEMBRE-BEBÍ, M.A. (2013). Late Mesolithic burials at Casa Corona (Villena, Spain): direct radiocarbon and palaeodietary evidence of the last forager populations in Eastern Iberia. *Journal of Archaeological Science*, 40 (1): 671-680.
- GALÁN, A.B.; RODRÍGUEZ, M.; DE JUANA, S.; DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. (2009). A new experimental study on percussion marks and notches and their bearing on the interpretation of hammerstone-broken faunal assemblages. *Journal of Archaeological Science*, 36: 776-784.
- GARCÍA BORJA, P.; SALAZAR-GARCÍA, D.C.; AURA TORTOSA, J.E.; CORTELL PÉREZ, E.; VELASCO BERZOSA, A. (2016). El registro funerario cardial valenciano: dataciones radiocarbónicas. *Del neolític a l'edat del bronze en el Mediterrani occidental. Estudis en homenatge a Bernat Martí Oliver*. València: 125-139.
- GARCÍA GUIXÉ, E.; RICHARDS, M.; SUBIRÀ, M.E. (2006). Palaeodiets of humans and fauna at the Spanish Mesolithic site of El Collado. *Current Anthropology*, 47: 549-556.
- GARRALDA, M.D.; GIACOBINI, G.; VANDERMEERSCH, B. (2003). Huellas de manipulación intencional en dos neandertales de Combe-Grenal (Domme, Francia). In: Campo Martín, M., Robles Rodríguez, F. (Eds.). *¿Dónde estamos? Pasado, presente y futuro de la Paleopatología. VI Congreso Nacional de Paleopatología. Madrid, 13 a 16 de septiembre 2001*. Madrid: 139-147.
- GARRIGOU, M.F. (1870). Traces de l'anthropophagie dans les temps antéhistoriques, découvertes dans la grotte de Montesquieu- Avantes (Ariège). *Comptes Rendus des Séances de l'Académie des Sciences*, 70: 167-169.
- GIBAJA, J.F.; SUBIRÀ, M.E.; TERRADAS, X.; SANTOS, F.J.; AGULLÓ, L.; GÓMEZ-MARTÍNEZ, I.; ALLIÈSE, F.; FERNÁNDEZ-LÓPEZ DE PABLO, J. (2015). The emergence of Mesolithic cemeteries in SW Europe: insights from the El Collado (Oliva, Valencia, Spain) radiocarbon record. *PLoS ONE*, 10 (1).
- GIFFORD-GONZALEZ, D. (1989). Ethnographic analogues for interpreting modified bones: some cases from East Africa. En: Bonnichsen, R., Sorg, M.H. (Eds.). *Bone modification. Center for the Study of the First Americans*. Orono: 179-246.
- GRAY JONES, A. (2011). *Dealing with the dead: manipulation of the body in the mortuary practices of Mesolithic north-west Europe*. Tesi doctoral. University of Manchester.
- HAVENKORT C.M.; LUBELL, D. (1999). Cutmarks on capsian human remains: Implications for Maghreb holocene social organization and palaeoeconomy. *International Journal of Osteoarchaeology*, 9: 147-69.
- HAYNES, G. (1980). Evidence of carnivore gnawing on Pleistocene and recent mammalian bones. *Paleobiology*, 6 (3): 341-351.
- ITURBE, G.; FUMANAL GARCÍA, M.P.; CARRIÓN, J.S.; CORTELL, E.; MARTÍNEZ, R.; GUILLEM, P.M.; GARRALDA, M.D.; VANDERMEERSCH, B. (1993). Cova Beneito (Muro, Alicante). Una perspectiva interdisciplinaria. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2: 23-88.
- KOLATA, G. (1986). Anthropologists suggest cannibalism is a myth. *Science*, 232: 1497-1500.
- KRAJCARZ, M.; KRAJCARZ, M.T. (2014). The red fox (*Vulpes vulpes*) as an accumulator of bones in cave-like environments. *International Journal of Osteoarchaeology*, 24: 459-475.
- LANDT, M.J. (2004). *Investigations on human gnawing on small mammal bones among contemporary Bofi foragers of the Central African Republic*. Treball de Master Inèdit. Washington State University.
- LE BRAS-GOUDE, G.; BINDER, D.; ZEMOUR, A.; RICHARDS, M.P. (2010). New radiocarbon dates and isotope analysis of Neolithic human and animal bone from the Fontbrégoua Cave (Salernes, Var, France). *Journal of Anthropological Sciences*, 88: 167-178.
- LLOVERAS, L.; MORENO-GARCÍA, M.; NADAL, J. (2012). Feeding the foxes: an experimental study to assess their taphonomic signature on leporid remains. *International Journal of Osteoarchaeology*, 22: 577-590.
- LYMAN, R.L. (1994). *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge.
- MARIOTTI, V.; BONFIGLIOLI, B.; FACCHINI, F.; CONDEMI, S.; BELCASTRO, M.G. (2009). Funerary practices of the Iberomaurusian population of Taforalt (Tafoughalt; Morocco, 11-12,000 BP): new hypotheses based on a grave by grave skeletal inventory and evidence of deliberate human modification of the remains. *Journal of Human Evolution*, 56: 340-354.
- MARLAR, R.A.; LEONARD, B.L.; BILLMAN, B.R.; LAMBERT, P.M.; MARLAR, J.E. (2000). Biochemical evidence of cannibalism at a prehistoric Puebloan site in southwestern Colorado. *Nature*, 407: 74-78.
- MORALES PÉREZ, J.V. (2013). La transició del Paleolític Superior Final/Epipaleolític al Mesolític en el territori valencià. Aportacions de l'estudi zooarqueològic del jaciment de Santa Maira (Castell de Castells, Alacant). En: Sanchis Serra, A., Pascual Benito, J.L. (Eds.). *Animals i Arqueologia hui. I jornades d'Arqueozoologia del Museu de Prehistòria de València*. València: 181-202.

