Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo

BOLLETTINO DI ARCHEOLOGIA ON LINE
DIREZIONE GENERALE PER LE ANTICHITA' IV, 2013/2-3-4

LISA PESCUCCI*, ANDREA BATTISTINI*, FLAVIO DE ANGELIS**,
PAOLA CATALANO***

VIVERE AL CENTRO DI ROMA NELL'VIII SECOLO D.C. INDICAZIONI ANTROPOLOGICHE

Despite the large number of Early Medieval urban graveyards uncovered in Rome, only a few of them have been adequately studied from an anthropological point of view, either during fieldwork or in the laboratory. Indeed, while by now a large anthropological database from the imperial era has been amassed, it wasn't until recently that Early Medieval urban graveyards have been excavated in accordance with the recent methodologies indicated by Field Anthropology. Important works of civil engineering (e.g. line C of Rome subway), along with some excavations funded by the SSBAR, have finally allowed to widen the data sampling to the population that inhabited the city center during the Middle Ages. Within such a context, the data from the anthropological studies conducted at Piazza Madonna di Loreto are one of a kind.

L'INDAGINE ANTROPOLOGICA DI CAMPO

Nel corso dell'intervento antropologico di campo sono state messe in luce dieci tombe, per un NMI (numero minimo di individui) di 29 inumati. Le sepolture rinvenute sono tutte ad inumazione: si tratta, in particolare, di sette tombe singole (T. 1, T. 2, T. 7, T. 8, T. 9, T. 10), di una bisoma (T. 3) (*fig.* 1) e di tre collettive (T. 4, T. 5, T. 6).

Dei 29 individui recuperati, 22 sono stati rinvenuti in totale o in parziale connessione anatomica. All'interno delle tre sepolture collettive T. 4, T. 5 e T. 6, sono stati recuperati più individui, si presume deceduti a breve distanza di tempo; le inumazioni presentano degli elementi scheletrici rimaneggiati a causa del ripetuto utilizzo della fossa nel corso del tempo. Lo stato di conservazione dei reperti osteologici è generalmente buono, ad eccezione di quelli rinvenuti all'interno di T. 6 e di T. 8, estremamente friabili e frammentari.

Tutte le sepolture sono situate lungo i muri perimetrali dell'edificio romano di età adrianea, ad eccezione della T.7, individuata lungo la balaustra marmorea che delimita sul lato orientale la gradonata.

Gli scheletri sono orientati con i crani ad Ovest o a Nord, con l'unica eccezione dell'individuo 3 della T. 4, deposto con andamento Est/Ovest.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

1. ROMA. PIAZZA DELLA MADONNA DI LORETO. DEPOSIZIONE BISOMA (T. 3)

Si è osservato che la posizione del cranio varia da frontale a laterale destra o sinistra; in alcuni casi è stata rilevata la dislocazione all'indietro, dovuta alla decomposizione in uno spazio vuoto e all'inclinazione del piano di giacitura, che consente di ipotizzare l'utilizzo di un supporto in materiale deperibile (ligneo?) al momento della deposizione.

Gli inumati sono stati deposti in decubito dorsale, con gli arti superiori generalmente flessi sul torace o sull'addome, e gli arti inferiori distesi o lievemente piegati. In alcuni casi uno o entrambi gli arti sono dislocati, a causa di movimenti post-deposizionali e/o di rimaneggiamenti.

Fa eccezione l'inumato US 5001 (T. 1), adagiato con gli arti inferiori asimmetrici: il destro è disteso, mentre il sinistro presenta una flessione minore di 90°. La posizione insolita degli arti è causata da una marcata asimmetria delle gambe: la tibia, la fibula e le ossa del piede sinistri sono atrofici (vedi *infra*).

Le analisi dei riempimenti e delle dinamiche tafonomiche hanno permesso di individuare alcuni aspetti interessanti in rapporto alle pratiche funerarie. Il rinvenimento di tracce di materiale organico e l'osservazione degli effetti della decomposizione e della compressione degli scheletri hanno permesso di ipotizzare l'uso di casse o tavole lignee e/o di sudari. Ciò è confermato anche dalla posizione degli inumati, che spesso mostrano cedimenti di alcune connessioni articolari, dovute alla decomposizione del corpo, avvenuta in uno spazio non colmato da terra al momento del seppellimento.

Come sembra succedere frequentemente in epoca medievale nei sepolcreti urbani, la disposizione delle sepolture risulta piuttosto casuale, in funzione sia della tipologia delle tombe, sia del sesso e dell'età alla morte. Inoltre, non è stato recuperato alcun elemento di corredo.

Determinazione di sesso e eta' alla morte

Il campione esaminato è stato suddiviso per classi di età: Infante I (0-6 anni), Infante II (7-12 anni), Giovani (13-19 anni), Adulto (20-39 anni), Maturo (40-59 anni).

Per i bambini (considerato l'insieme della classe Infante I e II), per i quali non è possibile un'attendibile determinazione del sesso; l'età di morte è stata stabilita in base al grado di maturazione dentaria,[1] al grado di ossificazione delle singole ossa[2] e, dove possibile, alla lunghezza delle diafisi delle ossa lunghe.[3]

Per i giovani (13-19 anni), la determinazione del sesso, se realizzabile, è stata ottenuta utilizzando gli stessi metodi degli adulti, l'età di morte invece è stata stabilita in base al grado

1) Ubelaker 1978.
2) Scheuer - Black 2000.
3) Stloukal - Hanakova 1978.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

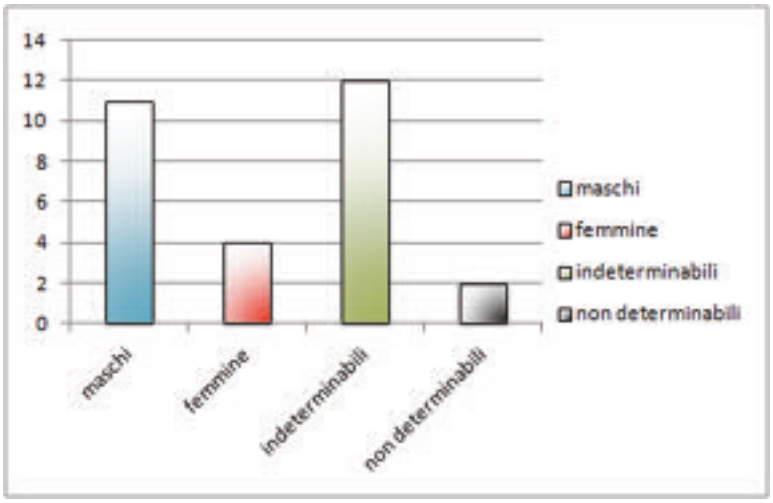
di saldatura delle epifisi delle ossa lunghe con le diafisi.[4]

Per gli adulti e i maturi (20-59 anni), la determinazione del sesso è stata seguita seguendo le indicazioni di Ferembach, di Schwidetzky e di Stloukal (1979); l'età di morte è stata determinata tenendo conto del grado d'usura dentaria[5] e di ossificazione delle suture craniche,[6] della morfologia della superficie articolare-sternale delle coste maschili[7] e delle coste femminili,[8] della superficie auricolare dell'osso coxale[9] e delle modificazioni della sinfisi pubica.[10]

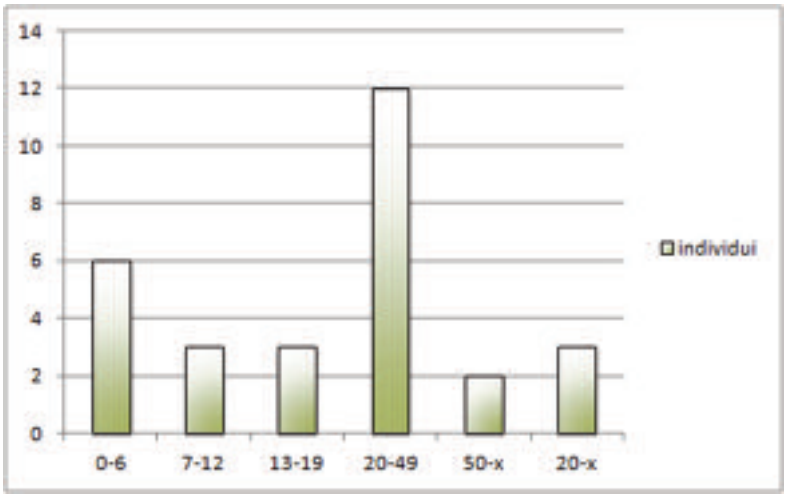
Il campione è costituito da 22 individui, in parziale o totale connessione anatomica, e da 7 non in giacitura primaria. È stato possibile determinare il sesso di 15 individui; di cui 11 maschi e 4 femmine (*fig.* 2). La discrepanza tra i due sessi potrebbe essere imputabile alla ridotta numerosità del campione. Per gli infanti la determinazione non è stata possibile per il mancato sviluppo dei caratteri sessuali secondari.

Per quanto riguarda l'età alla morte, 9 individui sono compresi nella classe Infantile I-II (0-6 e 7-12 anni), tre nella giovanile (13-19 anni), 14 nella adulta (20-49 anni) e solamente due hanno un'età superiore ai 50 anni (*fig. 3*).

Le classi più numerose sono quelle comprese tra i 20 e i 49 anni, alquanto elevata è anche la presenza di infanti, come rilevato frequentemente in altri sepolcreti medievali, mentre



2. DETERMINAZIONE DEL SESSO



3. ETÀ ALLA MORTE

4) Ferembach - Schwidetzki - Stloukal 1979.
5) Lovejoy 1985.
6) Meindl - Lovejoy 1985.
7) Iscan - Loth - Wright 1984.
8) Iscan - Loth 1985.
9) Meindl - Lovejoy 1985.
10) Todd 1921.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

solamente due individui hanno un'età superiore ai 50 anni.

La statura

La statura media maschile stimata[11] è di 165 cm, quella femminile di 157 cm, con uno scarto intersessuale di circa 8 cm (il valore, nelle popolazioni attuali, è di 10-12 cm).

