

La necròpolis medieval de Granollers

Treballs

Thaïs Fadrique
Susana Carrascal
Assumpció Malgosa

Grup de Recerca Osteobiogràfica,
Unitat d'Antropologia del Departament
de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia,
Universitat Autònoma de Barcelona

INTRODUCCIÓ

Durant les obres per construir nous equipaments a la plaça de l'Església del centre històric de Granollers els anys 2002 i 2003, es descobriren les restes de la necròpolis parroquial de Sant Esteve de Granollers. Les successives campanyes d'excavació efectuades per les empreses de serveis arqueològics Àtics SL i Estrats permeteren la detecció, documentació, datació i exhumació de part de les estructures soterrades de diverses èpoques en el subsòl, en un espai total de 400 m². Tanmateix, l'existència d'aquestes estructures ja es coneixia des del 1965, quan es documentaren restes del cementiri medieval i modern al voltant de l'església de Sant Esteve.

Malgrat les reduïdes proporcions que tenia a l'edat mitjana, Granollers era coneguda per la seva importància agrària i comercial, en part gràcies a la seva proximitat a una transitada cruïlla de l'antiga xarxa viària romana. L'actual església, d'estil gòtic, correspon a l'edifici reconstruït en acabar la Guerra Civil. Sembla que l'església fundacional, Sant Esteve de *Granularius*, data del segle x, segons el Cartulari de Ripoll, i entre els segles xi i xii es va reformar seguint els cànons romànics. Segons els arqueòlegs, la necròpolis data del període entre els segles ix i xi-xii, és a dir, fou el cementiri parroquial del temple antic i del nou (MORENO, 2003). Aquesta necròpolis va proporcionar 160 tombes amb els seus respectius esquelets, 94 dels quals s'han estudiat en un primer projecte.

L'objectiu de l'estudi del material esquelètic recuperat a la necròpolis altmedieval de Granollers era proporcionar informació d'una època de la qual no es conserven referències documentals de la dinàmica poblacional d'aquest municipi a partir de la reconstrucció demogràfica, l'estil i la qualitat de vida, l'estat de salut i els costums funeraris d'aquestes persones enterrades ininterrompudament durant quasi quatre-cents anys, i que, per tant, hi estaven relacionades.

Aquest projecte es va dur a terme per encàrrec del Museu de Granollers al Grup de Recerca Osteobiogràfica de la Unitat d'Antropologia del Departament de Biologia Animal, Biologia Vegetal i Ecologia de la Universitat Autònoma de Barcelona. La metodologia emprada en l'estudi del material ossi fou l'habitual, tant en adults¹ com en subadults².

L'ESPAI FUNERARI

De les tombes documentades, se n'han estudiat 79, que contenen enterraments primaris, excepte 15 que segurament contenen enterraments anteriors. La reutilització i superposició de sepultures fou poc comuna en la necròpolis de Granollers, on fou més habitual la intrusió i remoció de restes esquelètiques a les tombes, causada per la desaparició de les esteles funeràries i el parcial oblit de l'organització de la necròpolis, l'ús simultani del *sacrarium* com a cementiri i camp de sitges i les posteriors construccions. Així doncs, l'alt nombre d'inhumacions primàries i l'orientació uniforme de les tombes indica que la pressió urbanística fou



Excavacions de la necròpolis de la sagrera de l'església de Sant Esteve des de dalt de l'anterior rectoria. (Fotografia: Iñaki Moreno, Àtics, 2002)

tardana a les proximitats de l'església de Granollers.

L'ús funerari de la sagrera sorgí després del Concili Bracarense de 561, amb la prohibició d'enterrar els fidels a l'interior de les esglésies, i és en aquest context on cal situar la necròpolis de Sant Esteve de Granollers. Sembla que les tipologies de tombes coincideixen cronològicament amb les fases d'ocupació de la necròpolis. El tipus de tomba majoritari és l'antropomorf (50%), amb diverses variants i una cronologia tradicional dels segles IX-X. El segon tipus és la cista, datable entre els segles X-XI i considerada una evolució de l'anterior, tal com mostra alguna sepultura amb mescla d'ambdós estils. Pel que fa a les sepultures infantils, predomina la fossa simple, de difícil datació perquè

és una estructura generalitzada durant tota l'alta edat mitjana.

