

ESTUDI DE LES RESTES HUMANES DEL NEOLÍTIC ANTIC DE LA COMARCA DEL MONTSIÀ (TARRAGONA)

Neolític, Montsià, antropologia, dentició, dieta.

J. Anfruns* A. Pérez-Pérez* J.I. Oms** T. Majó***

Se trata del estudio de los restos óseos y dentarios procedentes de once yacimientos neolíticos de la comarca del Montsià. Se ha realizado un trabajo comparativo de la dentición, y el estudio de la dieta mediante el análisis del contenido de elementos traza indica que la muestra presentaría una dieta eminentemente vegetariana.

Neolítico, Montsià, antropología, dentición, dieta.

This is a study of dental and bone remains from eleven Neolithic excavation sites in the county of Montsià. A comparative study of the teeth and a study of the diet was made by analysing the content of trace elements that indicate an essentially vegetarian diet in the sample provided.

Neolithic, Montsià, anthropology, teeth, diet.

C'est une étude des restes osseux et dentaires provenant de onze sites de fouilles néolithiques de la région du Montsià. Une analyse comparative de la dentition a été réalisée et l'étude du régime alimentaire par l'analyse du contenu des oligo-éléments indiquent qu'il s'agit d'un régime essentiellement végétarien.

Néolithique, Montsià, anthropologie, dentition, régime alimentaire.

143

INTRODUCCIÓ

El període neolític a Catalunya està poc representat pel que fa a restes òssies humanes. Les col·leccions osteològiques de què es disposa sovint són escasses o mal conservades, i en general han estat poc estudiades. Alguns estudis de col·lacions neolítiques de Catalunya han estat, però, publicats (Anfruns *et alii* 1991; Majó *et alii* 1996; Anfruns *et alii* 1996). Pel que fa a les dents, tot i que són més nombroses, no se n'ha fet encara un estudi definitiu sobre l'evolució de les dimensions i la forma en aquell període; únicament Anfruns *et alii* (1996). L'objectiu del present treball és incidir en el coneixement de les poblacions humanes del Neolític de

Catalunya per tal de posar a l'abast dels investigadors les dades antropològiques disponibles fins ara.

MATERIAL I MÈTODES

L'objectiu principal d'aquest estudi és caracteritzar antropològicament un conjunt de mostres del període neolític difícils d'estudiar a causa d'una dolenta conservació de les restes i també per una deficient recuperació dels materials durant les excavacions, que afecta principalment les restes pertanyents als individus més joves de la població. Per tal d'obtenir el màxim aprofitament del material estudiat, s'ha fet un estudi multidisciplinar

* Secció d'Antropologia, Departament de Biologia Animal, Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona

** Metge estomatòleg

*** Laboratoire d'Anthropologie, Université Bordeaux I

abastant diversos camps d'estudi i comparant les dades obtingudes en un context ampli.

La mostra estudiada en aquest treball inclou un total de 33 individus procedents de 10 jaciments neolítics de la comarca del Montsià (Tarragona). El material ha estat cedit per al seu estudi pel Museu Comarcal del Montsià, al qual volem agrair la seva col·laboració. Els jaciments estudiat són: Pla d'Empúries, la Carrova, Barranc del Ceguet, Barranc de Fabra, el Molinàs, Masdenvergenc, Motllo de la Torre, Terrassa de Palau, Mas Seròs i Clota del Cullaré, tots aquests d'Amposta, i Mas Benita, de l'Aldea. L'estudi mètric dels esquelets s'ha fet seguint les recomanacions antropomètriques de Martin-Saller (1959), així com els criteris de Hilson (1960), Olivier (1963) i Miles (1963). L'anàlisi de la dieta s'ha fet seguint els criteris metodològics de Sillen i Kavanah (1982) i Fornaciari i Mallegni (1987). Les mesures de l'esquelet postcranial obtingudes en cada cas van dependre de l'estat de conservació de cada enterrament. També es van mesurar totes les peces dentàries ben conservades: 91 d'un total de 103, un cop exclosos els fragments dentaris produïts per processos destructius pòstums, pertanyents a 13 individus. Quant a la patologia, es varen estudiar les freqüències de càries i hipoplàxies de l'esmalt sempre que va ser possible. Finalment, es va poder analitzar el contingut dels oligoelements Sr i Zn en un total de nou individus per tal de caracteritzar aspectes relacionats amb la dieta de les poblacions estudiades.

RESULTATS I DISCUSSIÓ

Cal destacar, en primer lloc, el mal estat de conservació de totes les restes, molt fragmentades i malmeses a causa de les característiques del sediment. En alguns casos també hi va contribuir la utilització d'un fort consolidant, possiblement amb la intenció d'extreure les restes en bloc, fet que ha dificultat la seva neteja i posterior estudi. En total s'han pogut estudiar les restes d'un mínim de 33 individus, tots ells representats per restes molt fragmentades, principalment de l'esquelet postcranial. La part de l'esquelet més representada són les diàfisis dels ossos llargs, essent les extremitats inferiors més nombroses que les superiors. Totes les restes conservades pertanyen a individus adults, excepte en tres casos que es tracta d'individus joves. En vista de la important fragmentació dels ossos, el diagnòstic del sexe només ha estat possible en nou casos, i encara de forma aproximada. En conjunt, l'estudi osteològic posa de manifest una gracilitat generalitzada, malgrat que en dos casos una certa robustesa és evident, i pot ser deguda a dimorfisme sexual que, per causa del mal estat de la sèrie, ens ha estat difícil d'establir. A continuació descrivim cadascun dels enterraments analitzats en els diferents jaciments estudiats.

