

21. ESTUDI ARQUEOANTROPOLÒGIC DE LES RESTES HUMANES NEOLÍTIQUES DE LES MINES 84 I 90 DE GAVÀ (BAIX LLOBREGAT)

Alicia CASAS

Tona MAJÓ

Introducció

En aquest treball presentem l'estudi arqueoantropològic dels materials ossis humans recuperats a l'excavació arqueològica de les mines 84 i 90 situades al sector de la serra de les Ferreres, al complex arqueològic de les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat), durant la intervenció d'urgència duta a terme entre el novembre del 2001 i el febrer del 2002¹.

En els diferents apartats de l'estudi es tracten aspectes teòrics i metodològics, sense que l'ordre d'exposició correspongui a la importància dels temes desenvolupats. Com a introducció al nostre treball considerem important exposar algunes reflexions sobre l'arqueoantropologia, fent valdre el fet que l'estudi antropològic de les restes humanes en particular, i dels contextos funeraris en general, comença sempre sobre el terreny, en el mateix moment d'inici de l'excavació. Així mateix, no és possible interpretar

cap material arqueològic en un buit teòric i, per tant, el marc teòric condiciona la metodologia utilitzada en l'estudi antropològic global.

A la segona part del treball s'exposa la descripció detallada i l'anàlisi antropològica de les restes òssies, la qual inclou aspectes sobre l'estat de conservació, els diagnòstics d'edat i sexe, els marcadors de processos de treball i una descripció de les patologies observades.

Finalment, exposem la interpretació del conjunt funerari que, com ja hem dit, és conseqüència del corpus d'informació extreta al camp, durant els treballs d'excavació i, posteriorment, al laboratori. És en aquest apartat on pren especial rellevància la interpretació de la sepultura, la seva dinàmica de formació i el ritus funerari.

1. Plantejament teòrico-metodològic. Una proposta d'estudi arqueoantropològic

1.1. Plantejament teòric

Quan parlem d'arqueoantropologia entenem que el principal objectiu de la nostra recerca és la interpretació global del fet antropològic dins el seu context arqueològic. Per tant, l'estudi de les restes humanes comença necessàriament al jaciment, amb el treball sobre el terreny. Tota excavació arqueològica, i també arqueoantropològica, pel seu

caràcter destructiu, mereix una metodologia de registre, documentació i extracció adequada als nostres interessos interpretatius i d'anàlisi posterior. D'aquest registre documentat durant els processos d'excavació dependrà de manera directa la importància i la validesa dels resultats interpretatius que es pretenen assolir amb el posterior estudi de 'laboratori' i de coneixement de la problemàtica històrica concreta (Duday, 1986 a i b; Duday *et al.*, 1990).

Tota investigació científica necessita una teoria i un mètode d'aproximació objectiva a la realitat social que es pretén estudiar, i tot el conjunt de raonaments, deduccions,

¹ Agraïm al Museu de Gavà, i especialment a Josep Bosch, les facilitats donades per a la realització d'aquest estudi, així com també per facilitar-nos l'accés a les instal·lacions per a dur-lo a terme.

hipòtesis, conclusions, etc. que se'n deriven formen part d'aquesta teoria arqueològica. Aquest enquadrament teòric condiona de manera explícita o implícita les passes a seguir durant la pràctica arqueològica (Gándara, 1986; Llull i Micó, 1997). Partim de la premissa de que tota activitat relacionada amb el món de la mort està condicionada pel conjunt de relacions socials que estructura la societat de vius que la va dur a terme (Majó *et al.*, 1999).

Amb l'estudi arqueoantropològic, el doble interès queda implícit ja en el propi ús del concepte *arqueoantropologia*, que fem servir per definir aquesta aproximació a l'organització socio-econòmica dels grups humans que ens han precedit. Des del punt de vista arqueològic, és a partir de l'estudi de les sepultures que podem interpretar el conjunt de pràctiques funeràries i d'inhumació. Aquestes pràctiques funeràries ens informen de la gestualitat duta a terme durant el ritual d'enterrament, de la inversió de treball i del nivell d'organització social necessari per a la seva execució.

Per altra banda, l'antropologia ens aporta informacions essencials sobre les restes òssies humanes recuperades, que són les restes físiques dels agents socials, que representen la força de treball expressada en forma d'inversió d'energia humana durant el procés productiu. Amb la seva anàlisi podrem observar, per exemple, si hi ha una dissimetria social i a quin nivell es representa (Castro *et al.*, 1998). A nivell de l'estudi antropològic, aquestes infor-

macions s'obtenen a partir de l'observació del grau de desgast dentari, de les patologies i/o de les marques derivades dels esforços a conseqüència dels processos de treball i d'activitat física (Balaguer *et al.*, 2002). Per a la interpretació del conjunt antropològic partim de la base que l'estat de nutrició, salut i higiene dels individus ve determinat per la relació entre el desgast produït pel treball i l'accés al producte social.

1.2. Metodologia d'excavació

L'excavació de la sala 1 i la galeria 3a, on es van localitzar les inhumacions a la mina 84 es va fer en extensió, deixant al descobert, en planta, tots els ossos que es podia a fi i efecte d'obtenir una perspectiva àmplia de la seva distribució espacial. Així vam poder observar, a la vegada, les connexions anatòmiques conservades i vam poder associar i individualitzar els esquelets (per més detalls sobre l'excavació arqueològica de les mines 84 i 90, vegeu el capítol de Ferran Borrell i Eva Orri en aquest volum; Borrell *et al.*, 2005; Borrell, 2008; Borrell i Orri, 2009).

A continuació es van fer els dibuixos en planta, es van coordinar tots els ítems per a la seva inclusió a la base de dades i es va fer un reportatge fotogràfic exhaustiu. Per a cada un dels esquelets individualitzats es va fer una fitxa antropològica que recollia informacions sobre la posició, la conservació de les articulacions, la tafonomia, la conservació del material ossi, etc.

2. Estudi dels esquelets de la mina 84

El conjunt de restes esquelètiques localitzades a la mina 84 correspon a 145 fragments ossis i 13 peces dentàries aïllades, l'anàlisi dels quals ens va permetre individualitzar dos esquelets denominats individu 1 i individu 2. Presentem a continuació l'estudi antropològic separatament per a cadascun dels individus, i els integrarem més tard a la interpretació completa de la sepultura i del context funerari.

El deficient estat de conservació i l'alta fragmentació de molts dels ossos estudiats ha influït negativament en la neteja, reconstrucció, consolidació i siglatge dels mateixos, i evidentment en la seva anàlisi antropològica posterior. Tot i que s'ha prioritzat la neteja en sec, durant el procés de neteja del material, i només en alguns casos específics, ha estat necessària l'aplicació de productes químics² per treure les concrecions calcàries que, com una crosta, cobrien parcialment la superfície d'alguns ossos, i en dificultava la seva observació. Aquest és el cas dels ossos que havien estat més directament exposats a l'aire, sense sediment que els protegís de l'acció dels elements (Botella

et al., 2000). Som conscients que l'aplicació de productes químics sobre l'os impedeix *a posteriori* anàlisis moleculars o químiques, però en determinats ossos vam optar per aquesta tècnica amb la intenció de prioritzar la seva descripció bioantropològica, ja que resultava extremament difícil extreure les concrecions adherides als ossos sense el perill de malmetre'ls encara més.

La identificació dels ossos de cadascun dels individus es va fer a partir de les diferències morfològiques entre ells, essent l'individu 1 de complexió més robusta que l'individu 2.

2.1. Individu 1

La major part de les restes esquelètiques d'aquest individu van ser les primeres en ser localitzades al tram final de la galeria 3a, sobre la rampa d'accés a la sala 1 (figura 1). Com exposarem més endavant, els ossos d'aquest individu

² Es va utilitzar una solució d'àcid acètic i aigua en una proporció d'1/3.



FIGURA 1. DIBUIX EN PLANTA DE LA MINA 84, AMB LA REPRESENTACIÓ DE LES RESTES DELS DOS ESQUELETS I DE TOT EL MATERIAL ARQUEOLÒGIC.