Nel confronto delle medie staturali con campioni coevi, osserviamo a Roma valori simili agli scheletri della Biblioteca di Agapito sul Celio (166,5 cm).[12]

TOMBA	SESSO	ETA' ALLA MORTE	STATURA CM
1	MASCHIO	>50 ANNI	168,4
2	FEMMINA	30-39 ANNI	168,5
3 IND. 1	MASCHIO	0-29 ANNI	171,6
3 IND. 2	FEMMINA	40-49 ANNI	157,7
4 IND. 1	MASCHIO	40-49 ANNI	164,9
4 IND. 2	MASCHIO	40-49 ANNI	166,4
4 IND. 3	NON DETERMINABILE	> 20 ANNI	NON DETERMINABILE
4 IND. 4	INDERMINABILE	7-12 ANNI	/
4 IND. 5	MASCHIO	40-49 ANNI	160,5
4 IND. 6	MASCHIO	>50 ANNI	166
4 IND. 7	MASCHIO	30-39 ANNI	161
4 IND. 8	FEMMMINA	20-29 ANNI	145,4
4 IND. 9	INDETERMINABILE	0-6 ANNI	/
4 IND. 10	MASCHIO	40-49 ANNI	NON DETERMINABILE
4 IND. 11	INDETERMINABILE	7-12 ANNI	/
4 IND. 12	INDETERMINABILE	7-12 ANNI	/
5 IND. 1	INDETERMINABILE	13-19 ANNI	/
5 IND. 2	MASCHIO	13-19 ANNI	/
5 IND. 3	MASCHIO	40-49 ANNI	160,7
6 IND. 1	INDETERMINABILE	0-6 ANNI	/
6 IND. 2	INDETERMINABILE	0-6 ANNI	/
6 IND. 3	INDETERMINABILE	0-6 ANNI	/
7 IND. 1	MASCHIO	40-49 ANNI	165,2
7 IND. 2	INDETERMINABILE	PERINATALE	/
7 IND. 3	INDETERMINABILE	13-19 ANNI	/
7 IND. 4	NON DETERMINABILE	> 20 ANNI	NON DETERMINABILE
8	INDETERMINABILE	13-19 ANNI	/
9	FEMMINA	> 20 ANNI	NON DETERMINABILE
10	INDETERMINABILE	0-6 MESI	/

TAB. 1. SESSO, ETÀ ALLA MORTE, STATURA DEI 29 INDIVIDUI RECUPERATI

Patologie orali

Sono state rilevate le più importanti affezioni dentoalveolari come: carie, ascessi, perdita dei denti *intra vitam*, paradontopatie e tartaro. La distribuzione di queste lesioni può fornire indicazioni sulle generiche condizioni di salute, sulle abitudini alimentari e sull'igiene orale del campione di popolazione di riferimento.

Nello studio sono separati i denti degli individui con età superiore ai 14 anni, che presentano una dentizione permanente, dagli inumati con dentizione decidua (*Tab. 2*).

Nel campione di Piazza Madonna di Loreto, costituito dai 22 individui recuperati in giacitura primaria, 17 hanno mantenuto le arcate dentarie; si sono conservati 267 alveoli e 172 denti.

11) Trotter - Gleser 1977.
12) Catalano *et al.* 2003, pp. 62-67.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

	DENTI CADUTI INTRA VITAM	CARIE	PATOLOGIE PERIAPICALI	IPOPLASIA DENTARIA
Denti adulti e adolescenti	23,2%	17,4%	7,5%	21,5%

TAB. 2. PATOLOGIE DENTARIE PRESENTI NEGLI INDIVIDUI >14 ANNI

Edentazione intra vitam

La caduta dei denti *intra vitam* e la successiva chiusura dell'alveolo può essere provocata da alcune patologie dentarie, come: la carie destruente, l'usura penetrante, gli ascessi e le paradontopatie. Sono stati osservati 62 denti caduti *intra vitam,* su un totale di 267 alveoli presenti, pari al 23,2%.

I denti mascellari caduti sono 22 (su un totale di 118 alveoli superiori), pari al 18,6% e i denti mandibolari sono 40 (su un totale di 149 alveoli inferiori), pari al 26,8%.

I denti con la maggiore frequenza di cadute *intra vitam,* soprattutto mandibolari, sono risultati i primi molari. L'individuo più colpito è un maschio di 45-50 anni (T.5 ind.3) con 18 denti perduti (5 mascellari e 13 mandibolari) (*fig. 4*).

4. PERDITA INTRA VITAM (T. 5 IND.3)

Carie

Su 172 denti, 30 sono risultati affetti da carie, pari al 17,4%. Sono presenti 17 carie a livello mascellare (20,5%) e 13 a livello mandibolare (14,6%). I denti più colpiti da carie sono i secondi molari mascellari e i primi molari mandibolari.

E' noto che esiste una stretta relazione tra le abitudini alimentari e la carie. Vi sono alimenti con un forte potere cariogeno, come quelli ad elevato tenore zuccherino, in quanto i carboidrati producono acidi ad azione decalcificante sui tessuti duri del dente. Anche la mancanza di un adeguato apporto di vitamine (A, C, D), di alcuni amminoacidi essenziali per lo sviluppo e per il metabolismo del dente, determina una maggiore vulnerabilità agli agenti cariogeni. La carie infatti può dipendere anche da fattori genetici, dalla formazione della saliva, da malattie infettive e stati carenziali.[13]

Patologie periapicali

L'ascesso è un'infiammazione acuta, localizzata nella regione apicale, che lascia una chiara traccia della sua presenza nel mascellare o nella mandibola, con una cavità circolare dovuta alla distruzione di una quantità d'osso sul fondo alveolare.

Su un totale di 267 alveoli sono stati colpiti da patologie periapicali 13 alveoli, con una percentuale pari al 7,5% (*fig. 5*).

5. ASCESSO APICALE (T .4 IND.5)

Presenza di tartaro

Il tartaro si forma perché la saliva lascia sul dente un deposito di calcio e sostanze orga-

13) Stewart - Spence 1976; Valletta - Bucci - Matarasso 1997.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

niche che, se non rimossi, con il tempo mineralizzano. Su un totale di 172 denti osservabili, più della metà presenta piccole o medie quantità di tartaro (51,7%) (*fig. 6*), ad indicare uno scarso livello di igiene orale.

6. DEPOSITI DI TARTARO (T. 4 IND.8)

Denti infantili

Sono stati esaminati 46 denti, pertinenti a 5 subadulti. Di questi: 16 sono gemme decidue, 27 denti decidui erotti e 3 denti definitivi erotti. Da segnalare la grave paradontite osservata sul mascellare inferiore dell'individuo T.10, ascrivibile molto probabilmente alla malattia di Caffey (vedi *infra*).

INDICATORI DI STRESS

Iperostosi porotica

Anemie, oppure episodi di stress aspecifici, possono determinare un iperattività del midollo osseo che si manifesta macroscopicamente sullo scheletro sotto forma di porosità localizzate, fino a veri e propri ispessimenti della teca cranica (iperostosi porotica). Le porosità si possono localizzare sulla volta cranica (*cribra cranii*) (*fig. 7*) e/o sul tetto delle orbite (*cribra orbitalia*). Nel nostro campione, su 17 crani presenti, l'88,2%, presenta *cribra cranii*. Su 25 orbite studiabili, i *cribra orbitalia* sono rilevabili nel 96%.

Ipoplasia dello smalto dentario

L'ipoplasia dello smalto è un difetto causato da interruzioni o rallentamenti nell'apposizione dello smalto dentario, che possono assumere varie forme: piccole cavità, larghe aree di assenza di smalto e soprattutto solchi (ipoplasia lineare). L'alterazione si produce in seguito a episodi di stress aspecifici, come periodi di malnutrizione o di malattia grave, che si siano verificati durante l'infanzia. L'arco di tempo in cui l'ipoplasia può verificarsi è limitato ai periodi dell'amelogenesi; per i denti decidui non supera il primo anno di vita, mentre per quelli permanenti non va oltre il settimo anno. In ambito archeologico rappresenta un valido indicatore dello stato di salute del campione in esame, poiché è un difetto indelebile, che permane anche nella vita adulta, e la cui posizione sul dente indica anche l'età d'insorgenza.[14]

Nel nostro campione, su 172 denti, il 21,5% presentano ipoplasia (*Tab. 3* e *fig. 8*).

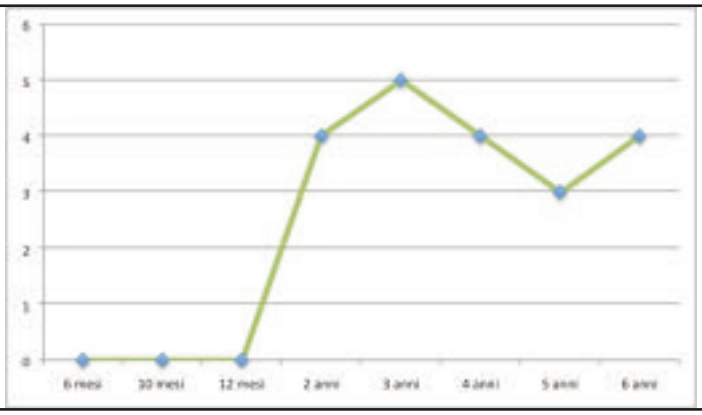
14) MASSLER - SCHOUR - PONCHER 1941; SCHROEDER 1987.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

7. CRIBRA CRANII (T. 4 IND.6)

INDIVIDUO	SESSO	Numero linee	ETÀ DI INSORGENZA
T1	M	4	2-3-4 anni
T2	F	7	3-5-6 anni
T.3 ind.1	M	4	2-3 anni
T.3 ind.2	F	2	6 anni
T.4 ind.5	M	1	6 anni
T.4 ind.6	M	3	2 anni
T.4 ind.7	M	1	5 anni
T.4 ind.8	F	4	1-2-4 anni
T.5 ind.1	IND	7	3-4-5 anni
T.5 ind.2	M	3	3-6 anni
T.5 ind.3	M	1	5 anni

TAB. 3. CRONOLOGIA DELLE LINEE DI IPOPLASIA DELLO SMALTO IN BASE AL METODO DI GOODMAN E ROSE[15]



8. FREQUENZE DELLE LINEE DI IPOPLASIA DELLO SMALTO

15) Goodman - Rose 1990.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Insorgenza dell'ipoplasia sui denti definitivi

Sotto forma di linee orizzontali è stata osservata in 11 individui adulti. Nella già citata figura 8, dove è stato riportato il numero di episodi di stress, si nota una maggior incidenza fra i 2 ed i 4 anni. Questi picchi sono da porre probabilmente in relazione al periodo dello svezzamento, con alimentazione carente o inadeguata, e/o al periodo delle malattie infettive tipiche della prima infanzia.