PLA D'EMPÚRIES

Sepultura 1 (nº 487)

Es tracta de fragments de crani i ossos llargs poc representatius, que podrien correspondre al mateix individu. S'ha pogut reconstruir una calota cranial formada per l'occipital, ambdós parietals fragmentats i part del temporal esquerre. Segons el grau de sinostosi de les sutures cranials, es tracta del crani d'un individu adult: endocranialment totes les sutures estan tancades, i exocranialment comencen a sinostosar-se, encara que només inicialment. Es poden apreciar les sutures sagital i lambdaoide. Respecte a la morfologia de la calota, en norma superior és dolicomorfa. El contorn tendeix a ovoide, i les protuberàncies parietals són poc marcades. En norma lateral s'aprecia un contorn sagital arrodonit amb un lleuger aplanament obèlic. L'occipuci sobresurt i és arrodonit, i l'ini és poc marcat. En norma posterior el contorn és domobombiforme. Com que no estan marcades les protuberàncies parietals, el contorn és arrodonit. Es tracta, doncs, d'un crani petit i gràcil, del qual no és possible diagnosticar el sexe en no haver conservat els caràcters marcadors. El gruix de l'os és de 5 mm al parietal dret i 6 mm a l'esquerre. La corda lambda-ini es de 68,99 mm i la corda bregma-lambda, de 113,50 mm.

Sepultura 2 (nº 488)

Les restes conservades són fragments de diàfisis d'ossos llargs. Es poden identificar els següents fragments: un fragment medial de la diàfisi del fèmur dret d'un individu adult, de complexió mitjana, on s'aprecia la meitat inferior de la línia aspra i l'inici de les branques de bifurcació inferiors; un fragment molt erosionat i malmès d'una diàfisi femoral, robusta, de la qual s'han pogut mesurar els diàmetres anteroposterior (24,4 mm) i transversal (23,66 mm) en el centre de la diàfisi; un fragment distal de diàfisi humeral gràcil, possiblement esquerra; un fragment medial de diàfisi de radi de complexió mitjana o gràcil; un fragment de diàfisi sense identificar i alguns fragments de metacarpians. Tots aquest ossos podrien correspondre a un sol individu.

LA CARROVA

Nº 554

Sota aquesta referència s'agrupen 8 fragments o estelles de diàfisis d'ossos llargs, un dels quals correspon a una fibula; tres possiblement són femorals, i la resta són indeterminables. Tots ells podrien correspondre a un sol individu, adult.

BARRANC DEL CEGUET

Nº 679

Fragments cranials, que podrien correspondre a dos individus adults, un d'ells, probablement femení, així

com alguns ossos de l'esquelet postcranial, que podrien associar-se a aquest crani femení. Les restes cranials estan representades per un fragment d'occipital corresponent a l'apòfisi basilar, que presenta un grau d'ossificació adult, ambdós còndils occipitals, un fragment d'esfenoide, soldat amb la làmina quadrilàtera, en el qual es poden observar els sinus esfenoidals, un fragment de temporal dret que correspon a l'*esquama* amb l'apòfisi zigomàtica i la cavitat glenoide, un fragment de temporal dret de la regió mastoïdal i del penyal, que presenta una mastoide verticalitzada, gràcil i molt prima, suggeridora del sexe femení. També es conserven restes mandibulars, un fragment de cos, amb el mentó i l'apòfisi geni ben marcades, així com el costat dret, un fragment de l'escotadura sigmoide i un fragment de la branca, on el còndil és molt prim anteroposteriorment. Les restes postcranials consten de dos fragments de costelles i de falanges, possiblement primeres. En general es tracta de restes que podrien correspondre a un mateix individu, gràcil, possiblement femení. Cal destacar la presència d'un fragment d'occipital pertanyent a un individu adult, molt més robust, que podria ser de sexe masculí i que es diferencia clarament de la resta d'aquest conjunt.

BARRANC DE FABRA

Nº 735. Sepultura 1

No s'han trobat restes òssies humanes.

EL MOLINÀS

Nº 789

Petits fragments i estelles, en total 16, més alguns fragments de dents que nosaltres no podem determinar però que, amb certesa, no són humans.

Nº 947

Diàfisi fragmentada, segurament femoral, molt malmesa. L'os es trobava dins d'una massa de sediment de la qual no s'ha pogut desprendre completament. Es tracta d'un fragment de 125 mm de llarg del qual no és possible prendre més mides. Pertany a un individu adult.

