

Articoli/Articles

PALEOPATOLOGIA DEI RESTI UMANI

SIMONA MINOZZI E GINO FORNACIARI

Università di Pisa

Divisione di Paleopatologia, Dipartimento di Ricerca Traslationale  
e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa, Pisa, I.

SUMMARY

*PALEOPATHOLOGY OF HUMAN REMAINS*

*Many diseases induce alterations in the human skeleton, leaving traces of their presence in ancient remains. Paleopathological examination of human remains not only allows the study of the history and evolution of the disease, but also the reconstruction of health conditions in the past populations.*

*This paper describes the most interesting diseases observed in skeletal samples from the Roman Imperial Age necropoles found in urban and suburban areas of Rome during archaeological excavations in the last decades.*

*The diseases observed were grouped into the following categories: articular diseases, traumas, infections, metabolic or nutritional diseases, congenital diseases and tumours, and some examples are reported for each group.*

*Although extensive epidemiological investigation in ancient skeletal records is impossible, the palaeopathological study allowed to highlight the spread of numerous illnesses, many of which can be related to the life and health conditions of the Roman population.*

La storia delle malattie che affliggevano gli antichi romani è testimoniata dalle fonti letterarie che descrivono, spesso con veri e propri trattati, la sintomatologia e le cure per molte malattie presenti tra le classi più agiate di Roma; poco è invece conosciuto sul reale stato di salute della popolazione in generale. Così lo studio antropologico e

*Key words:* Roman Imperial Age - Paleopathology - Life and health conditions

paleopatologico dei resti scheletrici rinvenuti nelle numerose necropoli romane costituisce un'occasione unica per indagare le condizioni di vita e di salute ed arricchire le fonti di conoscenza relative alle malattie presenti all'epoca.

Questo tipo di ricerca presenta però alcuni limiti: il principale è legato al fatto che solo poche malattie lasciano le loro tracce sulle ossa, e che la maggior parte delle infezioni acute portano alla morte un individuo prima che i loro effetti raggiungano lo scheletro. Secondariamente, diverse malattie colpiscono l'osso indebolendolo o demineralizzandolo, rendendo così i resti meno resistenti al trascorrere del tempo. Inoltre, diverse alterazioni patologiche rinvenute sullo scheletro sono il risultato di una risposta aspecifica dell'osso a diversi fattori di stress, che possono andare da infezioni di diverso genere a carenze nutrizionali. Così, se da una parte queste alterazioni (conosciute come indicatori di stress, e trattate nel capitolo "Marcatori di stress") forniscono buone informazioni sulle condizioni di vita e di salute, dall'altra rimangono indicazioni aspecifiche per le quali non è possibile risalire alla loro eziologia.

Per questi motivi è difficile ricostruire un quadro epidemiologico esauriente, anche se i numerosi casi osservati nel record osteoarcheologico romano possono aiutarci a comprendere le condizioni di salute e a conoscere alcune malattie diffuse nella Roma antica.

Le alterazioni scheletriche osservate possono essere raggruppate in sei categorie principali: malattie articolari, traumi, infezioni, malattie metaboliche o nutrizionali, malattie congenite e neoplasie. Alcune di queste patologie sono legate alla disponibilità delle risorse o allo stile di vita e quindi possono contribuire alla ricostruzione del quadro socio-economico e della qualità di vita della popolazione. Inoltre, la descrizione di malattie in resti scheletrici antichi può aiutarci a comprendere l'origine e la storia delle malattie ed il loro sviluppo nel tempo, e può aiutarci per meglio interpretare quelle presenti e predire quelle future.

*Malattie articolari*

Colpiscono le articolazioni dello scheletro causando la degenerazione delle superfici articolari. L'artrosi è l'artropatia più diffusa poiché strettamente legata agli stress biomeccanici a cui è sottoposta un'articolazione e all'avanzare dell'età (molto comune a partire dai 40 anni). E' una malattia ad andamento cronico ed interessa principalmente la cartilagine articolare, che degenera fino a scomparire, e si manifesta con porosità ed eburnizzazione sulla superficie articolare, mentre neoproduzioni ossee (osteofiti) proliferano attorno ai margini dell'articolazione. Le articolazioni soggette a maggiore stress meccanico, come colonna vertebrale, anca, ginocchio, mani e piedi sono le più colpite<sup>1,2</sup>.

Poiché l'artrosi è comunemente diffusa nei materiali scheletrici e facilmente correlabile ad attività occupazionali è stata considerata, in questo contesto, come un indicatore di stress biomeccanico, e, assieme ad altre alterazioni vertebrali, come ernie di Schmorl, compressioni vertebrali ed anchilosi, sarà trattata nel capitolo "Condizioni di vita". Altre malattie articolari, che presentano spesso un esito osseo simile all'artrosi o che possono essere accompagnate da fenomeni osteolitici, sono state osservate sporadicamente nei resti scheletrici esaminati. I casi più interessanti sono rappresentati dall'Iperostosi Scheletrica Idiopatica Diffusa (DISH), dalla gotta e dalla spondilite anchilosante. Due casi di DISH sono stati osservati nella necropoli Collatina (SerM-T.407 e SerM-T.408), quello della tomba 408 è meglio documentabile perché lo scheletro era discretamente conservato. Si tratta di un soggetto maschile di 50-60 anni di età, con una corporatura robusta ed inserzioni muscolari marcate. La colonna vertebrale presenta le alterazioni patologiche più evidenti e tutti i corpi vertebrali sono interessati da rimodellamento osseo ed evidente osteofitosi. Anche le faccette articolari degli archi neurali sono interessate da degenerazioni con comparsa di porosità, eburnizzazione e becchi osteofitici.

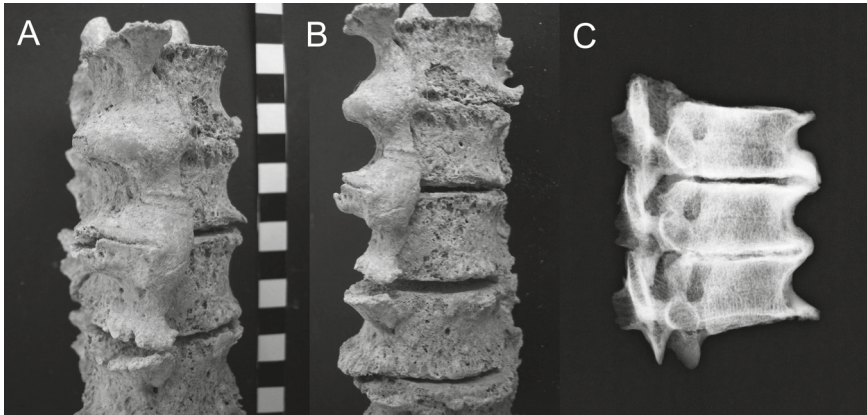


Fig. 1 - Fusione delle vertebre toraciche T7-T8-T9 in un individuo affetto da DISH, sul lato destro (A) e ventralmente (B); radiografia latero-laterale del tratto toracico (C).