Linee di Harris

Le linee di Harris[16] sono strie trasversali diafisarie di ridotta opacità, visibili nelle radiografie delle ossa lunghe; il maggior numero di linee può essere rilevato all'estremità distale della tibia, formandosi in seguito ad arresto della crescita longitudinale dell'osso, e tendono, col tempo, a riassorbirsi.[17]

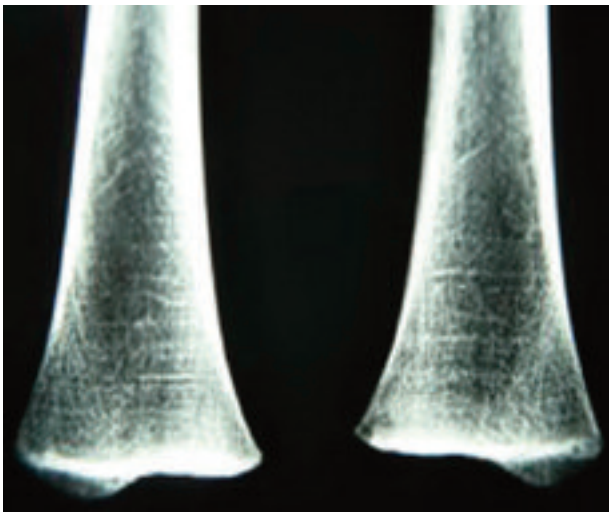
Sono state sottoposte ad analisi radiografica le tibie di 22 individui. Le radiografie, eseguite con tecniche di radiologia computerizzata presso l'Unità Operativa di Radiologia del Policlinico Casilino di Roma, diretta dal Prof. P. Preziosi, con le seguenti specifiche tecniche: distanza fuoco-pellicola di 1 m, 45 kV e 50 mA, con tempo di 0,2 decimi di secondo e fuoco di 1 mm. E' stato possibile stabilire il numero di strie per individuo, secondo la definizione di Goodman e Clark (1981).[18]

Su 21 individui osservati, 14 presentano tale indicatore (*figg.* 9-10).

Periostite

Nelle infezioni aspecifiche rientra anche la periostite, infiammazione del periostio. La patologia risulta ben rilevabile a livello tibiale, dove può essere ascrivibile a microtraumi o a stasi venosa.[19] Nel campione in esame, 16 individui presentano periostite, sotto forma di strie longitudinali ben evidenti, soprattutto sulle diafisi dei femori e delle tibie (*fig.* 11).

9. RADIOGRAFIE TIBIE INDIVIDUO 1 T. 5 CON PRESENZA DI LINEE DI HARRIS



10. PARTICOLARE. RADIOGRAFIE TIBIE INDIVIDUO 1 T. 5 CON PRESENZA DI LINEE DI HARRIS

16) Harris 1933.
17) Platt - Steward 1992, pp. 483-495.
18) Goodman - Clark 1981, pp. 35-47.
19) Mann - Murphy 1990; Ortner 2003.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

11. PARTICOLARE GRAVE PERIOSTITE (T. 9)

Indicatori Ergonomici

Marcatori muscolo scheletrici e ligamentari

Lo studio paleopatologico classico si è arricchito negli ultimi due decenni di una nuova linea di ricerca: l'analisi della morfologia delle aree di intacco dei muscoli e dei legamenti sulle ossa (entesi), che è finalizzata alla ricostruzione delle attività occupazionali delle popolazioni del passato. Le entesi sono riconoscibili sull'osso per la presenza di irregolarità (rugosità, superficie rimodellata, rilievi, solchi) e si manifestano con diversi gradi di espressione. Con il termine entesopatia si indica una lesione dell'osso, a livello delle inserzioni muscolari, che si può presentare come un'area osteofitica o osteolitica.

La seguente tabella (*Tab. 4*) riassume la distribuzione dei forti marcatori muscolari (grado 3) e delle entesopatie, in base alla metodologia di Mariotti *et al.*,[20] su 17 individui: 10 maschi, 4 femmine e 3 di sesso non determinabile, di età compresa tra i 14 ed i 59 anni.

MUSCOLO E LEGAMENTI	***INSERZIONE FORTE/ENTESOPATIE***	***AZIONE***
Ligamento costoclavicolare	77,3%	*Tutti i movimenti della spalla*
Deltoide (clavicola)	87,5%	*Abduzione del braccio*
Ligamento conoide	78,3%	*Tutti i movimenti della spalla*
Ligamento trapezoide	54,2%	*Solleva la scapola e l'apice della spalla*
Gran pettorale	50%	*Adduzione e antiversione del braccio*
Tripicie brachiale (scapola)	70%	*Estensione e abduzione l'articolazione del gomito*
Piccolo rotondo (scapola)	58,8%	*Rotazione esterna dell'omero*
Gran dorsale e gran rotondo (omero)	60%	*Adduzione, estensione e intraruotazione*
Deltoide (omero)	54,2%	*Abduzione del braccio*
Brachioradiale (omero)	66,7	*Flessione dell'avambraccio sul braccio*
Sottoscapolare (omero)	85,7%	*Rotatore proprio dell'omero*
Grande pettorale (omero)	63,1%	*Adduzione, intraruotazione e flessione del braccio*
Bicipite brachiale (radio)	70,8%	*Flessione dell'avambraccio sul braccio.*
Pronatore rotondo (radio)	58,3%	*Pronazione e flessione dell'avambraccio*
Brachiale (ulna)	62,5%	*Flessione dell' avambraccio*
Grande gluteo (femore)	82,7%	*Estensione e rotazione esterno dell'arto inferiore*
Ileopsoas (femore)	59%	*Rotatore esterno del femore e flessore dell'anca*
Vasto mediale (femore)	53,6%	*Estensione della gamba sulla coscia*
Piccolo gluteo (femore)	57,7%	*Abduzione della coscia*
Linea aspra (femore)	69%	*Adduzione, flessione, rotazione coscia*
Soleo (tibia)	72%	*Estensione del piede. Nella deambulazione interviene costantemente.*
Ligamento patellare (tibia)	55,5%	*Estensione della gamba sulla coscia*
Ligamento patellare (patella)	71%	*Estensione del piede sulla coscia*
Tendine di Achille (calcagno)	76,5%	*Estensione del piede*
Tibiale anteriore (I metatarsale)	75%	*Flessione dorsale del piede*

TAB. 4. PERCENTUALI UNIFICATE DEI FORTI MARCATORI MUSCOLARI ED ENTESOPATIE

20) Mariotti - Facchini - Belcastro 2007, pp. 291- 313.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

A livello del cinto scapolare, le aree di inserzione del legamento costo-clavicolare, del deltoide e del conoide della clavicola sono fortemente sviluppate e/o con entesopatie molto marcate. Negli arti superiori il muscolo più sollecitato è il sottoscapolare dell'omero (80%): si tratta di un muscolo che ruota indietro l'omero, lo abbassa e lo porta in adduzione; inoltre, mantiene la testa dell'omero all'interno della cavità glenoidea.[21]

Leggermente meno marcate sono le inserzioni dei muscoli bicipite brachiale del radio (*fig.* 12) e del brachioradiale dell'omero, impiegati nella flessione dell'avambraccio sul braccio.

Nel 82,6% dei femori osservati si rileva, in base alla tuberosità glutea molto sviluppata, una forte sollecitazione del muscolo grande gluteo (*fig.* 13) che riveste un'importante funzione sia nel mantenimento della posizione eretta che nella deambulazione. Si è rilevato, nella maggioranza degli individui osservati, un forte sviluppo del gastrocnemio, muscolo flessore plantare dell'articolazione medio-tarsica e del ginocchio.

Il 72% delle tibie presentano la linea obliqua, dove si inserisce il soleo, in rilievo e in diversi casi con osteofiti, evidenziando un sovraccarico di questo muscolo che estende il piede sulla gamba, ma che è anche responsabile della flessione plantare della caviglia, quando il ginocchio è parzialmente flesso.

Il 76,5% dei calcagni presenta la sollecitazione muscolare marcata e/o entesopatia del tendine di Achille, estensore del piede.

12. ENTESOPATIE MUSCOLI BICIPITI BRACHIALI (T. 4 IND. 6)

13. ENTESOPATIA GRANDE GLUTEO (T. 1)

Altri caratteri ergonomici

Nel campione si è rilevata la presenza di faccette di *squatting* sul margine anteriore dell'epifisi distale della tibia (86,4%), di faccette di Poirer sul collo della testa del femore (39%) e dell'intacco del vasto sulle patelle, causato dalla mancata fusione dell'apice (18,7%). Tutti questi indicatori sono collegati all'assunzione frequente della posizione accovacciata o alla flessione ripetuta del piede, anche se l'intacco con il vasto è considerato da alcuni autori come un carattere discontinuo.

TRAUMI

Le lesioni traumatiche sono importanti indicatori dei rischi connessi all'attività lavora-

21) BETTINZOLI 2000.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

14. TRAUMI SUL PARIETALE SIN. (T. 2)

15. FRATTURA COSTA (T. 3 IND.1)

tiva, ma anche del livello di violenza e delle tecniche belliche di una popolazione. Nel nostro campione scheletrico sono stati rilevati numerosi traumi. Sul cranio di un femmina adulta (T. 2), a livello dell'area frontale al di sopra del toro orbitale, sono presenti due depressioni sub-circolari di 2,99x2,11 mm e di 7,26x6,23 mm (*fig.* 14); la parte interna del tavolato cranico, in corrispondenza della depressione, si presenta sporgente e rigonfia, senza perforazione dell'osso.