La disposició habitual dels difunts observada a la necròpolis de Granollers és en decúbit supí –és a dir, de cara amunt– amb el cap a l'oest i els peus a l'est, i la gran majoria amb els braços reposant encreuats sobre el coxal o el tòrax, o estirats a cada costat. Els individus infantils, i especialment els perinatals, formen un grup nombrós, malgrat que no s'ha estudiat tots els exhumats. Les inhumacions infantils es troben absolutament integrades en la necròpolis, compartint espai, ritual i moviment de reagrupació amb els adults. Malgrat que no s'ha localitzat, això no significa, tanmateix, que no existís un lloc especial per als albats (infants fins a 6 anys aproximadament) en

1 Vegeu: Vallois, 1937; Mendil i Lovejoy, 1985; Brothwell, 1987; Ferembach et al., 1980; Alemán et al., 1997; Stewart, 1957; Gilbert i McKern, 1973; Todd, 1920; Iscan et al., 1984; Olivier, 1960.

2 Vegeu: Ferembach et al., 1980; Alduc-Le Bagousse, 1988; Crétot, 1978; Fazékas i Kósa, 1978; Scheuer i Black, 2000; Schutkowski, 1993; Ubelaker, 1989; Weaver, 1979.

algun moment de l'ús de la sagrera com a cementiri. Tampoc s'observen criteris discriminatoris respecte al sexe, malgrat que sembla que hi ha una tendència a agrupar els individus femenins amb els infantils.

Excepte en un cas, no s'ha trobat cap tipus d'aixovar a les tombes, per l'obligació estricta de ser enterrat sense cap record físic de la vida i el món terrenal que s'abandonaven, a diferència de la tradició cristiana visigòtica. Els nous costums cristians procedents de la reforma carolíngia preconitzaven que el repòs de l'ànima no fos interferit per cap record del món dels vius. Respecte als ritus de preparació del cadàver per a la inhumació, no n'hi ha gaires notícies. Tal com esmenta Riu (1982), durant el segle XI els cadàvers eren rentats i abillats per familiars o sacerdots. Després de la higiene ritual, el difunt ja estava preparat per ser vetllat per la família, amistats i coneguts durant tres dies, temps considerat suficient perquè poguessin arribar els qui venien de lluny. L'absència d'ornaments com sivelles, joies o agulles fa pensar que el cadàver era vestit amb la *vestimenta tumularia*, un senzill sudari de lli.

També s'han trobat amb certa freqüència, formant part dels estrats de rebliment, fragments de diversos tipus de ceràmica i teules, restes òssies de fauna domèstica –algunes amb signes de manipulació antròpica–, i fins i tot fragments molt petits de vidre artesanal. Aquestes intrusions de deixalles quotidianes es podrien explicar bàsicament per la multifuncionalitat de la sagrera, on la mescla de restes de la vida quotidiana a la terra que serviria per omplir la tomba abans de tancar-la era un fet corrent.



Detall dels treballs de neteja d'un crani. (Fotografia: autores)

ELS ESQUELETS

Les restes esquelètiques estudiades en aquest projecte mostren un estat de preservació i conservació realment notables: el 62% dels individus estudiats conservaven entre el 90 i el 100% de l'esquelet. Aquest fet és poc habitual, especialment si tenim en compte que la ubicació de la necròpolis és en

ple centre urbà. Cal destacar el bon estat de conservació i preservació de les restes esquelètiques d'individus infantils, que ha permès obtenir informació molt útil per conèixer sectors poblacionals poc coneguts per la seva subrepresentació en la majoria de jaciments, i que desafortunadament no sempre ofereixen un estat idoni de preservació i conservació.