Nei segmenti toracici inferiori la produzione di osso neoformato sul margine anteriore destro del corpo è così evidente che ha portato alla fusione di T7, T8 e T9 (fig. 1). L'anchilosi non interessa i dischi intervertebrali, né le faccette articolari degli archi neurali come è ben visibile nella radiografia (Fig. 1C). Anche a livello lombare gli osteofiti si allungano tra le vertebre contigue. La produzione ossea nel tratto toracico assume la singolare forma a "colata di candela" condizione tipica dell'iperostosi idiopatica scheletrica diffusa. La diagnosi è confermata anche dal fatto che lo spazio intervertebrale, le apofisi vertebrali e le articolazioni costo-vertebrali non sono interessate da fenomeni di fusione.

La DISH è una patologia articolare che provoca un'anchilosi della colonna dovuta all'ossificazione dei legamenti, senza coinvolgere i dischi intervertebrali, la cartilagine o la membrana sinoviale. La fusione, che conferisce alla colonna il tipico aspetto di una colata di candela, avviene per ossificazione del legamento spinale longitudinale anteriore a livello toracico sul lato destro, mai sul sinistro, si suppone per la presenza dell'aorta addominale. La sua eziologia è

ancora sconosciuta, ma sembra che alcuni fattori come l'obesità e il diabete abbiano un ruolo importante nell'insorgenza<sup>1,2</sup>.

Un'altra malattia che colpisce le articolazioni, ma di origine metabolica, è la gotta. Un caso di particolare interesse è stato osservato nello scheletro ben conservato di una donna adulta (Bas-T.539) di 35-45 anni d'età, rinvenuta nella necropoli Collatina<sup>3</sup>. Lo scheletro è caratterizzato da dimensioni corporee molto ridotte e da una statura inferiore alla media, stimata tra 135 e 140cm. Sono state osservate diverse alterazioni scheletriche legate a fenomeni degenerativi dovuti a stress fisico ed all'età, come osteocondrite dissecante sulle superfici articolari dei condili femorali, compressione ed artrosi vertebrale. L'insieme delle lesioni scheletriche che ha portato ad una diagnosi di gotta è rappresentata da numerosi fenomeni erosivi, e raramente osteoproduttivi, in alcuni distretti scheletrici, soprattutto nelle piccole

ossa di mani e piedi. Le ossa tarsali e metatarsali sono quelle maggiormente colpite da lesioni erosive sulle superfici articolari e periarticolari, non simmetriche, con cavitazioni ben definite e scarsi segni di neoproduzione ossea (Fig. 2). Piccole lesioni simili, ma meno evidenti sono state osservate in alcune ossa carpali e metacarpali.

La gotta è una malattia metabolica caratterizzata da iperuricemia, ossia da elevati livelli di acido urico nel sangue, che si deposita sottoforma di cristalli di urato di sodio nei tessuti molli periarticolari, causando erosioni



Fig. 2 - Lesioni osteolitiche in alcune ossa tarsali e metatarsali di un individuo affetto da gotta.

nell'osso e nelle cartilagini articolari. La gotta colpisce prevalentemente le articolazioni dei piedi, meno frequentemente si manifesta presso la testa del femore e nell'articolazione del ginocchio<sup>4</sup>. Raramente insorge prima della quarta decade di vita e colpisce prevalentemente gli uomini rispetto alle donne.

Quanto all'eziologia, è ormai accertata una componente genetica influenzata da fattori dietetici, soprattutto una dieta ricca di carne.

La gotta può anche essere associata ad ipotiroidismo (il 15-20% di ammalati di gotta sono anche ipotiroidei), una disfunzione della ghiandola tiroidea che può causare un ritardo nella crescita<sup>5,6</sup>; è quindi possibile che la bassa statura di questo soggetto sia legata alla concomitante presenza di questa malattia.

### *Traumi*

Esiti di eventi traumatici o di vere e proprie fratture dell'osso sono in genere facilmente identificabili nel record osteoarcheologico poiché inducono evidenti reazioni riparative del tessuto osseo, che spesso alterano la normale anatomia dell'osso. Lo studio dei traumi e dei modelli traumatologici di una popolazione fornisce utili indicazioni sui rischi connessi all'attività lavorativa quotidiana o all'intensità con la quale il lavoro veniva svolto; oppure, documentano il grado di violenza interpersonale nel gruppo o al di fuori di esso. Per questo motivo, i risultati relativi alla distribuzione degli esiti di traumi e fratture ossee nelle necropoli romane saranno trattati in dettaglio nel capitolo "Condizioni di vita", mentre in questa sezione sarà descritto un particolare caso di traumatologia inflitta in una donna, riconducibile a violenza "domestica"<sup>7</sup>. I resti scheletrici, appartenenti ad una donna di età superiore ai 50 anni, sono ben conservati e quasi completi, provengono dalla necropoli Collatina (Bas-T.543), e furono rinvenuti in un loculo scavato nel tufo, senza oggetti di corredo. Lo scheletro ha una costituzione piuttosto gracile ed una statura media di 153 cm, ma con forti inserzioni muscolari e marcatori di stress funzionali che indicano una conside-

revole attività lavorativa. Mentre il solco preauricolare molto profondo ed allargato nell'osso coxale suggerisce che la donna abbia partorito diverse volte<sup>8,9</sup>.