- MORALES PÉREZ, J.V. (2015). *Explotació dels mamífers i economia de les darreres comunitats caçadores-recol·lectores del vessant mediterrani ibèric durant la transició Tardiglacial-Holocè*. Tesi doctoral. Universitat de València.
- MORALES-PÉREZ, J.V.; SALAZAR-GARCÍA, D.C.; DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P.; MIRET I ESTRUCH, C.; JORDÁ PARDO, J.F.; VERDASCO CEBRIÁN, C.C.; PÉREZ RIPOLL, M.; AURA TORTOSA, J.E. (2017). Funerary practices or food delicatessen? Human remains with anthropic marks from the Western Mediterranean Mesolithic. *Journal of Anthropological Archaeology*, 45: 115-130.
- NEUFELDT, R. (2012). Biasing Cannibalism in Anthropology. *Journal of the Manitoba Anthropology Student's Association*, 30 [On-line].
- OLÀRIA, C. (2002-2003). La muerte como rito trascendental. Los rituales funerarios del epipaleolítico-mesolítico y su probable influencia en el mundo megalítico. *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 23: 87-108.
- OLIVER, J.S. (1993). Carcass processing by the Hadza: Bone breakage from butchery to consumption. En: Hudson, J. (Ed.). *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*. Carbondale: 200-227.
- ORTNER, D.J. (2003). *Identification of pathological conditions in Human skeletal remains*. San Diego.
- OUTRAM, A.K.; KNÜSEL, C.J.; KNIGHT, S.; HARDING, A.F. (2005). Understanding complex fragmented assemblages of human and animal remains: a fully integrated approach. *Journal of Archaeological Science*, 32: 1699-1710.
- PÉREZ RIPOLL, M. (1992). *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Alicante.
- PICKERING, T.R.; WALLIS, J. (1997). Bone Modifications Resulting from Captive Chimpanzee Mastication: Implications for the Interpretation of Pliocene Archaeological Faunas. *Journal of Archaeological Science*, 24: 1115-1127.
- POBINER, B.L.; DESILVA, J.; SANDERS, W.J.; MITANI, J.C. (2007). Taphonomic analysis of skeletal remains from chimpanzee hunts at Ngogo, Kibale National Park, Uganda. *Journal of Human Evolution*, 52: 614-636.
- REGNAULT, M. (1869). L'anthropologie des peuples primitifs. Fouilles dans la grotte de Montesquieu (Ariège). *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 4: 476-486.
- ROBB, J.; ELSTER, E.S.; ISETTI, E.; KNÜSEL, C.J.; TAFURI, M.A.; TRAVERSO, A. (2015). Cleaning the dead: Neolithic ritual processing of human bone at Scaloria Cave, Italy. *Antiquity*, 89: 39-54.
- RODRÍGUEZ-HIDALGO, A.; LLOVERAS, LL.; MORENO-GARCÍA, M.; SALADIÉ, P.; CANALS, A.; NADAL, J. (2013). Feeding behaviour and taphonomic characterization of non-ingested rabbit remains produced by the Iberian Lynx (*Lynx pardinus*). *Journal of Archaeological Science*, 40: 3031-3045.
- ROSAS, A.; MARTÍNEZ-MAZA, C.; BASTIR, M.; GARCÍA-TABERNERO, A.; LALUEZA-FOX, C.; HUGUET, R.; ORTIZ, J.E.; TORRES, T.D.; MARTINEZ, E.; CAÑAVERRAS, J.C.; SÁNCHEZ-MORAL, S.; CUEZVA, S.; LARIO, J.; SANTAMARIA, D.; DE LA RASILLA, M.; FORTEA, J. (2006). Paleobiology and comparative morphology of a late Neandertal sample from El Sidrón (Asturias, Spain). *Proceedings National Academic Sciences*, 103: 19266-19271.