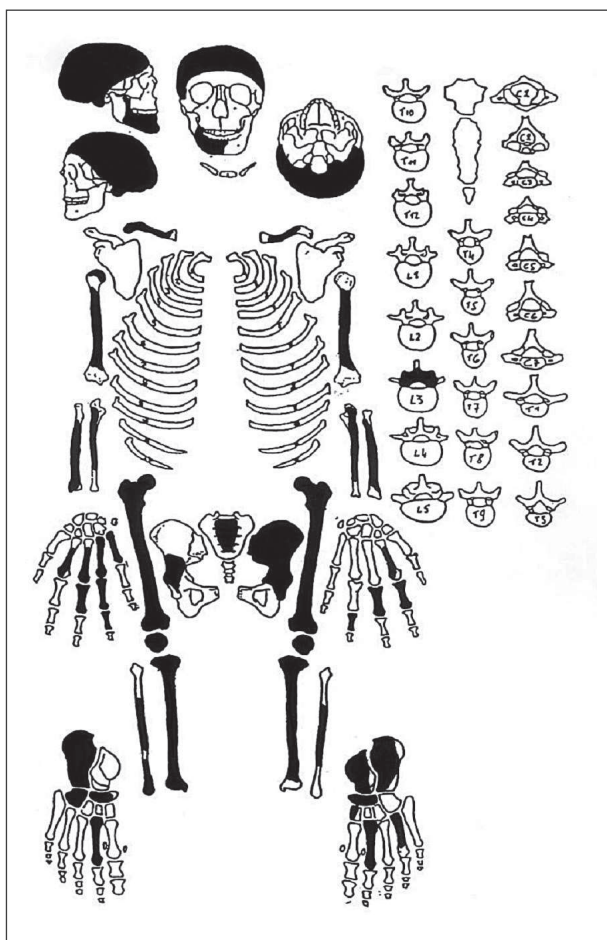


FIGURA 2. REPRESENTACIÓ ESQUELÈTICA DE L'INDIVIDU 1, MINA 84.

van ser arranats, i per tant manipulats durant o després del procés d'esqueletització, fet que té una relació directa amb la seva representativitat esquelètica i la seva conservació (figura 2).

Estat de conservació

Aquest individu té una representació esquelètica força baixa (figura 2), que representa el 39 % del total de la mostra òssia estudiada. Les parts més ben conservades corresponen als ossos llargs de les extremitats superiors i inferiors, amb una estructura òssia més compacta i més resistent a la degradació. Tot i així, alguns ossos llargs presentaven importants alteracions causades per l'acció de l'aigua i les arrels (per exemple, els húmer).

Molts dels ossos amb més teixit esponjós, com per exemple els cossos vertebrals, no s'han conservat. En aquest sentit, de l'esquelet axial, només es van recuperar alguns fragments de vèrtebres toràciques i lumbars, molt concrecionades. Del tars, en canvi, es van recuperar el 50 % dels ossos, tot i que amb una conservació deficient.

Dels components de la pelvis només s'ha conservat un fragment del coxal dret i l'ili i l'acetàbul esquerres.

L'estat de conservació general dels ossos és dolenta, i s'han observat marques dels agents tafonòmics i antròpics que hi han contribuït. Molts ossos presenten alteracions a la superfície fruit de l'acció erosiva de les arrels, que en alguns casos arriben a penetrar a l'interior dels ossos a través de la cavitat medul·lar. La mala conservació dels ossos també està causada, en gran part, per l'erosió físico-química produïda pels factors atmosfèrics de l'interior de la mina, fet que ens informa sobre l'exposició dels ossos a la intempèrie, és a dir, sense la protecció de sediment (Botella *et al.*, 2000). És interessant destacar que els ossos o les parts dels ossos que van estar exposats directament a l'aire presenten una capa de concreció calcària a la superfície, i que el seu grau de destrucció és major. En contraposició, els ossos que van quedar coberts de sediment després de la seva remoció s'han conservat molt millor, com és el cas de les tíbies. A nivell de la cronologia interna de la sepultura, cal dir que molts ossos tenien concrecions calcàries adherides a una superfície de l'os que ja estava alterada tafonòmicament amb anterioritat.

Per altra banda, alguns ossos llargs presenten els típics solcs longitudinals fruit de l'acció de les aigües i la superfície molt alterada (Campillo, 1993). Aquests ossos estaven dipositats directament sobre el sòl, i la seva situació espacial es concentra en una zona inclinada de la rampa d'accés a la sala 1, fet que ens indicaria que en algun moment després de la remoció la humitat era molt elevada, amb la possibilitat de la presència de petits reguerons d'aigua dissortent per l'interior de la mina.

Si bé la mala conservació general de les restes és conseqüència de l'acció d'agents naturals, també són importants les alteracions, sobretot fractures, produïdes per la manipulació antròpica de les restes durant les entrades successives a la galeria (Majó, 2002). Cal aquí fer esment de la diferenciació entre fragmentació, que tindria un origen natural i on intervindrien factors hidrotèrmics i climàtics, i fractura, amb un origen biològic o antròpic (Alcántara *et al.*, 2006). En el cas dels ossos de la mina 84 (individus 1 i 2), la fragmentació i fractura dels ossos és elevada, sobretot en les extremitats superiors (húmer, radi i ulnes) i en alguns ossos de les inferiors (fíbules). Alguns dels fragments que hem remuntat al laboratori estaven dispersos per la rampa d'accés i pel fons de la sala (figura 1). Algunes de les fractures observades són característiques de trencaments sobre os fresc, és a dir, que encara conservava matèria orgànica en el moment de la fractura (Botella *et al.*, 2000; Etxeberria, 1996; Alcántara *et al.*, 2006). Atribuïm aquestes fractures a les accions de manipulació i remoció de les restes quan van ser desplaçades de la sala a la rampa d'accés, i que poden correspondre a trepitjades

i a la pròpia acció d'arranjament. Tornarem a reprendre aquestes reflexions a l'apartat interpretatiu sobre la seqüència d'inhumacions de la sala 1.

Estudi descriptiu i morfològic de l'esquelet

Crani i dents: En el moment de la seva descoberta, el crani apareixia per la norma lateral dreta i la cara inferior. A més no hi havia sediment de rebliment que cobrés bona part del crani. Això va suposar que el crani quedés molt exposat als agents mediambientals de l'interior de la mina i en conseqüència estava molt concrecionat, sobretot endocranialment i també a nivell de les seccions de les fractures.

La part conservada del crani de l'individu 1 correspon a la calota. Falta tot l'esplancnocrani i la base del crani: només es conserva la part posterior de l'occipital, fragmentat a nivell de les masses laterals, i la mastoide esquerra. El frontal està fragmentat per sobre les òrbites (arcs supraciliars presents). Tampoc es conserven els ossos de l'interior del crani. Cal destacar que de les parts mancants, com aquests ossos interns o de la cara, no se n'ha recuperat cap fragment.

Es tracta d'un crani gran i robust, on en norma superior s'aprecia simetria i una morfologia romboïdal, sense que les bosses parietals estiguin molt marcades. En norma posterior s'observa una amplada important a la zona temporal per sobre les mastoides.

Pel que fa a la cara endocranial, destaca una important erosió de la superfície de l'os, sobretot a la zona dels parietals, a causa de la seva ja esmentada exposició a la intempèrie. A nivell de l'occipital l'erosió és molt menor. Tot i l'estat de conservació deficient, per la cara endocranial cal destacar dues protuberàncies, que seran descrites més endavant, dins l'apartat de les afeccions patològiques, juntament amb altres alteracions visibles exocranialment.

La mandíbula es va conservar parcialment, representada per l'hemimandíbula dreta, que mantenia algunes peces dentàries *in situ*: 43, 44, 45, 46, 47 i 48, amb un retrocés alveolar generalitzat (figura 3). Conservava, a més, els alvèols de les peces 31, 32, 41 i 42. Tot el fragment estava molt erosionat i concrecionat, inclosos els talls de les fractures, fet que ens indica una fractura antiga. Morfològicament podem dir que es tracta d'una mandíbula de robustesa mitjana.

A més, es van poder recuperar algunes peces dentàries aïllades tant superiors com inferiors, localitzades a la rampa i a la sala: 11, 13, 23, 25(?), 31-41(?), 33, 34 i 37.



FIGURA 3. FRAGMENT CONSERVAT DE LA MANDÍBULA DE L'INDIVIDU 1. FOTOGRAFIA DE BENET SOLINA, MUSEU DE GAVÀ.

L'estat de conservació general de les dents era dolent. Les peces havien sofert una deshidratació molt important i es fragmentaven ràpidament. Algunes de les peces *in situ* presentaven concrecions com les descrites en el crani i les característiques de l'estat de conservació eren les mateixes que per les peces aïllades.