MASDENVERGENC

Nº 316. Sepultura 2

Individu conservat en gran part però dins un bloc de sediment consolidat, fet que ens impedeix extreure'n gran part de la informació per la impossibilitat de mesurar molts ossos. Es tracta d'un neurocrani, amb algun fragment de maxil·lar i algunes dents; part de la mandíbula, molt robusta, amb el mentó molt prominent i sense espai retromolar. L'amplada de la branca ascendent és de 37,67 mm. Les restes presenten moltes fractures *post mortem*. S'han identificat fragments d'escà-

pula i clavícula esquerres, d'húmer i radi drets en connexió, diàfisis proximals de les extremitats superiors esquerres i alguns metacarpians de la mà dreta. Pel que fa a les extremitats inferiors, tan sols es conserven les dues diàfisis tibials. Les mesures que s'han pogut prendre són les següents: radi (E) longitud 240 mm, diàmetre transversal 13,5 mm; húmer (E) perímetre a meitat de la diàfisi 57 mm, diàmetre anteroposterior 19 mm, diàmetre transversal 17 mm; húmer (D) diàmetre anteroposterior 19 mm, diàmetre transversal 21 mm; radi (D) diàmetre transversal 13 mm; tibies diàmetre transversal 22 mm. En resum, es tracta d'un individu adult d'entre 18-25 anys, de sexe masculí.

Nº 323. Sepultura 5

Conservada dins un bloc de sediment, en el qual es marquen les empremtes del que havia estat un enterrament infantil. Només s'han conservat alguns petits fragments de crani i de diàfisis. Sembla que es tractaria d'un infant de curta edat.

Nº 324

Es tracta de les restes de l'esquelet d'un individu que fou excavat en bloc i consolidat posteriorment amb tot el sediment. L'esquelet es presentava en posició fetal recolzat sobre el costat dret, amb les cames i braços plegats. Quasi tots els ossos es troben en part dins el bloc de sediment, i per tant la majoria de les mesures no es poden prendre. No es conserven les epífisis dels ossos llargs ni la columna vertebral. Tan sols hi ha algunes costelles fragmentades però en general sembla que en el moment de l'exhumació conservava la seva connexió anatòmica. El crani és molt gràcil. Fent una projecció del costat dret, donaria valors doliocranials, amb un front molt vertical, amb la gabela poc marcada, igual que l'arc supercil·lar. L'occipital és arrodonit. Les mesures que hem pogut prendre són les següents: crani longitud màxima 180 mm; òrbita (E) alçada 12 mm, amplada biorbitària 4 mm; fèmur (E) diàmetre anteroposterior 24 mm, diàmetre transversal 25 mm; húmer (E) diàmetre anteroposterior 17 mm. Possiblement es tractaria d'un individu adult-jove, entre 17-20 anys, amb una gracilitat que indueix a classificar-lo com de sexe femení.

Nº 857

Fragments d'ossos llargs. Dos d'ells sembla que corresponen al fèmur. Els altres, molt petits i en mal estat, no es poden classificar amb seguretat. Tots ells podrien correspondre a un mateix individu adult.

Nº 859

Tres fragments d'ossos llargs, i petits fragments d'estelles molt malmeses, formant part de dos blocs de sediment. Es poden determinar: un terç proximal de diàfisi de tibia, amb presència del forat nutrici, part del terç

distal de diàfisi d'húmer esquerre i un fragment de diàfisi tibial. Tots aquests fragments podrien perfectament pertànyer al mateix individu adult.

Nº 861. Sepultura 2

Abundants fragments d'ossos llargs, cranials i altres (uns 50), molt petits i erosionats, que són indeterminables. Es poden distingir: un fragment d'húmer dret, una cresta tibial, varis fragments pertanyent a diàfisis femorals, així com dos fragments de parietals amb sutura i un d'occipital. Identifiquem la presència d'un mínim de dos individus adults i molt gràcils, un d'ells possiblement femení.

Nº 862

Restes pertanyent a un mínim de dos individus. Un individu jove i molt gràcil representat per un fragment de temporal dret amb part de l'apòfisi mastoide i l'inici de l'arc zigomàtic amb el tubèrcul posterior; del conducte auditiu extern, es conserva la part superior; un terç distal de la diàfisi de l'húmer esquerre, un de diàfisi femoral i tres de peroné, quatre de tibia i d'altres sense determinar. Totes les restes són molt gràcils, i creiem que podria tractar-se d'un individu femení. L'altre individu adult està representat per diverses restes postcranials molt fragmentàries, i algunes dents.

Nº 863. Sepultura 10

Dos fragments de crani corresponents a un parietal i l'altre a part de l'escama del temporal, ambdós del costat esquerre. El gruix de l'os és de 6,45 mm i pertanyen a un individu adult. No se'n poden extreure més precisions.

Nº 868. Sepultura 1

Es tracta d'un crani fragmentat, consolidat en un bloc que conserva el motlle de les parts desaparegudes. Per aquest motiu, les mesures no es poden prendre. Tot i això, el seu índex cefàlic indica valors dolíocranis, presenta unes mastoides ben desenvolupades i un fort prognatisme alveolar, fet que apunta cap a un individu masculí adult, entre 25-30 anys, i sembla que podria tractar-se d'un mediterrani robust.

