

Ann. Mus. civ. Rovereto	Sez.: Arch., St., Sc. nat.	Vol. 21 (2005)	3-21	2006
-------------------------	----------------------------	----------------	------	------

ANNALISA CONZATO & ANDREA G. DRUSINI

L'OSSARIO DELLA CAPPELLA DI SAN FLORIANO  
A RIO DI PUSTERIA (BOLZANO) COME ARCHIVIO  
PER LA PALEODEMOGRAFIA:  
STUDIO ANTROPOLOGICO DELL'OSSO COXALE

**Abstract** - ANNALISA CONZATO & ANDREA G. DRUSINI - The ossuary of the St. Floriano Chapel in Mühlbach (Bolzano, Italy) as palaeodemographical record: anthropological study of the *os coxae*.

In 1998 a large number of human bones were found under the batten floor of S. Floriano Chapel in Mühlbach-Rio di Pusteria (BZ, Italy). The excavations produced 30 m<sup>3</sup> of human osteological material. The bones were not in anatomical connection and made up a chaotic deposit. It was impossible to reconstruct individual skeleton elements because bones were isolated. Sex, age of death, clinical history and background of skeletons are unknown. The present study is focused on the analysis of the pelvic bones that came from the medieval ossuary. An analysis of 3299 *os coxae* in relation to sex, age, parity status and pathological features was made. We consider human bone like a historical source useful to do palaeodemography and to obtain information about alterations and remodelling of human skeleton in relation to sex, health conditions and social roles.

**Key words:** Rio di Pusteria, S. Floriano Chapel, Ossuary, *os coxae*, Palaeodemography, Palaeopathology, Settlement markers.

**Riassunto** - ANNALISA CONZATO & ANDREA G. DRUSINI - L'ossario della cappella di San Floriano a Rio di Pusteria (Bolzano) come archivio per la paleodemografia: studio antropologico dell'osso coxale.

Nel 1998 è stata rinvenuta al di sotto del pavimento della cappella di San Floriano a Mühlbach-Rio di Pusteria (BZ) un ammasso di ossa umane. Lo scavo ha prodotto circa 30 m<sup>3</sup> di materiale osteologico. La distribuzione caotica delle ossa e l'assenza di connessione anatomica degli elementi non ha consentito la ricostruzione scheletrica individuale. Il sesso, l'età di morte, la storia clinica e il *background* degli scheletri sono a noi sconosciuti. Il presente studio propone l'analisi delle ossa pelviche rinvenute nell'ossario medievale. Sono state esaminate 3299 ossa coxali in base al sesso, all'età, alla paleopatologia e ai *markers* da parto, considerando le ossa come fonte storica utile per ottenere informazioni per la paleodemografia e per lo studio delle

alterazioni e dei cambiamenti che avvengono nello scheletro umano in relazione al sesso, alle condizioni socio-economiche e di salute.

**Parole chiave:** Rio di Pusteria, Cappella di San Floriano, Ossario, Ossa pelviche, Paleodemografia, Paleopatologia, *Markers* occupazionali.

## IL PIANCITO DELLA CAPPELLA-OSSARIO DI SAN FLORIANO IN RIO DI PUSTERIA

Il piancito della cappella-ossario di San Floriano in Rio di Pusteria (BZ), ha nascosto per almeno quattro secoli una massa imponente di ossa umane corrispondente a 3970 individui, secondo la prima stima compiuta dagli archeologi, considerando l'elemento anatomico più rappresentativo (il femore). Il rinvenimento e il recupero risalgono al marzo 1998 (Figg. 1, 2, 3); l'indagine di laboratorio di femori, crani e coxali è iniziata nel luglio 2002 e si è conclusa nel dicembre dello stesso anno presso il laboratorio della Società di Ricerche Archeologiche Rizzi. Le tre indagini antropologiche distinte condotte su femori, crani e ossa del bacino sono originate da una scelta metodologica adottata dai responsabili del *Progetto di studio dei reperti scheletrici della cappella di San Floriano al cimitero* del laboratorio di Bioarcheologia e Antropologia Forense dell'Università di Padova sostenuto dalla Soprintendenza Provinciale ai Beni Culturali, Ufficio Beni Archeologici di Bolzano. Tale scelta è stata motivata dalla tipologia del deposito: i numerosissimi elementi anatomici, completamente disarticolati e frammisti, formavano un coacervo di ossa che furono stipate le une sulle altre in uno strato di oltre un metro per un totale di circa 30 m<sup>3</sup> di materiale osteologico. Il primo studio giunto a conclusione delle tre indagini degli inumati di Rio di Pusteria propone la ricostruzione paleodemografica della popolazione scheletrica basandosi sull'analisi della totalità delle ossa coxali dell'ossario (N=3299).

Data la particolarità del campione, si sono presi in considerazione i metodi antropologici e antropometrici per la diagnosi del sesso e dell'età applicabili a elementi scheletrici isolati. Le componenti ossee della pelvi, pur non essendo numericamente rappresentative rispetto ad altre regioni anatomiche, forniscono le indicazioni più discriminanti e affidabili per la determinazione del sesso e dell'età e rappresentano un riflesso diretto delle condizioni di vita della popolazione, da cui si possono ottenere indicazioni interessanti non solo sulla composizione demografica ma anche sulle patologie, sulla fertilità e sullo stato di salute in generale.

## LA PALEODEMOGRAFIA STORICA

La paleodemografia storica utilizza prevalentemente fonti scritte di natura fiscale o di provenienza ecclesiastica. Gli archivi delle parrocchie, ad esempio,



Fig. 1 - La cappella di San Floriano eretta nel 1492 da Sigismondo conte del Tirolo.



Fig. 2 - Recupero dei reperti umani dalla cappella di San Floriano. Archeologi al lavoro.



