



Al jaciment de la Fortalesa dels Vilars s'hi han trobat desenes de nadons enterrats, com el de la imatge de detall ■ AJ. ARBECA / UDL

Llum sobre els enterraments domèstics de nadons ibers

■ El sincrotró Alba ajuda a escatir si els infants trobats en diversos jaciments del país haurien estat víctimes d'algun ritual

■ Un equip de recerca liderat per la UAB n'ha fixat el naixement i l'edat exacta a partir de la composició de les dents de llet

Xavi Aguilar

Cerdanyola del Vallès



El ritual funerari més comú dels ibers era la cremació dels difunts i el posterior dipòsit de les restes en urnes que s'enterraven en necròpolis. Els arqueòlegs, però, han descobert també enterraments en zones domèstiques, destinades a l'habitatge o la producció, de restes de nounats que no havien estat cremats. Aquesta mena d'enterraments de la cultura ibèrica, que va habitar el territori que ara és Catalunya durant l'edat del ferro, entre els segles VIII i I abans de Crist, han generat controvèrsia entre els experts per la dificultat de la seva interpretació. Les hipòtesis plantejades fins ara apuntaven en moltes direccions, fins i tot defensant que es podia tractar d'evidències de la pràctica d'infanticidis o de sacrificis rituals. Ara, un estudi de la Universitat Autònoma de Barcelona amb la col·laboració de la Universitat de Vic i el sincrotró Alba argumenta que aquests nadons van morir per causes naturals, com ara complicacions del part o condicions pròpies de la prematuritat.

Els investigadors ho han determinat amb una metodologia innovadora, basada a aplicar microscò-

pia òptica i microfluorescència amb llum de sincrotró per analitzar les dents presents en els esquelets de 45 infants de cinc jaciments arqueològics d'època ibera: els de Camp de les Lloses (Osona), Olèrdola (Alt Penedès), Puig de Sant Andreu i Illa d'en Reixac (Baix Empordà) i la Fortalesa dels Vilars d'Arbeca (Garrigues). Gràcies a aquest mètode, els investigadors han identificat amb precisió tant el moment del naixement com de la mort d'aquests nadons i ho han publicat en un article a la revista *Journal of Archaeological Science*, on aporten evidències molt precises a favor de la hipòtesi que aquests nadons enterrats en contextos domèstics van morir principalment per causes naturals i que, per tant, són un reflex de l'elevada mortalitat infantil durant el primer any de vida en el període estudiat.

El treball ha estat liderat per investigadors del Grup de Recerca en Antropologia Biològica de la UAB i, a banda de la UVic, també hi ha participat personal del Museu d'Arqueologia de Catalunya, el Centre d'Interpretació El Camp de les Lloses, la Universitat de Lleida i la de Granada. L'equip de recerca ha fet una anàlisi del teixit i la composició química de les dents temporals (les dents de llet) presents en els esque-

lets dels nadons que els ha permès visualitzar mitjançant microscòpia òptica les línies de creixement de la corona dental. Aquestes dents es comencen a formar durant la vida intrauterina i acaben de desenvolupar-se en l'etapa postnatal, quan experimenten el major creixement degut a la propietat singular d'anar formant i acumulant línies de creixement. Aquestes línies poden crear-se diàriament i algunes ho fan de manera més gruixuda arran d'un esdeveniment puntual i estressant.

Una d'aquestes línies singulars que destaquen i es poden visualitzar amb microscòpia òptica en les dents dels infants que han sobreviscut al naixement és la línia neonatal, que es forma per l'estrès fisiològic resultant del canvi brusca de la vida intrauterina a l'extrauterina. La presència o no d'aquesta línia neonatal, que es produeix en el moment de deixar el ventre matern, ha habilitat els científics per identificar el moment del naixement dels individus i calcular la seva supervivència, així com determinar amb molta precisió l'edat cronològica en el moment de la mort. L'edat cronològica té a veure amb el temps transcorregut des del naixement i no està en relació amb el desenvolupament biològic de l'esquelet.

5 jaciments ibers dels diversos que hi ha al país han aportat esquelets de nadons a la recerca. Són els de Camp de les Lloses (Osona), Olèrdola (Alt Penedès), Puig de Sant Andreu i Illa d'en Reixac (Baix Empordà) i la Fortalesa dels Vilars d'Arbeca (Garrigues).

45 nadons s'han estudiat, gairebé la meitat dels quals van morir en el període perinatal.

"Aquesta tècnica permet identificar el moment del naixement i calcular l'edat cronològica en restes esquelètiques, mentre que les tècniques convencionals estimen l'edat biològica de l'individu a partir del creixement i desenvolupament esquelètic, així que són més imprecises i no detecten el naixement", assenyala Ani Martirosyan, investigadora predoctoral de la UAB i primera autora de l'article.

Amb aquests nous mitjans, s'ha vist que gairebé la meitat dels nadons estudiats van morir durant el període perinatal, concretament entre la setmana 27 de gestació i la primera setmana de vida. La gran majoria no van sobreviure al moment del naixement, i molts van morir a causa de la prematuritat. "Aquestes dades reforcen la hipòtesi que la majoria de morts perinatals van ser causades per factors naturals, com complicacions en el part o problemes de salut associats a la prematuritat, i no per pràctiques culturals com infanticidis o sacrificis rituals com algunes hipòtesis havien suggerit", assenyala Xavier Jordana, professor d'antropologia biològica de la UAB.

Els investigadors han observat també que de la vintena de nadons que van sobreviure més enllà de la primera setmana de vida, el més longeu només va arribar als 67 dies. "En els jaciments estudiats no s'ha identificat cap enterrament d'un infant més enllà dels dos mesos de vida. Això ens fa pensar que probablement podria haver obeït a una pràctica cultural d'enterrar en els espais domèstics els nadons que morien en les etapes més primerenques", indica Assumpció Malgosa, investigadora de la UAB i coautora de l'estudi.

Confirmat pel sincrotró

Els investigadors han confirmat la precisió de la seva tècnica en dents actuals en què es coneix l'edat cronològica de mort de l'individu. A més, han emprat també microfluorescència de raigs X a partir de llum sincrotró al sincrotró Alba, ubicat a Cerdanyola del Vallès. Han utilitzat la línia de llum Xaloc per analitzar la composició elemental de la línia neonatal i, en particular, la quantificació de zinc en els casos en què la visualització histològica de la línia era incerta. "El zinc és un element important en el moment del naixement, relacionat particularment amb l'inici de la lactància materna, però pel seu baix contingut amb la microscòpia electrònica no es poden detectar variacions de concentració en l'esmalt i la dentina. La llum de sincrotró, en canvi, ens permet aplicar un feix de raigs X de només deu micres per analitzar diferents elements en l'esmalt i la dentina en concentracions extremament baixes", assenyala Judit Moleira, investigadora de la UVic i també coautora. Els resultats de l'experiment han mostrat un augment de la quantitat de zinc i una disminució del calci, un element principal de l'esmalt dental, coincidint amb la presència de la línia neonatal, la qual cosa ha servit als investigadors per corroborar els resultats. ■