Esquelet quasi complet d'un individu subadult. (Fotografia: autores)



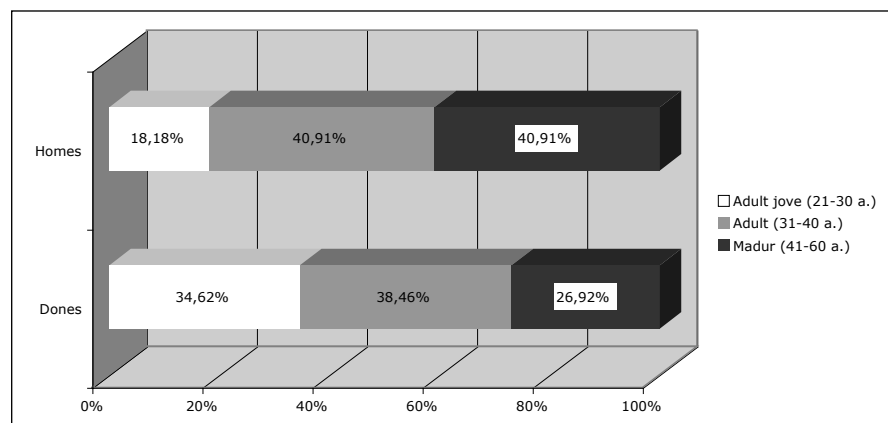
COM ERA LA POBLACIÓ MEDIEVAL DE GRANOLLERS?

De la totalitat dels individus hi ha 38 subadults i 56 adults; d'aquests últims, el 39 % eren individus de sexe masculí, mentre que el 43% eren de sexe femení. Les pautes demogràfiques que mostra aquesta sèrie són habituals en altres poblacions medievals estudiades: principalment, elevades taxes de mortalitat femenina en edat fèrtil, una gran mortalitat infantil i esperança de vida curta en ambdós sexes (28,7 anys al naixement), que indiquen una duresa molt important de les condicions de vida a Granollers, tal com mostra la taula següent.

TAULA 1. FREQUÈNCIES PER EDATS DELS INDIVIDUS ESTUDIATS EN LA SÈRIE MEDIEVAL DE GRANOLLERS

Edats	Nre. de casos
Perinatal (< 1 any)	6
Infantil I (1-6 anys)	21
Infantil II (7-12 anys)	6
Juvenil (13-20 anys)	3
Adult jove (21-30 anys)	13
Adult (31-40 anys)	19
Madur (41-50 anys)	16
Senil (> 50 anys)	0
Indeterminats	10

GRÀFIC 1. PERCENTATGES DE MORTALITAT EN INDIVIDUS ADULTS SEGONS EL SEXE



Tal com s'aprecia en el gràfic 1, la principal causa discriminatòria de mortalitat en el grup adult es troba en l'elevada mortalitat de la població femenina en l'etapa adulta jove (21-30 anys), quan moltes dones vivien els primers embarassos. Aquest grup pateix un seriós daltabaix ja des de la seva joventut i decreix progressivament i lentament durant el període de màxima fertilitat (21-40 anys) i fins a la maduresa. L'edat mitjana de mort és de 41 anys pel sexe masculí i de 36 anys pel sexe femení. És possible, doncs, associar l'elevada mortalitat femenina amb problemes relacionats amb la gestació i la maternitat. El risc que encara pot comportar avui ser mare s'agreuja per les dures condicions de vida i de treball, sovint ininterromput fins al part; el desgast físic per embarassos repetits; el risc d'avortaments naturals o provocats, i els escassos o nuls coneixements mèdics i anticonceptius de l'època medieval. A més, en cas de gestacions i parts difícils, la possibilitat d'adquirir una debilitat temporal o crònica feia les dones més propenses a patir malalties infeccioses i/o cròniques comunes a la població en general.