Nº 869

Possiblement un individu adult. El conjunt d'aquestes restes no ens permet determinar si pertanyen a un sol individu. Les restes són les següents: un fragment de diàfisi de fèmur esquerre, de 26,19 mm de diàmetre anteroposterior i 27,60 mm el transversal; la meitat distal de diàfisi d'húmer dret fa 20,95 mm de diàmetre màxim i 17,90 mm de mínim; un fragment de meitat proximal de la cara interna d'un fèmur esquerre, amb part del trocànter menor; diversos fragments de diàfisi tibial esquerra; fragments de diàfisi femoral esquerra; fragment proximal de tibia dreta; i un fragment de

peroné, 2 de tibia, 6 de fèmur i 3 d'húmer que no es poden lateralitzar.

Nº 870

Conjunt d'ossos llargs que podrien correspondre a un sol individu adult. Es tracta de diversos fragments de diàfisis femorals amb els quals s'han pogut reconstruir en part els dos fèmurs. Ambdós presenten una gran similitud morfològica, motiu pel qual pensem que corresponen a un sol individu. Cap dels dos no conserva les epífisis proximals ni distals. S'aprecia la línia aspra amb la seva branca de bifurcació glútea, i presenten una secció circular. Els seus diàmetres anteroposteriors són 24,90 mm (dret) i 24,31 mm (esquerre), i els transversals 22,66 mm (D) i 25,50 mm (E). A més d'aquests també hi ha un fragment de diàfisi tibial, molt aplanada transversalment i amb secció triangular en el terç superior, 7 fragments més de tibia, 2 de fèmur i 1 de peroné. Totes les restes sembla que corresponen clarament a un sol individu, adult, gràcil i d'alçada mitjana.

Nº 871

Restes cranials d'un individu adult, més algunes restes postcranials que podrien pertànyer al mateix individu. La volta craniana està especialment erosionada, amb forats produïts pel desgast. Els fragments corresponen al parietal dret, l'occipital al qual li manca el terç esquerre, parts del costat dret del frontal, més altres petits fragments de crani sense determinar. Hem pogut reconstruir la meitat dreta de la calota, on es pot observar la sutura sagital i la lambdoide dreta. També destaquem la presència d'un mínim de dos ossos wormians. La sutura coronal està exocranialment trencada. La sinostosi està per completar en la meitat posterior. En norma superior podem parlar d'un crani dolícomorf. En norma lateral el perfil és arrodonit fins la zona obèlica, on s'aprecia aplanament. L'occipital sobresurt i l'ini està molt poc marcat. En norma posterior el contorn és domiforme, tendent a bombiforme. El gruix de la volta és de 4 mm a la bossa parietal. Les línies nucals estan poc marcades i en general hem de parlar d'un crani gràcil, que correspondria a un individu que, segons les sutures cranials, podria tenir entre 20 i 25 anys. Pel que fa al diagnòstic de sexe, creiem que podria tractar-se d'un crani femení. La resta d'ossos són l'inici de l'arc zigomàtic amb la cresta supramastoide del temporal esquerre, part d'un temporal i 14 fragments de diàfisis d'ossos llargs (2 de fèmur, 2 de tibia i 5 de peroné).

Nº 872

Tres petits fragments d'ossos cap d'ells humans.

Nº 896

14 fragments molt petits de diàfisis d'ossos llargs, i restes de l'esmalt, d'una corona dentària. Pel seu gruix correspondrien a un individu adult.

Nº 1126

Conjunt d'ossos llargs en un bloc de sediment, del qual s'han pogut recuperar, en part, una diàfisi de tibia esquerra d'un individu adult i molt robust, dos fragments més de tibia i un de fèmur de característiques similars, un fragment d'ulna, un altre de radi, més 21 petits fragments d'estelles indeterminables. En conjunt, sense poder afirmar-ho, creiem que es tracta d'un sol individu, adult, i possiblement masculí.

Nº 1131

Dues diàfisis femorals, trencades a l'extrem proximal a nivell del trocànter menor. En totes dues la línia aspra està molt marcada; la secció de la diàfisi és triangular. S'han mesurat els diàmetres anteroposteriors (dret 30,70 mm i esquerre 27,13 mm) i transversals (dret 24,13 mm i esquerre 23,87 mm) a la meitat de la diàfisi. Podrien pertànyer al mateix individu, adult i molt robust.

MOTLLÓ DE LA TORRE

Nº 921

Sepultura 1. Restes postcranials conservades en un bloc de sediment i en molt mal estat de conservació. És possible identificar restes de dos fèmurs, que per les seves característiques podrien pertànyer al mateix individu, adult.

MAS BENITA

Nº 1316

Tres fragments d'os, dins un bloc de sediment molt endurit; dos corresponen a diàfisis i l'altre a un fragment de clavícula. No és possible concretar més.

TERRASSA DE PALAU

Nº 1280

Un fragment de fèmur d'un individu adult i un altre possiblement de tibia.

MAS SERÒS

Sepultura 2. Es conserven tan sols dues dents.

CLOTA DEL CULLARÉ

Nº 882

Dos fragments de la diàfisi distal d'un húmer esquerre. Les seves dimensions són: diàmetre antero-posterior 20 mm, i diàmetre transversal 18 mm. A més, un fragment possiblement del terç distal de l'húmer dret i diverses estelles i petits fragments indeterminables. Almenys hi ha present un individu adult.