En general, totes les dents presenten un elevat grau de desgast oclusal, que en algunes peces ha fet desaparèixer tota la corona i el coll, i deixa al descobert la cavitat pulpar. El desgast més important es manifesta a les peces 11 i 31-41(?), és a dir, a les incisives centrals tant superiors com inferiors. El desgast acusat és coherent a totes les peces conservades. Aquest fet ha impedit en alguns casos la determinació amb precisió de la dent. Creiem que es tracta d'un desgast causat per atrició, originat per la pròpia masticació (Hillson, 1996), tot i que no podem excloure totalment un altre ús de les dents, com el de subjecció o manipulació d'elements com el cuir, el vímet, etc.

En algunes de les peces s'han observat petits traumatismes a les corones, produïts *ante mortem*, que atribuïm a residus minerals barrejats amb els aliments molts.

Una de les observacions interessants fetes en aquest crani és la morfologia del tall de la fractura del perímetre frontal (figura 4). Aquesta zona estava molt afectada per la concreció, i per tant es va procedir a la seva retirada acurada durant el procés de neteja. Una vegada net es va poder observar un tall de fractura irregular, amb petites arestes arrodonides, aspecte que no és coincident amb les fractures en os sec. Per millorar la nostra observació, aquesta zona es va observar amb la lupa binocular³, amb un augment de 40X.

³ Agraïm la bona disposició de J.F. Gibaja a l'hora de deixar-nos utilitzar la lupa binocular i de fer-nos les fotografies augmentades del tall de fractura.

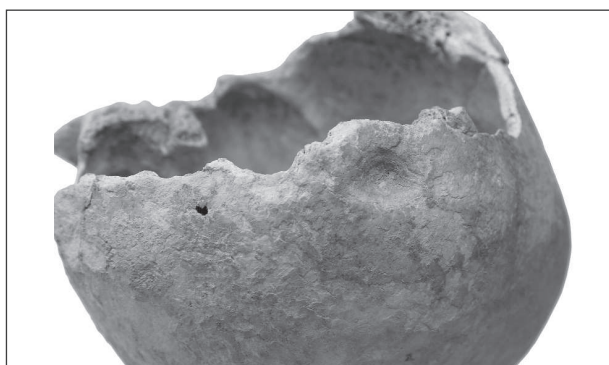


FIGURA 4. DETALL, PER LA CARA EXOCRANIAL, DE LA LESIÓ SITUADA AL FRONTAL DRET I DEL TALL DE FRACTURA. INDIVIDU 1. FOTOGRAFIA DE BENET SOLINA, MUSEU DE GAVÀ.

El tipus de tall observat coincideix amb el descrit per Botella, Alemán i Jiménez si es donen, *perimortem*, una sèrie de cops continus sobre el crani, aconseguint d'aquesta manera una fractura esquerdada, amb pics irregulars (Botella *et al.*, 2000: 91). La interpretació d'aquestes pràctiques pot variar segons si aquesta tècnica s'ha aplicat a tot el perímetre del crani o a una part en concret. Els exemples més coneguts són: la intenció d'extreure l'encèfal, la voluntat d'obtenir els anomenats "cranis copa" (en aquest cas és tot el perímetre de la calota que ha sofert aquest tractament) o l'obtenció de màscares. En aquest últim cas les fractures només s'haurien produït al voltant del frontal i als laterals de l'esplancnocrani, amb la voluntat d'aïllar la cara. Tot i que una hipòtesi com aquesta pot semblar sorprenent, no podem deixar de considerar-la si tenim en compte les observacions obtingudes en aquest crani.

Esquelet postcranial: Dels ossos de la cintura escapular només es van conservar les clavícules. La clavícula esquerra no conservava els extrems, mentre que la dreta estava gairebé sencera, amb una fractura a nivell de l'extrem esternal. Cal destacar la marcada cresta d'inserció del lligament costo-clavicular, just on comença la fractura, per la qual cosa no es va poder observar en la seva totalitat.

Pel que fa als ossos de les extremitats superiors, en els humans les fractures eren antigues, amb les vores arrodonides i concrecionades. Per la seva cara lateral, la robustesa de la tuberositat deltoïdal és destacable, sobretot si la comparem amb la resta d'insercions musculars de l'esquelet. Pel que fa a les mans, es conservaven algunes falanges i metacarpis. Els metacarpis IV i V drets presentaven un petit tubercle al terç distal de la diàfisi per la seva cara palmar, just on s'insereix la càpsula articular que envolta l'articulació metacarpo-falàngica, o placa palmar (Calais-Germain, 1991). En els metacarpis esquerres no es va observar, i en els altres drets aquest segment ossi no es conserva.

Els fèmurs són de robustesa mitjana, tot i que comparativament més gràcils que els ossos de les extremitats superiors. A la cara posterior del terç distal d'ambdós fèmurs és evident el tubercle supracondili intern (on s'insereix la porció interna del múscul bessó), més evident, però, a l'esquerre, ja que la superfície del fèmur dret està molt erosionada. Sabem que aquests tubercles tenen un desenvolupament molt variable i fins i tot poden estar absents i considerar-se una varietat anatòmica (Rouvière i Delmas, 2003: 314). En ambdós fèmurs destaca també el desenvolupament del trocànter menor. Les tíbies també són de robustesa mitjana i tenen la diàfisi aplanada latero-medialment, amb una cresta anterior protuberant.

Al radi dret s'observen unes marques profundes sobre la superfície de la diàfisi. Aquestes marques s'han observat amb la lupa binocular i apareixen com solcs sense una disposició del tot ordenada, és a dir que no són completament paral·lels, tot i que més o menys segueixen un sentit transversal respecte de l'eix de l'os. És important fer notar que tot l'os està recobert d'una important capa de concreció, dipositada amb posterioritat a aquestes marques, i que la secció dels solcs no es pot percebre amb claredat. De totes maneres, no s'assemblen gaire en morfologia a les observades en els ossos de l'individu 2 (vegeu més endavant).

Determinació de l'edat

L'esquelet correspon a un individu adult-madur. La determinació de l'edat s'ha fet tot observant l'estat dentari, el grau de sinostosi de les sutures cranials i els processos degeneratius dels ossos postcranials.

El desgast dental present en les dents de l'hemimandíbula conservada és elevat, així com el de les dents soltes recuperades. El crani presenta quasi la totalitat de les sutures tancades, fet normalment associat a l'edat adulta-madura (Buikstra i Ubelaker, 1994). Finalment, del conjunt de vèrtebres recuperades, algunes presenten processos artròsics avançats, tant a les caretes articulars, espondiloartròsi, com al cos vertebral.

Determinació del sexe

Per a la determinació sexual de l'individu 1 hem utilitzat l'os coxal i el crani. Dels coxals només s'ha conservat un fragment de l'ala ilíaca i l'acetàbul esquerre. La morfologia de l'escotadura ciàtica es correspon amb la d'un individu masculí (Ferembach *et al.*, 1979; Buikstra i Ubelaker, 1994:16-19; Bruzek, 2002).

Pel que fa al crani, tenint en compte que només conserva la calota cranial, la robustesa de la prominència occipital i de les apòfisis mastoïdes són característiques associades

al sexe masculí (Ferembach *et al.*, 1979; Buikstra i Ubelaker, 1994: 20).

Afeccions patològiques i / o traumatismes

Ens cal dir, abans de presentar l'apartat, que algunes de les lesions que es presenten caldrà verificar-les en un futur amb un estudi paleopatològic més aprofundit i amb una anàlisi radiològica.

El crani de l'esquelet de l'individu 1 presenta unes lesions interessants, visibles tant a nivell exocranial com endocranial.

A la cara exocranial del frontal dret s'observa una depressió ovalada en forma de fossa relativament profunda, ben delimitada i molt nítida sobre la superfície de l'os (figura 4). Aquesta afecció es correspon, per la cara endocranial, amb una prominència irregular d'os compacte neofomat i dos petits *foramina*.

La lesió és coherent amb un traumatisme produït per un fort cop al cap. No hi ha perforació del díplome, sinó que es tracta d'una lesió per enfonsament feta amb un objecte contundent amb aresta més o menys allargada, però no tallant (Simonin, 1962). Aquest tipus d'erosions circulars en forma de petites depressions, ubicades generalment a la regió frontal per la cara exocranial, suggereixen, segons Campillo (2001: 296), un origen principalment traumàtic amb necrosi secundària del periosti, seguida d'una cicatrització. La cicatrització pressuposa la supervivència de l'individu al traumatisme. Per la cara endocranial, la prominència òssia relacionada a aquesta lesió podria tractar-se d'un hematoma intracranial postraumàtic calcificat, tot i que no es coneixen casos paleopatològics. També es podria tractar d'una reacció exostòtica amb cavitacions necròtiques de caràcter cicatricial relacionada a una procés infeccios derivat del traumatisme (Campillo, 2001: 314).

