

Aproximacions antropològiques a una població prototalaiòtica menorquina. Estudi de les restes humanes procedents de la naveta septentrional de Rafal Rubí (Alaior, Menorca)

Thaïs Fadrique & Assumpció Malgosa

Universitat Autònoma de Barcelona

Recepció ***data | Acceptació ***data

Resum: El present article exposa els principals resultats obtinguts de l'estudi de les restes humanes procedents de la naveta septentrional de Rafal Rubí (Alaior, Menorca), de cronologia prototalaiòtica. S'hi van localitzar les restes de 19 individus d'ambdós sexes i diverses edats que presentaven una important remoció i una elevada fragmentació per factors tafonòmics. La preservació i conservació de les restes esquelètiques ha estat influïda sense dubte per les característiques pròpies d'una inhumació col·lectiva secundària d'època prehistòrica, fet que ha condicionat l'anàlisi i l'estudi de la població allí enterrada i del ritual funerari practicat. L'objectiu d'aquest estudi, la caracterització i reconstrucció del grup humà proposat, s'ha desenvolupat a partir de l'anàlisi demogràfica, antropomètrica, paleopatològica i tafonòmica, proporcionant bàsicament unes pautes similars a les observades en d'altres poblacions prehistòriques balears.

Paraules clau: naveta, Prehistòria, antropologia física, inhumació col·lectiva secundària.

Abstract: This paper exposes the main results from the study of the human remains buried on the northern naveta of Rafal Rubí, a Prototalaiotic age funerary structure in Minorca. Human remains of 19 individuals of both sexes and several ages were found. They were disjoined, showing a high level of fragmentation due to taphonomic reasons. Preservation and conservation of this skeletal sample have been influenced undoubtedly by characteristics related to the nature of a secondary collective inhumation of prehistoric ages, conditioning analysis and study of the analyzed population and the practised funerary ritual. The aim of this study, the characterization and reconstruction of the proposed human group, has been developed on demographic, anthropometric, palaeopathologic and taphonomic analysis, offering basically some similar patterns to the data observed in other prehistoric human series from the Balearic Islands.

Keywords: naveta, Prehistoric, physical anthropology, secondary collective inhumation.

1 Introducció. Objectius

L'estudi del material antropològic de la naveta septentrional de Rafal Rubí pretén assolir dos objectius: aportar un nou estudi poblacional de la prehistòria de l'illa, força escassos en el seu conjunt, i aprofundir en el coneixement de l'arqueologia funerària talaiòtica menorquina i, per extensió, balear. L'assoliment d'aquests objectius constitueix el projecte presentat a la XXII convocatòria del Premi d'Investigació Francesc de Borja Moll, amb el títol *Estudi del material antropològic de la naveta septentrional de Rafal Rubí (Alaior, Menorca)*.

El jaciment de la naveta septentrional de Rafal Rubí (a partir d'ara RRU, segons nomenclatura proposada pel Servei d'Arqueologia del Consell Insular de Menorca) es localitza dins del terme municipal d'Alaior, a l'est de l'illa de Menorca (coordenades UTM 6001.800/4.418.250). Breument i segons estudis de L. Plantalamor (2006), la naveta septentrional (exemple de les primeres navetes postmegalítiques a la zona oriental de Menorca) estaria inscrita dins l'evolució dels primers sepulcres megalítics, els quals van deixar pas a les navetes de tipus intermig, i aquestes últimes van derivar a les més evolucionades, del tipus de planta allargada. A la part oriental de l'illa es reutilitzen regularment navetes antigues, segons s'aprecia en datacions aplicades en els materials ossis recuperats; diferencialment, a la part occidental es construeixen noves estructures: en aquest sentit, i segons els resultats del C14, Binipati Nou (Ciutadella), Biniac-l'Argentina (Alaior) i la Naveta des Tudons (Ciutadella) són contemporànies a les navetes de Rafal Rubí. L'anàlisi de C14 situa les restes esquelètiques recuperades a RRU en el BP 2765 +/- 40, amb una edat calibrada cal 904 aC (Plantalamor i Van Strydonck 1997). Aquesta cronologia s'emmarca plenament dins el període Prototalaiòtic (1050-850 cal ANE), caracteritzat per un procés d'agregació poblacional i pel manteniment d'un important component cerimonial, expressat en els rituals funeraris. Tanmateix, només en poc menys d'un segle després de la datació mitjana de la naveta septentrional, s'assisteix a un canvi en la societat dins el període talaiòtic, marcada per una pèrdua d'importància del ritual funerari com expressió dels principis cohesionadors d'èpoques anteriors.

2 Material i mètodes

L'anàlisi conjunta de les dades obtingudes ens remetrà a dos tipus d'interpretacions que han estat dependents del nivell i estat de preservació de les restes humanes: d'una banda, la determinació de la màxima informació antropològica possible i, d'una altra, l'aproximació a una perspectiva del ritus funerari aplicat.

Per determinar el sexe de les restes òssies adultes, s'han tingut en compte les característiques morfològiques del crani, la mandíbula i l'os coxal (Ferembach et al. 1980), les característiques mètriques dels ossos llargs (Alemán et al. 1997; Safont et al. 2000) i els criteris clàssics de robustesa, grandària i relleus musculars dels ossos de Martin i Saller (1957) i d'Oliver (1960). Segons els resultats, les categories són sexe masculí o femení, al·lofís o per insuficiència de dades, de sexe indeterminat.