In un cranio maschile (T. 4 ind. 6), a livello del parietale destro, è presente un avvallamento sub-circolare, di 8,22x7,4 mm: si tratta degli esiti di una frattura a stampo per trauma diretto, prodotta da un oggetto probabilmente di forma circolare.

Su un altro cranio maschile (T. 5 ind. 3), è presente una lievissima depressione in prossimità della sutura lamboidea sul lato destro, evidentemente il risultato di un piccolo trauma.

Su quattro individui maschi (T. 1, T. 3 ind. 1, T. 4 ind. 1, T. 4 ind. 5) sono state rilevate fratture costali (*fig.* 15); due di essi (T. 3 ind. 1 e T. 4 ind. 1) presentano in associazione un ispessimento osseo (rigonfiamento) in prossimità del corpo dello sterno. Sono state rilevate due fratture vertebrali, sulla sesta vertebra toracica dell'individuo 6 T. 4 e sulla terza lombare dell'individuo 8 T. 4.

Su due individui maschi adulti (T. 4 ind. 5 e T. 5 ind. 3) si rileva la frattura della clavicola (*fig.* 16).

Per quanto riguarda gli arti inferiori, deformazioni ossee di origine traumatica sono state rilevate a metà diafisi della tibia sinistra dell'individuo maschile T. 4 ind. 7. Sulle superfici antero-laterali delle epifisi prossimali delle fibule degli individui T. 4 ind. 5 e T. 4 ind. 7 si rilevano entesofiti.

16. FRATTURA CLAVICOLA SIN. (T. 4 IND.5)

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Patologie scheletriche

Artrosi

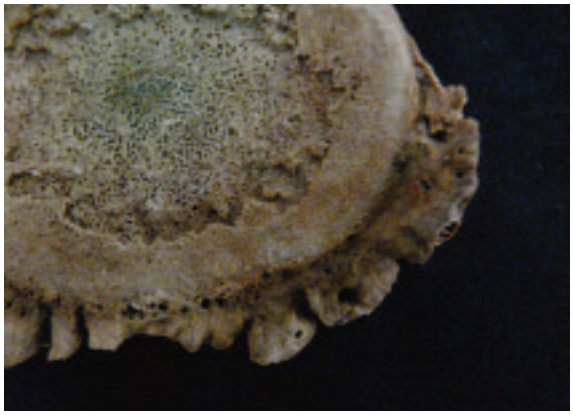
L'artrosi è una patologia degenerativa articolare che si manifesta generalmente a partire dalla terza decade di vita e progredisce con l'avanzare dell'età.

L'età e la predisposizione genetica giocano un ruolo fondamentale nella comparsa dell'artrosi, anche se è indubbiamente molto importante, soprattutto nelle popolazioni del passato, il ruolo patogenetico del sovraccarico funzionale in relazione a determinate attività fisiche e lavorative, come dimostra l'incidenza dell'artrosi in determinati mestieri e tipi di attività. L'artrosi del rachide è stata rilevata sotto forma di neoproduzione ossea (osteofiti), localizzata sui margini superiori e inferiore dei corpi vertebrali (*figg.* 17-18) e sulle faccette articolari. Su 17 individui (>14 anni), 3 non hanno conservato la colonna vertebrale, 9 presentano il rachide completo o quasi, 2 hanno la colonna vertebrale incompleta. La spondiloartrosi è presente su 11 individui, di questi 6 sono interessati da forma grave. Le vertebre più colpite risultano le ultime toraciche e le prime lombari; su tre individui si osserva una lieve artrosi sul dente dell'epistrofeo.

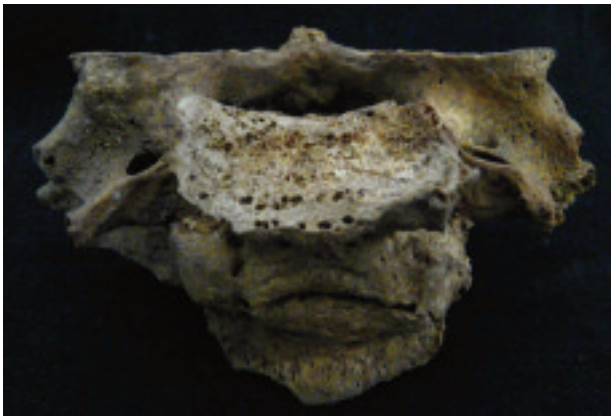
17. BECCHI OSTEOFITICI LOCALIZZATI SUI CORPI VERTEBRALI (T.4 IND.6)

Nel caso dell'inumato T. 5 ind. 3 si è inoltre riscontrata una spondiloartropatia della colonna, con anchilosi che ha interessato le faccette articolari e i corpi della penultima e ultima vertebra cervicale (*fig.* 19).

Associabili ad alterazioni artrosiche del disco intervertebrale, o riconducibili alla flessione del tronco, sia in avanti che lateralmente, in particolare con pesanti carichi di lavoro, sono le ernie di Schmörl, delimitate depressioni del corpo causate dalla degenerazione del disco intervertebrale.[22]



18. BECCHI OSTEOFITICI LOCALIZZATI SUI CORPI VERTEBRALI. PARTICOLARE (T.4 IND.6)



19. FUSIONE VI-VII CERVICALI (T. 5 IND.3)

22) Campillo 1988.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

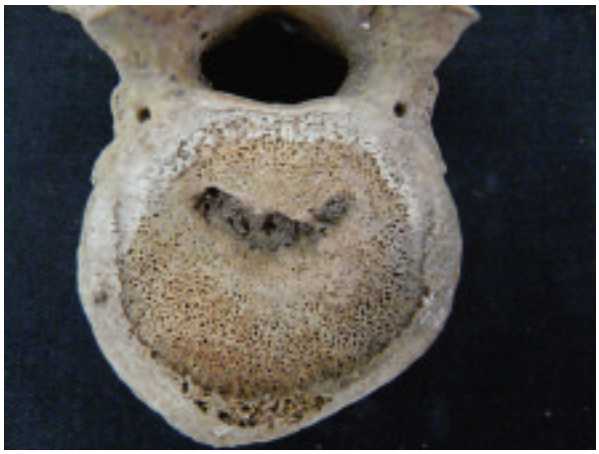
Nel nostro caso, le ernie sono state osservate su 9 individui: su 189 vertebre osservabili il 27,5% presenta questa lesione (*fig.* 20). E' importante sottolineare che tali alterazioni sono presenti anche su due giovani adulti: un maschio di 25-30 anni (T. 3 ind. 1), con numerose ernie nel tratto toracico e lombare; una femmina di circa 30 anni (T. 4 ind. 8), con tre ernie sulle vertebre toraciche e tre sulle lombari.

La spondiloartrosi è sempre associata all'artrosi extra-vertebrale, che interessa prevalentemente l'articolazione sterno-clavicolare e del cingolo scapolare.
L'alta percentuale d'artrosi a livello delle articolazioni che coinvolgono lo sterno, la clavicola e la scapola e che hanno interessato anche individui d'età non avanzata, suggerisce uno scompenso articolare per sovraccarico funzionale probabilmente dovuto ad un'intensa attività lavorativa, confermato anche dalle impronte muscolari marcate che si sono rilevate su queste ossa.

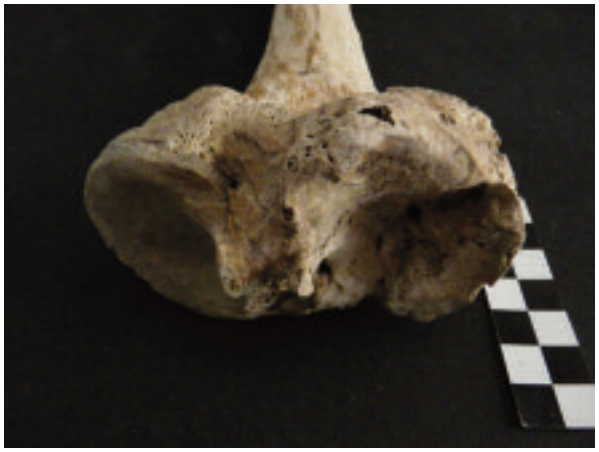
Molti individui presentano osteoartrosi sulle faccette sternali e vertebrali delle coste e sulle incisure costali dello sterno.

La frequenza della coxartrosi, che si manifesta con lesioni localizzate sulla testa del femore e all'interno della cavità acetabolare, è del 53,8%, mentre l'artrosi al ginocchio è presente sul 33,3% del campione.

Da segnalare l'artropatia[23] all'articolazione del ginocchio sinistro rilevata sull'individuo 2 della T.4; i margini del piatto tibiale sono circondati da un leggero orlo oste ofitico, mentre i condili femorali, oltre all'osteofitosi che circonda i margini, presentano una reazione di tipo erosivo sulla superficie articolare (*fig.* 21).



20. ERNIA DI SCHMÖRL (T. 4 IND.2)



21. ARTROPATIA DEL GINOCCHIO (T. 4 IND.2)

Anomalie congenite

Spina bifida

Nel campione in esame 5 individui (T. 1, T. 3 ind. 2 ,T. 4 ind. 8, T. 5 ind. 1, T. 5 ind. 2) presentano sulla faccia posteriore del sacro la spina bifida occulta,cioè la mancata fusione sulla linea mediana degli archi neurali, che determina la fuoriuscita di un'ernia attraverso il canale osseo (*fig. 22*).

22. SPINA BIFIDA OCCULTA (T. 3 IND.2)

Vertebre transizionali

Per vertebra transizionale si intende una malformazione nella quale una vertebra ha assunto le caratteristiche morfologiche

23) Canci - Minozzi 2005, p.162.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

23. VERTEBRA TRANSIZIONALE (T. 3 IND.2)

24. MANDIBOLA. GRAVE PARADONTITE (T. 10)

della vertebra adiacente, con alterazioni che coinvolgono maggiormente l'arco neurale rispetto al corpo.[24]

Si è rilevata la lombarizzazione della prima vertebra sacrale nell'individuo 2 della T.3 (*fig. 23*), e la sacralizzazione parziale della quinta vertebra nell'individuo 1 della T. 6.