Il cranio presenta gli esiti di diversi eventi traumatici, molti dei quali ben riparati: sulle ossa parietali e sull'occipitale (Fig. 3A) si osservano sei larghe depressioni, mentre una più profonda è localizzata sull'osso frontale vicino al bregma; queste lesioni, delimitate da margini circolari che in alcuni casi si sovrappongono, testimoniano un traumatismo causato da differenti episodi ripetuti nel tempo. In corrispondenza delle depressioni, la superficie interna del cranio ha un aspetto alterato ed il solco dell'arteria meningea appare

più largo e profondo, probabilmente a causa di processi infiammatori dovuti ad emorragie meningeae. La mandibola mostra gli esiti della frattura di entrambi i rami mandibolari: a destra il trauma è riparato, mentre a sinistra la mancata saldatura dei due monconi fratturati ha dato origine ad una pseudo-artrosi (Fig. 3B), forse perché non è stato immobilizzato. Lo scheletro post-craniale porta i segni di traumatismo da difesa: l'avambraccio destro presenta gli esiti di una "frattura da parata" dell'ulna e del radio, una tipica frattura ossea causata dal sollevare il braccio nel tentativo di parare un colpo durante un'aggressione. L'esame radiografico conferma l'origine traumatica della lesione, che

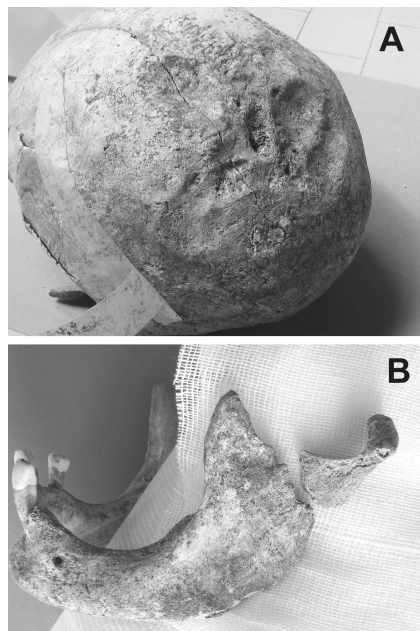


Fig. 3 - Esiti traumatici multipli in una donna; Fig. 3 A depressioni circolari nella volta cranica dovute a traumi ripetuti; Fig. 3 B: frattura del ramo mandibolare di sinistra con mancata saldatura (pseudoartrosi).

risulta comunque completamente riparata nel radio. Entrambe le clavicole presentano segni di traumatismo rappresentati da entesopatie dovute a strappo muscolare e a possibile lussazione della clavicola.

Gli esiti dei numerosi episodi traumatici osservati nello scheletro di questa anziana donna fanno ipotizzare che sia stata vittima di ripetuti maltrattamenti. Non conosciamo il ruolo sociale della donna, benchè l'assenza di oggetti di corredo e la semplicità della fossa in cui era sepolta suggeriscano umili origini.

Nella società romana la donna rivestiva un ruolo inferiore a quello maschile, non godeva degli stessi diritti ed era sottoposta alla tutela del padre o del marito, e benchè in alcuni casi l'uomo avesse il diritto di maltrattare o persino di uccidere la moglie (in caso di adulterio, per esempio), la legge romana non permetteva gli abusi domestici da parte del marito. Ma come nella maggior parte delle culture, la donna rappresenta la vittima più comune di abusi, mentre l'uomo rappresenta la figura dominante. Tra le fonti storiche, gli esempi di violenza domestica riguardano personaggi famosi, come l'imperatore Nerone, sospettato di aver torturato ed ucciso la prima moglie Claudia Ottavia (Tacito, Annali XVI.6) e di avere massacrato la seconda moglie incinta Poppea<sup>10</sup>. Oppure, l'imperatore Commodo accusato di avere ucciso la moglie e la sorella<sup>11</sup>.

E' comunque difficile, se non impossibile, ricostruire le reali condizioni di vita domestica o il possibile livello di violenza nella Roma imperiale, ma le evidenze traumatiche osservate nei resti scheletrici sono comunque una testimonianza della loro presenza.

### *Malattie infettive*

Virus e batteri rappresentano la principale causa di malattia infettiva nell'uomo. Questi microrganismi possono diffondersi in diversi modi, ad esempio attraverso il contatto con animali domestici o l'ingestione di acqua e cibo contaminati, oppure per contagio interpersonale. Le condizioni igienico sanitarie sono perciò molto importanti



per la diffusione delle infezioni, così come la densità degli insediamenti abitativi, in particolare se si pensa alla forte pressione demografica della Roma imperiale che contava oltre un milione di abitanti. Ma anche nelle campagne del suburbio romano, l'allevamento e lo stretto contatto uomo-animale potevano favorire il contagio. Gli esiti di un'infezione sono in molti casi osservabili sullo scheletro: alcune malattie batteriche lasciano segni evidenti ed inconfondibili, come ad esempio la tubercolosi, la sifilide, la lebbra o la brucellosi, o infezioni virali come la poliomielite, mentre altre malattie sono più difficilmente diagnosticabili. Alcune infezioni infatti causano una risposta molto simile nello scheletro e pertanto non consentono di effettuare una diagnosi, come ad esempio periostiti ed osteomieliti. Queste alterazioni patologiche sono piuttosto comuni nel record archeologico, e possono essere causate sia da infezioni batteriche, o rappresentare l'esito di eventi traumatici (ematomi, colpi inflitti, ecc.).

L'osteomielite è la forma più grave di infiammazione dell'osso e della cavità midollare, è causata da batteri piogeni (ad es. stafilococchi e streptococchi) che possono raggiungere l'osso sia per via ematica (anche da un focolaio remoto), sia per infezione diretta di una ferita o di una frattura esposta. Le ossa colpite appaiono in genere deformate e allargate per la formazione di ascessi, con superficie irregolare caratterizzata da porosità e cavitazioni. Il processo riparativo causa un ispessimento della corticale e in definitiva l'osso appare notevolmente allargato<sup>12</sup>. Le ossa più colpite, nell'80% dei casi, sono le estremità inferiori, in particolare la zona intorno al ginocchio e il tratto distale del femore e della tibia<sup>13</sup>.

Un caso di periostite ed osteomielite di probabile origine traumatica è stato osservato in una donna adulta proveniente dalla necropoli di Padre Semeria (T.72) che, malgrado la giovane età (20-30 anni), mostra in tutto lo scheletro segni di stress biomeccanico, come forti inserzioni muscolari ed entesopatie, e tracce di episodi traumatici pregressi. La lesione più evidente interessa la porzione distale della tibia destra (Fig.

4), dove un vistoso rigonfiamento della diafisi ne ha alterato l'aspetto. L'abbondante neoproduzione ossea irregolare è dovuta ad un processo infettivo, probabilmente conseguente ad un trauma importante, come una frattura espota o una ferita che è arrivata ad infettare l'osso, e che ha indotto i processi riparativi. Sul resto della diafisi e nella fibula si osservano forti reazioni periostitiche.



Fig. 4 - Caso di periostite (A) ed osteomielite (B).