Tot i que desconexem l'objecte que va produir aquesta lesió, podem dir que existeix una correspondència positiva entre la forma i característiques de la lesió i les d'un pic miner neolític, com els de corniana, descoberts a les excavacions de les diferents mines de Gavà (Donoso, 1998) i, concretament, també en els rebliments de les galeries de la mina 84 (Borrell *et al.*, 2005; Borrell i Orri, 2009). Al nostre entendre, aquesta correspondència és del tot versemblant, atès el context miner en què ens trobem i la quantitat de pics trobats a les mines.

Una segona lesió observada al crani de l'individu 1, ben visible per la cara endocranial, és una prominència de forma més o menys cònica i dimensions importants, si-

tuada a la fossa frontal esquerra. Sobre l'etiologia d'aquesta lesió podem presentar dues hipòtesis.

Una podria estar relacionada amb un tumor osteogènic benigne (osteoma i meningioma osteogènic). Malgrat que són difícils de distingir, aquests es caracteritzen per una massa exostòtica amb estructura interna d'os compacte homogeni i de superfície regular (Campillo, 2001: 262), com el que observem al crani de l'individu 1.

L'altra possible etiologia seria traumàtica i tindria l'origen en unes lesions poc evidents a la cara externa del crani. A falta de l'examen radiològic, el punt d'impacte del traumatisme podria correspondre a un petit enfonsament, de morfologia arrodonida, situat sobre el costat esquerre de la sutura coronal, a nivell de l'anomenat punt antropomètric coronal. També, però, podria estar situat a la zona immediatament anterior a aquest enfonsament, on s'aprecia la superfície de l'os frontal deprimida i lleugerament irregular, apreciable quasi exclusivament al tacte. Una esquadra dirigida anteriorment des d'aquesta superfície irregular estaria estretament relacionada amb la lesió i seria conseqüència de l'impacte, amb la qual cosa representaria el que s'anomenen fractures lineals. Aquestes fractures estarien provocades per impactes directes sobre el crani (Palomo, 1992; Simonin, 1962). Tot i que es tracta d'una fissura completa, és a dir, visible per ambdues cares del crani, s'observen també indicis de cicatrització i, per tant, estaríem parlant d'una lesió produïda temps abans de la mort de l'individu (figura 5).



FIGURA 5. PART LATERAL ESQUERRA DEL FRONTAL DE L'INDIVIDU 1 PER LA CARA EXOCRANIAL. ESTÀ ENGERCLADA LA ZONA DEPRIMIDA I IRREGULAR. LES FLETXES INDIQUEN EL RECORREGUT DE L'ESQUERRA. FOTOGRAFIA DE BENET SOLINA, MUSEU DE GAVÀ.

Tot i que caldrà verificar-ho, de les dues etiologies exposades, ens decanem per la traumàtica. El cos causant d'aquest traumatisme ens és desconegut, però es tractaria d'un objecte contundent ample i no tallant, tot i que no descartem la possibilitat que es tracti d'un cop o caiguda indirecta contra una superfície dura estàtica. La reacció protuberant observada a l'os endocranial correspondria, en aquest cas també, a un hematoma intracranial com el descrit per la lesió del costat dret.

No podem extrapolar la relació entre les dues lesions descrites a ambdós costats del frontal. Cal dir, però, que en cap dels dos casos la lesió té a veure amb la causa directa de la mort, ja que s'evidencia el procés de cicatrització.

Pel que fa a la patologia bucal, s'observa un abscess alveolar a la peça 46, amb una destrucció important de l'os. Tot i que la dent està força concrecionada no s'observa una càries vestibular relacionada amb aquest abscess. Creiem que la causa ha de ser una càries radicular, que només podrà ser confirmada amb una radiografia. A la cara oclusal s'observa una càries petita al quadrant mesio-lingual.

Existeixen també càries a les peces 25(?) –interproximal –, 34 –cara distal del coll – i 37 –cara oclusal i coll –, que afecten quasi tot el perímetre i les arrels vestibulars.

Indicadors d'activitat física

En general la complexió d'aquest esquelet adult-madur és de gracilitat mitja, tot i que presenta les extremitats superiors considerablement més desenvolupades que les inferiors, fet que s'evidencia de manera especial en els dos húmer. La important robustesa de la tuberositat deltoïdal d'ambdós húmer, si bé no presenta un procés entesopàtic, ens crida especialment l'atenció si ho comparem amb les insercions musculars dels radis i l'ulna conservats. En aquesta tuberositat és on s'insereix el múscul deltoïdes, la funció del qual és l'abducció del braç i l'elevació de l'espatlla (Rouvière i Delmas, 2003). Per tant, moviments repetits en aquesta zona que utilitzessin la força muscular haurien provocat, a la llarga, aquest important desenvolupament de la inserció muscular.

D'ambdós fèmurs destaca el desenvolupament entesopàtic del trocànter menor, on s'insereix el múscul iliopsoes. Aquesta entesopatia es presenta en forma de rugositats lineals, petits solcs i exostosis que segueixen la direcció de la inserció del tendó muscular. La funció del múscul iliopsoes és la de la flexió de la cuixa i, sobretot, de la columna vertebral i la pelvis, cosa que permet al tronc fer un moviment de rotació. Bàsicament la seva contracció determina la flexió directa del tronc, essent aquesta la funció motora principal (Rouvière i Delmas, 2003).

També hem observat, a la cara palmar del terç distal de la diàfisi dels metacarpis IV i V drets, un petit tubercle just on s'insereix la placa palmar. Aquesta placa de cartílag fibrós es replega a la cara palmar del metacarp quan l'articulació està en flexió, els manté en una posició estable i en possibilita la força per a la prensió d'objectes (Calais-Germain, 1991). La presència d'aquest tubercle marcat està relacionada amb l'ús de la força prènsil de la mà per subjectar un objecte, com podria ser una eina. El fet de manifestar-se lateralment ens indica que la mà dreta es va utilitzar per treballar d'una manera constant i reiterada.

Qualsevol modificació de les insercions musculars és un indicador que aquestes han estat sotmeses a una gran pressió de manera contínua, provocada per contraccions musculars repetides, exigents i violentes (Campillo, 2001). És molt interessant poder enregistrar aquests marcadors ossis relacionats amb l'adopció habitual i perllongada de determinades postures o accions, que es duen a terme durant els processos de treball i altres activitats quotidianes. Tenint en compte el context d'aquests esquelets, podem relacionar aquests indicadors ossis amb el desenvolupament del treball miner. Aquest, per les seves característiques, condiciona el cos a un comportament molt concret, és a dir, tant de l'esquelet com de la musculatura, així com l'adopció d'unes postures habituals, gestos i moviments molt específics. Coneixent l'estructura de les mines, la seva arquitectura en forma de pous i galeries i el tipus d'activitat i moviments implicats en la seva construcció i explotació, la localització d'aquests indicadors ossis són plenament compatibles amb la pràctica habitual de l'activitat minera: en els húmer per als moviments d'abducció del braç, en els metacarpis per la seva constant força de prensió d'una eina i en els fèmurs per l'activitat del múscul iliopsoes en la flexió repetida i constant del tronc.

En la mateixa línia d'aquestes conclusions, Isidro i Malgosa (2003) exemplifiquen l'estudi de les modificacions òssies amb els esquelets de la mina 28 de Can Tintorer, concretament amb l'anàlisi de l'esquelet de l'individu 4. Es tracta d'un individu adult de sexe masculí, en el qual les observacions referents als marcadors ossis són molt similars a les presentades en el present treball i es destaca la robustesa marcada de les extremitats superiors en contraposició amb la de les inferiors. La conclusió principal és també la seva relació positiva amb l'activitat minera.

2.2. Individu 2

Les restes d'aquest segon individu es van localitzar a la sala 1, situada al final del tram de la galeria 3a (figures 1 i 9). Aquest esquelet es conservava en semiconnexió anatòmica, juntament amb un conjunt de restes disperses per

tot el nivell de la sala (ossos i elements associats), disposades en un paquet de sediment remogut de vell i manipulat.