ESTUDI PALEODEMOGRÀFIC

El nombre d'individus estudiat és molt baix, però no hi ha més restes disponibles. Un estudi paleodemogràfic no pot, per tant, ser representatiu de la població neolítica d'Amposta. Tot i això, indiquem alguns paràmetres poblacionals d'interès. A la figura 1 s'indica per a cada jaciment el nombre d'individus estudiats i la distribució per edats i sexe. Dels 33 individus analitzats 24 (72,7 %) són adults, 6 (18,2 %) no ha pogut ser estudiats pel que fa a l'edat, 2 (6,0 %) són joves i 1 (3,0 %) és infantil de curta edat. No hem pogut constatar la presència de cap infantil entre 6 i 12 anys, ni tampoc cap individu perinatal o fetus a terme. Aquesta distribució no respon a factors de mortalitat normal, i cal explicar-la en base a un fort esbiaixament de la mostra, característica freqüent en sèries osteològiques procedents d'excaucions antigues (Anfruns *et alii* 1991). Pel que fa a la distribució per sexes, dels 9 individus (27,27 %) que ha estat possible sexar, 4 són masculins i 5 femenins.

Figura 1. Distribució de la mostra analitzada per nombre d'individus, edat i sexe.

Jaciments	N	M	F	I	I1	J	A	I
Pla d'Empúries	2			2			2	
La Carrova	1			1			1	
Barranc del Ceguet	2	1	1				2	
Molinàs	1			1			1	
Masdevergenc	22	3	4	15	1	2	15	4
Motlló de la Torre	1			1			1	
Mas Benita	1			1				1
Terrassa de Palau	1			1			1	
Mas Seròs	1			1				1
Clota de Cullaré	1			1			1	
Total	33	4	5	24	1	2	24	6

M: masculí; F: femení; I: sexe indeterminat; I1: infantil 1-5 anys; J: jove; A: adult; I: edat indeterminada.

Jaciment	Nº	n	Dents									
Masdenvergenc	316	8	1M1'/M2'/I11, /I12, /1C, /1P1, /1P2, /1M1,									
	324	3	2I1' / I12'									
	854	1	1M1'									
	855 A	10	I1' / I12' / 1M2' / 2I1, / 1C, / 1P1, / 2M1, / 1M2,									
	B	13	1C' / 1P1' / 1P2' / 2M1' / 2M2' / 2M3' 1C, / 1P1, / 1P2, / 1M1,									
C	5	1M1' / 1M2' / 1M3' / 2M1,										
861	8	1M1' / 1M2' / 2M1, / 2M2, / 2M3,										
868	20	I11' / 2I2' / 2C' / 2P1' / 2P2' / 2M1' / 2M2' I11, / 2I2, / 1C, / 1P1, / 1P2, / 1M2,										
871	1	1P1'										
894	2	1M3' / 1M1,										
Pla d'Empúries	487	3	1P2, / 1M1, / 1M2,									
Barranc del Ceguet	679	15	2I1' / I12' / 2C' / 1M1' / 1M2' I11, / 2C, / 2P1, / 1P2, / 1M1, / 1M2,									
Mas Seròs	877	2	I12, / 1P1,									
			I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3	Total	
			Maxil·lar	6	5	5	5	3	9	9	4	46
			Mandíbula	5	4	6	5	6	11	6	2	45
Total			11	9	11	10	9	20	15	6	91	

Figura 2. Peces dentàries estudiades.

ESTUDI DENTARI

S'ha pogut estudiar 91 peces dentàries del total de 103 disponibles. Algunes, però, tan sols estan representades per petits fragments. No ha estat possible prendre totes les mesures dentàries a totes les peces per causa del mal estat de conservació general que presenten, produït probablement per processos destructius pòstums. El nombre total de peces dentàries estudiades s'indica a la Fig. 2. La separació de l'enterrament en tres individus (A, B, C) s'ha fet pels seus caràcters morfològics i el grau de desgast dentari, però no es pot excloure la possibilitat de més de tres individus, tot i que segurament és el nombre més probable. Les freqüències de cada tipus de dent s'indiquen també a la figura 2.

També hem enregistrat la presència de trets morfològics discrets en les peces dentàries estudiades. Les freqüències observades són les següents: I1 en pala 0 % (0/3), C' amb cresta marginal 100 % (1/1), M2' amb 4 cúspides 33,3 % (2/6), M1' amb cúspide de Carabellí 0 % (0/5), M1, amb 5 cúspides 75 % (6/8), M2, amb patró X 100 % (2/2), amb patró Y 0 % (0/2), amb patró + 0 % (0/2) i M2, amb 5 cúspides 50 % (2/4). Entre parèntesis s'indica el nombre de peces que presenta cada tret respecte al total de peces observables. Cal destacar el reduït nombre de peces que permetien analitzar aquests caràcters.

Quant a les mesures de les peces dentàries, les mitjanes globals i els valors màxims i mínims de la sèrie d'Amposta es mostren a la figura 3. Per a la sèrie d'Amposta, les mitjanes s'han obtingut considerant conjuntament les dents dretes i esquerres per tal de disposar de la dimensió de mostra més elevada possible. La conside-

ració conjunta de peces dels dos costats pot reduir la desviació típica de la mostra, ja que les peces d'un mateix individu poden presentar correlacions en la mida dentària pel fet que s'han format sota un mateix condicionament genètic. Per això, tot i que és recomanable considerar separatament, no només les dents maxil·lars i mandibulars sinó també les de cada costat, aquesta és una pràctica habitual en els estudis dentaris.