Fig. 3 - Assetto delle travi pavimentali direttamente appoggiate sulle ossa. Si noti l'aspetto caotico del deposito.

per un periodo anteriore alle anagrafi comunali, contengono i registri dei battesimi, dei morti e dei matrimoni (*status animarum*). Il demografo storico, servendosi di questa documentazione, può delimitare nello spazio e nel tempo il campione che intende studiare. Può così conoscere con un buon margine di certezza il numero dei nati, dei morti e dei matrimoni in un territorio nettamente circoscrivibile. Le coordinate dello spazio e del tempo non sono determinabili invece con altrettanta precisione per il nostro campione. Non potremo, ad esempio, stabilire quanti erano gli abitanti di Rio di Pusteria, ad una tal epoca. Le informazioni che disponiamo sono comunque sufficienti ad abbozzarne una configurazione completamente diversa rispetto a un campione di una ricerca paleodemografica. È diverso soprattutto l'arco temporale, un valore che le analisi archeologiche hanno dilatato addirittura fino al millennio. Alcune tracce, come il colore bianco dell'osso, tipico degli scheletri inumati nella nuda terra, e l'abrasione dei denti presenti su alcuni crani dall'aspetto antico, ricordano gli inumati del primo Medioevo.

#### LA CAPPELLA DI SAN FLORIANO

L'unica data certa a disposizione è quella relativa alla costruzione della cappella di San Floriano, eretta nel 1482 da Sigismondo conte del Tirolo. La cappella fu costruita ex novo dalle fondamenta, ma si appoggiò al lato Est ad una costruzione preesistente, forse di epoca romana. Inizialmente la cappella aveva il pavimento che poggiava su terra ghiaioso-sabbiosa. L'assetto originale prevedeva una scala in legno che dal ballatoio (porta Nord) conduceva al pavimento (usato come camera mortuaria). Un primo ossario compreso in un *gap* cronologico che va dalla data di fondazione a tutto il Seicento (prima della bonifica del cimitero dell'allargamento dello stesso con il muro di terrazzamento oggi visibile), fu ospitato sotto il ballatoio e sotto la scala. Sin dall'inizio si cercò di ottenere più spazio possibile scavando una fossa nell'area sottostante. È probabile che la radicale bonifica del cimitero in relazione al suo allargamento (fine Seicento inizio Settecento), ma anche all'imposizione delle nuove leggi sanitarie che volevano le sepolture sempre più profonde e sicure, abbia prodotto una quantità di scheletri troppo elevata che l'ossario, ormai saturo, non poteva più ospitare. L'unico modo per ottenere nuovo spazio fu quello di scavare l'originario pavimento sabbioso per circa un metro di profondità. Qui furono stipate le ossa, sulle quali furono appoggiate delle assi di legno a guisa di pavimento, e da quel momento dell'ossario venne persa la memoria. Questo accadde quando ancora il cimitero intorno alla chiesa era in uso, prima che lo stesso fosse spostato, nell'Ottocento, a valle del paese (RIZZI 1998). Dobbiamo inoltre immaginare, senza peraltro individuarle, le «regole» che condizionarono la costituzione del-

l'archivio-ossario, per comprendere che il presente campione non sarà rappresentativo per tutti gli aspetti. Non conosciamo le dimensioni del «bacino d'utenza» dell'ossario e tantomeno conosciamo l'identità degli inumati. Nulla esclude che le ossa rinvenute potessero rappresentare solo una parte della collettività: gruppi scelti in base al sesso, alla classe sociale o all'appartenenza ad alcune istituzioni particolari, come ospedali, insediamenti militari e religiosi. Infatti, si è notato che le ossa patologiche sono quasi assenti nella zona dell'ossario recente sotto il ballatoio (porta Nord), mentre sono presenti in gran numero nel resto del complesso. Si è ipotizzato quindi una provenienza diversa delle ossa dell'ossario recente e di quelle nell'ossario più antico; è plausibile ipotizzare che parte delle ossa provenisse dalla *Sicherhaus*, ubicata alle porte di Rio di Pusteria.

## L'OSSARIO

Un altro aspetto essenziale per caratterizzare il presente campione è la vicenda della conservazione dell'ossario.

Le pratiche mortuarie sono determinanti per la conservazione dello scheletro fino al ritrovamento e rappresentano una variabile che agisce nel tempo di transizione tra morte e inumazione. Le condizioni ambientali e pedologiche del luogo della sepoltura sono altrettanto determinanti, così come il deterioramento e la decomposizione differenziale tra ossa più sottili o più piccole e quelle con corticale più spessa; spesso, infatti, donne e bambini risultano sottorappresentati.