Malgrat que cal destacar l'escassa presència d'individus perinatals en la necròpolis, l'alta presència d'individus subadults (0-20 anys) a la necròpolis de Granollers no és un fet inusual. L'alta natalitat d'aquestes piràmides socials extremament joves era regulada per una elevada mortalitat, especialment durant els primers anys de vida. Abans de les grans epidèmies i durant l'època preantibiótica, els menors de quinze anys podien representar la meitat de la població total, un percentatge superior al de tots els països actuals en vies de desenvolupament. Les malalties, els accidents i, en menor proporció, els infanticidis –induïts directament o indirectament– reflectien les dificultats quotidianes de la societat feudal, sense accés a coneixements mèdics i anticonceptius fiables i on la subsistència del nucli familiar era prioritària. Contràriament, la supervivència dels infants significava l'arribada de noves mans per col·laborar en les feines quotidianes, així com assegurar la vellesa dels progenitors. Fins al deslletament, el grup perinatal té uns índexs de mortalitat baixos, principalment per la completa aportació nutricional de la llet materna, que reforça el sistema immunitari dels nadons. L'augment de la mortalitat a partir del primer any de vida i fins als sis anys es relaciona amb el debilitament del sistema immunitari a causa de la substitució de la llet materna per la dieta habitual dels adults, basada en els carbohidrats. Aquesta dieta era sovint monòtona i deficient, ja que estava condicionada per la realitat econòmica i social del moment. Altres factors de risc per a la població infantil associats amb el canvi de dieta eren la mala absorció de nutrients a causa de diarrees i les infeccions afavorides per un augment de la interrelació amb el medi

(diversificació d'aliments, higiene dels estris de cuina i taula, maneres de preparar el menjar, etc.) (Lallo *et al.*, 1977 cit. Facchini *et al.*, 2004).

L'anàlisi morfològica dels esquelets adults analitzats mostra que es tracta d'una població molt similar a la d'altres jaciments catalans de la mateixa època (Vives, 1990). El dimorfisme sexual, diferències morfològiques entre homes i dones, és important pel que fa a l'alçada: la mitjana masculina és de 166 cm, i la mitjana femenina, de 154 cm. Respecte a la morfologia cranial, s'observa que tant els homes com les dones tendeixen a la dolicocefàlia, és a dir, a un crani de formes allargades i cara estreta, amb les diferenciacions sexuals habituals. Pel que fa a les diferències de l'esquelet postcranial, observem que la principal diferència es troba en l'húmer, pel que fa a mesures relacionades amb la potència –diferència normal, altrament, entre homes i dones. Contràriament, en l'avantbraç i la cuixa no existeixen diferències importants entre sexes, fet que, en les dones, es podria relacionar amb la realització de tasques d'una important exigència física, com eren les feines domèstiques i agrícoles diàries.

Les patologies que patien els granollersins de l'època medieval, la majoria de tipus traumàtic i degeneratiu, són conegudes i habituals avui dia, malgrat la gran distància dels segles que ens separen. Aquestes lesions són més freqüents en els individus masculins de més de 35 anys, la qual cosa podria estar relacionada amb una esperança de vida més elevada, més que no pas amb els hàbits ocupacionals, ja que la duresa de les condicions de vida i treball era similar per a homes i dones, acostumats des de molt joves a activitats que requerien

un gran esforç de manera continuada. Les patologies cròniques i degeneratives es refereixen sobretot a lesions osteoarticulars, localitzades principalment a la columna vertebral. Les zones afectades i l'edat d'aparició són habituals en les comunitats agràries, on el 54,55% dels individus masculins mostraven un o més signes de lesions artròsiques, davant del 33,33% dels individus femenins.

Un segon tipus de patologies associades directament amb la duresa de les condicions de treball són les entesopaties o entesitis, molt freqüents en la població medieval de Granollers. Són modificacions òssies produïdes a causa de l'estrès provocat tant per la repetició d'activitats físiques intenses com per la postura aplicada per realitzar-les (Morton, 1924; Townsley, 1948; Evans, 1953 cit. Malgosa, 2003). En conjunt, afecta el 27,08% de la població adulta, bàsicament a les clavícules, els radis i els calcanis.

Finalment, un tercer tipus de patologia força relacionat amb els riscos laborals són els traumatismes, especialment les fractures, amb una incidència total en adults relativament elevada (29,17%). La gran majoria dels casos es presenten en individus adults masculins, i en l'avantbraç dret. Un aspecte interessant és que les fractures observades presenten remodelació òssia, i en cap cas s'observaren complicacions posteriors produïdes en vida, com reaccions periòstiques ni presència de grans calls hipertròfics; això, junt amb el fet que els calls òssis eren de tipus normal, amb desviació molt lleugera o fins i tot nul·la, permet pensar que les tècniques pal·liatives i curatives eren prou eficaces malgrat les limitacions de coneixements i instrumental mèdic propis de l'època.