- ROWLEY-CONWY, P. (2001). Time, change and the archaeology of hunter-gatherers: how original is the 'Original affluent society'? *Hunter-gatherers: and interdisciplinary perspective*. Cambridge: 39-72.
- SALADIÉ, P.; RODRÍGUEZ-HIDALGO, A.; DÍEZ, C.; MARTÍN-RODRÍGUEZ, P.; CARBONELL, E. (2013). Range of bone modifications by human chewing. *Journal of Archaeological Science*, 40: 380-397.
- SALADIÉ, P.; RODRÍGUEZ-HIDALGO, A. (2016). Archaeological Evidence for Cannibalism in Prehistoric Western Europe: from Homo antecessor to the Bronze Age. *Journal of Archaeological Method and Theory*. doi:10.1007/s10816-016-9306-y.
- SALAZAR-GARCÍA, D.C.; AURA, J.E.; OLÀRIA, C.R.; TALAMO, S.; MORALES, J.V.; RICHARDS, M.P. (2014). Isotope evidence for the use of marine resources in the Eastern Iberian Mesolithic. *Journal of Archaeological Science*, 42: 231-240.
- SANCHIS, A.; MORALES PÉREZ, J.V.; PÉREZ RIPOLL, M. (2011). Creación de un referente experimental para el estudio de las alteraciones causadas por dientes humanos sobre huesos de conejo. En: Morgado, A., Baena, J., García, D. (Eds.). *Actas del Segundo Congreso Internacional de Arqueología experimental. Ronda, Málaga. Noviembre 2008*. Granada: 343-349.
- SANCHIS, A.; PASCUAL, J.L. (2011). Análisis de las acumulaciones óseas de una guarida de pequeños mamíferos carnívoros (Sitjar Baix, Onda, Castellón): implicaciones arqueológicas. *Archaeofauna*, 20: 47-71.
- SAUQUÉ, V.; RABAL-GARCÉS, R.; SOLA-ALMAGRO, C.; CUENCA-BESCÓS, G. (2014). Bone accumulation by leopards in the Late Pleistocene in the Moncayo Massif (Zaragoza, NE Spain). *PLoS ONE*, 9 (3), e92144.
- SCHUEUR, L.; BLACK, S. (2000). *Developmental Juvenile Osteology*. San Diego.
- SCHULTING, R.J.; BELLO, S.M.; CHANDLER, B.; HIGHAM, T.F.G. (2015). A Cut-marked and Fractured Mesolithic Human Bone from Kent's Cavern, Devon, UK. *International Journal of Osteoarchaeology*, 25: 31-44.
- SHARON, A.H. (2000). The taphonomy of cannibalism: a review of anthropogenic bone modification in the American Southwest. *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 4-26.
- SHIPMAN, P. (1981). Applications of scanning electron microscopy to taphonomic problems. En: Cantwell, A.M., Griffin, J.B., Rothschild, N.A. (Eds.). *The research potential of anthropological museum collections*. New York: 357-385.
- UBELAKER, D.H. (1994). *Human Skeletal Remains. Excavation, analysis, interpretation*. Washington.
- VILLA, P. (1992). Cannibalism in Prehistoric Europe. *Evolutionary Anthropology*, 1: 93-104.

JUAN V. MORALES-PÉREZ; CARLES MIRET I ESTRUCH; DOMINGO C. SALAZAR-GARCÍA; M^a PAZ DE MIGUEL IBÁÑEZ; JESÚS F. JORDÁ PARDO;
C. CARLOS VERDASCO CEBRIÁN; MANUEL PÉREZ RIPOLL; BEGONYA SOLER MAYOR; JOAN SEGUÍ SEGUÍ; J. EMILI AURA TORTOSA

VILLA, P.; COURTIN, J.; HELMER, D. (1988). Cannibalism in Old World Prehistory. *Rivista di Antropologia-Supplemento*, LXVI: 47-64.

VILLA, P.; MAHIEU, E. (1991). Breakage patterns of human long bones. *Journal of Human Evolution*, 21: 27-48.

WHITE, T.D. (1992). *Prehistoric Cannibalism at Mancos 5MTUMR-2346*. Princeton.

YOUNG, A.; STILLMAN, R.; SMITH, M.J.; KORSTJENS, A.H. (2015). Scavenger species-typical alteration to bone: using bite mark dimensions to identify scavengers. *Journal of Forensic Sciences*, 60 (6): 1426-1435.