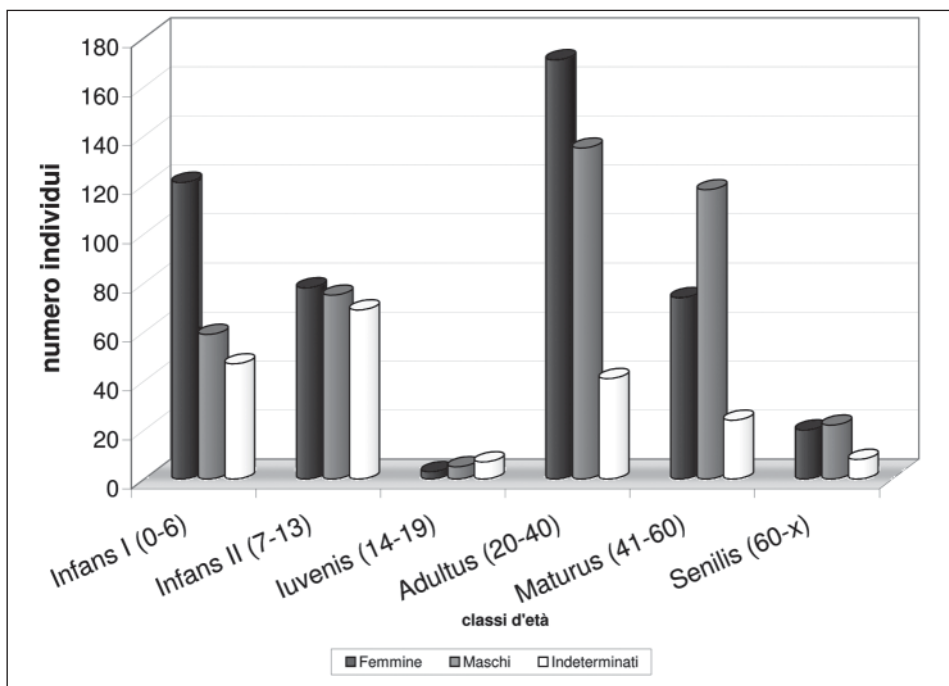
Siamo ragionevolmente certi che a Rio di Pusteria le spoglie mortali sono state trasferite dal cimitero attiguo alla cappella al recondito ossario, in una o, al massimo, due soluzioni repentine, poiché sia i reperti ben conservati sia quelli di aspetto più deteriorato e corroso erano mescolati insieme. In generale la disposizione delle ossa era caotica e non mostrava alcuna azione selettiva degli elementi anatomici. È probabile che durante questi trasferimenti, le parti più piccole degli scheletri siano rimaste *in situ*. Così si spiegherebbe il numero insufficiente di falangi, costole, clavicole, rotule e ossa dello sterno di individui adulti rispetto al numero minimo di individui. Una raccolta selettiva di questo tipo può aver compromesso il censimento del campione per ciò che riguarda il calcolo degli individui immaturi. Un campione così distribuito nel tempo, difficilmente circoscrivibile nello spazio e la cui stima del numero minimo di individui (3970) si basa sull'elemento anatomico più frequente (il femore), in quanto non vi sono scheletri completi, ma solo elementi anatomici isolati, non è chiaramente il campione ideale per studiare le dinamiche generali della natalità e della mortalità. Da questo studio sono emerse comunque delle indicazioni interessanti, soprattutto sul versante delle patologie e, in generale, sullo stato di salute dell'intera popolazione.

Sulle 792 ali iliache immature e sui 2507 coxali adulti integri e frammentari, di cui 1375 sono stati oggetto effettivo di studio, le indagini sono state condotte separatamente utilizzando metodologie diverse.

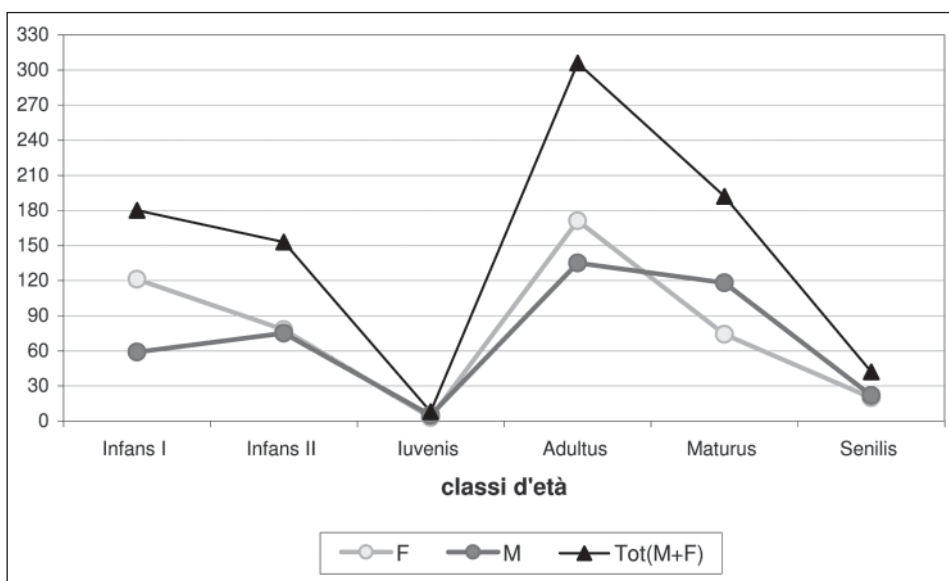
La mortalità infantile nell'ossario ha un'incidenza elevata: su 3299 coxali raccolti 792 appartengono a individui non ancora maturi. L'età biologica dei subadulti si basa sull'età di fusione delle ossa iliache, delle epifisi e sulla lunghezza dell'ileo. Per determinare sesso ed età degli *infans* e degli *iuvenis* si è dovuto adottare un criterio di valutazione dei caratteri morfologici tipici del bacino umano diverso da quello usato dagli adulti, poiché nelle pelvi infantili tali caratteri si presentano in modo vestigiale. Le ossa degli immaturi, infatti, pur avendo acquisito i più importanti caratteri morfologici propri dell'osso adulto, non sono ancora soggette agli *stress* meccanici e ormonali che intervengono nel modellamento durante il corso della vita. Per definire il sesso delle ossa adulte (>19 anni) si sono valutati i caratteri morfologici e si sono raccolte misure per il calcolo degli indici ischio-pubico e cotilo-sciatico. Per determinare le età si sono osservati i processi degenerativi e di rimodellamento della sinfisi pubica e della superficie auricolare sacro-iliaca.

Per ogni classe d'età si è considerato il numero maggiore tra coxali destri e sinistri, ottenendo il numero minimo di individui (NMI) pari a 1222, di cui 464 immaturi e 758 adulti. L'analisi paleodemografica, per una più corretta interpretazione dei dati, è stata condotta su un campione più ristretto, sottraendo dai 758 individui maturi quelli che non era possibile ascrivere a nessuna delle classi d'età dei maturi per mancanza di informazioni, definendoli genericamente adulti (GA). Il nuovo campione è costituito da 467 individui di sesso femminile (43,3%), 414 di sesso maschile (38,4%) e 196 di sesso non determinato (18,2%) per un totale di 1077 individui. La differenza tra i due sessi è minima, il valore *sex ratio* (rapporto tra maschi e femmine: M/F) è pari a 0,9.