Altres patologies diagnosticades amb menor freqüència són neoplàsies de tipus benigne, malformacions



Detall de les clavícules afectades per entesitis (fotografia superior).

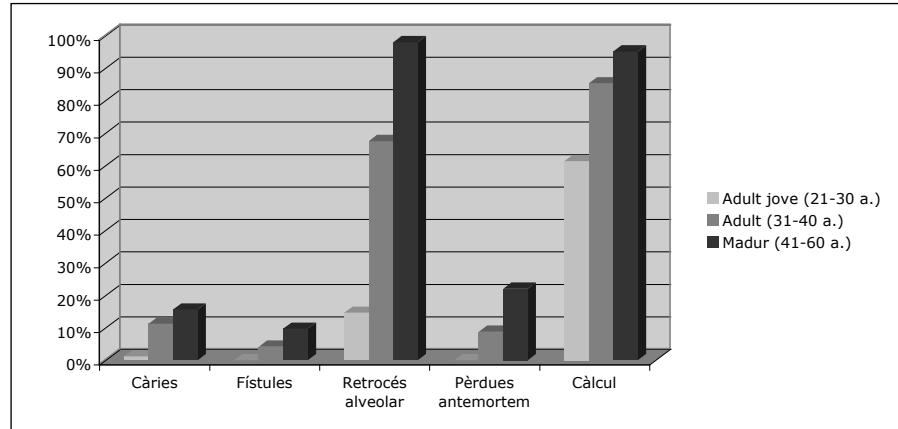
Fractura de radi (fotografia inferior). (Fotografies: autors)



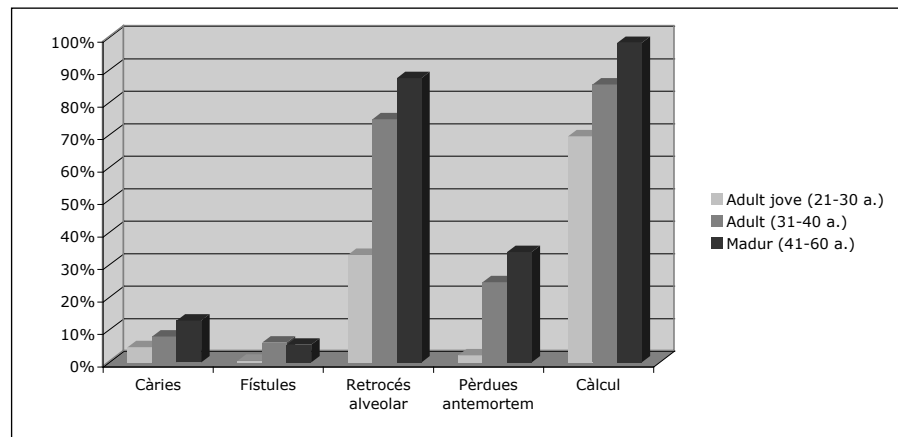
congènites i alteracions d'etiologia inespecífica relacionades amb indicadors d'estrès ambiental, així com malalties degeneratives cròniques puntuals.

Un altre focus important de malaltia és la boca. Les patologies bucal més comunes són les càries, el retrocés alveolar o periodontitis, les fístules i abscessos i les pèrdues dentals en vida; l'acumulació de càlcul a la dentició està molt relacionada amb aquestes malalties. Tal com s'aprecia en els gràfics 2.1 i 2.2, les freqüències indiquen una salut oral i dental deficient i una escassa higiene, que empitjorava amb el pas dels anys per la manca de mesures preventives i pal·liatives. Certes patologies afecten més perjudicialment les dones del Granollers medieval, com són la periodontitis i les pèrdues dentals. Els canvis fisiològics que es produeixen en les dones durant l'embaràs podrien haver influït en aquesta diferència, ja que les freqüències de càries i de dipòsits de càlcul, relacionades amb la ingesta nutricional, no mostren diferències entre sexes, i indiquen una dieta similar per a homes i dones. Tanmateix, els alts percentatges de càries, dipòsits de tosca i fístules en la població adulta en general es podrien deure a una dieta deficient i monòtona, amb una important aportació d'efecte cariogènic, com la causada per l'especialització dietètica en els cereals i derivats, la qual augmenta durant tota l'època medieval, a mesura que es consolida l'agricultura com a principal sistema econòmic (Comunicació en el I Congrés de l'Associació Catalano-Balear de Paleopatologia, Empúries 2006).

