

# LA POBLACIÓ NEOLÍTICA ANDORRANA DES DE L'ESTUDI DENTAL I LA DIETA

M. Eulàlia Subirà\*    Maria Fontanals-Coll\*\*    Diego López-Onaindia\*\*\*

## INTRODUCCIÓ

Conèixer l'alimentació d'un grup humà permet saber, en diferent mesura, com vivia aquest grup. Clàssicament l'estudi del que menjaven es realitza des l'estudi de les dents i actualment també des de l'anàlisi química, per exemple, dels isòtops estables del nitrogen i del carboni.

En aquest treball es presenten les dades procedents tant de la dentició com dels isòtops estables dels jaciments amb restes pertanyents als sepulcres de fossa: Segudet (Yáñez *et al.* 2002) i la Feixa del Moro (Vives 1988). En ambdós casos es tracta d'enterraments aïllats amb restes humanes d'un individu, en el primer cas, i d'un enterrament individual i un de doble, en el cas de la Feixa del Moro, tal com es detalla a la figura 1.

Per a l'estudi dental s'han valorat les patologies (càries, reabsorció alveolar, presència de fístules) i els marcadors dentals (hipoplàsia de l'esmalt dental i càlcul dental), tal com suggereixen Chimenos i col·laboradors (1999). Per a l'estudi de la morfologia dental s'han seguit els criteris del mètode ASUDAS (Arizona State University Dental Anthropology System) (Turner *et al.* 1991), pel qual es valoren 121 trets morfològics, 62 de maxil·lars i 59 de mandibulars. Aquestes últimes són característiques dentals amb un alt component genètic i, per tant, ideals per valorar relacions biològiques entre poblacions (Irish 2006).

Segudet	Femení	30-35 anys
Feixa del Moro cista 2	Femení	21-24 anys
Feixa del Moro cista 3	Femení	15-17 anys
	Indeterminat	perinatal

**Fig. 1.** Individus estudiats dels jaciments de Segudet i de la Feixa del Moro.

Finalment, la metodologia emprada per a l'anàlisi d'isòtops estables és la proposada per Richards i Hedges (1999), amb les modificacions de Brown i col·laboradors (1988), i s'ha dut a terme a la Unitat d'Antropologia Biològica de la Universitat Autònoma de Barcelona. La lectura de les relacions  $\delta^{13}C$  i  $\delta^{15}N$  s'ha fet a l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals (ICTA), i s'han utilitzat com a estàndards V-PDB per al carboni i AIR per al nitrogen, els valors s'han expressat en tant per mil (‰).

Dels quatre individus estudiats el perinatal només conservava quatre gèrmenes de dents decidues no emergides i, per tant, no susceptibles d'incloure en l'estudi de la patologia dental. D'altra banda, l'individu de la cista 2 de la Feixa del Moro no conservava cap peça dental. Els altres dos individus, Segudet i l'adult de la cista 3 de la Feixa del Moro, no conservaven totes les peces dentals i en alguns casos presentaven un fort desgast dental, fet que ha dificultat la recollida d'informació.

\* GRAPAC, Grup de Recerca Aplicada al Patrimoni Cultural. Unitat d'Antropologia Biològica. Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Espanya). eulalia.Subira@uab.cat

\*\* GRAPAC, Grup de Recerca Aplicada al Patrimoni Cultural. Unitat d'Antropologia Biològica. Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Espanya). mariafontanalscoll@gmail.com

\*\*\* GRAPAC, Grup de Recerca Aplicada al Patrimoni Cultural. Unitat d'Antropologia Biològica. Departament de Biologia Animal, de Biologia Vegetal i d'Ecologia. Universitat Autònoma de Barcelona. 08193 Bellaterra (Espanya). diego20lopez@gmail.com

Així doncs, aquest estudi únicament pretén donar a conèixer les dades individuals, ja que en tractar-se de tan pocs individus no se'n pot treure cap conclusió. Tanmateix, és important referenciar aquestes dades, ja que passen a engruixir les bases de dades més àmplies que permeten descriure els diversos grups humans, en aquest cas, corresponents a la cultura dels sepulcres de fossa.

## ESTUDI DENTAL I DE DIETA

Pel que fa a Segudet, dels primers molars no es pot valorar la presència del tubercle de Carabelli atès el desgast oclusal i una mica lingual típic dels molars superiors. No hi ha presència de la cinquena cúspide ni tampoc del tubercle accessori bucal (C2 parastil). Als segons molars tampoc es pot valorar el tubercle de Carabelli i el parastil de la C2 és absent; no obstant això, s'observa la reducció de l'hipocònul a ambdós costats en comparació amb el metacònul. Aquest últim tret també s'observa a l'individu del jaciment de la Feixa del Moro.