Respecte a la determinació de l'edat, s'ha realitzat una estimació, ja que tant els cranis i les mandíbules com els coxals majoritàriament no s'han preservat de forma gaire completa. Per aquesta raó, s'ha determinat com adult d'edat indeterminada aquells individus que mostraven la fusió completa de les línies epifisàries en els coxals i en aquells ossos llargs emprats pel càlcul del NMI. En aquelles restes individualitzades com unitats funeràries, amb el denominador comú d'estar representades per restes cranials, en conjunt s'ha valorat l'obliteració de les sutures cranials i/o el grau de desgast dental, segons l'estat de preservació: grau d'obliteració de les sutures cranials (Olivier 1960) i processos de fusió de l'última etapa de creixement. Els mètodes basats en el desgast dental (Brothwell 1981; Lovejoy et al. 1985) han estat aplicats amb molta cura, tenint en compte la influència de factors d'estrès ambiental que eventualment podrien alterar la determinació d'edat. També s'ha valorat els canvis morfològics de la sínfisi púbica (Todd 1920; McKern & Stewart 1957) i de la superfície auricular (Lovejoy et al. 1985), ambdós del coxal. Amb aquestes dades, s'han establert les següents grups d'edat entre els adults: Adult jove (21-30 anys); Adult (31-40 anys); Madur (41-59 anys) i Senil (major de 60 anys). En les restes òssies de subadults, s'ha determinat l'edat, mentre la determinació de sexe en els

individus juvenils queda limitada per l'estat fragmentari i aïllat de les restes. En conseqüència, s'ha decidit per valorar-los com de sexe indeterminat. S'apliquen els criteris de Crétot (1978) i Ubelaker (1989) per a la cronologia de l'erupció dental, així com els d'Alduc-Le Bagousse (1988), els mètodes basats en el creixement ossi en general per Fazékas i Kósa (1978) i les taules de creixement d'Anderson et al. i Maresch, adaptades per Scheuer i Black (2000), pels ossos llargs. Així doncs, els grups d'edat establerts pel grup subadult són Perinatal (2 mesos prepart – 2 mesos postpart); Nadó (2 mesos – 12 mesos); Infantil I (12 mesos – 6 anys); Infantil II (7–12 anys) i Juvenil (13–20 anys).

En antropometria òssia s'ha seguit les mesures clàssiques proposades per Broca (a Testut 1975), Martin i Saller (1957), Olivier (1960) i Krogman i Iscan (1986). L'absència d'ossos llargs d'individus adults amb la preservació suficient ha impossibilitat tant l'aplicació estadística per contrastar possibles diferències entre grups, com el càlcul de l'alçada. Amb les mesures obtingudes d'ossos llargs s'ha calculat índexs esquelètics per tal de descriure forma i mida, i així no només caracteritzar morfològicament la població enterrada en RRU, sinó també establir una base de dades per a futurs estudis antropològics pròxims geogràficament i/o cronològicament, per realitzar comparacions inter i intrapoblacionals.

Per a l'estudi de la dentició, s'ha seguit la nomenclatura moderna recomanada per la Federació Internacional d'Odontologia. Per facilitar la recollida de dades, s'ha emprat la fitxa dental desenvolupada al laboratori de la Unitat d'Antropologia Biològica de la Universitat Autònoma de Barcelona (Chimenos et al. 1999), on s'inclou, a més, l'anotació de les dues dimensions de cada peça, fos decidua o permanent: la mesio-distal i la vestibulo-lingual.

Pel que fa a l'estudi paleopatològic, s'ha realitzat una observació macroscòpica de les restes afectades amb l'objectiu final de caracteritzar les condicions de vida i salut de la població enterrada a la naveta. L'estat de conservació, preservació i desarticulació de les restes òssies amb lesió, així com la millor conservació de les restes dentals, ha influenciat i condiciona en gran mesura els resultats de l'estudi, pel que s'ha fet una valoració global i aproximada de les patologies observades.

3 Resultats

3.1 Aspectes tafonòmics i aproximació al ritual funerari

El material antropològic procedeix d'una inhumació col·lectiva secundària, on les restes esquelètiques estaven totalment desarticulades però amb la majoria de regions del cos representades. Aquestes circumstàncies han provocat que gran part de les restes humanes fossin considerades i tractades com aïllades, tot respectant els conjunts esquelètics registrats com enterraments individualitzats en el moment de l'excaució, els quals tenen el denominador comú d'incloure com a mínim restes cranials d'un individu.

El material antropològic recuperat de la naveta és en general fragmentari en diferents estats, excepte en els ossos més petits i les peces dentals. Per la naturalesa pròpia d'un dipòsit secundari on s'ha efectuat una mínima selecció de restes òssies, s'observa que el NMI depèn de la comptabilització dels ossos llargs, malgrat que la quantitat de restes esquelètiques de morfologia petita és força destacada (dents, ossos de mà i peu, etc.). L'elevada fragmentació i l'erosió que presentaven les vores han fet que les fractures d'antic no poguessin ser reconstruïdes i que, per tant, quedés un elevat nombre de restes òssies considerades com fragments indeterminats. En aquest sentit, la conservació ha estat molt variable: la majoria presenten algun tipus d'alteració, provocat probablement a exposicions prolongades a la llum solar i a diversos agents atmosfèrics i a la fauna carronyaire en un espai buit. Cal dir, però, que l'estructura de la naveta exerciria certa protecció física per a les restes humanes davant l'erosió de la pluja, el vent, la llum solar, els desplaçaments excessius i l'atac d'animals carronyaires de mida gran; però amb el pas del temps i la manca de sediments protectors, l'estructura (i especialment el nivell superior) patiria més les conseqüències de l'abandonament de la tomba per a usos funeraris (figs. 1 i 2).

Analitzant les restes trobades respecte del total d'ossos determinats i dents aïllades i *in situ*, i comptant els cranis individualitzats per enterraments com unitats, el nombre total de restes inventariades és de 923. Les restes més abundants procedeixen de la regió cranial i dels os-

sos llargs de les extremitats inferiors, amb una clara subrepresentació d'ossos llargs i plans pertanyents a la resta de l'esquelet. Els elements de la zona cranial (22,32 %) i d'extremitats inferiors (19,61 %) són els més abundants, força allunyats dels ossos apendiculars (mà i peu sumen un total del 17,33 %), seguit d'elements del tòrax (11,59 %) i del material dental (11,05 %). Les regions anatòmiques més feblement representades són les cintures (millor la pèlvica —7,48 %— que l'escapular —2,60 %—, segurament per la major grandària i resistència dels ossos), i l'extremitat superior (8,02 %). Aquest baix nombre es deu a l'elevada fragmentació dels ossos, l'escassa protecció estructural de la naveta cap a les restes humanes i que el material antropològic procedeix d'un ossari, fet pel qual molt probablement foren sotmesos a una selecció ritual, on els cranis i determinats ossos llargs van ser prioritaris.