Malattie metaboliche

Morbo di Caffey

Un infante di circa 0-5 mesi (T. 10) mostra alterazioni caratteristiche del morbo di Caffey, una patologia ereditaria metabolica di eziologia sconosciuta che colpisce nei primi mesi di vita. Si rilevano *cribra orbitalia* sul tetto di entrambe le orbite, *cribra cranii* su tutta la teca cranica e sulle grandi ali dello sfenoide, forte periostite sul mascellare inferiore, grave paradontite (*fig.* 24*)* con conseguenti emorragie, come testimoniato dai denti che mostrano pigmentazioni di colore rossiccio.[25] Sulle metafisi e sulle diafisi delle ossa lunghe si rileva una grave reazione del periosteo (osteite).

Casi patologici Particolari

Tomba 1

In un maschio adulto, di età alla morte superiore ai 50 anni, si è riscontrata una marcata asimmetria degli arti inferiori: la tibia, la fibula e le ossa del piede sinistri sono atrofici (*figg.* 25-26).

25) TIBIA E FIBULA SIN. (ATROFIA).

24) Fornaciari - Giuffra 2009.
25) Charlier 2008, pp. 449-451.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

26. PIEDE DX NORMALE E PIEDE SIN ATROFICO A CONFRONTO (T. 1)

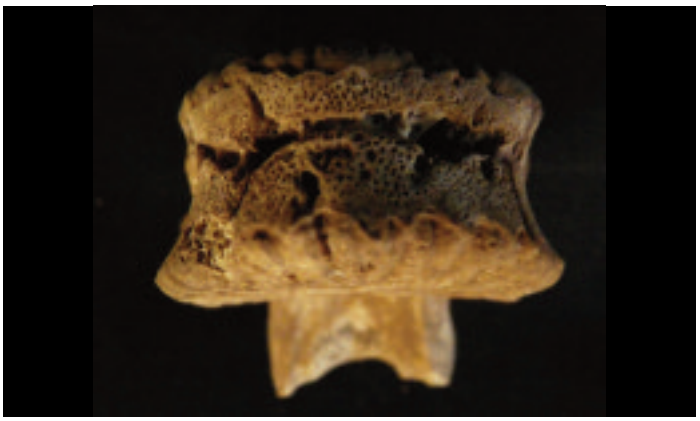
Tomba 5 (individuo 1)

Sul rachide di un individuo di sesso indeterminabile di 13-14 anni si sono rilevate lesioni di tipo litico (distruzione del tessuto spugnoso) dei corpi vertebrali: da T. 6 a T. 12 nel tratto toracico e sulla L1 e la L2 per il lombare (*figg.* 27-28). Sulle superfici ventrale e dorsale delle coste si è riscontrata la presenza di periostite. Le articolazioni coxo-femorali mostrano un'osteolisi diffusa.

Lesioni osteolitiche sono state osservate anche sul condilo mediale del femore sinistro. Tali alterazioni potrebbero essere ascritte ad un primo stadio di sviluppo della tubercolosi.

L'analisi antropologica, infine, si è avvalsa del contributo dello studio, condotto con metodologie innovative, dei caratteri non metrici del cranio e delle indagini paleonutrizionali, tramite analisi chimico-fisiche sugli isotopi stabili del C e dell'N.

27. CAVITAZIONI ALL'INTERNO DEI CORPI VERTEBRALI (T. 5 IND.1)



28. CAVITAZIONI ALL'INTERNO DEI CORPI VERTEBRALI. PARTICOLARE (T. 5 IND.1)

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Ipotesi di familiarità nella comunita' di Piazza Madonna di Loreto

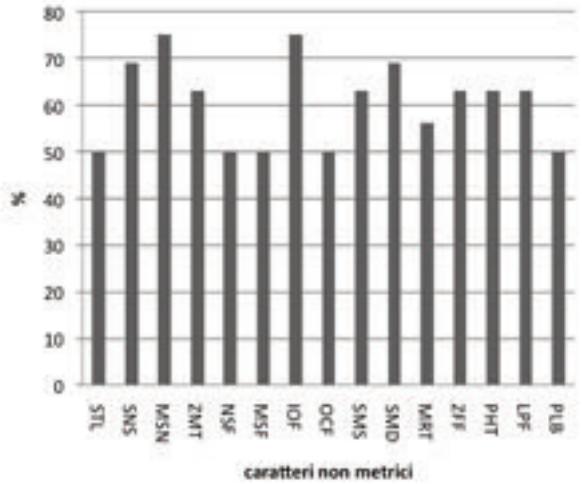
I caratteri discontinui del cranio sono stati ampiamente utilizzati non solo per analisi inter-popolazionistiche, ma anche per studiare i processi che interessano le variazioni genetiche tra gruppi diversi e per stabilire un'affinità genetica tra i singoli individui dello stesso gruppo.[26]

Il moderno "metodo di identificazione epigenetica" si basa sull'osservazione delle varianti morfologiche di caratteri scheletrici secondari a livello del cranio e sulle loro frequenze osservate.[27] In accordo con questo modello, ogni carattere risulta essere il prodotto dell'espressione di un complesso poligenico, ma le varianti fenotipiche sono sotto il controllo dell'accrescimento e di interazioni epigenetiche.[28]

Il campione analizzato è composto da 16 individui. Il rilevamento dei caratteri non metrici è stato eseguito in accordo con i suggerimenti metodologici forniti in Hauser e De Stefano (1989). Tra i vari caratteri discontinui del cranio descritti in letteratura ne sono stati selezionati 15. Il criterio di scelta si è basato sui seguenti fattori: precisione e riproducibilità del rilevamento; distribuzione omogenea dei caratteri prescelti su tutta la superficie del cranio.

Per l'elaborazione dei dati sono stati seguiti due livelli di analisi: la valutazione delle frequenze dei caratteri in termini di presenza/assenza associata ad una statistica multivariata (Analisi delle Corrispondenze e Analisi delle Corrispondenze Multiple). Le categorie che sono state considerate per la determinazione di ogni carattere, possono essere investigate utilizzando tecniche multivariate in grado di sintetizzare le informazioni contenute nella complessa matrice di dati a nostra disposizione: 15 caratteri non-metrici (variabili) e 16 reperti (casi). L'Analisi delle Corrispondenze Multiple (MCA) può essere considerata una tecnica appropriata per analizzare i nostri dati raccolti in una tabella di contigenza a più entrate. La MCA, come l'Analisi delle Corrispondenze (CA) esegue un'analisi multivariata non limitandosi a due variabili.[29] L'elaborazione statistica è stata condotta utilizzando il software SPSS, versione 19.0. L'analisi condotta su 16 individui pertinenti al sepolcreto di Piazza Madonna di Loreto, ha permesso, tramite l'osservazione dei caratteri non metrici del cranio, di investigare i rapporti esistenti tra gli individui inumati. Nella *fig*. 29 sono riportate le frequenze dei singoli caratteri.

Nessun carattere sembra distribuirsi significativamente nel campione analizzato, probabilmente a causa delle basse frequenze di occorrenza dei singoli caratteri. Al fine di saggiare le relazioni inter-individuali degli inumati, si è deciso di confrontare la distribuzione dei caratteri discontinui di questi con la distribuzione topografica dei gruppi sepolcrali. In questo caso si è

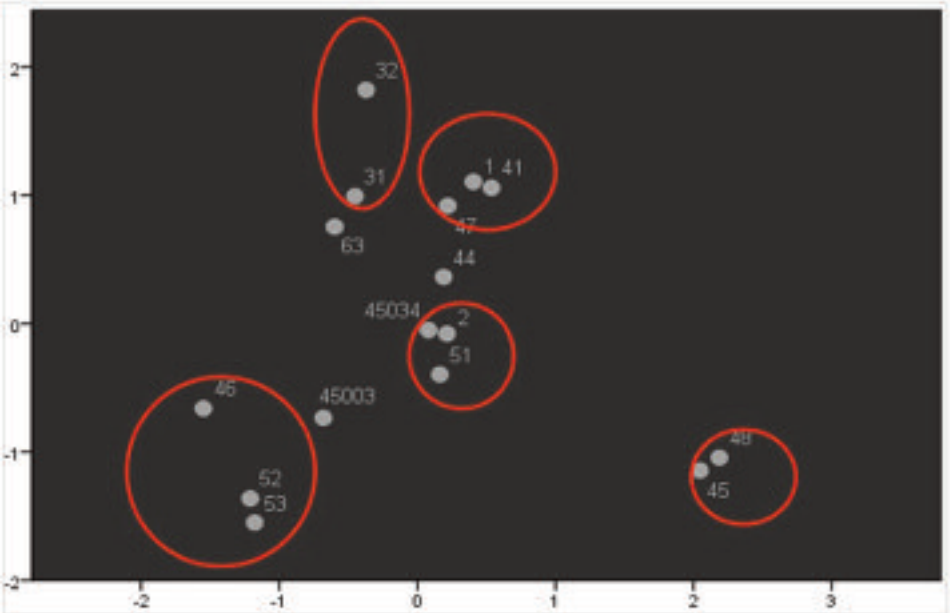


29. ELENCO DEI CARATTERI DISCONTINUI DEL CRANIO CON RELATIVE FREQUENZE OSSERVATE

26) Bergman 1993.
27) Zupanic Slavec 2004.
28) Gruneberg 1963; Berry 1968.
29) Carson 2006.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

optato per una MCA (Analisi delle Corrispondenze Multiple). Dalla *fig.* 30 è possibile notare la formazione di piccoli raggruppamenti. Attraverso l'integrazione del dato statistico con quello topografico è stato quindi possibile inquadrare dei piccoli insiemi funerari, forse relativi a contesti familiari: infatti, come evidenziato dal grafico (fig. 30), si può osservare come 2 soggetti (T. 4 ind. 8 e T. 4 ind. 5) siano collocati ad un estremo della distribuzione, raggruppandosi separatamente rispetto alla totalità delle sepolture. Anche le sepolture T. 4 ind. 6, T. 5 ind. 2, T. 5 ind. 3, T. 4 ind. 7, T. 1, T. 4 ind. 1 vanno a collocarsi separatamente, avvalorando, anche attraverso la disposizione topografica delle sepolture appena menzionate, l'ipotesi della presenza di piccoli gruppi familiari. Tale dato evidenzia un aspetto fondamentale nell'analisi dei tratti non metrici del cranio: tali marcatori rappresentano infatti un buon indicatore per analizzare le probabili parentele, seppur il loro grado discriminativo non risulti totalmente affidabile, in quanto non seguono un tipo di ereditarietà strettamente mendeliana, ma risultino influenzati da fattori ambientali ed ontogenetici che ne modificano il *pattern* ereditario.