La figura 3 també inclou els valors mitjans obtinguts amb la mateixa metodologia mètrica i de càlcul per a la sèrie analitzada en el present treball (Amposta), comparada amb d'altres sèries dentàries del Neolític de Catalunya. Les col·lacions de comparació inclouent els jaciments de la Caserna de Sant Pau (Anfruns *et alii* 1991), Cova de l'Or (Anfruns *et alii* 1986), l'Avellaner, Puig d'en Roca, Bòbila Madurell (Chimenes 1990) i Can Sadurní (Carrasco *et alii* 1989). Per a totes les sèries indicades també es varen comparar les àrees oclusals, calculades com el producte entre els diàmetres MD i BL per cada dent mesurada, així com les àrees oclusals totals (OAT), per als jaciments on totes les dents estaven representades, i les àrees oclusals parcials (AOP), utilitzant només les dents presents en totes les sèries (Fig. 4). La comparació de les mesures dentàries i les àrees oclusals posa de manifest amb claredat que totes les dimensions dentàries de la sèrie d'Amposta entren plenament dins la variabilitat de les mostres neolítiques catalanes. Cal destacar-ne, però, algunes característiques. Les petites dimensions dentàries de la sèrie d'Amposta, que coincideixen amb la gracilitat general descrita anteriorment també per a l'esquelet, poden ser degudes, en part, a l'elevat grau de desgast oclusal observat a moltes de les dents analitzades. Això pot ser degut a l'edat avançada de la mostra, en la qual hi ha pocs infants i

joves, que afecta especialment el diàmetre VL per un major desgast interdentari (especialment en el cas de les incisives, canines i premolars). Del total de 86 mesures dentàries comparades, només en 17 Amposta presenta valors més alts que les altres sèries. De totes les sèries comparades, Puig d'en Roca i l'Avellaner són les més pròximes a Amposta, mentre que la Cova de l'Or i Bòbila Madurell serien les més distants.

ESTUDI PATOLÒGIC

Atès el mal estat de conservació de les restes, tan sols s'han pogut observar patologies dentals, i no s'ha pogut determinar cap característica patològica en les restes osteològiques. Pel que fa a la patologia oral, remarquem la presència de càries i hipoplàsies de l'esmail. Tampoc no ha estat possible determinar la presència de malal-

Figura 3. Estudi mètric de les dents de la mostra d'Amposta comparada amb altres sèries neolítiques de Catalunya.

Maxil·lar		I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
Amposta	MD	8,03	6,00	6,77	6,34	6,21	10,27	9,63	9,18
	N	6	5	5	5	3	8	9	5
	mín	6,80	5,85	5,86	5,45	6,15	9,05	8,45	8,15
	màx	9,57	6,29	7,45	7,12	6,28	11,15	10,89	10,14
	BL	6,53	6,02	7,86	8,88	8,50	11,40	10,81	9,43
	N	3	2	3	3	1	6	6	4
	mín	6,40	5,90	7,75	8,45	.	10,55	9,20	8,40
màx	6,60	6,15	7,95	9,08	.	12,35	11,40	10,15	
C. Sant Pau -	MD	8,60	6,43	7,66	6,47	6,36	10,35	9,28	8,56
	BL	7,11	6,41	8,34	8,76	8,88	11,61	11,35	10,74
C. de l'Or -	MD	.	6,59	7,61	7,25	.	9,85	8,97	8,91
	BL	.	5,85	8,73	9,63	.	11,25	11,75	12,30
L'Avellaner -	MD	.	.	7,55	6,65	6,50	.	11,00	8,50
	BL	.	.	8,05	8,45	8,50	.	10,90	10,00
C. Sant Sadurní -	MD	8,51	6,43	7,65	6,88	6,72	10,01	9,24	8,85
	BL	7,21	6,54	8,17	9,26	9,04	11,34	11,16	10,54
Puig d'en Roca -	MD	7,75	6,57	7,43	6,14	6,46	9,94	8,62	8,20
	BL	7,48	6,26	8,19	8,58	8,88	10,96	10,73	10,35
Bòbila Madurell -	MD	8,34	6,45	7,80	7,07	6,67	10,65	9,52	8,95
	BL	7,45	6,19	8,53	9,10	9,24	11,44	11,41	10,97