Així mateix, una minoria de les restes òssies es presenten completes (23,75 %), amb preferència pels ossos apendiculars (el 61,97 % pertanyen a mà i peu), i on les restes d'adult es troben millor preservades que les infantils (75,35 % i 24,65 %, respectivament). La gran majoria corresponen a individus adults, i són més abundants els metacarps, metatarsos i falanges proximals i medials, que no pas els carps, tarsos i falanges distals. Una possible explicació per la notable presència d'ossos de morfologia petita —tant d'adults com de subadults— i la seva bona conservació seria la per raons tafonòmiques, i és factible que les restes humanes dipositades secundàriament encara estiguessin en procés de descomposició en el moment del seu trasllat.

Un altre fet destacat és la bona preservació dels individus subadults, habitualment més fràgils davant els agents tafonòmics, i més tenint en compte l'ús prolongat i continuat d'aquest sepulcre. Sense comptar les peces dentals però incloent-hi els cranis individualitzats, el 16,69 % de les restes òssies corresponen a individus subadults (N restes òssies, sense incloure dentals = 821), fet que contrasta molt amb la notable proporció d'individus menors de vint anys en el total de la mostra d'aquesta tomba. L'absència completa d'individus perinatals i la bona representació d'un únic infant entre 2 mesos de vida a 1 any fa palesa una evident in-

frarrepresentació i dona més força a la idea d'algun tipus de discriminació dins la comunitat, almenys en els costums funeraris.

Tot intentant aproximar-se als vestigis d'algun tipus de ritual funerari malgrat les alteracions produïdes durant segles en aquesta naveta, els arqueòlegs registraren certes agrupacions òssies rellevants dins la cambra superior de la naveta que anomenaren *enterraments* situats en diferents Sectors i/o Trams, tot remetent a la possibilitat que aquests amuntegaments fossin intencionals i originals. És a dir, que aquestes restes esquelètiques haguessin estat traslladades des de la cambra inferior i dipositades en recipients d'algun tipus de material perible a l'osari i posteriorment a la seva desaparició, haguessin conservat la situació original del dipòsit dels recipients. Aquesta idea es referma pel fet de que les restes organitzades en *enterraments* contenen com a mínim restes cranials, tenint en compte la importància ritual d'aquesta regió esquelètica dins els rituals funeraris i les creences religioses de la cultura talaiòtica. Tot i així, cal fer notar que en alguns casos aquests *enterraments* contenien restes de més d'un individu, el que remet a la dificultat de discriminar entre els individus en el lloc primari de dipòsit o d'enterrament del difunt. D'altra banda, la troballa de restes de morfologia petita (peces dentals, falanges, carps, tarsos, costelles, vèrtebres, etc.) suggereix dues possibilitats: que les restes humanes foren recollides i traslladades quan encara no havia finalitzat el procés de descomposició, o que les restes foren recopilades amb una cura poc habitual en els dipòsits secundaris, ja que s'acostuma a seleccionar les restes òssies per mida o rellevància ritual.

A partir de les característiques del tipus de restes, la representativitat per zones esquelètiques i els rangs d'edat conservats, es conclou que es tracta d'una tomba de tipus secundari, emprada com a sepultura definitiva de restes humanes. Els diferents rangs d'edat i de sexe observats indiquen que inicialment no hi hauria discriminació per raó d'edat o sexe —aquest últim en adults—, malgrat que queda en dubte els grups perinatal i senil. Cal aclarir que l'observació d'una major mostra d'exemplars masculins que femenins s'ha de considerar amb molta precaució, ja que la determinació sexual en els ossos llargs s'ha valorat amb fun-

cions discriminants basades en la seva robustesa i grandària, sense poder associar cranis ni coxals, de major fiabilitat.

3.2 Aspectes demogràfics

Les característiques pròpies d'un ossari, l'estat de fragmentació general de les restes i l'absència d'articulacions conservades ha condicionat força l'estimació del nombre mínim i probable d'individus adults i subadults, els quals es poden apreciar en les Taules 1 i 2. Segons les restes cranials i femorals hi ha un Nombre Mínim d'Individus adults de 19: 9 homes, 7 dones i 3 de sexe indeterminat. Pel que fa a la determinació d'edat, l'observació de l'obliteració de les sutures cranials de majors de vint anys mostren 10 adults joves, 4 adults, 4 madurs i 1 adult indeterminat. El NMI de subadults segons restes cranials, dentals i femorals és d'11, però el nombre probable és de 12: 1 Nadó, 3 Infants I, 5 Infants II (amb probabilitat d'1 més) i 2 Juvenils. En conseqüència, la representació demogràfica d'aquest jaciment és de 30 individus, amb un NPI de 31. Del total de Nombre Mínim, el 63,3% són adults i el 36,7%, subadults.

Demogràficament, aquesta sèrie segueix les pautes habituals d'una població d'època pre-jeneriana influïda per discriminacions d'edat en el ritus: subrepresentació de perinatals i individus menors de 6 anys, i elevada mortalitat en individus adults joves, sense inicialment diferències entre sexes; els que superaven la joventut no semblen sobrepassar els 50 anys, molt probablement a causa d'episodis infecciosos, causa principal de mort en èpoques pre-antibiòtiques.

Aquestes característiques es refermen des d'una perspectiva més ampla si es contrasten amb altres sèries pròximes cronològicament i geogràficament (Taula 3). Primer de tot, el grup subadult aporta diferents pautes. Una de les més afortunades és que malgrat mostrar una representativitat esquelètica deficient, contràriament presenten un nivell de conservació bo (36,67% del total de la població): percentatges similars a jaciments considerats amb condicions molt bones de conservació i fins i tot intactes, com s'illot des Porros (32,63%), un jaciment d'ubicació isolada pel mar, o Es Càrritx (39,00%), una cova d'enterrament in-

tacta fins al moment de l'excavació. En aquest sentit no s'aprecia una acusada infrarrepresentació de subadults, malgrat estar per sota de les freqüències esperades de mortalitat infantil en poblacions prehistòriques. Analitzant amb més detall però, destaca l'escassa representativitat dels individus menors de 6 anys i en especial dels nadons i perinatals, coincidint amb la majoria de les sèries prehistòriques (Es Càrritx, 0,00 %; s'Illot des Porros, 0,70 %; Rafal Rubí meridional, 1,75 %). La presència, el nombre i l'elevada representativitat esquelètica dels individus menors d'un any a RRU és un factor a tenir en compte en el moment de valorar el seu ritus funerari. Més enllà de la possibilitat d'una recollida inhabitualment acurada en dipòsits secundaris, també seria factible considerar que les restes humanes encara estarien en procés de descomposició quan foren traslladades a l'ossari: la identificació de restes corresponents a infantils molt joves, de morfologia petita i/o fràgil com vèrtebres, costelles, o ossos de la mà o del peu, així ho suggereix —sense ser descartables factors tafonòmics. En conjunt, com més augmenta l'edat, millor representat es troba l'esquelet en general.