30. MCA CON OGGETTI ETICHETTATI IN BASE AL NUMERO DI TOMBA(ES. 41 = T. 4 IND. 1) (VARIANZA SPIEGATA 97,2%)

L'alimentazione degli individui di Piazza Madonna di Loreto in base all'analisi degli isotopi del carbonio e dell'azoto

Prima di analizzare i risultati è indispensabile valutare lo stato di preservazione della componente organica dell'osso: come suggerito dalla letteratura internazionale, i valori della frazione totale di Carbonio (TOC) devono eccedere il 30%, mentre l'Azoto (TN) non deve essere minore del 11% . Inoltre il rapporto C/N deve essere compreso nel range 2,9-3,6. Valori lontani da tali parametri risultano in fasi proteiche danneggiate con contaminazioni derivanti da lipidi o acidi umici. Dalla letteratura è possibile stabilire come la perdita della componente proteica del tessuto osseo è spesso relazionata all'attacco microbiologico che interviene durante la diagenesi, in aggiunta all'idrolisi chimica. L'effetto diagenetico può essere ricondotto ad ambienti umidi e con percolamento idrico. Tali condizioni possono quindi portare ad una alterazione chimica e strutturale dell'osso archeologico.

Dei 20 individui provenienti dal sepolcreto di Piazza Madonna di Loreto, tutti hanno restituito un rapporto isotopico C/N compreso tra 2,9 e 3,6 e valori di TOC e TN appropriati; permettendo di concludere come il danneggiamento diagenetico non abbia svolto un ruolo preponderante nella modificazione chimico-fisica della componente organica dell'osso.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Di seguito (*tab. 5*) sono riportati i valori di δN15 e δC13 per i campioni analizzati, espressi come media e relativa deviazione standard delle differenti misurazioni.

Sample	δN15	δC13	SD N	SD C
2	8,798604	-19,9049	0,769288	0,3193
1	7,599354	-21,0786	0,474621	0,321549
7	9,298861	-20,5528	0,181362	0,445736
10	10,82135	-18,0819	0,095717	0,759645
9	8,297804	-20,2531	0,298284	1,850742
5 ind.3	8,246483	-19,2181	0,370913	0,306938
5 ind.2	7,827194	-21,1501	0,128497	0,555931
5 ind.1	9,901992	-21,012	0,086196	0,82872
3 ind.1	8,012167	-18,9442	0,345775	1,082546
3 ind.2	7,785667	-20,4657	0,183848	2,120613
6 ind.2	9,527271	-18,5879	0,232491	0,067438
6 ind.1	7,402271	-19,5904	0,255413	1,149493
6 ind.3	9,000667	-18,3622	0,318198	0,018385
4 ind.3	9,254667	-19,7987	0,746705	0,86762
4 ind.8	7,912167	-20,4752	0,037477	0,175362
4 ind.4	10,36117	-20,0367	0,014849	0,249609
4 ind.7	9,397667	-18,8352	0,356382	0,151321
4 ind.2	8,771667	-19,8272	0,011009	0,157584
4 ind.6	10,44717	-19,5532	0,109602	1,562706
4 ind.5	9,132167	-21,2352	0,116673	1,449569

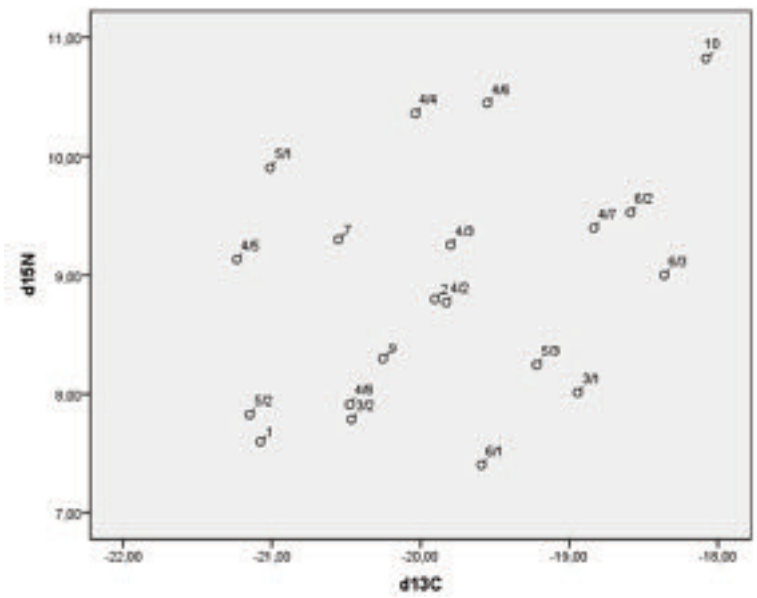
TAB 5. VALORI DEI δN15 E δC13 PER I REPERTI ANALIZZATI E RELATIVE DEVIAZIONI STANDARD

La rappresentazione grafica dei valori (*fig.* 31) evidenzia un discreto livello di eterogeneità, che tuttavia non sfocia in clusterizzazioni significative, se testate con test non parametrici specifici ($p>0.05$; Wilcoxon- Mann-Whitney U test).

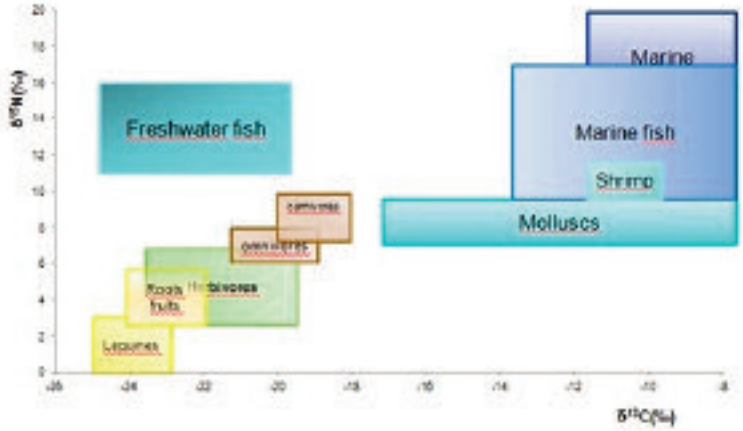
L'analisi di alcuni reperti faunistici ha consentito di validare i risultati relazionandoli con i dati medi presenti nella letteratura (*fig.* 32).

Infatti i frammenti analizzati, probabilmente pertinenti a due specie erbivore (Ovini? e Bovini?) ed un frammento presumibilmente appartenente ad un onnivoro (Cane?), rientrano nella variabilità riscontrata per alcune risorse alimentari, le cui firme isotopiche "tipiche" sono state desunte dai valori medi presenti in letteratura (*fig.* 33)

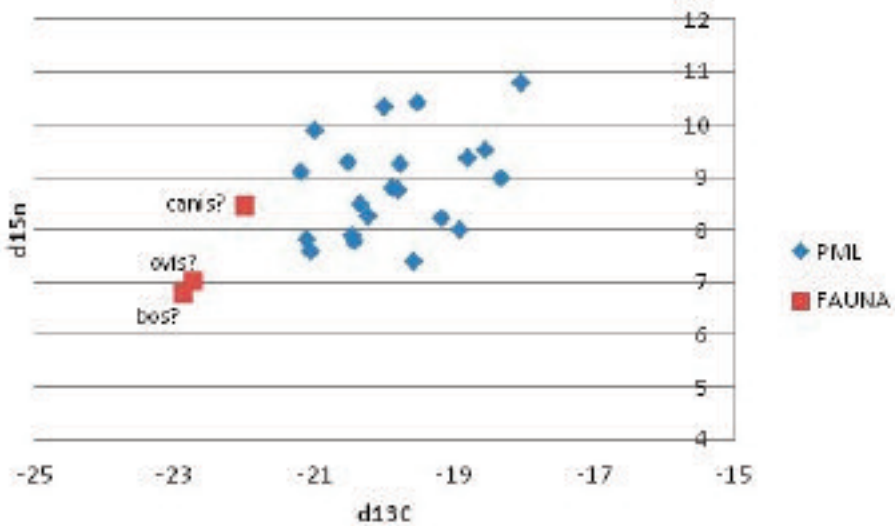
Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076



31. RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DEI VALORI. INDIVIDUI MARCATI CON IL NUMERO DI TOMBA



32. VALORI MEDI DI PARTICOLARI RISORSE



33. VALORI DEI REPERTI PML

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

La distribuzione dei valori del carbonio evidenzia una notevole eterogeneità alimentare, che tuttavia rientra pienamente nell'ambito di consumo di cibi di origine terrestre, non eccedendo il valore soglia di -17, che divide l'ecosistema terrestre dal marino.