GRÀFIC 2.1. FREQUÈNCIES DE LES PATOLOGIES BUCALS OBSERVADES EN INDIVIDUS ADULTS DEL SEXE MASCULÍ SEGONS GRUPS ETARIS



GRÀFIC 2.2. FREQUÈNCIES DE LES PATOLOGIES BUCALS OBSERVADES EN INDIVIDUS ADULTS DEL SEXE FEMENÍ SEGONS GRUPS ETARIS



Detall de dentició afectada per periodontitis i pèrdua de dents. (Fotografia: autores)

Un cas poc freqüent d'adaptació a les adversitats

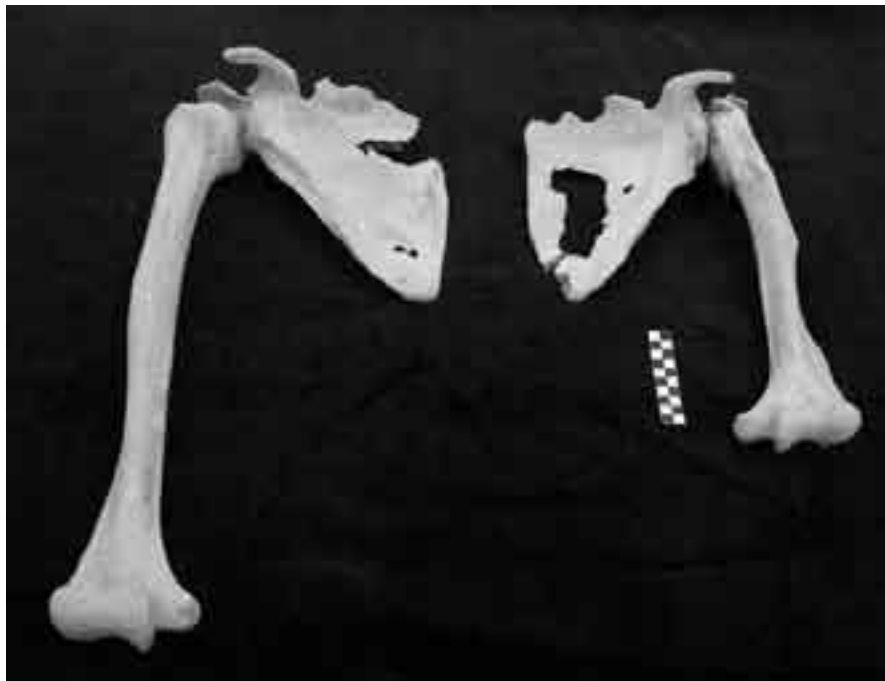
Entre els casos patològics particulars, destaca el que mostra l'individu adult jove i de sexe femení PE'02 UF 9. Aquest esquelet, pertanyent a una dona d'entre 20 i 30 anys, presenta una displàsia unilateral d'húmer, amb escurçament de la diàfisi humeral i severa artropatia de l'articulació glenohumeral. Mentre que l'húmer esquerre és sensiblement més petit que el dret, la resta del braç no mostra diferències importants. Les radiografies no mostren signes de fractura ni remodelació d'os, i per això es proposa que l'escurçament dels dos terços de la diàfisi proximal de l'húmer i l'absència de cap humeral foren causats per una infecció

i/o traumatisme produïts durant la infància de l'individu en l'articulació de l'espatlla esquerra. La subsegüent necrosi del teixit perjudicat afectaria el creixement i desenvolupament del braç, mentre que l'artropatia de l'articulació glenohumeral podria ser secundària a l'absència del cap humeral.