Malattie infettive di tipo batterico, osservate nel record osteoarcheologico romano, sono per lo più riferibili ad alcuni casi di tubercolosi ossea e ad uno di brucellosi. Un caso di possibile tubercolosi è stato osservato in una sepoltura rinvenuta nella necropoli Collatina (SerM- T.854B) appartenente ad un individuo adulto (35-50 anni) di sesso non determinabile. Lo scheletro è incompleto e molto frammentato, ma ha restituito una placca ossificata di aspetto irregolare e con ossificazione discontinua (Fig. 5). L'esame macroscopico e radiologico della placca suggeriscono che si tratti di ossificazione della pleura, la membrana sierosa che riveste e aderisce alla parete interna del torace col suo foglietto parietale, ed alla parete esterna di ogni polmone col suo foglietto viscerale. L'ossificazione della membrana pleurica rappresenta l'esito di un processo infiammatorio che ha dato origine a versamenti nella pleura, che successivamente si sono calcificati. Ciò può rappresentare la precoce manifestazione clinica di malattie infettive a carico dei polmoni, soprattutto la tubercolosi<sup>14</sup>. Infatti,

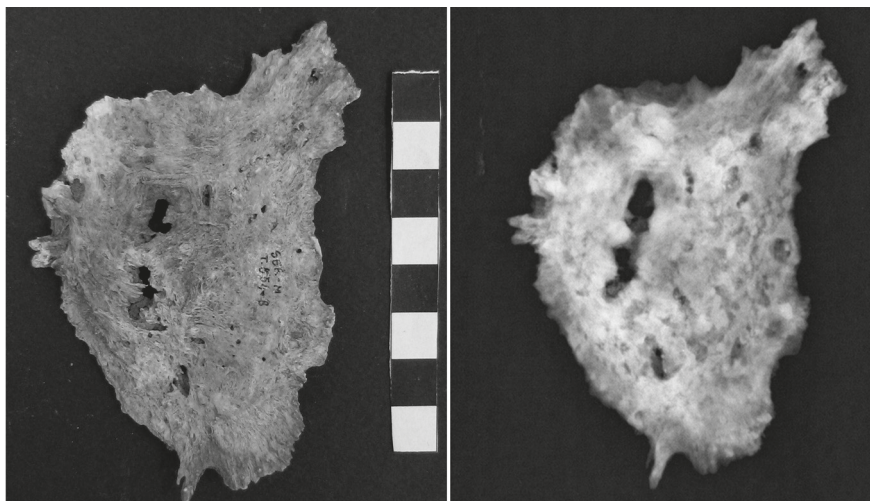


Fig. 5 - Ossificazione della membrana pleurica con formazione di placca calcificata; rx a lato.

in questa malattia sono documentati casi in cui alle manifestazioni polmonari si associano reazioni pleuriche.

La tubercolosi è attualmente considerata una malattia delle classi povere, in quanto prevalentemente diffusa tra i ceti socioeconomici più bassi delle grandi città. La sua diffusione aumenta infatti con la forte urbanizzazione e con il degrado sociale<sup>15</sup>. Questo doveva essere vero anche nel passato, in particolare nei centri maggiormente urbanizzati ed a più alta pressione demografica, e come testimonia Ippocrate negli *Aforismi*, la tisi era già nel V secolo a.C. una malattia che causava febbre ed emottisi e che mieteva più vittime di altre. Così, se solo nel 10-20% dei casi la tubercolosi colpisce l'osso<sup>16</sup>, la sua diffusione, anche sotto altre forme, doveva essere ampia nella Roma imperiale e nel suburbio, infatti, almeno sei casi molto suggestivi di tubercolosi ossea sono stati osservati nelle necropoli romane<sup>17,18,19</sup>.

Un'altra malattia infettiva che doveva essere diffusa tra la popolazione romana è la brucellosi, causata da batteri del genere *Brucella* che si dif-

fondono attraverso il consumo di carne, di latte o di prodotti caseari di animali infetti. Per via ematica i batteri possono anche coinvolgere lo scheletro, in particolare la colonna vertebrale, principalmente la quarta e la quinta vertebra lombare<sup>20</sup>. L'infezione inizia con l'erosione della porzione ventrale del margine del piatto superiore del corpo vertebrale, producendo una zona di distruzione, seguita da riparazione delle aree litiche che portano a neoformazioni ossee intorno alla lesione creando il tipico "becco di Parrot"<sup>21,22</sup>.

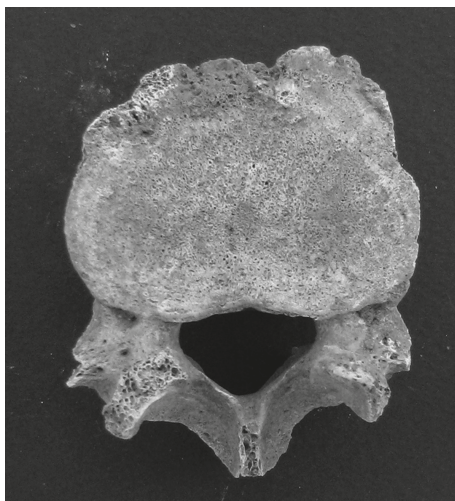


Fig. 6 - Quarta vertebra lombare con erosione del margine del piatto vertebrale superiore con formazione di becco osteofitico sul lato destro dovuto a brucellosi.

Un'alterazione di questo tipo è stata osservata in un uomo adulto rinvenuto nella necropoli Collatina (SerM T200): la porzione ventrale del margine del piatto vertebrale superiore della quarta vertebra lombare è in gran parte eroso e sul lato destro presenta un becco osteofitico (Fig. 6). Benchè tra le necropoli in esame, la brucellosi sia stata individuata raramente, questa malattia doveva essere una patologia endemica nella società romana, come suggerito dallo studio dei resti umani di Ercolano<sup>23</sup>.

#### *Malattie metaboliche*

Sono malattie che coinvolgono il metabolismo di elementi indispensabili all'organismo, come proteine e vitamine, ma che in genere sono raramente riscontrabili nei resti ossei. Nel record scheletrico romano sono stati osservati alcuni casi legati a carenze delle vita-

mine C e D direttamente coinvolte nella costruzione dell'osso e che quindi lasciano traccia nello scheletro.