Estat de conservació

Aquest individu té una representació esquelètica de menys del 50%, cosa que constitueix un 49% del total de la mostra òssia estudiada (figura 6). En general, l'estat de conservació no és bo. Els ossos estaven molt humits pel fet d'haver estat a l'espai buit de la mina, no reblert de sediment. Presentaven un estat molt fragmentari sobretot a nivell de les epífisis, amb fractures antigues. Tot i que alguns ossos presentaven concrecions, aquestes no eren tan generalitzades com en els ossos de l'individu 1.

Alguns ossos presentaven marques de rosegadors, fet que ens indica que durant el procés d'esqueletització, com a mínim, l'espai de la sala estava buit, i per tant aquests animals hi podien circular. També constitueix una dada temporal, ja que normalment els rosegadors roseguen els ossos una vegada estan secs o gairebé desproveïts de parts toves (Botella *et al.*, 2000). Sobre la diàfisi del fèmur dret, aquestes marques són molt evidents i estan localitzades en tres segments concrets (cara medial, línia aspra i terç distal de la cara anterior de la diàfisi) (figura 7). Aquestes

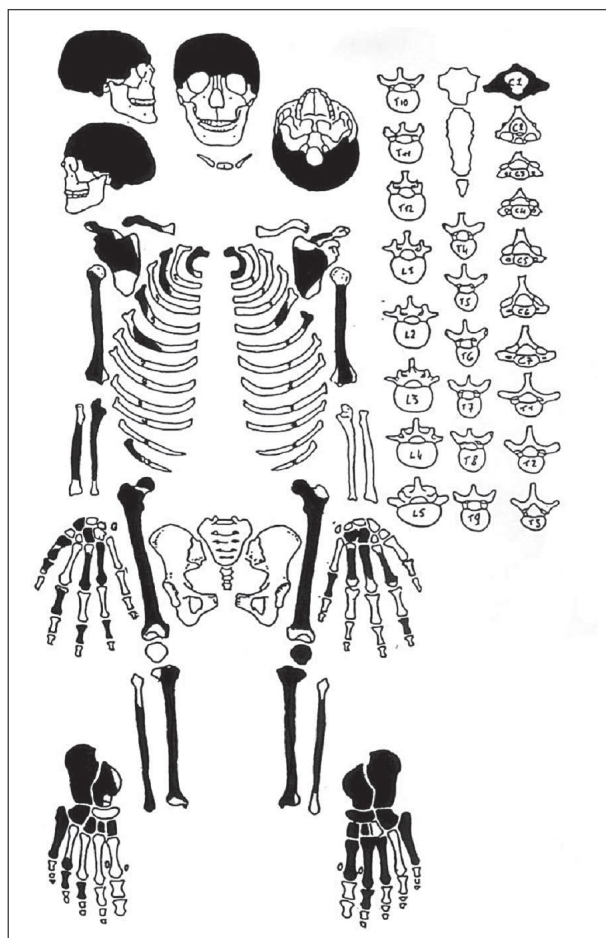


FIGURA 6. REPRESENTACIÓ ESQUELÈTICA DE L'INDIVIDU 2.

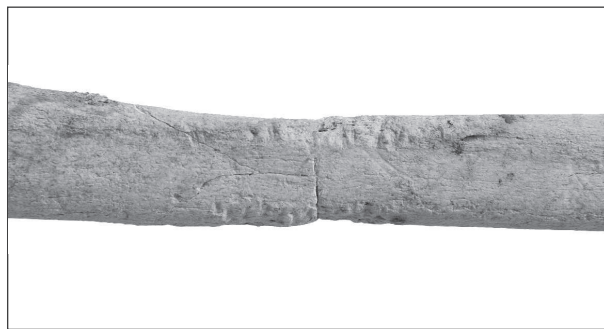


FIGURA 7. DETALL DE LES MARQUES FETES PER LES DENTS D'UN ROSEGADOR SOBRE EL FÈMUR DRET DE L'INDIVIDU 2. FOTOGRAFIA DE BENET SOLINA, MUSEU DE GAVÀ.

marques sobre els ossos es poden observar sovint en altres esquelets prehistòrics i/o històrics, però cal destacar aquí que en el cas del complex miner de Gavà ja han estat descrites anteriorment en altres ossos humans de les mines, com per exemple a la mina 28 (Villalba *et al.*, 1992).

La superfície dels ossos estava molt erosionada per causes tafonòmiques i diagenètiques i presentava marques d'arrels que havien entrat a través de la cavitat medullar dels ossos llargs. Alguns dels ossos d'aquest individu es van localitzar al paquet remogut de la rampa i presentaven molt mal estat de conservació, sobretot les parts que havien quedat exposades a la zona de circulació i accés a la sala.

Pel que fa a les fractures, la major part són antigues i presenten els talls de fractura erosionats.

Estudi descriptiu i morfològic de l'esquelet

Crani i dents: El crani estava fragmentat i només conservava la calota cranial, plena de sediment en el moment de l'excavació. No conservava cap element de l'esplancnocrani ni de l'aparell mastegador, però sí parts de la base del crani (figura 6).

Pel que fa al seu estat de conservació, per la seva cara endocranial presentava marques de les arrels del sediment que contenia el crani, però per la cara exocranial no hi ha alteracions destacables de la superfície òssia.

El crani estava ja fragmentat a l'excavació i la seva posterior reconstrucció al laboratori no es va poder completar a causa de la deformació *post mortem* que havia sofert l'os.

Morfològicament es tracta d'un crani gràcil de dimensions mitjanes, amb un contorn ovoide força arrodonit en norma superior i amb una morfologia també força arrodonida en norma posterior. Les mastoides són gràcils, lleugerament punxegudes, i s'observa una lleu asimetria entre elles, així com pels forats auditius.

El perfil de l'occipital també és arrodonit, amb una protuberància occipital externa molt poc prominent. Destaquen, però, els relleus de les línies nucals, que seran descrits més endavant.

A la superfície exocranial s'observen algunes erosions ben delimitades però de diferents dimensions, que afecten la taula externa i una mica el díplon. El nostre parer és que tindrien una etiologia diagenètica.

D'aquest esquelet no s'han recuperat restes dels maxil·lars, però sí algunes peces dentàries aïllades, molt malmeses i de difícil identificació a causa del seu desgast oclusal sever: 11-21(?), 15-25(?), 16/17-26/27(?) i 31(?).

En ambdós esquelets de la mina 84 el desgast oclusal és molt important, però en canvi no hi ha uniformitat respecte d'altres peces dentàries estudiades en els esquelets d'altres mines (ens referim només a aquells dels quals hem pogut conèixer les dades a partir de les publicacions). Si bé al crani amb doble trepanació de la mina 28 es va observar també un desgast acusat (Campillo, 1986), en altres casos, com per exemple en els esquelets de la mina 9, el desgast era lleu (Vives, 1986).

De la mateixa manera que s'ha descrit per a l'individu 1, en algunes peces dentàries de l'individu 2 també s'han observat petits traumatismes de la corona, *ante mortem*.

Esquelet postcranial: Els ossos de l'esquelet postcranial són de dimensions petites i en general de complexió gràcil, excepte alguns ossos de les extremitats superiors que seran descrits més detalladament a l'apartat 2.2.6. Els ossos de les mans i dels peus també presenten una gran gracilitat, en concordança amb la resta de l'esquelet postcranial.

A la cara anterior de l'epífisi distal de la tibia s'observa una careta supernumerària, de caràcter postural, relacionada amb l'adopció continuada de la postura a la gatzoneta o de naturalesa congènita (Castellana i Malgosa, 1991).

Els ossos que es van recuperar de les mans i peus són de petites dimensions, i en el cas dels del tars, l'os compacte està molt degradat.

Determinació de l'edat

D'aquest individu només es van recuperar quatre peces dentàries permanents, en molt mal estat de conservació, però que presenten fort desgast oclusal.

El criteri d'ossificació total de les epífisis dels ossos postcranials i el grau de sinostosi de les sutures cranials ens in-

dica que es tracta d'un individu adult. Ens crida l'atenció un esquelet postcranial molt gràcil, en comparació amb el crani.

Determinació del sexe

Els trets característics de diagnosi sexual només els hem pogut observar al crani, ja que no es conserven restes dels coxals (figura 6). Es tracta d'un crani gràcil i, de les parts representades, tant l'apòfisi mastoide com la protuberància occipital i la morfologia del frontal, indiquen sexe femení.