Pel que fa els adults amb edat determinada, s'observa una elevada mortalitat en individus menors de trenta anys, gens estrany en quant que l'esperança de vida en temps prehistòrics és habitualment força baixa. Posteriorment s'alenteix la mortalitat en aquella població que ha sobreviscut als trenta anys, de tal manera que no sembla haver un daltabaix tan acusat com durant la segona joventut, i la desaparició dels individus adults en la població estudiada entra dins una progressió lenta. Sembla ser que cap d'ells superaria els cinquanta anys, fet que remeteria directament a una esperança de vida més curta en l'edat adulta si es compara amb altres sèries amb individus majors de 51 anys, on les freqüències tanmateix són força baixes. És interessant valorar altres possibilitats, com que existís certa discriminació intencional cap als individus senils, a l'igual que amb els perinatals, en espai i/o ritus funerari.

Si dins del grup adult es valoren possibles diferències en funció del sexe, aquesta sèrie presenta una ratio de masculinitat lleugerament sobrelevada (128:100), és a dir, hi hauria 1,28 homes per cada dona, quan el comú actual és d'1,05 homes per cada dona. Malgrat que cal tenir en

compte un cert nombre d'individus de sexe indeterminat que podrien equilibrar aquesta xifra, inicialment no s'observa discriminació per sexe en l'espai ni en el ritual funerari. Si es valora la mortalitat per edats en funció del sexe, s'observa que l'elevada freqüència de mortalitat en adults joves afecta tant a homes com a dones; tendència que es manté durant la maduresa, on la supervivència continua sent força equilibrada entre sexes. Això podria indicar que les complicacions associades a les maternitats nombroses i continuades no serien la causa principal de mort entre les dones en edat fèrtil, sinó que estarien exposades a un factor comú de risc amb els homes i per extensió, amb la resta de la població: les infeccions.

3.3 *Aspectes antropomètrics*

La caracterització antropomètrica d'aquesta població mostra diferències en els índexs en l'esquelet postcranial de la població adulta entre sexes i costats, tenint en compte però les característiques de la mida i parcialitat de la mostra —especialment en l'extremitat superior. És per aquesta raó que en l'estudi intrapoblacional únicament s'aporten resultats de les extremitats inferiors, on s'observa una tendència de diàfisis femoral i tibial arrodonides en ambdós sexes, amb més pressió muscular en els homes però sense traduir-se en un excessiu treball físic, i possiblement indicant que el sobreesforç diari d'homes i dones devia ser força semblant en aquells moviments i gestos posturals exercits amb les cames. Els valors obtinguts es poden apreciar en la Taula 4.

Per caracteritzar des d'un altra perspectiva la constitució antropomètrica de la població de RRU, s'ha dut a terme un contrast amb altres sèries, pròximes cronològicament i geogràficament: s'Illot des Porros (IP), Son Real (SR) i Es Càrritx (EC), sèries balears prehistòriques de similar base socio-econòmica, i Vila de Madrid (Barcelona, s. I-IV dC) (VM), com a població peninsular amb un destí de romanització similar al que devien viure els baleàrics. Els valors d'aquestes sèries, concentrats en l'húmer, el radi, el fèmur i la tibia, s'han separat segons grup de sexe masculí (Taula 5) o femení (Taula 6).

Les principals conclusions extretes a partir del contrast simple entre valors mostren que els individus masculins de RRU mostren un desenvolupament muscular semblant en les extremitats superior i inferior semblants amb la resta de sèries, mentre que els individus femenins de RRU estarien prop dels valors més gràcils dins de les sèries baleàriques, però sense arribar als valors de VM.

3.4 Aspectes paleopatològics

Pel que fa els resultats paleopatològics, la desarticulació generalitzada del dipòsit funerari ha impedit comparar quadres patològics intraindividuals, fent que la majoria de lesions es presentin aïllades.

a Patologies òssies

La *cribra orbitalia* afecta al 42,86% dels individus subadults amb restes cranials individualitzades en aquesta sèrie, mentre que pels individus adults la totalitat dels casos de *cribra* afecta al 10,53% (fig. 3.1). Aquestes altes freqüències semblen indicar que la deficiència de ferro —una de les principals causes de la *cribra*— era habitual en la dieta d'aquesta població, especialment entre els infants; tanmateix, és important especificar que aquesta lesió no participa directament en la causa de mort, sinó que assenyalava un temps de carències en unes edats que el creixement demanda una gran quantitat i qualitat de nutrients. En conjunt, la freqüència de *cribra orbitalia* del 15,38% del total de cranis individualitzats en aquesta sèrie és lleugerament superior però pròxima al 10,4% observat en altres sèries talaiòtiques (Campillo et al. 1990).

Pel que fa a lesions traumàtiques, totes elles responen al que Campillo (1977) anomena *erosions cranials*, és a dir, lesions superficials en les zones cranials desprotegides de musculatura, i per tant amb el periosti i la taula externa més exposades als traumatismes, tot diferenciant-les de les produïdes per actes de trepanació, pràctica cultural força estesa en les societats talaiòtiques. Malgrat la seva variada etiologia i la dificultat de definir el seu origen, Campillo estima que més del 60% dels casos estan associats a causes traumàtiques. Els casos observats

en RRU corresponen a dos individus adults (crani de l'individu de l'Enterrament No Numerat Tram 5, de sexe masculí i adult (figs. 3.1 i 3.2), i de l'individu Enterrament 9.1, de sexe indeterminat i adult madur) i un infantil (Enterrament 12.1, fig. 4). Tots tres presenten característiques comunes en les lesions: certa preferència pel parietal dret i el frontal, en un avançat estat de regeneració òssia, sense excessives complicacions de tipus infeccios i absència d'estries de descarnament, pel que es descarta la trepanació. Finalment, la mida mitjana de les ferides és d'entre 10 i 25 mm, de forma arrodonida o bé allargada i més aviat amb signes d'impactes contusius, sent que la causa més probable de totes elles seria la traumàtica.