Un mancato apporto alimentare di vitamina C causa lo scorbuto, una malattia che si manifesta nello scheletro con periostiti diffuse dovute ad emorragie sottoperiostali causate da rottura dei capillari. Inoltre, la carenza di vitamina C può determinare una demineralizzazione dell'osso con osteopenia e fratture, parodontopatia e perdita dei denti. Infatti, la vitamina C svolge un ruolo importante per lo sviluppo del collagene, una componente fondamentale della matrice ossea e cartilaginea, e la sua assenza può provocare una formazione ossea difettosa o assente con effetti disastrosi sulla crescita scheletrica, in particolare nei bambini<sup>24,25,26</sup>. La vitamina C deve essere assunta con l'alimentazione perché non può essere sintetizzata dall'organismo, ed è presente in una grande varietà di cibi principalmente nella frutta fresca e nei vegetali crudi.

Tra i resti romani esaminati, lo scorbuto è stato diagnosticato nei resti scheletrici di quattro bambini, uno dei quali colpito in modo grave. Si tratta di un

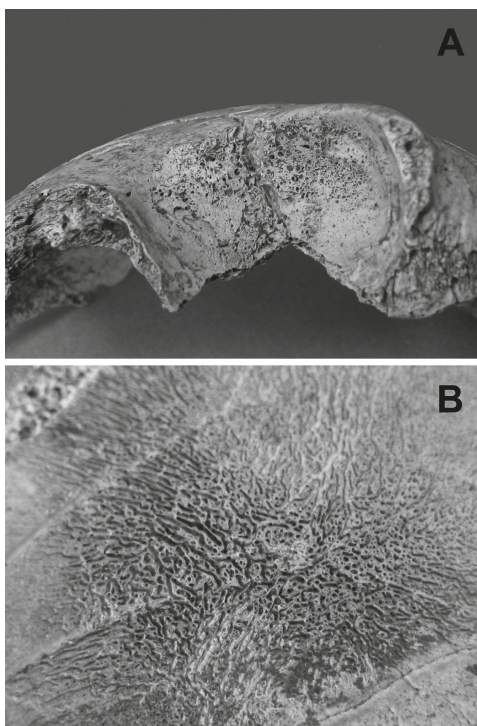


Fig. 7 - Resti di bambino affetto da scorbuto; A: orbita destra colpita da grave cribra orbitalia; Fig 7 B forte periostite e porosità nella superficie interna dell'osso frontale.

bambino tra i 3-5 anni di età (Bas-T.520B) con evidenti alterazioni periostitiche nel cranio con apposizione di osso neoformato e forti *cribra orbitalia* con sviluppo di piccole spicole (Fig. 7). Il processo di reazione periostale era attivo al momento della morte perché non vi sono segni di riparazione. Nella mandibola si osserva il riassorbimento degli alveoli con perdita di alcuni denti decidui, mentre lungo le diafisi di femore e tibia si osservano diffuse reazioni periostitiche.

Un'altra malattia metabolica riscontrata nel record osteoarcheologico romano è il rachitismo, dovuto a carenza di vitamina D durante la crescita. La vitamina D regola l'assorbimento intestinale di calcio e fosforo, elementi essenziali per la costruzione della matrice organica dell'osso, pertanto la sua assenza causa, durante i primi anni di vita, una demineralizzazione del tessuto osseo, che si indebolisce. Ciò può causare un cedimento delle ossa lunghe, con appiattimento delle metafisi ed ispessimento della corticale; tipiche sono le curvature delle tibie e dei femori. Si osservano pure anomalie nella curvatura della colonna vertebrale, come cifosi e scoliosi, assottigliamento della volta cranica ed ispessimento delle ossa frontali<sup>26</sup>. Nel caso in cui l'avitaminosi interessi un soggetto adulto, si parla di osteomalacia, che colpisce prevalentemente le donne con gravidanze ripetute ed allattamento.

La vitamina D viene sintetizzata nell'epidermide durante l'irraggiamento solare e può essere assunta con la dieta solo in minima parte, pertanto, nella maggior parte dei casi, l'assenza di vit D è dovuta a scarsa esposizione al sole<sup>27,28</sup>.

Benchè nella Roma imperiale siano stati descritti solo pochi casi di rachitismo è probabile che questa malattia metabolica sia stata piuttosto diffusa, sia in città che nel suburbio romano, in base alle testimonianze di Sorano di Efeso, che nel primo secolo d.C. descrisse per primo le conseguenze del rachitismo nei bambini<sup>29</sup>. Tra i campioni esaminati, sono stati diagnosticati sei casi di rachitismo<sup>30</sup>, mentre altri sei casi sono sospetti ed in attesa di studio paleopatologico.

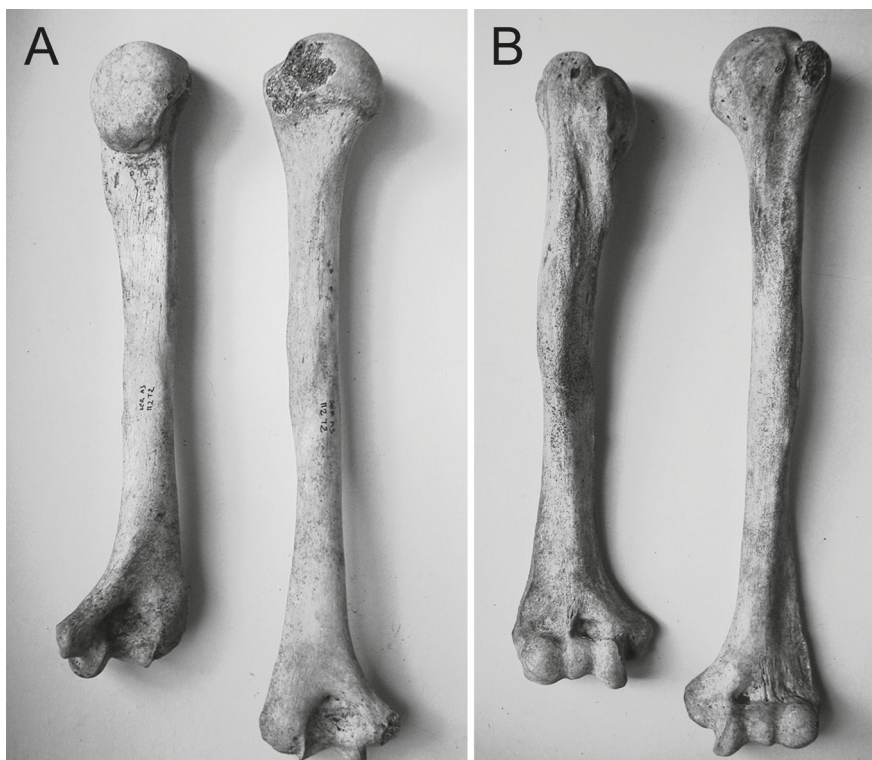


Fig. 8 - Omero destro e sinistro a confronto in un individuo colpito da condrodiplosia circoscritta congenita; A: vista dorsale; Fig. 8 B vista ventrale.