A la peça 32 no hi ha traces de forma de pala ni de doble forma de pala. Pel que fa a la canina i als dos premolars inferiors, el desgast no permet observar-hi cap tret coronal. A les primeres molars només es pot valorar el nombre de cúspides, que són quatre en ambdues. En canvi, als segons molars es pot veure el patró del solc central (+) i que presenten quatre cúspides. El desgast és molt menys acusat a les terceres molars, on els únics trets no avaluables són el *deflecting wrinkle* i la cresta distal de la segona cúspide. Aquestes terceres molars són molt asimètriques; l'esquerra té forma rectangular i quatre cúspides i un patró del solc central en forma de X, mentre que la dreta és allargada, amb sis cúspides i el solc presenta forma de Y.

A les canines de l'individu de la Feixa del Moro el tubercle dental només és present a l'esquerra. Pel que fa a les premolars, s'ha observat l'absència de cúspides mesials i distals a totes quatre. Si ens centrem en les molars (es conserven la primera i segona d'ambdós costats), en cap cas és present la cinquena cúspide, no és observable la presència del tubercle de Carabelli en les primeres molars i és absent en les segones. Pel que fa la presència d'hipocònul, sí que hi està present. Tot i així, es redueix en grandària en les dues segones molars en comparació amb el

metacònul. Finalment, a causa de la quantitat de càlcul i agregació, els trets de la cara vestibular no es poden avaluar en les molars esquerres. No obstant això, el parastil C2 està absent en ambdues dents dretes.

Hi ha pocs caràcters que puguin ser avaluables tant a les restes de Segudet com a les de la Feixa del Moro. Només es poden comparar entre els dos jaciments els trets de la segona premolar i les dues molars superiors. En tots aquests caràcters coincideix la morfologia a tots dos jaciments.

Pel que fa a la patologia oral i, tal com cita Yáñez i col·laboradors (2002), a Segudet es conservaven dinou peces; en cap d'aquestes peces no s'observa presència de càries però sí la presència de petits dipòsits de càlcul dental en totes elles. Així mateix, presentava hipoplàsia a la tercera molar inferior dreta.

Pel que fa a l'individu de la Feixa del Moro, de quinze a disset anys d'edat, conservava la dentició superior gairebé completa, ja que li faltava la segona incisiva superior esquerra i les terceres molars, que no havien emergit. La joventut de l'individu justifica l'absència de patologies dentals (càries, retrocés alveolar o presència de fistules al maxil·lar). Així mateix, tan sols la segona molar dreta presentava una lleugera acumulació de càlcul dental.

Així doncs, sembla que tant a Segudet com a la Feixa del Moro destaca l'absència de patologies dentals i la presència de càlcul dental, encara que no generalitzada a la Feixa del Moro, possiblement en part per la joventut de l'individu.

A Segudet, tal com esmenta Yáñez i col·laboradors (2002), també es va fer l'estudi del càlcul dental, en què s'observa la presència de midons de cereals i d'escates de peix, fet que permetria interpretar una alimentació associada a dietes pobres en carbohidrats, però amb un component càrnic justificat per les escates de peix. Aquesta dieta rica en carbohidrats seria equiparable a la de la Feixa del Moro, si bé en aquest cas no hi ha evidències de peix a la dieta.

En aquest sentit, les anàlisis d'isòtops estables poden aportar més informació. Aquesta anàlisi ha estat exitosa en els individus de la Feixa del Moro, on la preservació del col·lagen supera els controls de qualitat establerts per DeNiro (1985) i Van Klinken *et al.* (1994), que permeten interpretar els nivells de  $\delta^{13}\text{C}$  i  $\delta^{15}\text{N}$  (fig. 2).

**Fig. 2.** Nivells de C:N, %C, %N així com  $\delta^{13}\text{C}$  i  $\delta^{15}\text{N}$  a les dues dones de la Feixa del Moro.