La quasi totalità (97%) del campione sub-adulto è costituito da *infans I* e *infans II*. La mortalità delle femmine immature (43,5%) è nettamente superiore a quella maschile (30%). I grafici 1 e 2 mostrano il disequilibrio iniziale tra i due sessi mentre a partire dai 7 anni, l'andamento è pressoché uguale per entrambi. Il 48,9% degli immaturi moriva entro i 6 anni (classe *infans I*). Più della metà dei decessi (53%) è costituito da femmine, la cui media dell'età di morte è di 3,0 anni contro i 3,6 anni dei maschi; infatti, la frequenza di mortalità femminile tra i 0,5 e i 2,5 anni (48 individui) è, infatti, nettamente superiore a quella maschile (13 individui), mentre il 23,7% delle sub-adulte muore entro i 2,5 anni. A 4,5 anni si registra il picco massimo di mortalità femminile (il doppio di quella maschile). Se per le donne la fase difficile è nei primi sei anni di vita, per gli uomini il periodo critico è compreso tra gli ultimi anni della classe *infans I* e i primi della classe *infans II*. La discrepanza è minima nei successivi *range* d'età; nella classe *maturus* e *senilis* la mortalità maschile è superiore a quella femminile. Per le



Graf. 1 - Distribuzione della mortalità del campione di 1077 individui di cui si è determinata l'età.



Graf. 2 - Andamento delle mortalità femminile e maschile a confronto.



femmine, trascorsi i 13 anni, il limite critico sono i 20/40 anni; muore il 64,5% delle femmine adulte, mentre i maschi raggiungono più facilmente i 41/60 anni. La classe *senilis* conta, infatti, il 43% della popolazione maschile adulta. L'elevato numero dei decessi femminili in età fertile, intorno ai 30 anni, può essere imputabile agli *stress* dovuti a ripetute gravidanze e a prolungati allattamenti, non sostenuti da un'adeguata alimentazione. Si è giunti alla conclusione che nel campione analizzato la mortalità femminile è nettamente superiore a quella maschile e che la componente maschile è più longeva di quella femminile: infatti, la speranza di vita (ex) delle femmina alla nascita è di 13,29 anni, quella dei maschi è invece di 15,00 anni.

Le donne in età fertile rappresentano il 13,3% del numero minimo di individui (1222). Lo studio degli indicatori da parto non ha fornito sufficienti informazioni per determinare la fertilità del campione. Probabilmente, le gravidanze e i parti con decorso normale non lasciano tracce evidenti sull'osso, mentre i parti traumatici o molteplici gravidanze difficili lasciano delle stigmate permanenti (Figg. 4, 5, 6). Su un campione di 80 donne, l'86% ha partorito uno o più figli, mentre il restante 14% risulta essere nulliparo.

Un risultato interessante è dato dalla distribuzione delle entesopatie e delle artropatie in tutte le classi degli individui maturi. I *markers* occupazionali sono facilmente distinguibili dalle patologie poiché rappresentano il risultato dell'usura dovuta ad attività continue, che interessano punti anatomici specifici e circoscritti, si presentano sotto forma di cavità, porosità, eburneazioni, rugosità, speroni e spicole ossee, ben delimitati. Su tutti e tre i distretti anatomici catalogati e misurati è stata riscontrata la più svariata serie di *markers* occupazionali. In par-



Fig. 4 - Localizzazione delle cicatrici da parto sull'osso coxale: 1. Superficie dorsale del pube 2. Solco pre-auricolare 3. Solco interosseo (Mark A. Kelley 1979).

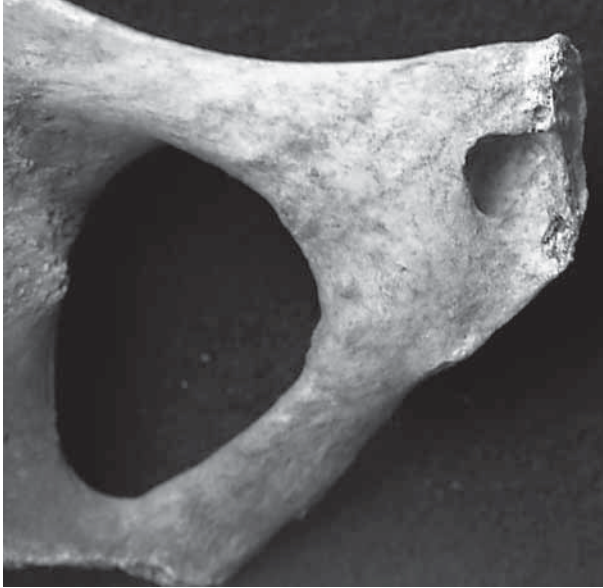


Fig. 5 - Cicatrice da gestazione/parto molto sviluppata (pit) sulla superficie dorsale di un pube femminile sinistro di 60 anni.