Les patologies òssies postcranials són de caire crònic-degeneratiu dins una població considerada jove: *osteocondritis dissecans* en dues epífisis distals de fèmur, corresponents a dos individus joves de sexe indeterminat (RRU'77-715 i RRU'77-719, figs. 5 i 6); presència d'un os acromial amb una important reacció artròsica en un individu adult de probable sexe masculí (RRU'77-307); una falange medial de peu amb osteòlisi en l'articulació amb la falange distal (RRU'77-361); i osteocondritis centre-patelar en un o dos individus adults de sexe indeterminat (RRU'77-681 i RRU'77-684, figs. 7 i 8). Especialment greus els casos dels fèmurs i les ròtules, en general es tracta de lesions relacionades amb el sobre esforç muscular més que no pas amb el desgast propi de l'edat, fet que coincideix amb la curta esperança de vida observada en el grup adult d'aquesta població.

b Paleoestomatologia

La freqüència de càries s'eleva a 9,0% (n=78 permanents), xifra similar a les proporcionades per sèries catalanes del Bronze (9,24%) i del Neolític (10,00%) (Chimenes 1990). En contrast amb sèries balears, la freqüència de RRU és molt més alta respecte s'Aigüa Dolça (3,32%), Es Càrritx (2,40%) i s'Illot des Porros (4,54%).

La periodontitis, estretament associada als dipòsits excessius de toska, deixa exposada la zona més fràgil de la dent amb el retrocès de les genives i pot afavorir les infeccions de càries. Aquesta patologia afec-

ta en RRU aproximadament la meitat dels alvèols observats en diferents graus (48,98 %, n=49). A la sèrie estudiada afecta a un mínim de 8 individus (el 42,11 % del total de la població adulta), freqüència molt similar a la de s'illot des Porros (43,62 %) i a la romana de Vila de Madrid (44,7 %). Es considera que a partir del Neolític el sistema socioeconòmic es transforma entre d'altres conseqüències, per donar pas a una dieta habitual cada cop més monòtona i carencial. Totes les peces dentals amb càries conservades *in situ* presenten signes de retrocés alveolar en les peces adjacents, indicant una correlació certa entre ambdues patologies.

Els abscessos i les fistules es consideren una conseqüència severa de la càries i, per tant, estretament associades a la seva freqüència. Aquesta patologia es manifesta en 5 individus adults diferents, un percentatge força elevat, ja que representa el 26,31 % del total de la població adulta allí enterrada. Destaca particularment per la seva gravetat el cas del maxil·lar adult RRU'77-737, el qual presenta, a més de 2 fistules, 7 alvèols completament reabsorbits i 2 en procés (fig. 9), així com el del maxil·lar RRU'77-786 i l'hemimandíbula d'adult RRU'77-729 (fig. 10). Segons alvèols, la freqüència de lesió és del 4,90 % (n=102 alvèols), relativament elevada si se la compara amb poblacions romanes amb una alta patologia bucodental, com Vila de Madrid (3,1 %) i Can Solà (1,73 %), i notablement superior amb la de s'illot des Porros (0,88 %).

Pel que fa a les reabsorcions alveolars, indicatiu de pèrdues dentals *ante mortem*, afecten a un mínim de 5 individus adults, 1 dels quals presenta un procés fistulós en curs (maxil·lar RRU'77-731). El 26,32 % dels individus adults d'aquesta sèrie presenten un mínim d'un cas de pèrdua dental *in vivo*. Excepte el cas de les pèrdues de peces anteriors (no gaire habituals i que en aquest estudi afecten a un únic individu, RRU'77-737, (fig. 9) els alvèols afectats representen gairebé per igual a premolars i molars, tots superiors, com en el cas del maxil·lar RRU'77-786.

La freqüència de presència de tosca en les peces observades és del 15,96 % (n= 94). Probablement una de les causes principals en aquesta baixa presència respongui a factors tafonòmics, doncs les freqüències de càlcul dental en poblacions mediterrànies de similar cronologia

i base econòmica són al voltant del 50 % (Vila de Madrid: 58,2%; Can Solà, 48,13%; s'Aigüa Dolça, 50,03%).

A l'igual que la criba, els defectes a l'esmalt dentari estan associats a períodes crítics superats per un individu durant el seu creixement. A la sèrie de RRU, les hipoplàsies afecten al 27,45 % de les peces totals (n=102, una freqüència més baixa que l'habitualment observada en altres poblacions d'èpoques pre-antibiòtiques, com per exemple s'Illot des Porros (36,67%) i Vila de Madrid (35,9%). Segons les peces afectades i l'ubicació de les lesions en la corona, l'edat en què patiren aquells períodes de crisi es produïen aproximadament des del primer any de vida i es perllongaven durant gran part de la primera infància. Aquests períodes d'estrès ambiental viscuts per la població infantil de RRU estarien relacionats tant a l'època de deslletament com a una situació carencial habitual, amb crisis intermitents i cícliques; tanmateix, el tipus d'hipoplàsia en bandes junt amb el relativament baix percentatge total, remet a una població inicialment poc pressionada per factors d'estrès ambiental (Goodman i Rose 1996).

4 Conclusions

L'estudi antropològic de les restes humanes procedents de RRU, datades en el 904 +/- 40 aC, mostren un Nombre Mínim de 30 individus. Els individus adults són 19: 10 adults joves, 4 adults, 4 madurs i 1 adult indeterminat, en el conjunt dels quals hi ha 9 homes, 7 dones i 3 de sexe indeterminat. La resta del grup està compost per 1 Nadó, 3 Infantils I, 5 Infantils II i 2 Juvenils.

Com a sepultura col·lectiva, la naveta es caracteritza per allotjar dipòsits successius durant un període prolongat i amb el màxim reaprofitament de l'espai. En conseqüència, és poc sorprenent trobar un important estat de remoció i una elevada fragmentació de les restes per factors tafonòmics tals com els moviments produïts per arraconaments successius i/o per intrusions dins la tomba, amb una escassa preservació d'ossos llargs o plans i on hi predominen, encara que en estat molt fragmentari, la regió cranial i l'extremitat inferior. Un fet característic

és la infrarepresentació de restes esquelètiques de subadults, especialment dels més joves, possiblement a causa d'algun tipus de discriminació en l'espai i/o en el ritual funerari, absent en quant a sexes.