### *Malattie congenite*

Sono malattie dovute a difetti genetici, talvolta trasmesse per via ereditaria, che causano alterazioni nello sviluppo o malformazioni di diversa gravità, e che spesso conducono alla morte nei primi anni di vita. Sono malattie piuttosto rare, ma alcuni casi non particolarmente gravi sono stati riscontrati tra i resti romani. Uno di questi interessa un individuo (Ser-M.2 T.2) rinvenuto all'interno di un mausoleo nella necropoli Collatina che presenta un evidente accorciamento dell'omero destro. Si tratta di resti scheletrici completi e ben con-

servati appartenenti ad un giovane uomo (20-23 anni) di dimensioni robuste con inserzioni muscolari marcate, una statura di circa 160 cm, che presenta alcune anomalie di sviluppo<sup>31</sup>. L'alterazione scheletrica più evidente interessa l'omero destro che è circa cinque centimetri più corto del sinistro (Fig. 8) ed ha la testa deformata, ruotata e schiacciata a causa di una condrodisplasia circoscritta congenita, un'anomalia della crescita dell'osso che ha parzialmente interessato anche la colonna vertebrale. Le vertebre, infatti, presentano diverse alterazioni: asimmetrie, ernie, erosioni, compressioni e osteocondrosi che confermano una distrofia di crescita associata anche a problemi statici e a stress funzionale da carico e flessione. La lieve artrosi, in un soggetto così giovane, sembrerebbe confermare la diagnosi. Si tratta di una malattia rara che può anche essere associata ad altre anomalie quali ritardo mentale, anomalie nella faccia, lesioni dermatologiche e disturbi cardiaci<sup>32,33</sup>. Le alterazioni degenerative della colonna vertebrale e il braccio anormale causavano un buon grado di invalidità, che comunque non impedivano l'attività lavorativa; infatti, gli indicatori scheletrici funzionali indicano iperattività di tipo occupazionale, sia negli arti superiori che negli inferiori.

Molto più raro è il caso di uno scheletro rinvenuto nella necropoli Collatina (Ser-T.298) affetto da una forma di nanismo<sup>34</sup>. I resti, incompleti e scarsamente conservati, appartengono ad un giovane adulto (20-25 anni) di sesso non determinabile, e con le ossa lunghe degli arti più corte del normale e in parte deformate; la sua statura doveva essere compresa tra 131 e 134 cm. La diagnosi differenziale ha dimostrato che questo individuo era affetto da nanismo acondroplastico, una delle più comuni forme di nanismo, caratterizzato da un accorciamento degli arti e tronco quasi normale, che attualmente colpisce una persona su 10.000, lasciando un'aspettativa di vita quasi normale e capacità intellettive inalterate<sup>35</sup>.

La presenza ed il ruolo dei nani nella Roma imperiale è ben documentata nella letteratura e nell'iconografia poiché i nani erano parti-



colarmente apprezzati tra i membri dell'alta società come intrattenitori, giocolieri e buffoni. Sembra che gli imperatori Marco Antonio, Tiberio e Alessandro Severo avessero un nano come consigliere personale<sup>36,37</sup>. L'interesse per i nani è testimoniata anche da alcuni reperti, come il pupazzo a forma di nano, rinvenuto nella tomba di un bambino ad Osteria del Curato (I-II sec. D.C.)<sup>38</sup>.

Altre anomalie congenite osservate nei campioni romani riguardano piccole alterazioni dello scheletro di scarsa di scarsa gravità, come la perforazione del corpo dello sterno, la disgiunzione dal sacro della prima vertebra sacrale (lombarizzazione) o la fusione dell'ultima vertebra lombare al sacro (sacralizzazione), e la spina bifida occulta.

### *Neoplasie*

I tumori sono anormali produzioni di tessuto che possono originarsi in qualsiasi parte del corpo ed avere uno sviluppo localizzato o diffondersi ad altri apparati dell'organismo. In base al loro decorso clinico vengono suddivisi in tumori benigni, che non si diffondono e solitamente creano pochi disturbi, e tumori maligni, che si infiltrano nei tessuti circostanti e si diffondono dando origine a tumori secondari in altre parti del corpo (metastasi), portando poi a morte l'individuo colpito.

I tumori maligni che coinvolgono l'apparato scheletrico sono quelli primitivi dell'osso, come l'osteosarcoma, ed il mieloma multiplo che origina nel midollo emopoietico e si diffonde poi al tessuto osseo. Diversi tumori maligni hanno invece origine in organi diversi e arrivano poi ad interessare l'osso diffondendosi attraverso il sistema linfatico o ematico, come il carcinoma metastatico<sup>39</sup>.

Un caso di tumore maligno con metastasi diffuse è stato osservato in un individuo con un età tra i 50 ed i 60 anni, di sesso maschile, con una corporatura robusta ed inserzioni muscolari marcate, proveniente dalla necropoli di Casal Bertone (T.73). Quasi tutte le ossa dello scheletro sono interessate da una reazione mista ostolitica ed oste-

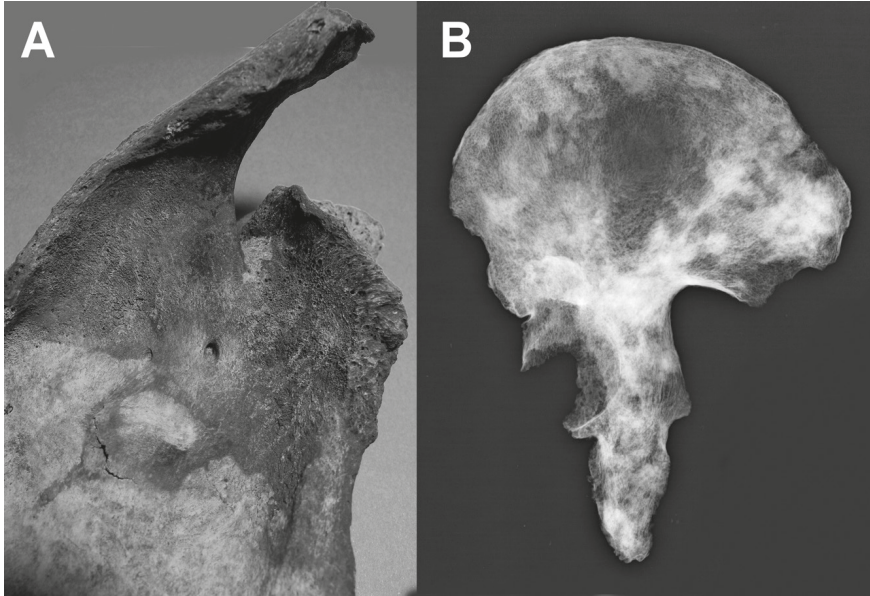


Fig. 9 - Individuo affetto da carcinoma metastatico A: reazioni osteoblastiche nella scapola; Fig. 9 B Radiografia dell'osso coxale che mostra focolai osteolitici e neoproduzioni ossee.