Afeccions patològiques

Els indicadors patològics observats en l'individu 2 són escassos i ambigus. Una constant que s'observa en varis dels ossos postcranials (clavícula esquerra, escàpula dreta, húmer, ulna dreta, fèmurs i peus) són les lesions cavitàries aïllades que es troben a la superfície òssia. Es tracta d'erosions poroses i petits forats que, en alguns casos, deixen a la vista les trabècules òssies. Alguns autors (per exemple Campillo, 2001) assenyalen que aquestes lesions podrien estar relacionades amb alguns processos infecciosos que arribarien a comprometre la massa òssia. Tot i aquesta relació, la seva variabilitat impedeix adscriure-les a una etiologia específica.

Per altra banda, algunes de les vèrtebres conservades presenten indicis d'osteoporosi, observables en la porositat i aplatament dels cossos vertebrals, la pèrdua de material ossi i l'aprimament de les trabècules (Campillo, 2001).

Quant al crani, per la cara exocranial s'observa un petit orifici que travessa el crani, amb unes dimensions de 3x2,3 mm. Està situat al costat esquerre del frontal, molt proper a la sutura coronal (figura 8). No té una forma definida i no correspon al pas de cap vas. Per la cara endocranial l'os està lleugerament esquitllat i amb concreció, observacions que ens indiquen que la lesió és antiga i so-

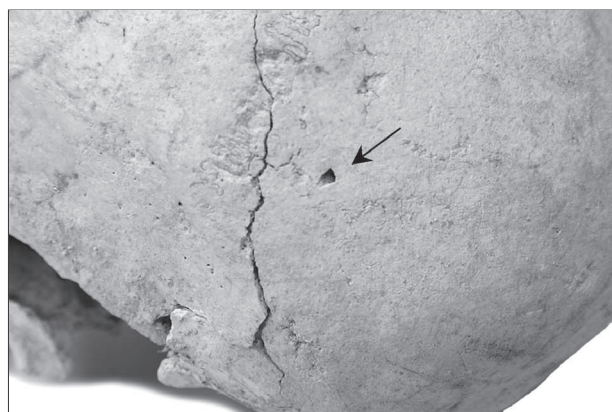


FIGURA 8. PETIT ORIFICI, VIST PER LA CARA EXOCRANIAL, SITUAT AL COSTAT ESQUERRE DEL FRONTAL DE L'INDIVIDU 2. FOTOGRAFIA DE BENET SOLINA, MUSEU DE GAVÀ.

bre l'os fresc. Podria tractar-se de l'impacte fet amb un objecte prim i apuntat.

Al crani també són evidents un seguit d'erosions que afecten el díplon, tant per la cara interna com per l'externa. Tot i que ens semblen d'origen diagenètic, no podem assegurar que no es tracti d'una patologia com les que hem descrit per als ossos postcranials.

Indicadors d'activitat física:

Com ja hem destacat, d'aquest esquelet ens crida l'atenció la seva exagerada gracilitat i les petites dimensions dels ossos, tenint en compte que es tracta d'una dona adulta. Malgrat la seva complexió gràcil, destaca la robustesa d'algunes de les insercions musculars dels ossos de les extremitats superiors, com és el cas de la tuberositat deltoïdal i la cresta del tubercle major dels hùmers, sobretot el dret, o la cresta marcada d'inserció del múscul supinador a l'ulna dreta.

Alguns d'aquests trets de robustesa han estat descrits també per a l'individu 1 i ens remetem a aquella explicació referent als moviments del braç.

A les clavícules també destaca la cresta on s'insereix el lligament costo-clavicular, encarregat de restringir l'elevació de la clavícula, el moviment anterior, el posterior i el lateral i de suportar el pes del membre superior (Rouvière i Delmas, 2003). Així mateix, també destaca el tubercle on s'insereix una de les porcions del múscul deltoide.

Una vegada analitzat en conjunt l'esquelet, observem que proporcionalment les extremitats superiors estan més desenvolupades que les inferiors i, per tant, l'activitat que realitzà en vida aquesta dona exigia més esforç amb els braços que amb les cames. Una altra observació molt important és la lateralitat marcada entre l'extremitat dreta i l'esquerra, cosa que indica clarament un ús privilegiat del braç dret. L'ús reiterat i la repetició de determinats moviments que involucren aquests músculs repercuteix sobre l'os allà on aquests s'insereixen, fet que provoca una major robustesa de la zona. Tot i així, aquesta robustesa no arriba a ser tan greu ni traumàtica com per provocar una entesopatia, patologia que implica inflamació.

Pel que fa al crani, a la cara posterior de l'occipital destaquen els relleus d'inserció muscular de les línies nucals. La línia nucal superior és evident amb unes zones en relleu i la inferior presenta aquestes zones d'inserció en forma de solcs ben marcats, però de morfologia i dimensions diferents a banda i banda de la línia mitja.

Anatòmicament, aquests relleus corresponen a les insercions del grup de músculs posteriors del coll, i pel que fa específicament als solcs de la línia nucal inferior, corresponen als músculs curts del clatell: els músculs recte posterior menor, recte posterior major i oblic superior (o oblic menor, Platzer, 1999). Aquests músculs actuen al nivell més profund del cap sobre el coll, sobre les articulacions cranio-vertebrals i tenen una gran precisió d'acció. Amb els músculs anteriors cervicals regulen l'ajust permanent del cap sobre el coll (Calais-Germain, 1991). A això hem d'afegir l'acció del múscul trapezi, la part descendent del qual s'origina a la línia nucal superior, que té una funció també d'estabilització de la part superior del tronc (Platzer, 1999).

Atesa la gracilitat general de l'esquelet de l'individu 2, destaquen les marques d'inserció muscular aquí descrites. La sol·licitació d'uns efectes tan concrets d'estabilització podria correspondre a la necessitat, per part d'aquesta dona, de suportar pesos importants amb el cap, de manera continuada. Si ens concentrem en els treballs derivats de la mineria, bé podem proposar la càrrega de cabassos per al transport de mineral o de residus, així com el transport de recipients ceràmics per a l'aigua, exemple més conegut en societats primitives actuals.

De la mateixa manera que en l'individu 1, aquestes observacions sobre les insercions musculars fetes sobre l'esquelet ens indiquen una activitat en vida de l'individu 2 compatible amb les feines de la mineria. En aquest sentit és important destacar que alguns dels trets esquelètics que impliquen la repetició d'aquestes tasques ocupacionals s'han descrit a la mina 84, tant a l'esquelet masculí com al femení. Podem afirmar, doncs, que les dones també estaven implicades en el treball de la mineria.

3. Interpretació del conjunt funerari

La sepultura excavada i estudiada a la mina 84 es correspon a una inhumació doble i successiva de dos individus adults localitzats al tram final de la galeria 3 A, denominada rampa, i al cul de sac on conflueix aquesta galeria, denominada sala 1. Quan es va iniciar l'excavació de la mina 84 ja es comptava amb la possibilitat de trobar un enterrament, ja que existien antecedents

en altres mines (mines 8, 9 i 28) (Villalba *et al.*, 1986; Villalba *et al.*, 1992).

Un dels elements que va fer sospitar de la probable presència de restes humanes va ser la troballa d'un conjunt de lloses planes disposades verticalment, que tapaven l'entrada d'una de les galeries (galeria 3a) (Borrell *et al.*,



FIGURA 9. DIBUIX EN PLANTA DE LA MINA 84, AMB LA REPRESENTACIÓ LES RESTES DELS DOS ESQUELETS.

2005: figura 4). Aquesta evidència en sí mateixa ja era prou significativa, si es té en compte que alguns dels enterraments en mina excavats també estaven segellats de la mateixa manera. Per altra banda, era evident la intencionalitat explícita de tancament de l'entrada a la galeria, sobretot si es té en compte que es trobava a uns 7 metres de profunditat i, per tant, era notòria la inversió de treball es-

pecífica per a la seva clausura, fet que en dificultava el seu accés. És en aquest moment quan es va començar ja a preparar la metodologia específica de registre d'un conjunt funerari, en cas de confirmar-se aquesta hipòtesi.

Les primeres restes humanes van aparèixer al final de la galeria 3a, en un espai format per una rampa d'accés

(rampa) que conduïa a una altra sala superior força més gran (sala 1) (figures 1 i 9). Sobre el nivell de circulació i d'un petit nivell d'abandó força argilós van començar a aparèixer restes humanes sense connexió anatòmica i disperses per la rampa. Durant l'estudi de les restes antropològiques al laboratori, es va determinar que majoritàriament aquestes restes pertanyien a un mateix esquelet (individu 1) i que presentaven un estat de conservació deficient. L'observació de la distribució espacial en planta de les restes dels individus (figura 9) permet veure que l'esquelet de l'individu 1 estava en desconexió anatòmica i en major part sobre la rampa. Cal destacar l'alt grau de fragmentació d'aquests ossos dispersos, sobretot dels ossos llargs. Alguns presentaven una acusada inclinació dins el nivell de sediment i estaven verticalitzats. En un primer moment es va pensar que aquesta disposició obeïa al pendent de la rampa d'accés a la sala 1, però un cop excavat el dipòsit i retirat el sediment, es va constatar que la rampa es convertia en un esglaó molt pronunciat i, per tant, posava de manifest que el conjunt d'ossos i elements acompanyants, fins i tot part del sediment, estaven en posició secundària⁴ respecte de la sala 1.