Codificació	os	$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	C:N	%C	%N
FM 2 Cista 2	Peroné	-19.8	9.1	3,3	43.1	15.3
FM 2 Cista 3	Tíbia	-20.7	8.2	3,4	32.2	11.1

Els valors dels resultats de  $\delta^{13}\text{C}$  mostren una dieta basada en recursos terrestres de plantes de cicle C3 (Fontanals-Coll 2015). La manca de presència de plantes C4 comestibles en aquest període i en el seu entorn permet excloure-les de la seva alimentació. Els nivells de  $\delta^{15}\text{N}$  observats situen clarament els humans en un nivell tròfic superior al de la fauna herbívora terrestre (aproximadament 3‰ superior), fet que indica el consum d'aquesta fauna. Així mateix, els nivells d'isòtops no mostren que ambdós individus s'alimentessin de recursos marins ni d'aigua dolça, encara que aquesta última aportació no es pot descartar del tot, ja que podria ser molt ocasional i no deixar, per tant, registre a la signatura isotòpica. No s'ha d'oblidar que l'estudi del càlcul dental de Segudet va evidenciar la presència d'escates. Sembla, doncs, que es podria parlar d'una dieta basada principalment en recursos terrestres procedents de la carn d'animals herbívors i dels seus derivats, així com de plantes de cicle C3, possiblement procedents del cultiu de blat i d'ordi, com en altres societats del sud de França (Loison *et al.* 2004). A escala individual es pot apreciar, a més, una diferència curiosa entre les dues dones estudiades. I és que la dona més jove, inhumada amb un individu infantil, presenta una petita reducció concreta del valor de  $\delta^{15}\text{N}$  respecte a la dona de més edat de la seva comunitat. Aquesta reducció podria estar relacionada amb el fet que hagués estat embarassada recentment. Aquestes dades permeten plantejar la hipòtesi, d'altra banda suggerida en l'excavació del sepulcre, d'una relació de parentiu entre la dona i l'infant. Futurs estudis genètics d'ambdós individus podran oferir més informació respecte d'aquesta hipòtesi.

És important destacar que el fet de treballar únicament amb dos individus, que són del mateix sexe, juntament amb el fet que no s'ha pogut estudiar la fauna regional, no permet fer una reconstrucció dietètica més detallada.

## AGRAÏMENTS

Aquest estudi s'ha pogut dur a terme dins del marc del projecte del Ministeri d'Educació HAR2011-23149, i del grup GREAB (2014 SGR1420).

## BIBLIOGRAFIA

- BROWN, T. A., NELSON, D.E., VOGEL, S. J. *et al.* 1988, Improved collagen extraction by modified Longin method, *Radiocarbon* 30, 171-178.
- CHIMENOS, E., SAFONT, S., ALESAN, A. *et al.* 1999, Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en paleodontología, *Gaceta Dental* 102, 44-52.
- DENIRO, M. J. 1985, Post-mortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to paleodietary reconstruction, *Nature* 317, 806-809.
- FONTANALS, M. 2015, *Estudi dels modes de subsistència de les comunitats neolítiques del nord-est de la Península Ibèrica: Reconstrucció paleodietètica a partir dels isòtops estables*, Tesis, Universitat Autònoma de Barcelona, 146.
- IRISH, J.D. 2006, Who Were the Ancient Egyptians? Dental Affinities Among Neolithic Through Postdynastic Peoples, *American Journal of Physical Anthropology* 129, 4, 529-543.
- LOISON, G., FABRE, V., VILLEMEUR, I. 2004, *Le Crès. Habitats préhistoriques en bordure de l'Orb. Structures domestiques et sépulture du Chasséen ancien*, Rapport final d'opération. I.N.R.A.P, Montpellier.
- RICHARDS, M. P., HEDGES, R. E. M. 1999, Stable isotope evidence for similarities in the types of marine foods used by late mesolithic humans at sites along the atlantic coast of Europe, *Journal of Archaeological Science* 26, 717-722.
- TURNER II, C. G., NICHOL, C. R., SCOTT, G. R. 1991, Scoring procedures for key morphological traits of the permanent dentition: the Arizona State University dental anthropology System, in Nelly, M.A., Larsen C.S. (eds.), *Advances in dental anthropology* 13-31. New York: Wiley-Liss Inc.
- VAN-KLINKEN, G. J., VAN-DE-PLICHT, H., HEDGES, R. E. M. 1994, Bone C-13/C-12 ratios reflect (Paleo)climatic variations, *Geophys. Res. Lett.* 21, 445-448.
- VIVES, E. 1988, La feixa del moro a Jubberri, Antropologia de les restes neolítiques, *Prehistoria i arqueologia de la Conca del Segre, actes del 7<sup>e</sup> Col·loqui d'Arqueologia de Puigcerdà*, 67-71.
- YÁÑEZ, C., MALGOSA, A., BURJACHS G., *et al.* 2002, El món funerari al final del V mil·lenni a Andorra: la tomba de Segudet (Ordino), *Cypsela* 14, 175-194.