oproduttiva, che ha colpito in modo più intenso le ossa del tronco ed il cinto scapolare e pelvico (Fig. 9). Il carattere multifocale delle lesioni, il loro numero, le dimensioni variabili, il carattere distruttivo e proliferativo e la distribuzione anatomica delle lesioni, hanno permesso di identificare i focolai osteolitici ed osteoblastici come il risultato delle metastasi di un carcinoma primitivo dei tessuti molli. Infatti, il carcinoma metastatico si localizza con maggior frequenza nello scheletro assiale, dove si trova più midollo emopoietico: nelle vertebre, nel sacro, nel bacino, nel tratto prossimale del femore e dell'omero, nelle coste, nello sterno e nel cranio, come nel caso in studio<sup>40</sup>. Alcuni tumori tendono a metastatizzare alle ossa più di altri: fra questi vanno ricordati principalmente il carcinoma della prostata, della mammella, del rene, del polmone e della tiroide. In base al



Fig. 10 - A: cranio di un soggetto con osteoma nel seno frontale destro (freccia); Fig. 10 B: particolare dell'osteoma, osservabile attraverso una frattura post mortale dell'osso frontale.



nesso ed all'età avanzata dell'individuo colpito è probabile che il tumore abbia avuto origine nella prostata, diagnosi suggerita anche dalla forte componente osteoblastica delle lesioni, tipica di questo tipo di tumori.

Da segnalare anche la presenza di un raro tumore maligno primitivo dell'osso, un caso di osteosarcoma, in un giovane adulto proveniente dalla necropoli di Castel Malnome.

La maggior parte delle neoplasie osservate tra i resti scheletrici romani sono di tipo benigno come i tumori che originano nelle cartilagini, condromi ed osteocondromi, e nel tessuto osseo (osteomi). Questi ultimi sono stati osservati piuttosto comunemente, ad esempio in quattro casi nella necropoli Collatina ed in cinque casi in quella di Castel Malnome, nella maggior parte sottoforma di piccoli "bottoni" di osso compatto localizzati sulla superficie del cranio. Gli osteomi si manifestano in età adulta e colpiscono maschi e femmine in ugual misura. Insorgono generalmente sul tavolato esterno del

cranio, e meno frequentemente nel tavolato interno e nei seni frontali<sup>41</sup>. Un caso particolare di osteoma è stato osservato in un individuo maschile di 40-50 anni di età, proveniente dalla necropoli Collatina (SerM – T.200). Da una frattura post mortale dell'osso frontale, all'interno del seno frontale destro, è stato possibile osservare una piccola neoformazione ossea rotondeggiante con diametro di quasi un 1 cm (Fig. 10), caratterizzata da tessuto osseo compatto e da una superficie liscia. A differenza dell'osteoma ectocranico che ha scarsa rilevanza clinica perché è asintomatico, questo può assumere dimensioni maggiori e provocare problemi meccanici a seconda di dove è disposto, in quanto può ostruire la cavità di un seno e comprimere l'encefalo o l'occhio.

### *Conclusioni*

Lo studio paleopatologico dei resti scheletrici di età imperiale ha permesso di ampliare la casistica delle malattie diffuse a Roma e nel suburbio, e per alcuni casi documentare “biologicamente” le fonti storiche che ne descrivevano la presenza.

Alcune di queste malattie possono essere messe in rapporto con il declino igienico-sanitario di cui doveva soffrire la città di Roma, con le sue strade affollate e sporche, dove la diffusione di infezioni e malattie doveva essere favorita. Perché se da una parte l'aumento di popolazione è andato di pari passo ad un'estesa pianificazione della città, con l'organizzazione delle risorse idriche e degli scarichi fognari, dall'altra la pressione demografica e le scarse misure igieniche devono avere messo in crisi la salute della popolazione, in particolare nei ceti socioeconomici più bassi.

Benché sia difficile ricostruire un quadro epidemiologico esauriente, i numerosi casi osservati nel record archeologico romano possono aiutarci a comprendere le condizioni di salute e le malattie maggiormente diffuse nella Roma antica.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. WALDRON T., *Palaeopathology*. Cambridge, Cambridge University Press, 2009.
2. AUFDERHEIDE A.C., RODRIGUEZ-MARTIN C., *The Cambridge encyclopedia of human pathology*. Cambridge, Cambridge University Press, 1998.
3. MINOZZI S., BIANCHI F., PANTANO W., CATALANO P., CARAMELLA D., FORNACIARI G., *A case of gout from Imperial Rome. (1st. 2nd century AD)*. Journal of Clinical. Research and Bioethics 2013; 4 (4): 1-4.
4. PEREZ-RUIT F., DALBETH N., URRESOLA A., DE MIGUEL E., *Imaging of gout: findings and utility*. Arthritis Research and Therapy 2009; 11: 232.
5. PAI N., DESAI R., DHARMANAND B.G., *Rheumatological Manifestations in Hypothyroidism*. J. Science 2001; 3: 113-115.
6. ERICKSON A. R., ERZENUER R. J., NORDSTROM D. M., *The prevalence of hypothyroidism in gout*. Am. J. Phys. Antropol. 1994; 97:23-34.
7. MINOZZI S., BIANCHI F., PANTANO W., CATALANO P., FORNACIARI G., *Ill-treatment of women in ancient Rome: contribution of paleopathology to the reconstruction of violence. A case report*. Atti XIX Congresso dell'Associazione Antropologica Italiana. J. Bio. Res. N.1 LXXXV, Ed. Rubettino, 2012a; 250-251.
8. KELLEY M. A., *Parturition and Pelvic Changes*. Am. J. Phys. Antropol. 1979; 51: 541-546.
9. ROBERTS C., MANCHESTER K., *The Archaeology of Disease*. 3rd ed, Cornell University, 2007; 33.
10. GOUREVITCH D., RAEPSAET-CHARLIER M. T., *La donna nella Roma antica*. Firenze-Milano, Giunti Editore, 2003.
11. MCLYNN F., *Marcus Aurelius a life*. Cambridge, Da Capo Press, 2009.
12. STEINBOCK R. T., *Paleopathological diagnosis and interpretation*. Springfield, Charles C. Thomas 1976.
13. CALANDRUCCIO R. A., *Diversas afecciones oseas*. CAMPBELL W. C. Chirurgia Ortopedica Inter-Medica, Buenos Aires 1967; 1345-1386.
14. ZIAS J., *Leprosy and tuberculosis in the Bizantine monasteries of the Judean Desert*. Korot 1985; 9:1-2: 242-248.
15. SHRESTHA O. P., SITOULA P., HARISH S., HOSALKAR H. S., BANSKOTA A. K., SPIEGEL D. A., *Bone and Joint Tuberculosis*. University Of Pennsylvania Orthopaedic J. 2010; 20: 23-28.
16. MARUDANAYAGAMA., GNANADOSS J. J., *Multifocal Skeletal Tuberculosis: A Report of Three Cases*. The Iowa Orthopaedic J. 2006; 26: 151-153.