Fig. 6 - Indicatori da parto su coxale femminile sinistro di 40-44 anni: Solco interosseo molto profondo (freccia a destra), si intravede il solco pre-auricolare molto sviluppato (freccia a sinistra).

ticolare, sulla regione anatomica oggetto del presente studio, sono stati rinvenuti tutti gli indicatori contemplati dalla letteratura (CAPASSO, KENNEDY, 1999) e questo fa supporre che gli inumati di Rio di Pusteria fossero impiegati in varie attività lavorative. Gli indicatori di 'stress funzionale' e di robustezza sono la risposta a macrotraumi e a condizioni lavorative defatiganti. Gli indicatori di

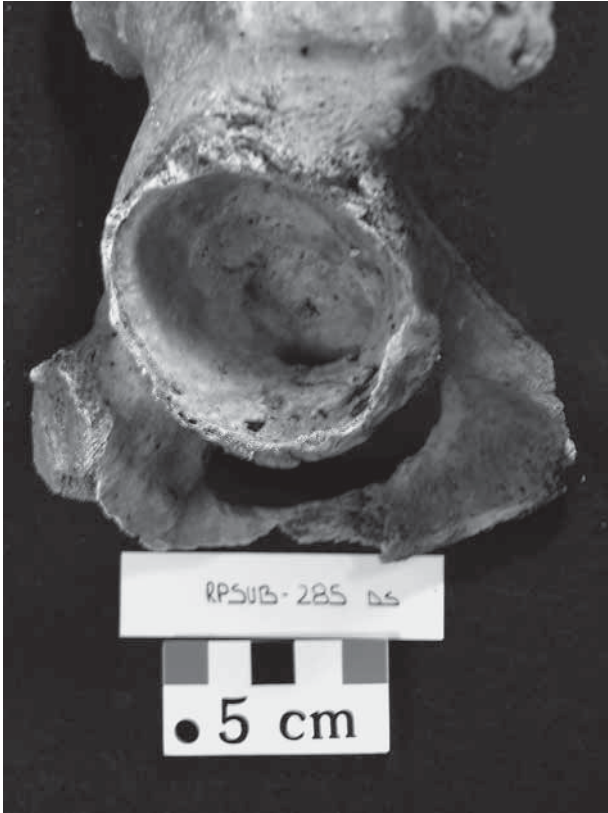


Fig. 7 - *Facies lunata enlargement* su coxale destro di sesso ed età non determinabili. È un indicatore occupazionale dovuto a posture particolari come la posizione accoccolata (*squatting*) o la posizione a gambe flesse incrociate.

'stress funzionale' sono più frequenti sui coxali maschili (111) che su quelli femminili (82). Il 77% dei *markers* maschili indicano condizioni lavorative pesanti con notevole *stress* da carico, il 21% sono tipici di una posizione accoccolata o assisa. Anche sui coxali femminili l'82% degli indicatori testimoniano attività particolarmente faticose, in particolare il 70% denota *stress* da trasporto ripetuto di carichi pesanti. È interessante notare come i *markers*, specialmente la *facies lunata enlargement* (Fig. 7) e l'*accessory sacral facets* (Fig. 8), si distribuiscono con frequenze simili nelle tre classi d'età. In entrambi i sessi essi compaiono già intorno ai 20 anni d'età.

Il numero maggiore delle alterazioni scheletriche è stato registrato nella regione articolare coxo-femorale (Fig. 9, 10). Poco più della metà della popolazione adulta è affetta da artrosi che si presenta in più forme, da quella iniziale, a quella di stadio avanzato. Sono 246 i coxali che hanno la regione acetabolare fortemente alterata. Di questi, 34 sono casi di lussazione e 86 di sublussazione. La caratteristica anatomo-patologica più importante della coxartrosi è la progressiva perdita di cartilagine articolare, una superficie di carico liscia che favo-



Fig. 8 - Coxale sinistro di sesso ed età indeterminati. La formazione di una faccetta sacroiliaca accessoria è un marker occupazionale determinato dal trasporto ripetuto di carichi sul dorso.

risce lo scorrimento dei due capi articolari uno sull'altro con minore attrito, disperdendo quindi gli stress meccanici. È stato dimostrato come in alcune professioni come il muratore, il lavoratore del cotone, l'operaio in cantieri navali, il minatore ecc., le articolazioni sottoposte al maggior uso occupazionale sono bersaglio dell'osteoartrosi. I fattori di rischio sono i traumi e l'uso ripetitivo dell'articolazione. Le lesioni della cartilagine articolare si possono verificare sia al momento dell'evento traumatico sia successivamente con l'uso dell'articolazione offesa. L'instabilità articolare facilita l'instaurarsi del processo degenerativo della cartilagine sana. La lussazione è la completa e persistente dislocazione di una superficie articolare, la sublussazione invece sta ad indicare cambiamenti uguali ma di minor grado (Figg. 11, 12, 13). Le anomalie osteoarticolari appaiono più frequentemente negli uomini, non solo perché essi subivano maggiori *stress*, ma anche perché raggiungevano l'età matura con più frequenza delle don-

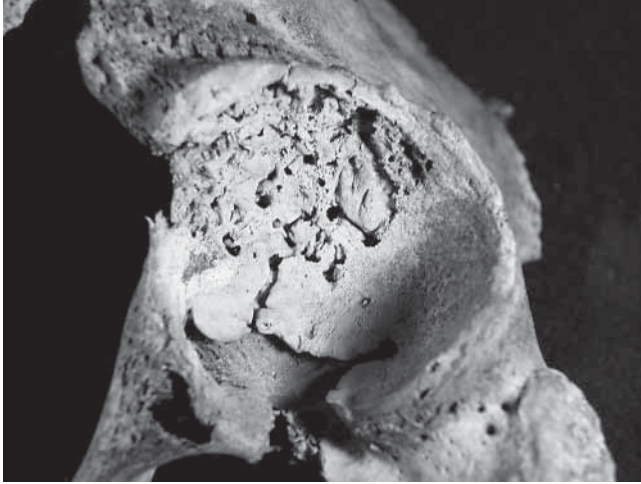


Fig. 9 - Coxale destro di sesso indeterminato 50-60 anni. Particolare dell'acetabolo, facies lunata espansa e necrosi avanzata.