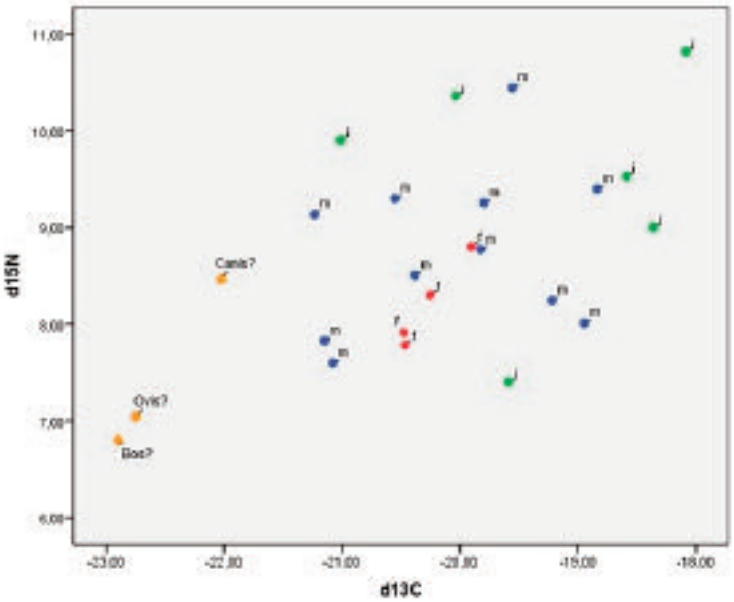
Anche la distribuzione dei valori dell'azoto permette di evidenziare un certo grado di eterogeneità nei campioni analizzati: infatti i valori sono compresi tra 7,4 e 10,4 senza mostrare alcuna soluzione di continuità significativa. Tale distribuzione, tuttavia, suggerisce alcune differenziazioni circa la posizione trofica degli individui e di conseguenza sull'accessibilità a risorse di tipo proteico-animale.

La combinazione dei due dati permette di osservare come gli individui inumati nel sepolcreto possano esser considerati essenzialmente onnivori, con un discreto apporto proteico di origine animale, che tende a posizionare la distribuzione isotopica verso valori di azoto elevati.

L'analisi a sessi distinti evidenzia una peculiare distribuzione che vede gli individui di sesso femminile collocati, mediamente, su valori sia di carbonio, che di azoto, sensibilmente minori rispetto alla media maschile. Tale osservazione corrisponde ad una dieta maggiormente ricca e bilanciata per la media degli individui maschili, che si posizionano verso valori marcatamente carnivori. Viceversa gli individui femminili sono posizionati verso valori maggiormente identificabili con una dieta ricca in carboidrati, provenienti da piante C3, come ad esempio piante erbacee e graminacee, seppur un modesto apporto di leguminose non può esser escluso (*fig.* 34).

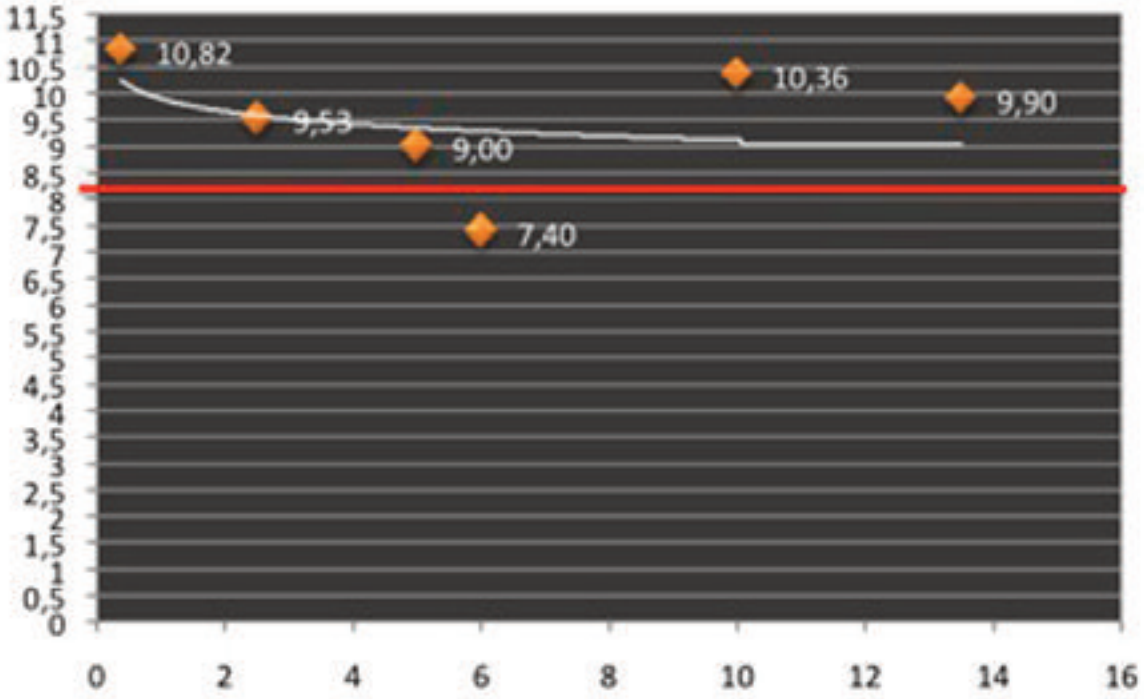
Tale condizione potrebbe suggerire una razionale selettività di accesso alle risorse che poteva esser presumibilmente a favore del sesso maschile.

Interessante è anche la posizione degli individui scheletricamente immaturi, che si posizionano comunque nell'area di maggior equilibrio nutrizionale, ad eccezione dell'inumato 1 della T. 6, suggerendo anche una sorta di protezione della comunità verso individui non totalmente indipendenti (cfr. *fig.* 34). A tal proposito, tuttavia, non deve esser sottovalutato l'effetto dell'allattamento, soprattutto negli individui più piccoli: infatti a causa del *feeding effect*, individui infanti rappresentano dei potenziali "predatori" per i tessuti materni, risultando in valori dell'azoto sensibilmente maggiori nei lattanti rispetto alle rispettive "prede" rappresentate dalle madri. A tal proposito è interessante osservare come gli individui infantili si posizionino (*fig.* 35), con un'unica eccezione, superiormente alla media dei valori dell'azoto degli individui femminili (in rosso nella figura), mantenendo un andamento asintotico (in bianco nel grafico) con il progredire dell'età degli infanti stessi. Il mantenimento a valori elevati degli individui deceduti attorno ai 10-14 anni suggerisce una particolare cura nutrizionale della comunità verso individui ampiamente svezzati ma non totalmente indipendenti. D'altro canto, l'individuo della T. 6 ind.



34. VALORI DEI REPERTI PML, IDENTIFICATI IN BASE AL SESSO

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076



35. VALORI DEI REPERTI INFANTILI. IN EVIDENZA I VALORI DI AZOTO

1 si pone inferiormente a tutti, evidenziando come tale "protezione" non dovesse essere rivolta alla totalità degli individui. Non disponendo di dati puntuali circa le relazioni esistenti tra infanti e donne sepolte nel sito, non risulta possibile identificare i rapporti madri/figli, ma l'andamento medio riscontrato appare di sicuro interesse e meritevole di essere approfondito.

In conclusione, la comunità analizzata evidenzia una discreta qualità alimentare, rispecchiata da valori mediamente elevati di δ15N. L'esteso range dei valori di δ13C evidenzia come la comunità fosse caratterizzata da una ampia scelta di risorse alimentari, che potevano spaziare da prodotti agricoli a alimenti di origine animale essenzialmente di natura terrestre. Al momento non appare evidente alcun riferimento all'utilizzo di risorse marine e dulciacquicole.

Attualmente si stanno valutando associazioni significative tra i dati isotopici ed ulteriori caratteristiche morfologiche evidenziate nei reperti di Piazza Madonna di Loreto.

Inoltre, la valutazione di ulteriori reperti faunistici consentirebbe una ulteriore e peculiare identificazione quantitativa dei livelli di sussistenza attraverso l'utilizzo di modelli di mix ampiamente utilizzati in ambito ecologico e di sempre maggior interesse in ambito archeo-antropologico.

Conclusioni

Il campione scheletrico oggetto di studio, nonostante l'esiguità numerica, ha comunque permesso di ipotizzare le condizioni di vita quotidiana del campione di popolazione di riferimento. Per quanto concerne l'aspetto demografico, 9 individui sono pertinenti alla categoria di età alla morte Infantile I-II, 3 hanno un'età inferiore ai 20 anni e 15 sono adulti, tutti riferibili alle classi comprese tra i 20 ed i 49 anni. Due individui hanno un età superiore ai 50 anni. La maggiore mortalità si concentra nella fascia di età compresa tra 0 e 6 anni, come rilevato frequentemente in altri contesti sepolcrali medievali.

La diagnosi del sesso effettuata su 15 individui; di cui 11 maschi e 4 femmine, ha evidenziato una discrepanza tra i due sessi, che potrebbe essere imputabile alla ridotta numerosità del campione.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Per quanto riguarda la distribuzione dei valori medi della statura, il nostro campione rientra perfettamente nella media attesa per le popolazioni dell'alto medioevo in Italia per i maschi, che risulta intorno a 160-165 cm per i maschi, e 150-155 cm per le femmine,[30] che nel nostro campione risultano leggermente più alte rispetto la media (157,2 cm).

Oltre la metà dei denti (51,7%) presentano depositi di tartaro di piccola e media quantità, tale affezione è probabilmente ascrivibile alla scarsa igiene orale comune alle popolazioni antiche.

La frequenza piuttosto elevata dei *cribra cranii* (88%) e *orbitalia* (96%), e delle linee di Harris (75%), sottolinea le condizioni sfavorevoli nelle quali vivevano gli individui, che erano soggetti a deficit nutrizionali o a stati anemici da carenza di ferro.

L'analisi ergonomica ha rivelato inserzioni muscolari molto marcate, o entesopatiche, che fanno ipotizzare un tipo di attività fisica pesante. Negli arti superiori, le entesopatie alle inserzioni del muscolo gran pettorale, gran dorsale, grande rotondo e del legamento costo-clavicolare hanno indicato un movimento ripetitivo di estensione e flessione del braccio, compatibile con l'uso di strumenti da lavoro; mentre negli arti inferiori, le entesopatie del grande gluteo e del tendine di Achille hanno fatto ipotizzare deambulazioni lunghe e frequenti su terreni impervi.

Sulle tibie, sono inoltre spesso presenti faccette accessorie, conseguenza di tutte le attività che comportano un'iperflessione delle caviglie, come una postura accovacciata (*squatting*) o un'intensa attività deambulatoria.

Il campione in studio appare caratterizzato da una discreta frequenza di lesioni traumatiche, sia accidentali che intenzionali, con una maggiore presenza di fratture a livello della gabbia toracica nei maschi: questi elementi farebbero ipotizzare un'attività lavorativa rischiosa.