En efecte, la dispersió de les restes, així com el grau de fractura *post mortem* dels ossos, posen en evidència la seva manipulació i remoció en relació a la seva posició original. Cal destacar que no es conservava cap connexió anatòmica i no es pot deduir la posició original de l'esquelet a partir de la dispersió dels membres. L'elevat grau de desmembrament descarta la possibilitat que fossin agents no antròpics els causants d'aquest desplaçament. Les úniques evidències d'acció no antròpica remetent a rosegadors que circulen per la galeria i la sala. Cal tenir en compte que aquests animals només poden moure ossos lleugers i de petites dimensions, però no ossos llargs i pesats. Per tant, atès l'alt grau de fragmentació i la inclinació dels ossos, així com els dos vasos ceràmics esclafats *in situ* (figura 1), sembla que les restes, acompanyades de sediment van ser desplaçades antròpicament, sense gaire cura. Algunes haurien quedat exposades a la superfície, i, per tant, serien molt més susceptibles de fracturar-se i degradar-se. Ja hem dit anteriorment que les cares exposades dels ossos presenten concrecions calcàries i una important erosió.

Principalment a la sala 1 es van localitzar les restes de l'individu 2, que a diferència de les de l'individu 1, van permetre el reconeixement de la continuïtat articular del genoll esquerre, fet que ens va aportar informacions sobre

llur posició original. El crani i els húmer també s'havien mantingut aproximadament en la seva ubicació primària respecte de la resta del cos, tot i que cap d'ells conserva la posició original estricta ni cap connexió anatòmica (figura 9). La resta dels ossos de l'esquelet postcranial van aparèixer dispersos majoritàriament per la sala, a un nivell superficial. També alguns d'aquests ossos presenten fractures *post mortem*, que afecten sobretot a les diàfisis i que, probablement, també estan relacionades amb algun tipus de remoció i manipulació de l'esquelet i de l'aixovar.

Les evidències de què disposem ens permeten plantejar la hipòtesi que l'individu 1 i l'aixovar associat haurien estat dipositats originalment a la sala 1, i que la seva dispersió respon a una manipulació antròpica motivada per una reutilització de la sala com a espai sepulcral, amb la inhumació de l'individu 2. Aquestes evidències es basen en la distribució espacial de tots els materials excavats. En aquest sentit, a la planta (figura 9) es pot observar de manera molt significativa la dispersió dels ossos dels dos individus i l'absència total d'ossos de l'individu 1 a la major part de la sala 1, just on es van localitzar les restes de l'individu 2. Pensem que aquesta distribució no és casual i la interpretem com el resultat d'una neteja deliberada i exhaustiva de la sala 1 per condicionar l'espai sepulcral. Pel que fa als aixovars i a la seva atribució a cadascun dels esquelets, vegeu anteriors treballs (Borrell *et al.*, 2005) i el capítol corresponent en aquest volum.

Durant la neteja de la sala 1, els ossos de l'individu 1 i l'aixovar associat van ser dispersats, bàsicament per la rampa i, en menor nombre, pel fons de la sala, al racó que queda més amagat, fora del camp visual de l'entrada de la sala. L'interval de temps transcorregut entre ambdues inhumacions és difícil de precisar, però segons les condicions específiques d'un microambient com el de la mina i tenint en compte el tipus de fractures sobre os fresc que presenten alguns ossos llargs de l'individu 1, es podria tractar, segons la bibliografia, d'aproximadament una generació (Polo, 2000; Reichs, 1986).

Pel que fa al segon individu, quan es va recuperar el crani a l'excavació es va poder observar que estava fragmentat i que conservava només la calota cranial, que estava plena de sediment. Després del seu buidatge meticulós al laboratori vam constatar que el sediment que el reomplia estava format per fragments de pissarra caiguts del sostre i que la seva cara endocranial presentava empremtes d'arrels. Aquestes dades ens indiquen que la descomposició del cadàver i l'erosió de molts dels ossos de l'esquelet es va produir en un espai buit i, posteriorment, en caure el sostre, es va omplir el crani, una vegada fragmentat i desplaçat respecte de la seva posició original. Queda pendent

⁴ Aquí, la posició secundària de les restes antropològiques no té a veure amb una sepultura secundària (Garcia *et al.*, 2001; Chambon, 2000). Ens referim a posició secundària d'aquest dipòsit d'ossos respecte la seva posició inicial en la inhumació primària de l'individu, que hauria tingut lloc a la Sala 1.

inferir els motius de la o les posteriors entrades a la galeria i la remoció de les restes d'aquest segon individu, però amb les dades de què disposem no podem elaborar cap hipòtesi.

Finalment, podem dir que totes aquestes informacions exposades ens permeten relacionar aquest conjunt sepulcral amb la sala 1, com a lloc d'inhumació principal que va funcionar durant un cert espai de temps, va

mantenir el seu accés obert o accessible i va permetre entrades reiterades. No podem saber, però, si aquestes entrades es van produir de manera contemporània a l'exploració de la mina o quina relació hi havia entre els dos individus inhumats. De moment, a l'espera de futures descobertes antropològiques dins del complex arqueològic miner de Gavà, no disposem de dades suficients per descriure el grup social que explotava aquestes mines.

4. Estudi de les restes òssies humanes de la mina 90

Les restes antropològiques recuperades durant l'excavació de la mina 90 són molt escasses. La mostra està constituïda per dos ossos aïllats: un segon metatarsià esquerre i una falange proximal del peu.

El metatarsià no conserva el cap, que encara no estaria fusionat a la diàfisi. La falange, de la qual no se n'ha po-

gut determinar el grau, també presenta la base sense ossificar, que tampoc s'ha conservat. Atès el grau de formació de l'os i sobretot de la superfície metafisial, ambdós ossos són compatibles en edat i, per tant, podrien pertànyer a un mateix individu jove, amb una edat entorn els 13-16 anys.

5. Conclusions

L'estudi antropològic de les restes humanes de les mines 84 i 90 ha aportat nous coneixements a la dinàmica funerària del complex miner de Gavà. Aquests dos conjunts que hem estudiat, però, són molt dispars tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat de la informació que aporten. La determinació de la presència d'ossos del peu d'un individu jove a la mina 90 és l'única informació antropològica d'aquesta mina, però si més no, reforça una vegada més el fet contrastat en altres mines de la utilització de les galeries per altres finalitats diferents de, estrictament, l'extracció de mineral.

Les informacions obtingudes amb l'estudi arqueoantropològic de la mina 84, en canvi, són essencials per al coneixement i comprensió del ritual i gestualitat funerària practicada per la comunitat neolítica explotadora del complex miner. En aquest cas s'ha pogut reconèixer la presència d'una sepultura amb inhumació primària i successiva de dos individus, primer la d'un adult masculí i posteriorment la d'un adult de sexe femení. L'estudi dels esquelets ens ha permès reconèixer traces coherents amb el treball de la mineria i l'existència d'unes patologies i/o traumatismes que tampoc no s'allunyen d'aquest context social i productiu.