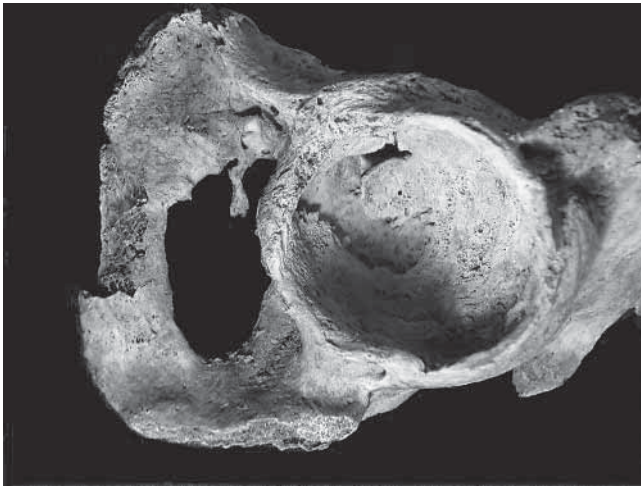


Fig. 10 - Coxale sinistro con acetabolo fortemente alterato. Facies lunata allargata, margine acetabolare espanso in altezza, osteofite che dal margine del corpo del pube si protrude nel foro otturatorio, sperone osseo a livello dell'inserzione del muscolo retto del femore.

ne. L'artrosi è un processo lento e cronico che lascia sulle ossa segni diagnosticabili, soprattutto quando raggiunge uno stadio avanzato di gravità (con riflessi patologici). Il 2% dei coxali è affetto da anchilosi ovvero da fusione anomala delle ossa dell'articolazione sacro-iliaca (Fig. 14) e coxo-femorale (Fig. 15, 16). Nel presente campione, l'anchilosi interessa soprattutto i maschi ed è presente in 14 coxali della classe *maturus*.

Due coxali portano i segni dell'actinomicosi: essi di fatto appaiono erosi superficialmente e fortemente ipervascolarizzati: tutto il periostio è cosparso di canali vascolari anche di grandi dimensioni e di fori. *Actinomyces israelii* è un batterio saprofita della cavità orale dell'uomo. L'infezione purulenta che esso

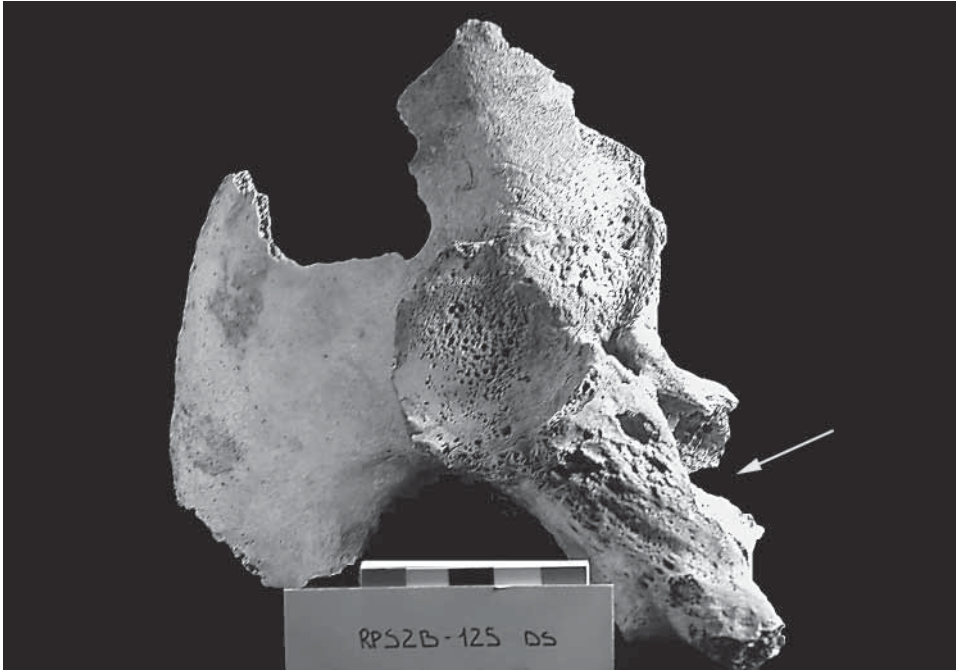


Fig. 11 - Coxale destro, lussazione. Atrofia dell'acetabolo originario (freccia): piccolo deforme e triangolare. Formazione del secondo acetabolo ampio, eburneizzato e ipervascolarizzato.

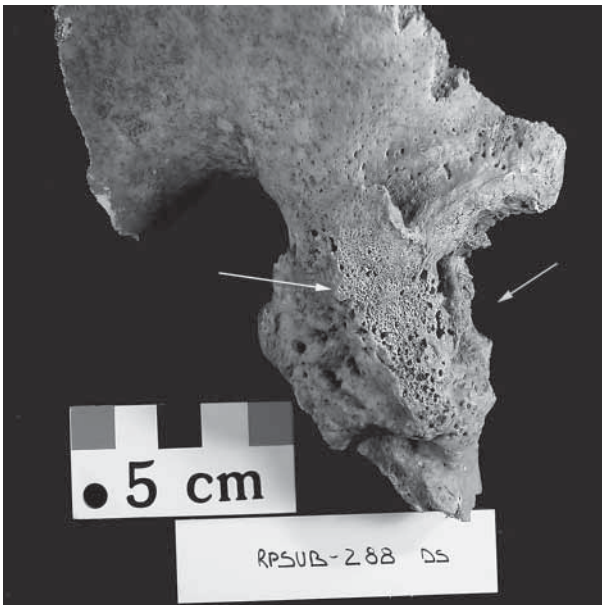


Fig. 12 - Coxale destro con acetabolo malformato (freccia a destra), vistosa colata di tessuto osseo (freccia a sinistra) segno di patologia di natura infiammatoria (osteite) con distruzione della cavità acetabolare.