Malgrat això, els patrons demogràfics observats en RRU són molt similars a d'altres poblacions prehistòriques estudiades: alta mortalitat infantil i esperança de vida curta. No s'observen diferències entre sexes en les freqüències de mortalitat del grup adult.

El quadre patològic, concentrat en indicadors d'estrès ambiental, traumatismes i lesions crònic-degeneratives, així com la presència de càries, càlcul, fistules, retrocés alveolar i hipoplàsies confirmaria l'associació d'aquestes lesions amb unes condicions de vida i laborals dures que implicaven a tota la comunitat, amb una dieta fonamentada en els carbohidrats i sovint carencial en proteïnes. Els individus adults no presentaven inicialment signes d'un sobre esforç muscular en les seves activitats diàries, semblant en conjunt a l'apreciat en altres sèries prehistòriques balears.

Agraïments: aquest estudi s'emmarca dins del projecte «Efectos de la Insularidad, Migración y Cultura en la Evolución de la Población Humana de Menorca II: Del Pretalayótico al Talayótico» CGL2008-00800/BOS. Volem agrair, així mateix, al Dr. Plantalamor i a l'Institut Menorquí d'Estudis per la seva inestimable ajuda en aquest estudi.

Bibliografia

- 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, p. 81-10. Paris: Éditions du CNRS.
- Alemán, I., M.C. Botella i L. Ruiz. 1997. «Determinación del sexo en el esqueleto postcranial. Estudio de una población mediterránea actual». *Archivo Español de Morfología* 2: 7-17.
- Alesán, A., A. Malgosa i C. Simó. 1999. «Looking into the demography of an Iron Age population in the Western Mediterranean. I. Mortality». *American Journal of Physical Anthropology* 110: 285-301.
- Alesán, A., et al. 1998. «Informe antropològic de les inhumacions trobades durant la campanya de l'any 1997 al jaciment de Can Solà del Racó (Mata depera, Barcelona)».
- Brothwell, D.R. 1987. *Desenterrando huesos. Excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*. Mèxic: Fondo de Cultura Económica.
- Campillo, D. 1977. *Paleopatología del cráneo en Cataluña, Valencia y Baleares*. Barcelona: Ed. Montblanc-Martín.
- Campillo, D., J. Bertranpetit i E. Vives. 1990. «Criba orbitalia y osteoporosis hiperostósicas en Paleopatología». *Asclepio* 42: 365-391.
- Carrasco, T., i A. Malgosa. 1991. «Paleopatología oral y dieta. Interpretación de la patología dental de 112 individuos procedentes de una necrópolis talayótica mallorquina (ss VI-II aC)». *DYNAMIS Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam* 10: 17-37.
- Carrasco, T., A. Malgosa i D. Campillo. 1989. «Patologías dentarias de la necrópolis talayótica de s'Illot des Porros, Mallorca». Dins *Actas del IX Congreso Nacional de Historia de la Medicina*, 1189-1199. ***Lloc: ***editorial.
- Chimenos, E. 1990. «Estudio paleoestomatológico de poblaciones prehistóricas de Cataluña». Tesi doctoral, Universitat de Barcelona.
- Chimenos, E., et al. 1999. «Propuesta de protocolo de valoración de parámetros en Paleodontología». *Gaceta dental* 102: 44-52.
- Crétot, M. 1978. *L'arcade dentaire humaine (Morphologie)*. Paris: Julien Prélat.
- Fadrique, T., i A. Malgosa. 2007. Catalogació i organització del material antropològic procedent del fons patrimonial del Museu de Menorca.
- Fazekas, I.G., i F. Kósa. 1978. *Forensic foetal osteology*. Budapest: Akademiai Kiadó Publishers.
- Ferembach, D., I. Schwidetzky, i M. Stloukal. 1980. «Recommendations for age and sex diagnoses of skeletons». *Journal of Human Evolution* 9: 517-549.

- Font, A. 1977. «Estudio de los restos humanos procedentes de la necrópolis de Son Real (Alcúdia, Mallorca)». Tesi doctoral, Universitat de Barcelona.
- Goodman, A.H., i J.C. Rose. 1996. «Dental enamel hypoplasias as measures of developmental stress». Dins *Notes on populational significance of paleo-anthropological conditions*, 77–95. Barcelona: Fundació Uriach.
- Jordana, X., et al. 2003. «Els enterraments de la plaça Vila de Madrid. Informe antropològic de la intervenció arqueològica a la Plaça Vila de Madrid (Barcelona) durant la campanya 2001–2002».
- Krogman, W.M., i Y.M. Iscan. 1986. *The Human Skeleton in Forensic Medicine*. Springfield, Illinois: Ch.C. Thomas.
- Lovejoy, C.O., et al. 1985. «Chronical Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium: A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death». *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15–28.
- Malgosa, A., et al. 2003. «Estudi antropològic de les restes del Dòlmen de S'Aigüa Dolça». Dins V. Guerrero, M. Calvo i M. Coll, *El Dòlmen de S'Aigüa Dolça (Colònia de Sant Pere, Mallorca)*, ***pàgines. Palma: Consell de Mallorca.
- Martin, R., i K. Saller. 1957. *Lehrbuch der Anthropologie*. Stuttgart: G. Fisher.
- Mckern, T.W., i T.D. Stewart. 1957. «Skeletal age changes in young american males». Technical report EP-45, Matick, MA. U.S. Army Quatermaster Research and Development Center, Environmental Protection Research Division. Massachussets: Natick.
- Olivier, G. 1960. *Pratique Anthropologique*. Paris: Vigot Frères.
- Perizonius, W.R.K. 1983. «Esquema de desgaste dentario en premolares, caninos e incisivos, siguiendo el propuesto por Brothwell (1981)». Dins C. Bouville et al. «Les restes humaines mesolithiques de l'abri Cornille, Istres (Bouches-du Rhone)». *Boletin et Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 10: 89–110.
- Plantalamor, L. et al. 2006. *Del megàlit a la naveta*. Maó: Consell d'Educació, Cultura i Esports del Govern Balear.
- Plantalamor, L., i M. van Strydonck. 1997. *La cronologia de la Prehistòria de Menorca (Noves datacions de 14C)*. Treballs del Museu de Menorca, 20. Maó: Consell d'Educació, Cultura i Esports del Govern Balear.
- Rihuete, C. 2000. «Dimensiones bio-arqueológicas de los contextos funerarios. estudio de los restos humanos de la necrópolis prehistórica de la Cova des Càrrtix (Ciutadella, Menorca)». Tesi doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona.
- Safont, S., A. Malgosa i E. Subirà. 2000. «Sex assessment on the basis of long bone circumference». *American Journal of Physical Anthropology* 113: 317–328.