A més de l'excepcionalitat del cas, cal destacar el fet que aquesta persona, malgrat la seva minusvalidesa, va poder dur una vida relativament normal, ja que les notables marcacions musculars observades en l'húmer afectat indiquen que treballava amb ambdós braços (FADRIQUE, en premsa; XXV Congrés Paleopatològic Europeu, Durham, Gran Bretanya, 2003).

Displàsia unilateral d'húmer. S'observa una reducció de l'húmer esquerre.

(Fotografia: autors)



CONCLUSIONS

Les conclusions de l'estudi antropològic de la sèrie de la plaça de l'Església de Granollers (segles IX-XII) mostren unes pautes molt similars a les observades en altres sèries de societats preindustrials, especialment en comunitats rurals de l'alta edat mitjana. Es tracta d'una població marcada per diferents condicions d'estrès ambiental habituals en altres poblacions medievals peninsulars, i produïdes probablement per les freqüents crisis de subsistència, les dures condicions de vida i treball i una dieta basada en els cereals i altres aliments poc proteics. Els factors que reflecteixen aquesta situació són les elevades taxes de mortalitat infantil i femenina en edat fèrtil, la baixa esperança de vida i l'absència d'individus senils, així com la important freqüència de patologies cròniques degeneratives i bucal.

BIBLIOGRAFIA

- AÇSÀDI, G. Y.; NEMESKÉRI, J. (1970): *History of Human Lifespan and Mortality*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- AL-OUAOU, I.; JIMÉNEZ-BROBEIL, S.; SOUICH, P. (2004): «Markers of Activity patterns in some Populations of the Iberian Peninsula», *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 343-359.
- ALDUC-LE BAGOUSE, A. (1988): «Estimation de l'âge des non-adultes: maturation dentaire et croissance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales bas-normandes». *Actes des 3èmes Journées Anthropologiques. Notes et Monographies Techniques*, 24. Éditions du CNRS, Paris, 81-103.
- ALEMÁN, I.; BOTELLA, M. C.; RUIZ, I. (1997): «Determinación del sexo en el esqueleto post-craneal. Estudio de una población mediterránea actual». *Archivo Español de Morfología*, 2: 7-17.
- BROTHWELL, D. R. (1987): *Desenterrando huesos*, Fondo de Cultura Económica, México.
- CAPASSO, L.; KENNEDY, K. A. R.; WILCZAK, C. A. (1998): *Atlas of occupational markers of human remains*, Edigrafital, SPA, Teramo.