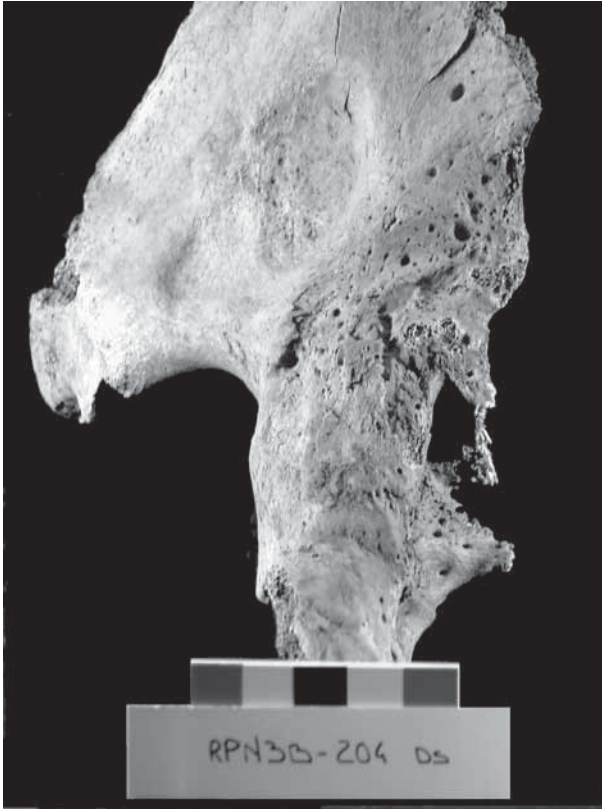


Fig. 13 - Coxale destro femminile. Formazione di un secondo acetabolo sull'ala dell'ileo e atrofia del primo acetabolo (esito di tubercolosi?).

scatena interessa quasi sempre solo i tessuti molli e non è comune il coinvolgimento del tessuto osseo.

Delle probabili malattie virali acute a decesso rapido non abbiamo testimonianza alcuna. Dobbiamo infatti ricordare che solo il 20% circa delle malattie lasciano sulle ossa i segni del loro passaggio e che di molte le altre che investono le parti molli non rimane traccia alcuna. Nel periodo medievale, ad esempio, rimangono fuori dal panorama paleopatologico molte forme morbose a carattere infettivo, prima tra tutte la peste, le 'scrofole' (tubercolosi linfoghiandolare), il tifo, le innumerevoli forme influenzali, alcune affezioni 'veneree', quelle intestinali virali e acute che alcune fonti storiche segnalano come determinanti sulla mortalità, specialmente infantile e giovanile. Sarebbe quindi erroneo ricondurre lo stato generale di salute e di sviluppo della popolazione alle sole condizioni delle ossa. Molto di quanto può fare la paleopatologia riposa prima di tutto sulla qualità del campione d'osso e sulle informazioni archeologiche, storiche e di qualsiasi altro tipo disponibili su di esso.

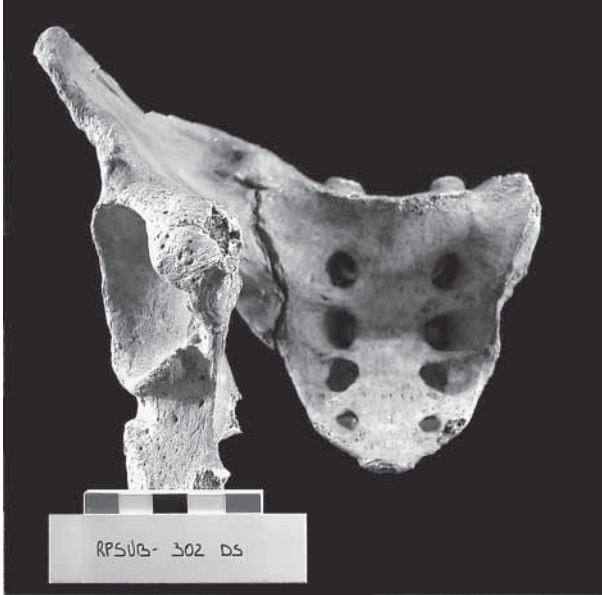


Fig. 14 - Stadio molto avanzato di anchilosi dell'articolazione sacro-iliaca destra. La fusione anomala dei capi articolari si può verificare nel caso di processi infiammatori o traumatici che riguardano l'articolazione stessa o le ossa vicine oppure in seguito ad immobilizzazione dell'articolazione per un lungo periodo.



Fig. 15 - Coxale sinistro maschile di 50-60 anni. Anchilosi dell'articolazione coxo-femorale causata da probabile trauma e successiva immobilizzazione dell'arto in posizione orizzontale.

In conclusione, dallo studio del campione di ossa coxali si deduce che la qualità della vita della popolazione inumata di Rio di Pusteria non fosse molto elevata: essa è paragonabile a quella dei paesi sottosviluppati di oggi. I fattori di 'stress funzionale', il processo degenerativo dell'artrosi e le alterazioni coxo-femorali sono degli indicatori di come l'organismo reagisse, con tempi relativa-





Fig. 16 - La radiografia conferma la fusione completa dell'estremità superiore del femore con l'acetabolo. La testa del femore risulta completamente troncata (vedi Fig. 15).

mente lunghi, agli *stress* di varia natura, primi tra tutti quelli da attività lavorativa. Ulteriori informazioni, tratte dallo studio degli altri segmenti scheletrici dell'ossario finora studiati, potranno convalidare e arricchire queste osservazioni.

#### RINGRAZIAMENTI

Si ringrazia vivamente la Provincia Autonoma di Bolzano-Alto Adige, Ripartizione 13 Beni Culturali, Ufficio Beni Archeologici di Bolzano, nelle persone del Dr. Lorenzo Dal Ri e del Dr. Umberto Tecchiati, per aver generosamente contribuito a questo progetto di studio. Si ringrazia la Famiglia Rizzi per aver collaborato attivamente alla realizzazione delle analisi osteologiche mettendo a disposizione il loro laboratorio e per aver offerto ospitalità agli studenti.