- Scheuer, L., i S. Black. 2000. *Developmental Juvenile Osteology*. London: Academic Press.
- Souich, P., i M. Botella. 1976. «Los materiales antropológicos de la naveta de Rafal Rubí y otros restos del Museo Provincial de Bellas Artes de Mahón (Menorca)». *Instituto de Arqueología y Prehistoria* 12: 7-34.
- Testut, L., i A. Latarjet. 1975. *Tratado de anatomía humana*. Barcelona: Salvat.
- Todd, T.W. 1920. «Age changes in the pubic bone: I. The white male pubis». *American Journal of Physical Anthropology* 3: 285-334.
- Ubelaker, D. H. 1999. *Human Skeletal Remains. Excavation, Analysis, Interpretations*. Manuals of Archaeology, 2. Washington: Taraxacum.

Figures i taules



Fig. 1. Naveta septentrional de Rafal Rubí, vista des de l'exterior.



Fig. 2. Vista frontal del pis superior de la naveta, d'ús original com a ossari.

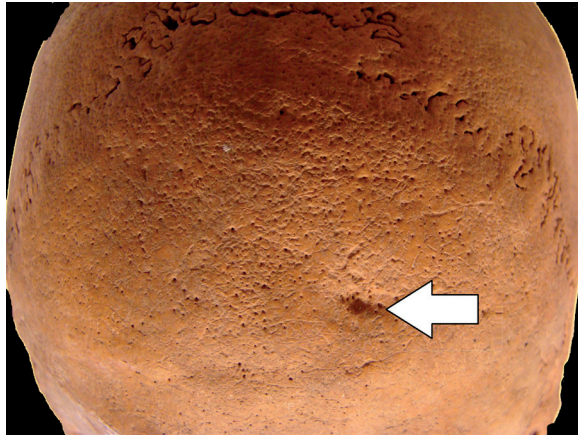


Fig. 3.1. Vista de la meitat dreta en posició anatòmica de l'occipital del crani procedent de l'Enterrament No Numerat Tram 4 i pertanyent a un individu masculí adult. En aquesta imatge es pot apreciar tant la criba cranial (manifestada en el seu caràcter més lleu) com un dels tres traumatismes cranials diagnosticats.



Fig. 3.2. En aquesta imatge es pot apreciar el traumatisme cranial més greu dels tres observats en el mateix crani, localitzat en la part posterior del parietal dret.



Fig. 4. Traumatisme cranial localitzat en la regió frontal del crani infantil corresponent a l'individu 12.1.



Fig. 5. Osteocondritis Dissecans en grau IV diagnosticat en la superfície articular del còndil lateral del fèmur esquerre (RRU'77-719).



Fig. 6. Osteocondritis Dissecans en grau IV diagnosticat en la superfície articular del còndil lateral del fèmur dret (RRU'77-718).

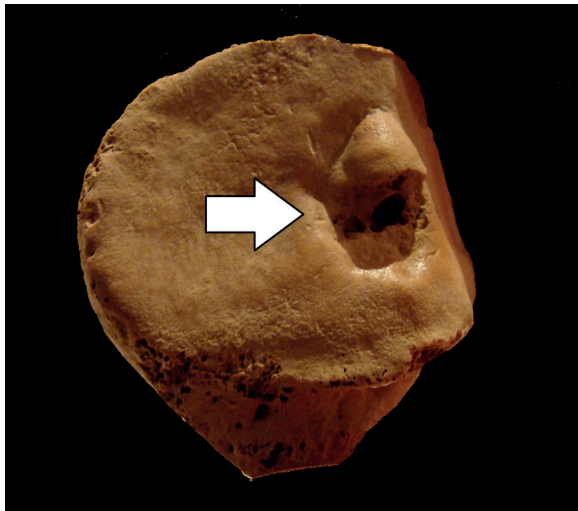


Fig. 7. Ròtula dreta (RRU'77-681), amb una greu condromalàcia manifestada en el centre de la cara posterior.



Fig. 8. Ròtula esquerra (RRU'77-684) amb una important condromalàcia diagnosticada, també en el centre de la faceta posterior.

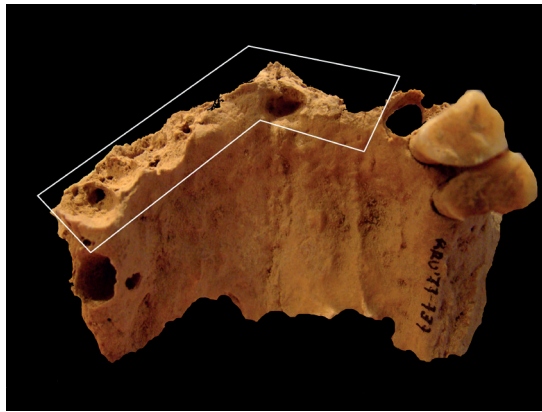


Fig. 9. Maxil·lar RRU'77-737, on es poden observar diferents patologies: pèrdua antemortem de la majoria de les peces amb els alvèols dels molars esquerres completament reabsorbits, i la resta en procés de reabsorció. Aquesta elevada pèrdua dental molt probablement va suposar un sobreesforç d'ús de les peces conservades.



Fig. 10. Mandíbula d'adult RRU'77-729, on es presenten diferents patologies en curs en el moment de la mort de l'individu: pèrdua antemortem de la peça 46 i reabsorció alveolar incompleta (fletxa), i procés fistulós en la peça 45 (cercle), amb fort desgast de la peça corresponent.