149

Mandíbula		I1	I2	C	P1	P2	M1	M2	M3
Amposta	MD	5,62	5,75	6,61	6,31	6,56	10,62	10,64	10,82
	N	3	3	5	5	5	11	6	2
	mín	5,00	5,09	6,15	5,90	5,95	9,45	9,65	10,80
	màx	6,47	6,23	7,20	6,61	7,51	11,50	11,40	10,85
	BL	5,31	6,05	7,13	7,20	7,66	10,24	9,41	9,82
	N	3	1	5	4	4	10	5	2
	mín	5,05	.	5,63	7,07	6,80	9,35	8,90	9,80
màx	5,80	.	7,95	7,40	8,90	10,77	9,90	9,85	
C. Sant Pau -	MD	5,53	6,10	6,72	6,73	6,91	10,71	10,28	10,28
	BL	5,79	6,28	7,58	7,41	8,22	10,55	10,00	9,45
C. de l'Or -	MD	.	.	6,45	6,75	6,93	11,35	.	.
	BL	.	.	7,91	7,72	8,23	10,50	.	.
L'Avellaner -	MD	.	5,50	6,35	6,47	6,43	10,38	10,15	10,14
	BL	.	6,00	8,17	7,72	7,80	10,20	9,85	9,82
C. Sant Sadurní -	MD	5,09	5,69	6,89	6,90	7,13	10,75	10,75	11,00
	BL	5,94	6,12	7,96	7,84	8,59	10,61	10,02	10,23
Puig d'en Roca -	MD	5,13	5,82	6,82	6,64	6,97	10,68	10,16	10,09
	BL	6,11	6,30	7,60	7,43	8,01	10,42	9,81	9,32
Bòbila Madurell -	MD	5,12	5,83	6,69	6,97	7,26	11,17	10,80	10,92
	BL	5,96	6,27	7,67	8,03	8,43	10,63	10,29	9,94

	AMP	CSP	CO	LAV	CSD	PR	BM
Maxil·lar							
I1	52,43	61,14	.	.	61,35	57,97	62,13
I2	36,12	41,21	38,55	.	42,05	41,12	39,92
C	53,21	63,88	66,43	60,77	62,50	60,85	66,53
P1	56,29	56,67	69,81	56,19	63,70	52,68	64,33
P2	52,78	56,47	.	55,25	60,74	57,36	61,63
M1	117,07	120,16	110,81	.	113,51	108,94	121,83
M2	104,10	105,32	105,39	119,90	103,11	92,49	108,62
M3	86,56	91,93	109,59	85,00	93,27	84,87	98,18
Mandíbula							
I1	29,84	32,01	.	.	30,23	31,34	30,51
I2	34,78	38,30	.	33,00	34,82	36,66	36,55
C	47,12	50,93	51,01	51,87	54,84	51,83	51,31
P1	45,43	49,86	52,11	49,94	54,09	49,33	55,96
P2	50,24	56,80	57,03	50,15	61,24	55,82	61,20
M1	108,74	112,99	119,17	105,87	114,05	111,28	118,73
M2	100,12	102,80	.	99,97	107,79	99,66	111,13
M3	106,25	97,14	.	99,57	112,53	94,03	108,54
AOT	1.081,08	1.137,61	.	.	1.169,82	1.086,23	1.197,1
AOP	551,69	588,38	630,54	579,69	606,80	559,15	624,86

Figura 4. Comparació de les àrees oclusals entre les diferents sèries neolítiques considerades. AMP: Amposta; CSP: Caserna de Sant Pau; CO: Cova de l'Or; LAV: L'Avellaner; CSD: Can Sadurní; PR: Puig d'en Roca; BM: Bòbila Madurell. AOT: àrea oclusal total (suma de les àrees oclusals per totes les dents); AOP: àrea oclusal parcial (suma de les àrees oclusals només per les dents representades a totes les sèries).

150

tia periodontal. Tan sols un individu (Nº 679, Barranc del Ceguet) té tosca dentària en les peces 33, 41, 43 i 44. Dos dels 13 individus estudiats presenten càries (15,38 %): el Nº 487 de Pla d'Empúries presenta una càries, mentre que l'individu 861 de Masdenvergenc té tres càries. En total hi ha només quatre peces afectades (una en posició vestibular, dues oclusals de fissura i una interproximal coronària) del total de 91 (4,39 %). Aquesta freqüència s'aproxima força a la mitjana del Neolític europeu de 3,81 % (Frayner 1978). Respecte a les hipoplàsies, la identificació d'aquest tret ha estat molt difícil ja que el nivell d'alteració *post mortem* que ha sofert l'esmalt dentari és elevat, fet que dificulta la observació. Tot i això, s'ha observat hipoplàsia en les dues molars inferiors de l'individu Nº 894 de Masdenvergenc, que presenta línies d'hipoplàsia en un grau lleu d'afecció.

ANÀLISI DE LA DIETA

Per tal d'obtenir informació sobre aspectes alimentaris de la sèrie estudiada, s'ha determinat la concentració d'oligoelements (Sr, Zn, Ba, Cu i Ca) en un total de nou fragments d'os compacte pertanyents a diferents individus (554, 789, 861, 862, 869, 870, 871,

1.126 i 1.131). Només es van analitzar els fragments d'os per als quals existia la certesa que pertanyien a diferents individus, per tal de no repetir un individu més d'una vegada.