**Zusammenfassung** - ANNALISA CONZATO & ANDREA G. DRUSINI - Das Ossarium der St. Florian Kapelle in Mühlbach (Bozen) als paläodemographisches Archiv: archäologische Untersuchung des Beckenknochens.

1998 fand sich unter dem Boden der St. Florian Kapelle in Mühlbach-Rio di Pusteria (BZ, Italien) eine Ansammlung menschlicher Knochen. Die Untersuchung erbrachte etwa 30 m<sup>3</sup> osteologisches Material. Die regellose Anordnung der Knochen und das Fehlen anatomisch zusammenhängender Teile verhinderten die Rekonstruktion einzelner Skelette. Geschlecht, Sterbealter, Krankengeschichte und *background* der Verstorbenen sind uns nicht bekannt. Die vorlie-

gende Studie beinhaltet die Analyse der Beckenknochen aus dem mittelalterlichen Ossarium. Insgesamt wurden 3299 Hüftgelenkknöchel im Hinblick auf Geschlecht, Alter, Paläopathologie und Gebärhinweise untersucht. Das Knochenmaterial als historische Quelle erbrachte Hinweise zur Paläodemographie und zu Veränderungsprozessen am menschlichen Skelett, die mit dem Geschlecht sowie den sozioökonomischen und gesundheitlichen Verhältnissen zusammenhängen.

**Schlüsselwörter:** Mühlbach, St. Florian Kapelle, Ossarium, Beckenknochen, Paläodemographie, Paläopathologie.

#### BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- ANGEL J.L., 1969 - *The bases of palaeodemography*, Am. J. Phys. Anthropol. 30: 427-437.
- AUFDERHEIDE A.C., MARTIN C.R., 1998 - *The Cambridge encyclopedia of human paleopathology*.
- BASS W.M., 1987 - *Human Osteology. A laboratory And Field Manual*, Missouri Archaeological Society, Inc.: 186-205.
- BENNIKE P., 1987 - *Paleopathology of Danish Skeleton*, Copenhagen.
- BERGFELDER T., HERRMANN B., 1980 - *Estimating Fertility on the Basis of Birth-traumatic Changes in the Pubic Bone*, Journal of Human Evolution 9: 611-613.
- BORGOGNINI Tarli S.M., REALE B., 1997 - *Metodo di analisi degli indicatori non metrici di stress funzionale*, Rivista di Antropologia 75: 1-39.
- BROOKS S., SUCHEY J.M., 1990 - *Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods*, Human Evolution 5/3: 227-338.
- BROTHWELL D.R., 1981 - *Digging up bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*, Oxford.
- BRUZEK J., 2002 - *A Method for Visual Determination of Sex, Using the Human Hip Bone*, Am. J. Phys. Anthropol. 117: 157-168.
- CAPASSO L., KENNEDY K.A.R., WILCZAK C.A., 1999 - *Atlas of occupational markers of human remains*, Teramo.
- CHAMBERLAIN A., 2000 - *Problems and prospects in palaeodemography*, Human Osteology in Archaeology and Forensic Science, cap 7. Cox M. and Mays S. eds., London.
- COX M. 2000, *Assessment of parturition*, Human Osteology in Archaeology and Forensic Science, cap 9. Cox M. and Mays S. eds. London.
- COX M., SCOTT A., 1992 - *Evaluation of the Obstetric Significance of Some Pelvic Characters in an 18th Century British Sample of Known Parity Status*. Am. J. Phys. Anthropol. 89: 431-440.
- DRUSINI A.G., CARRARA N., OREFICI G., RIPPA BONATI M., 2001 - *Paleodemography of nasca valley populations: reconstruction of the ancient human ecology in the southern peruvian coast*, Homo 52/2: 157-172.

- FEREMBACH D., SCHWIDETZKY I., STLOUKAL M., 1980 - *Raccomandazioni per la determinazione dell'età e del sesso sullo scheletro*, Workshop of European Anthropologist. Forensic Anthropology Training Manual. Physicians for Human Rights Cyprus Project 1999.
- HOUGHTON P., 1974 - *The Relationship of the Pre-auricular Groove of the Ilium to Pregnancy*, Am. J. Phys. Anthrop. 41: 381,390.
- KELLEY M.A., 1979 - *Parturition and Pelvic Changes*, Am. J. Phys. Anthrop. 51: 541-546.
- LOVEJOY C.O., MEINDL R.S., PRYZBECK T.R., MENSFORTH R.P., 1985 - *Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of age at death*, Am. J. Phys. Anthrop. 68: 15-28.
- Phenice 1969 - *A Newly Developed Visual Method of Sexing in the Os Pubis*, Am. J. Phys. Anthrop. 30: 297-301.
- SCHUTKOWSKI H., 1993 - *Sex Determination of Infant and Juvenile Skeletons: Morphognostic Features*, Am. J. Phys. Anthrop. 90: 199-205.
- SUCHEY J.M., WISELEY D.V., GREEN R.F., NOGUCHI T.T., 1979 - *Analysis of Dorsal Pitting in the Os Pubis in an Extensive Sample of Modern American Females*, Am. J. Phys. Anthrop. 51: 517-540.
- UBELAKER D.H., 1987 - *Estimating Age at Death from Immature Human Skeletons: An Overview*, J. Forensic Sc. 32/5: 1254-1256.
- ULRICH H., (1975) - *Estimation of fertility by means of pregnancy and childbirth alterations at the pubis, the ilium, and the sacrum*, OSSA 2: 23-39.
- WHITE T.D., Folkens P.A., (2000) - *Human Osteology*, 2<sup>th</sup> edition, San Diego.

---

Indirizzo dell'autore:

Annalisa Conzato & Andrea G. Dursini - Dip. Biologia Università di Padova -  
via Ugo Bassi, 58/B - I-35131 Padova

---