Taula 1. Càlcul del Nombre Mínim d'Individus a partir de les restes òssies, segons franges etàries dins del grup subadult. Les restes cranials són individualitzades en Enterraments

PERINATAL/NADÓ			INFANTIL I			INFANTIL II			JUVENIL									
0-12 mesos			1-<2,5 anys			>2,5-6 anys			7-9 anys			10-12 anys			>13-20 anys			
Element ossi	lat	NMI	Element ossi	lat	NMI	Element ossi	lat	NMI	Element ossi	lat	NMI	Element ossi	lat	NMI	Element ossi	lat	NMI	
Fèmur	D		—	—	—	Restes cranials		1	Restes cranials		3	Fèmur	D	2	Fèmur	D	2	
Pubis	D	1	—	—	—	Fèmur	D	3	Fèmur	D	1				Restes cranials		1	
									Restes cranials (Infantil II inde-terminat)									
																		NMI subadults
TOTAL NMI (per grups etaris)		1						3			3			2 (3)			2	11 (12)

Taula 2. Determinació de sexe dels cranis i fèmurs, els elements ossis més representats del jaciment

ADULTS	CRANI				FÈMUR DRET			
	♂	♀	Indet.	TOTAL	♂	♀	Indet.	TOTAL
No.	3	6	10	19	9	7	—	16

Taula 3. Freqüències demogràfiques en diverses sèries poblacionals baleariques de cronologia pretalaiòtica i talaiòtica: les mallorquines d'Aigüa Dolça i s'Illot des Porros, i les menorquines de Rafal Rubí meridional i Es Càrritx, amb el present estudi

Grup d'edat	Aigua Dolça (Malgosa et al. 1999)	Es Càrritx (Rihuede 2003)	S'Illot des Porros (Alesán et al. 1999)	Rafal Rubí merid. (Souich i Botella 1976)	Rafal Rubí septentr. (present estudi)
Infantil (0-12 a)	11,76 %	32,50 %			30,00 %
Juvenil (13-19 a)	5,88 %	6,5 %	32,63 %	17,54 %	6,67 %
Adult (20-40 a)	79,41 %		44,21 %	52,62 %	50,0 %
Madur (41-50 a)		53,0 %		10,53 %	13,33 %
Senil (>51 a)	2,94 %	8,0 %	23,16 %	3,51 %	0,00 %
TOTAL	100 % (n= 34)	100 % (n= 200)	100 % (n=285)	100 % (n= 57)	100 % (n= 30)

Taula 4. Índexs postcranials de les restes de RRU³77, distribuït segons sexe i lateral. (MIN= valor mínim, MAX= valor màxim)

Índex	Sexe	Lat.	N	Mín.	Màx.	Mitjana	Desv. típica
Diafísal húmer	Masc	D	7	76.00	93.12	86.13	7.29
	Fem		1	87.75	87.75	87.75	—
	Masc	E	2	82.43	90.50	86.47	5.70
	Fem		1	80.86	80.86	80.86	—
	Ind		3	77.88	89.41	81.12	5.95
Diafísal radi	Masc	D	4	70.93	86.26	77.81	6.44
	Fem		1	72.00	72.00	72.00	—
	Masc	E	3	70.30	76.87	72.80	3.57
	Fem		—	—	—	—	—
Platimèric	Masc	D	6	67.83	98.53	82.35	10.09
	Fem		6	69.34	83.67	78.31	5.70
	Ind		1	71.64	71.64	71.64	—
	Masc	E	10	68.63	81.18	73.66	4.51
	Fem		3	67.17	87.83	78.76	10.56
	Ind		—	—	—	—	—
Pilàstric	Masc	D	9	94.96	118.32	107.85	7.96
	Fem		7	94.96	107.45	102.53	3.87
	Ind		1	100.00	100.00	100.00	—
	Masc	E	7	100.70	118.22	108.58	7.41
	Fem		2	105.49	114.95	110.22	6.70
Ind	4	93.52	111.03	98.92	8.23		
Cnèmic	Masc	D	2	62.78	70.64	66.71	5.56
	Fem		5	65.95	83.33	75.68	6.84
	Masc	E	3	63.71	71.70	66.89	4.24
	Fem		3	70.45	78.55	74.29	4.07

Taula 5. Valors mitjans dels índexs masculins obtinguts en la sèrie de RRU i en altres poblacions, de l'entorn geogràfic o cronològic. Entre parèntesi, N de les mostres estudiades

Població	EC		IP		SR		VM		RRU	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
I. diafisial húmer	—	—	76.63 (54)	81.34 (51)	83.96 (31)	81.12 (25)	79.54 (10)	81.57 (9)	86.13 (7)	86.47 (2)
I. diafisial radi	—	—	75.61 (74)	77.22 (44)	76.11 (34)	74.52 (25)	70.09 (10)	72.91 (9)	77.81 (4)	72.78 (3)
I. platimèric fèmur	77.1 (17)	78.1 (22)	76.62 (56)	74.87 (52)	81.81 (42)	79.05 (35)	86.13 (9)	84.73 (9)	82.35 (6)	73.66 (10)
I. pilàstric fèmur	103.6 (5)	103.0 (8)	106.79 (60)	108.27 (51)	103.20 (39)	102.63 (41)	103.78 (8)	107.72 (10)	107.85 (9)	108.58 (7)
I. cnèmic tibia	65.6 (9)	65.5 (18)	65.58 (58)	66.77 (49)	67.54 (31)	65.69 (31)	65.13 (6)	67.47 (6)	66.71 (2)	66.89 (3)

Taula 6. Valors mitjans dels índexs femenins obtinguts en la sèrie de RRU i en altres poblacions, de l'entorn geogràfic o cronològic. Entre parèntesi, N de les mostres estudiades

Població	EC		IP		SR		VM		RRU	
	D	E	D	E	D	E	D	E	D	E
I. diafisial húmer	—	—	78.08 (55)	78.52 (57)	80.77 (20)	80.65 (22)	75.34 (6)	75.44 (5)	87.75 (1)	80.86 (1)
I. diafisial radi	—	—	73.58 (51)	73.08 (41)	89.06 (13)	95.66 (19)	70.41 (5)	72.51 (5)	72.00 (1)	—
I. platimèric fèmur	74.2 (12)	70.6 (9)	72.86 (59)	73.14 (67)	79.17 (29)	80.30 (23)	87.51 (6)	83.93 (5)	78.31 (6)	78.76 (3)
I. pilàstric fèmur	95.6 (3)	99.9 (5)	102.20 (57)	100.96 (64)	105.14 (34)	104.60 (28)	96.60 (6)	95.93 (5)	102.53 (7)	110.22 (2)
I. cnèmic tibia	72.7 (9)	72.6 (5)	69.00 (44)	70.12 (47)	66.57 (26)	65.50 (18)	75.24 (6)	73.52 (6)	75.68 (5)	74.29 (3)