Un contingut elevat de Sr i Ba en os pot ser indicador de dieta eminentment vegetal, mentre que nivells alts de Cu i Zn poden ser indicadors de dieta més carnívora. Òbviament, les poblacions humanes són omnívores i, per tant, les concentracions d'aquests elements poden ser indicadores de la importància relativa dels diferents recursos alimentaris consumits. La figura 5 presenta les concentracions de cada element analitzat a les mostres considerades, així com en una mostra d'un herbívor del mateix període i àrea geogràfica com a referència. En la taula de resultats (Fig. 5), es pot observar com l'índex Zn/Ca és unes 2,5 vegades més alt en les mostres humanes que a l'herbívor. Això indicaria que el consum de proteïnes d'origen animal és més alt en els humans. Per contra, l'índex Zn/Ca obtingut (0,36) és relativament baix. Valors per sobre de 0,60 serien indicadors de consum important de proteïnes animals o de determinats fruits secs. En canvi, l'índex corregit (O.R.) del quocient Sr/Ca és elevat (1,51), igual que l'índex de Ba/Ca corregit (0,75) en relació a l'herbívor, suggerint un important consum d'aliments d'origen vegetal.

Podem dir, per tant, que les restes neolítiques de la comarca del Montsià analitzades, de tractar-se d'una població homogènia, podrien haver tingut una dieta principalment basada en l'explotació de recursos d'origen vegetal, probablement com a conseqüència d'una activitat agrícola intensa, cosa que podria explicar l'elevada freqüència de càries observada (15,38 % dels individus i 4,39 % de les peces dentàries), respecte a la que es pot observar en poblacions caçadores-recol·lectores. El consum de carn hauria estat mitjà i no es pot descartar, per tant, la ramaderia com a font d'obtenció de proteïnes animals, encara que fos de forma incipient. Els resultats obtinguts, tot i tractar-se d'una mostra molt petita, no són discordants amb el que caldria esperar d'una població d'aquest període.

Finalment, cal destacar que de l'estudi global realitzat amb les restes neolítiques d'Amposta es desprèn que es tracta d'una col·lecció amb totes les característiques antropològiques que normalment s'atribueixen al període neolític, pel que fa als caràcters biomètrics i mor-

			mitjana	Desviació estàndard
Sr/Ca		9	0,422	0,378
Zn/Ca		9	0,358	0,118
Ba/Ca		9	0,456	0,058
Cu/Ca		9	0,015	0,040
O.R.	Sr	9	1,508	1,352
	Ba	9	0,749	0,949
	Cu	9	0,376	0,098
	Zn	9	2,543	0,842

Figura 5. Anàlisi d'oligoelements en os en la sèrie d'Amposta.

fològics. El seu estudi, tot i limitat per la deficient conservació i el propi caràcter reduït i esbiaixat de la mostra, es revela interessant per a la millor comprensió de la població neolítica de Catalunya, especialment de les comarques meridionals, mal representades antropològicament en aquell període.

BIBLIOGRAFIA

- ANFRUNS, J., OMS, J. I., ROCA, A. 1986, *Estudi antropològic de la Cova de l'Or de Sant Feliu de Llobregat*, inèdit.
- ANFRUNS, J., MAJÓ, T., OMS, J. I. 1991, Estudio preliminar de los restos neolíticos procedentes del yacimiento de la calle Sant Pau de Barcelona, *VII Congreso Español de Antropología Biológica, Nuevas Perspectivas en Antropología* 1, 43-52.
- ANFRUNS, J., MAJÓ, T., MERCADAL, O., OMS, J. I., PÉREZ-PÉREZ, A. 1991, Aproximació a l'Antropologia de la Població Neolítica de Catalunya, *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya, IX Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà*, Puigcerdà.
- ANFRUNS, J., OMS, J. I., PÉREZ-PÉREZ, A. 1996, Dentición de la población neolítica de Cataluña: caracteres métricos y su significación evolutiva, *I Congreso del Neolític a la Península Ibèrica, Rubricatum* 1, Gavà, 571-574.
- CARRASCO, T., MALGOSA A., SUBIRÀ, M. E., CASTELLANA, C. 1989, Estudi dentari de les restes humanes de la Cova de Can Sadurn, Begues, *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat*, 65-72.
- CHIMENOS, E. 1990, *Estudio paleoestomatológico de*

poblaciones prehistóricas de Cataluña, Libros Pórtico, Zaragoza.

- FORNACIARI, G., MALLEGGNI, F. 1987, Paleonutritional studies on skeletal remains of ancient populations from the mediterranean area: an attempt to interpretation, *Anthrop. An.* 45 (4), 361-370.
- FRAYER, D. V. 1978, *The evolution of the dentition in Upper Paleolithic and Mesolithic Europe*, University of Kansas, Publications in Anthropology, 10.
- HILSON, S. 1986, *Teeth*, Cambridge University Press, Cambridge.
- MAJÓ, T., ANFRUNS, J. TURBÓN, D. 1996, Aspectos demográficos de la población neolítica de Cataluña, *I Congreso del Neolític a la Península Ibèrica, Rubricatum* 1, Gavà, 563-570.
- MARTIN, R., SALLER, K. 1959, *Lherbuch der Anthropologie*, Band II Stuttgart, Ed. Gustav Fisher.
- MILES, A. E. W. 1963, Dentition in the assesments of individual age in skeletal material, *Dental Anthropology*, New York, Pergamon, 191-200
- OLIVIER, G. 1960, *Practique Anthropologique*, Paris. Vigot Frères Eds.
- SILLEN, A., KAVANAH, M. 1982, Strontium and Paleodietary Research: a review, *Yearbook of Phys, Anthropol.* 25, 67-70.