**Tomba UF 9 (UE 1106)
amb l'esquelet d'una dona
jove. (Fotografia: Iñaki
Moreno, Àtics, 2002)**

- CRÉTOT, M. (1978): *L'arcade dentaire humaine (Morphologie)*. Julien Prélat Ed., París.
- FACCHINI, F.; RASTELLI, E.; BRASILI, P. (2004): «Criba orbitalia and criba cranii in Roman Skeletal Remains from the Ravenna Area and Rimini (I-IV Century AD)», *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 126-136.
- FADRIQUE, T.; CARRASCAL, S., et al.: *Adysplasia in humerus in a individual of the medieval age*, XXV PPA Meeting, Durham, 2003.
- FADRIQUE, T.; CARRASCAL, S.; MALGOSA, A. (2005a): *Estudi antropològic de la necròpolis medieval de Sant Esteve (Granollers, Barcelona)*. Memòria.
- FADRIQUE, T.; MALGOSA, A. (2005b). «Estudi de la població infantil de la necròpolis de Sant Esteve de Granollers», *Ponències: Anuari del Centre d'Estudis de Granollers*, 2005.
- FADRIQUE, T.; MALGOSA, A.: «Un estudi revela la diversitat biològica de la necròpolis medieval de Granollers». *Cultura al diari El 9 Nou*, Granollers, publicat el 22 de maig de 2006.
- FAZÉKAS, I.G.; KÓSA, F. (1978): *Forensic Fetal Osteology*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- FEREMBACH, D.; SCHWIDETZKY, I.; STLOUKAL, M. (1980): «Recommendations for Age and Sex Diagnoses of Skeletons». *Journal of Human Evolution*, 9: 517-549.
- GILBERT, B. M.; MCKERN, T. W. (1973): «A method for aging the female Os pubis». *American Journal of Physical Anthropology*, 38: 31-38.
- ISÇAN, Y. M.; LOTH, S. R.; WRIGHT, R. K. (1984): «Metamorphosis at the Sternal Rib End: A New Method to estimate Age at Death in White Males». *American Journal of Physical Anthropology*, 65: 147-156.
- KROGMAN, W.M.; ISÇAN, Y. M. (1986): *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Ch. C. Thomas Publ., Springfield, Illinois.
- LOVEJOY, C. O.; MEINDL, R. S.; PRYZBECK, T. R.; MENSFORTH, R. P. (1985): «Chronical metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: a New Method for Determination of Adult Skeletal Age at Death». *American Journal of Physical Anthropology*, 68: 15-28.
- MALGOSA, A. (2003a): «Análisis poblacional», en ISIDRO, A.; MALGOSA, A. (2003): *Paleopatología, la enfermedad no escrita*. Ed. Masson, Barcelona.
- MALGOSA, A. (2003b): «Marcadores de estrés ocupacional». A: ISIDRO, A.; MALGOSA, A. (2003): *Paleopatología, la enfermedad no escrita*. Ed. Masson, Barcelona.
- MARTIN, R.; SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie*. Ed. G. Fisher, Stuttgart.
- MASSET, C. (1982): *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*. Thèse de Doctorat d'État. Lab. Anthropologie Biologique, Université Paris, VII.
- MCKERN, T. W.; STEWART, T. D. (1957): *Skeletal Age Changes in Young American Males*. Technical Report EP-45, Natick, Massachusetts. U. S. Army Quatermaster Research and Development Center, Environmental Protection Research Division. Massachusetts: Natick, 1957.
- MORENO, I. (2003): *Informe preliminar de la intervenció arqueològica a la plaça de l'Església de Granollers (juliol 2002-gener 2003)*. Inèdit.
- OLIVIER, G. (1960): *Pratique Anthropologique*. Vigot Frères Eds., París.
- REDFIELD, A. (1970): «A New Aid to Aging Immature Skeletons: Development of the Occipital Bone». *American Journal of Physical Anthropology*, 33: 207-220.
- RIU, M. (1982): «Necròpolis i sepultures medievals de Catalunya», *Acta Mediaevalia*, Annex 1, Barcelona.
- SAFONT, S.; ALESAN, A.; MALGOSA, A. (1999): *Memòria de l'excavació realitzada a la tomba del C/ Nou, 12 (Sant Bartomeu del Grau, Osona)*. *Antropologia física* (Inèdita: dipositada a l'arxiu del Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya).
- SAFONT, S.; MALGOSA, A.; SUBIRÀ, E. (2000): «Sex assessment on the basis of Long Bone Circumference», *American Journal of Physical Anthropology*, 113: 317-328.
- SCHEUER, L.; BLACK, S. (2000): *Developmental Juvenile Osteology*. Academic Press Ed., Londres.
- SCHUTKOWSKI, H. (1993): «Sex Determination of Infant and Juvenile Skeletons. I: Morphognostic Features». *American Journal of Physical Anthropology*, 90: 199-205.
- TESTUT, L.; LATARJET, A. (1975): *Tratado de Anatomía Humana*, Salvat Ed. SA, Barcelona.
- TODD, T. W. (1920): «Age Changes in the Pubic Bone: I. The White male Pubis». *American Journal of Physical Anthropology*, 3: 467-470.
- UBELAKER, D. H. (1989): *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretations*. Washington, Taraxacum.
- VALLOIS, H. (1937): *La dureé de la vie chez l'homme fossile*. *L'Anthropologie*, XLVII: 499-532.
- VIVES, E. (1990): *La població catalana medieval. Origen i evolució*. Ed. Eumo, Vic.
- WEAVER, D. S. (1979): «Application of the likelihood ratio test to age estimation using the infant and child temporal bone». *American Journal of Physical Anthropology*, 50: 263-270.