17. CANCI A., NENCIONI L., MINOZZI S., CATALANO P., CARAMELLA D., FORNACIARI G., *A case of healing spinal -infection from Classical Rome*. Int. J. of Osteoarch 2005;15: 77-83.
18. MINOZZI S., CATALANO P., CALDARINI C., FORNACIARI G., *Palaeopathology of Human Remains from the Roman Imperial Age*. Pathobiology 2012b.79: 268–283.
19. MINOZZI S., BIANCHI F., PANTANO W., CATALANO P., CARAMELLA, D., FORNACIARI G., *A Case of Gout from Imperial Rome (1st-2nd Century AD)*. J. Clinic. Res. Bioethics 2013a; 4: 1-4.
20. ETXEBERRIA F., *Vertebral epiphysitis: early sing of brucellar disease*. University of the Basque Country P.O., Forensic Medicine Department, 1994, pp. 41-49.
21. MOHAN V., GUPTA R., MAARKLUND T., SABRI T., *Spinal Brucellosis*. Int. Orthop. 1990; 14: 63-66.
22. MAY A. S., *Lysis at the anterior vertebral body margin: Evidence for Brucellar Spondylitis?* Int. J. Osteoarch. 2007; 17: 107-118.
23. CAPASSO L., *I fuggiaschi di Ercolano: Paleopatologia delle vittime dell'eruzione vesuviana del 79 d.C*. Roma, L' Erma, 2001.
24. JAFFE H., *Metabolic, degenerative, and inflammatory diseases of bones and joints*. Philadelphia, Lea and Febiger, 1972.
25. ROBERTS C, MANCHESTER K., *The Archaeology of Disease*. Ithaca, Cornell University Press, 1995, pp. 173–175.
26. ORTNER D. J., PURTSCHAR W. G. J., *Identification of pathological condition in human skeletal remains*. Smithsonian Institution Press Washington, 1985.
27. HOLIK M. F., KRANE S. M., *Introduction to bone and mineral metabolism*. In: BRAUNWALD E., FAUCI A. S., KASPER D. L., HAUSER S. L., LONGO D. L., JAMESON J. L. (Eds.), 15/e. *The Mc Graw-Hill Companies*. New York, 2001; 2: 2548-2553.
28. BRICKLEY M., IVES R., *Skeletal Manifestations of Infantile Scurvy*. Am. J. Phys. Antropol. 2006; 129: 163–172.
29. TEMKIN O., *Soranus' gynecology*. Baltimore, The John Hopkins University Press, 1991.
30. LUNARDINI A., MINOZZI S., PANTANO W., CARAMELLA D., CATALANO P., FORNACIARI G., *A severe case of rickets in the Roman Imperial Age (I-II century A.D.)*. J. Paleopath. 2005; 17: 137–143.
31. BUCCELLATO A., CATALANO P., MUSCO S., *Alcuni aspetti rituali evidenziati nel corso dello scavo della necropoli Collatina (Roma)*. In:

- SCHEID J. (a cura di), *Pour une archéologie du rite. Nouvelle perspectives de l'archéologie funéraire*. Collection de l'École Française de Rome, 2008, pp. 59-88.
32. WYNNE-DAVIES R., HALL C.M., APLEY A.G., *Atlas of skeletal dysplasias*. Edinburgh, London, Churchill Livingstone, 1985, pp. 181-183.
  33. RESNICK D., *Bone and joint imaging*. Philadelphia, Saunders, 1989.
  34. MINOZZI S., LUNARDINI A., CATALANO P., CARAMELLA D., FORNACIARI G., *Dwarfism in Imperial Rome: a case of skeletal evidence*. J. Clin. Res. Bioet, 4:154. Doi: 2013b; 10.4172 /2155-9627.
  35. DAVIES R., HALL C. M., APLEY A. G., op. cit. nota 32.
  36. JOHNSTON F. E., *Some observations on the roles of the achondroplastic dwarfs through history*. Clinical Pediatric Philadelphia, 1963; 2,12: 703-708.
  37. DASEN V., *Dwarfs in Ancient Egypt and Greece*. Oxford Monographs on Classical Archaeology, Clarendon Press, 1993.
  38. EGIDI R., CATALANO P., SPADONI D., *Aspetti di vita quotidiana dalle necropoli della Via Latina. Località Osteria del Curato*. Roma, Istituto Arti Grafiche Mengarelli, 2003, p. 156.
  39. FORNACIARI G., GIUFFRÀ V., *Lezioni di Paleopatologia*. Genova, ECIG, 2009.
  40. ORTNER D.J., *Identification of Pathological condition in human skeletal remains*. New York, Smithsonian Institution Press, 2003.
  41. ANDERSON T., FELL C., *Computerised tomographic investigation of medieval frontal osteoma*. J. Paleopat. 2001; 13.3: 5-8.

Correspondence should be addressed to:

Simona Minozzi, Divisione di Paleopatologia, Dipartimento di Ricerca Traslazionale e delle Nuove Tecnologie in Medicina e Chirurgia, Università di Pisa - Via Roma, 57 - 56126 Pisa

e-mail: simo.min@tiscali.it