Bibliografia

- ALCÁNTARA, V., BARBA, R., BARRAL, J.M., CRESPO, A.B., EIRIZ, A.I., FALQUINA, A., HERRERO, S., IBARRA, A., MEGÍAS, M., PÉREZ, M., PÉREZ, V., ROLLAND, J., YRAVEDRA, J., VIDAL, A. I DOMÍNGUEZ, M. (2006): "Determinación de procesos de fractura sobre huesos frescos: un sistema de análisis de los ángulos de los planos de fracturación como discriminador de agentes bióticos", *Trabajos de Prehistoria*, 63, 1, pàg. 37-45.
- BALAGUER, P., FREGEIRO, M.I., OLIART, C., RIHUETE, C. I SINTES, E. (2002): "Indicadores de actividad física y cargas laborales en el esqueleto humano. Posibilidades y limitaciones para el estudio del trabajo y su organización social en sociedades extintas", a *Análisis Funcional: su aportación al conocimiento de sociedades prehistóricas*, CLEMENTE, I., RISCH, R. I GIBAJA, J.F. (eds.), *British Archaeological Reports (B.A.R.) International Series*, nº 1073, pàg. 97-108.
- BORRELL, F. (2008): *Memòria de la 2ª fase dels treballs arqueològics d'urgència realitzats a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat): sector de la serra de les Ferreres, Memòria inèdita*, Barcelona. Servei d'Arqueologia de la Generalitat de Catalunya.
- BORRELL, F., ESTRADA, A., BOSCH, J. I ORRI, E. (2005): "Excavaciones recientes en las minas neolíticas de Gavà -sector sierra de les Ferreres- (Baix Llobregat, Barcelona): nuevos datos para el conocimiento de los rituales funerarios", a *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, ARIAS, P., ONTAÑÓN, R. I GARCÍA-MONCÓ, C. (eds.), *Universidad de Cantabria, Santander*, pàg. 635-642.
- BORRELL, F. I ORRI, E. (2009): "Excavacions arqueològiques a la serra de les Ferreres, Mines prehistòriques de Gavà", a *L'Arqueologia a Gavà. Homenatge a Alícia Estrada*, La Nostra Gent, 5, Associació d'Amics del Museu de Gavà - Ajuntament de Gavà, pàg. 67-86.
- BOTELLA, M.C., ALEMÁN, I. I JIMÉNEZ, S.A. (2000): *Los huesos humanos. Manipulación y alteraciones*, Edicions Bellaterra, Barcelona.
- BRUZSEK, J. (2002): "A method for visual determination of sex, using the human hip bone", *American Journal of Physical Anthropology*, 117/2, pàg. 157-168.
- BUIKSTRA, J. I UBELAKER, D.H. (1994): *Standards for data collection from human skeletal remains. Proceedings of a seminar at the field Museum of Natural History, Organized by Jonathan Haas*, *Arkansas Archeological Survey Research Series*, No.44.

- CALAIS-GERMAIN, B. (1991): *Anatomie pour le mouvement*, Tom 1: Introduction à l'analyse des techniques corporelles, Éditions Des-Iris, Cuneo, Italia.
- CAMPILLO, D. (1986): "Study of a trepaned skull belonging to the Neolithic Period coming from the site of Can Tintorer in Gavà (Barcelona, Spain)", VI European Meeting of the Paleopatología Association, Madrid.
- CAMPILLO, D. (1993): *Paleopatología. Els primers vestigis de la malaltia*, I-II, Fundació Uriach 1838, Barcelona.
- CAMPILLO, D. (2001): *Introducción a la paleopatología*, Bellaterra-Arqueología, Barcelona.
- CASTELLANA, C. i MALGOSA, A. (1991): "El complejo postural en cucullas en los individuos de S'Illot des Porros (Mallorca, VI-II a.C.)", a *Nuevas Perspectivas en Antropología*. VII Congreso español de Antropología Biológica, M. BOTELLA, M., JIMÉNEZ, S., RUIZ, L. i DU SOUICH, P. (eds.), pàg. 165-178.
- CASTRO, P., GILI, S., LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. i SANAHUJA, E. (1998): "Teoría de la producción de la vida social. Mecanismos de explotación en el sudeste ibérico", *Boletín de antropología Americana* 33, pàg. 25-71.
- CHAMBON, P. (2000): "Les pratiques funéraires dans les tombes collectives de la France néolithique", *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 97, 2, pàg. 265-274.
- DONOSO, G. (1998): "El estudio tipológico del utillaje fabricado sobre corneana en el yacimiento de la Mines Préhistoriques de Gavà-Can Tintorer", *Rubricatum*, 2, Museu de Gavà, pàg. 137-144.
- DUDAY, H. (1986a): "Organisation et fonctionnement d'une sépulture collective neolithique l'Aven de la Boucle a Corconne (Gard)", a *Anthropologie physique et Archéologie, Méthodes d'études des sépultures*, DUDAY, H. i MASSET, C. (dir.), CNRS, Paris, pàg. 89-104.
- DUDAY, H. (1986b): "Contribution des observations osteologiques à la chronologie interne des sépultures collectives", a *Anthropologie physique et Archéologie, Méthodes d'études des sépultures*, DUDAY, H. i MASSET, C. (dir.), CNRS, Paris: 51-58.
- DUDAY, H., COURTAUD, P., CRUBÉZY, E., SELLIER, P. i TILLIER, A-M. (1990): "L'anthropologie de "terrain": reconnaissance et interprétation des gestes funéraires", *Bull. et Mém. de le Soc. d'Anthrop. de Paris*, n.s. 2, pàg. 29-50.
- ETXEBERRIA, F. (1996): "Tafonomía. Estudio de la antigüedad de los restos humanos", a *Introducción a la Antropología Forense*, Museu d'arqueologia de Catalunya.
- FEREMBACH, D., SCHWIDETZKY, I. i STLOUKAL, M. (1979): "Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette", *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, t.6, série XIII, pàg. 7-45.
- GÁNDARA, M. (1986): "La vieja Nueva Arqueología", dins *Teorías, métodos y técnicas en arqueología*, pàg. 59-159.
- GARCIA, LL., MIRET, J., MIRÓ, M.T. i RIBÉ, G. (2001): *Diccionario d'arqueologia*. Edició TERMCAT, Centre de Terminologia, Barcelona.
- HILLSON, S. (1996): *Dental Anthropology*, Cambridge University Press.
- ISIDRO, A. i MALGOSA, A. (2003): *Paleopatología. La enfermedad no escrita*, Barcelona, Masson.
- LULL, V. i MICÓ, R. (1997): "Teoría arqueológica I. Los enfoques tradicionales: las arqueologías evolucionistas e histórico-culturales", *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 7, pàg. 107-128.
- MAJÓ, T. (2002): "Estudi de les restes humanes i anàlisi de l'espai sepulcral", a *El sepulcre megalític de Les Maioles (Rubió, Anoia). Pràctiques funeràries i societat a l'altiplà de Calaf (2000-1600 cal ANE)*, CLOP, X. i FAURA, J.M., Estrat, 7, pàg. 55-104.
- MAJÓ, T., RIBÉ, G., CLOP, X., GIBAJA, J. F. i SAÑA, M. (1999): "Bases conceptuales y metodológicas para una interpretación arqueoantropológica de las sepulturas neolíticas. El ejemplo de Catalunya", a *II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*, SAGUNTUM-PLAV, pàg. 461-468.
- PALOMO, J.L. (1992): *Aspectos médico legales de los traumatismos craneoencefálicos*, Universidad de Málaga, Unicaja.
- PLATZER, W. (1999): *Atlas de Anatomía*, Tomo I. Aparato Locomotor, Ediciones Omega, S.A., 7ª Ed. Barcelona.
- POLO, M. (2000): "Cronotanodiagnóstico en antropología forense. Métodos de datación en restos óseos", a *Identificación antropológica policial y forense*, VILLALBA I PUCHALT (eds.), Valencia, Tirant lo Blanc, pàg. 77-97.
- REICHS, K.J. (1986): *Forensic osteology. Advances in the identification of human remains*, Charles C. Thomas, Springfield.
- ROUVIÈRE, H. i DELMAS, A. (2003): *Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional*, Tomo I-II, 10ª ed. reimp., Masson, Barcelona.
- SIMONIN, C. (1962): *Medicina Legal judicial*, Barcelona, Ed. VIMS.
- UBELAKER, D. (1989): *Human skeletal remains*, 2nd Ed., Taraxacum Press, Washington, DC.
- VILLALBA, M.J., BAÑOLAS, L., ARENAS, J. i ALONSO, M. (1986): *Les mines neolítiques de Can Tintorer, Gavà. Excavacions 1978-1980*, Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 6, Barcelona, Generalitat de Catalunya.
- VILLALBA, M.J., BAÑOLAS, L. i ARENAS, J. (1992): "Evidències funeràries a l'interior de les mines de Can Tintorer", a *9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà "Estat de la Investigació sobre el neolític a Catalunya"*, pàg. 209-212.
- VIVES, E. (1986): "Estudi de les restes humanes de Can Tintorer", a *Les mines neolítiques de Can Tintorer, Gavà. Excavacions 1978-1980*, M.J. Villalba, BAÑOLAS, L., ARENAS, J. i ALONSO, M., Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 6, Barcelona, Generalitat de Catalunya, pàg. 189-196.