L'alta percentuale di artrosi a livello delle articolazioni che coinvolgono lo sterno e la clavicola, che colpisce anche individui di età non avanzata, ha suggerito un probabile scompenso articolare da sovraccarico funzionale, confermato anche dalle impronte muscolari marcate rilevate su questi segmenti scheletrici. In altri termini, lo svolgimento di un'attività occupazionale intensa e ripetitiva, che impegnava sia l'arto superiore che quello inferiore, può spiegare l'alta incidenza di artrosi riscontrata e l'età, anche non avanzata, d'insorgenza.

Il quadro paleobiologico appena delineato, rispecchia una popolazione di ceto medio-basso, caratterizzato da un elevato tasso endogamico, fortemente impegnata in attività lavorative pesanti, probabilmente non di tipo agricolo, ma piuttosto artigianale. Si evidenzia però una discreta qualità alimentare, caratterizzata da una ampia scelta di risorse alimentari, che potevano spaziare da prodotti agricoli a alimenti di origine animale essenzialmente di natura terrestre. Al momento non appare evidente alcun riferimento all'utilizzo di risorse marine e dulciacquicole.

*Collaboratore SSBAR
pescucci.lisa@gmail.com
and.battistini84@gmail.com

**Dipartimento di Biologia, Università degli Studi di Roma Tor Vergata
flavio.de.angelis@uniroma2.it

***SSBAR
paola.catalano@beniculturali.it

30) Dal Poz *et al.* 2001, pp. 151-198.

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Bibliografia

AMBROSE - NORR 1993 = S. H. AMBROSE, L. NORR, Prehistoric Human Bone, in J. B. LAMBERT, G. GRUPE (eds.), Archaeology at the Molecular Level, Springer-Verlag, New York 1993, pp. 1-37

BASS 1981 = W. M. BASS, Human Osteology: a laboratory and field manual of the human skelethon, Columbia 1981

BERGMAN 1993 = P. BERGMAN, The occurence of selected non- metrical traits of the skull in relation to cribra orbitalia and grave equipment, *Variability and Evolution* 2/3, 1993, pp. 63–75

BERRY 1968 = R.J. BERRY, The biology of non-metrical variation in mice and men, in D.R. Brothwell (eds.), The Skeletal Biology of Earlier Human Populations, Oxford 1968, pp. 103-133

BETTINZOLI 2000 = F. BETTINZOLI, Anatomy of the locomotor apparatus, Bio Media, Roma 2000

BYERS 1991 = S. BYERS 1991, Technical note: Calculation of age at formation of radioopaque transverse lines, *American Journal of Physical Anthropology* 85, 1991, pp. 339-343

BOCHERENS - DRUCKER 2003 = H. BOCHERENS, D. G. DRUCKER, Trophic Level Isotopic Enrichment of Carbon and Nitrogen in Bone Collagen, Case Studies from Recent and Ancient Terrestrial Ecosystems, in *International Journal of Osteoarchaeology* 13, 2003, pp. 46-53, DOI: 10.1002/oa.662

BRICKLEY - MCKINLEY 2004 = M. BRICKLEY, J. I. MCKINLEY, Guidelines to the Standards for Recording Human Remains, British Association for Biological Anthropology and Osteoarchaeologyinstitute of Field Archaeologists, IFA, Paper 7, 2004

BROOKS - SUCHEY 1990 = S. BROOKS, J. M. SUCHEY, Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsádi-Nemeskéri and Suchey-Brooks methods, in *Human Evolution* 5, 1990, pp. 227-238

BROTHWELL 1963 = D. R. BROTHWELL, Dental anthropology, London 1963

BROTHWELL 1981 = D. R. BROTHWELL, Digging up bones, Oxford 1981

CAMPILLO 1988 = D. CAMPILLO, Herniated intervertebral lumbar disks in a individual from Roman era, exhumation from the "Quinta de san Rafael" (Terragona Spagna), in *Journal of Paleopathology* 2, 1988, pp. 88-94

CANCI - MINOZZI 2005= A. CANCI, S. MINOZZI, Archeologia dei resti umani, dallo scavo al laboratorio, Roma 2005

CAPASSO - KENNEDY - WILCZACK 1999 = L. CAPASSO, K. R. A. KENNEDY, C. A. WILCZACK, Atlas of occupation markers on Human Remains, Teramo 1999

CARSON 2006 = E. A. CARSON, Maximum likelihood estimation of human craniometric heritabilities, in *American Journal of Physical Anthropology* 131, 2006, pp. 169-180

CATALANO *et al.* 2003 = P. CATALANO, R. MARIANI COSTANTINI, L. OTTINI, W. PANTANO, Le sepolture della biblioteca di Agapito: evidenze antropologiche e paleopatologiche, in A. ENGLEN (a cura di), CAELIUS I, Santa Maria in Domnica, San Tommaso in Formis e il Clivus Scauri, Roma 2003, pp. 62-67

CHARLIER 2008 = P. CHARLIER, Un cas de scorbut dans la Rome médiévale (Tomba Bulgaria, Gerione), in CHARLIER (dir.), Ostéo-archéologie et techniiques médico-légales tendances et perspectives, pour un "Manuel pratique de paléopathologie humaine"11, Paris 2008, pp.449-451

COLLINS *et al.* 1993 = M. COLLINS, M. RILEY, A. M. CHILD, G. TURNER-WALKER, A basic mathematical simulation of the chemical degradation of ancient collagen, *Journal of Archaeological Science* 22, 1993, pp. 175–184

DAL POZ *et al.* 2001 = M. DAL POZ, F. RICCI, B. REALE, M. MALVONE, L. SALVADEI, G. MANZI, Paleobiologia della popolazione altomedioevale di San Lorenzo di Quingentole, Mantova. Cranio e scheletro postcraniale, in A. MANICARDI (a cura di), San Lorenzo di Quingentole. Archeologia, Storia ed Antropologia, Mantova 2001, pp. 151-198

DASTUGUE - GERVAIS 1992 = J. DASTUGUE, V. GERVAIS, Paleopathologie du squelette humain, Paris 1992

DENIRO 1985 = M. J. DENIRO, Postmortem preservation and alteration of in vivo bone collagen isotope ratios in relation to palaeodietary reconstruction, *Nature* 317, 1985, pp.806-809

DENIRO - EPSTEIN 1978 = M. DENIRO, S. EPSTEIN, Influence of diet on the distribution of carbon isotopes in animals, *Geochimica et Cosmochimica Acta* 42, 1978, pp. 495-506

DUDAY *et al. 1990* = H. DUDAY, P. COURTAUD, E. CRUBEZY, P. SELLIER, A. M. TILLIER, L'Anthropologie "de terrain": reconessaince et interpretation des gestes funeraires, *Bullettin et Memoires de la Société d'Anthropologie de Paris* 2,1990, pp. 29-50.

DUDAY 2006 = H. DUDAY, Lezioni di Archeotanatologia, archeologia funeraria e antropologia di campo, Roma 2006

FANTINI 1983 = F. FANTINI, Artrosi, Milano 1983

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Fazekas - Kosa 1978 = I. G. Fazekas, F. Kosa, Fetal osteology, Budapest 1978

Ferembach - Schwidetzki - Stloukal 1979 = D. Ferembach, I. Schwidetzki, M. Stloukal, Raccomandazioni per la determinazione dell'età e del sesso sullo scheletro, *Rivista di Antropologia* 60, 1979, pp. 5-51

Finnegan - Faust 1974 = M. Finnegan, M.A. Faust, Biblyography of Human and non-human non-metric variation, Reports University Massachusetts 14, 1974

Finnegan 1978 = M. Finnegan, Non metric variation of the infracranial skeleton, *Journal of Anatomy* 125, 1978, pp. 23-37

Fornaciari - Mallegni 1980 = G. Fornaciari, F. Mallegni, Cribra Orbitaria in un campione di punici di Cartagine (III a.C), *Quaderni di Scienze Antropologiche* 5, 1980, pp. 106-121

Fornaciari - Giuffra 2009 = G. Fornaciari, V. Giuffra, Lezioni di paleopatologia, Pisa 2009

Giorgi *et al.* 2005 = F. Giorgi, F. Bartoli, P. Iacumin, F. Mallegni, Oligoelements and isotopic geochemistry. A multidisciplinary approach to the reconstruction of the paleodiet, *Human Evolution* 20, 2005, pp. 55-82

Goodman - Clark 1981 = A. H. Goodman, G. A. Clarck, Harris lines as indicators of stress in prehistoric Illinois populations, in D. L. Martin, M. P. Bumsted (eds.), Biocultural adaptation: comprehensive approaches to skeletal analyses, University of Massachussetts 1981, pp. 35-47

Goodman - Rose 1990 = A. H. Goodman, J. C. Rose, An assessment of systemic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated structures, *American Journal of Physical Anthropolog*y 33, 1990, pp. 59-110

Gruneberg 1963 = H. Gruneberg, The Pathology of Development. A Study of Inherited Skeletal Disorders in Animals, Oxford 1963

Harris 1933 = H. A. Harris, Bone growth in health and disease, London 1933

Hauser - De Stefano 1989 = G. Hauser, G. F. De Stefano, Epigenetic Variations of the Human Skull. Schweizerbarts'sche Verlagsbuchhanlung (Nagele u. Obermiller), Stuttgart 1989

Hauser - De Stefano 1991 = G. Hauser, G. F. De Stefano, Epigenetic traits of the Circeo 1 skull, in M. Piperno, G. Scichilone (eds.): The Circeo 1 Neanderthal Skull. Studies and Documentation, Rome 1991, pp. 273-299

Hillson 1998 = S. Hillson, Dental Anthropology, Cambridge 1998

Hougton 1974 = P. Hougton, The Relationship of the Pre-auricolar Groov of the Ilium to Pregnancy, *American Journal of Physical Anthropology* 41, 1974, pp. 341-390

Işcan - Loth - Wright 1984 = M.Y. Işcan, S.R. Loth, R.K. Wright, Age estimation from the rib by phase analysis: white males, *Journal of Forensic Science* 29, 1984, pp.1094-1104

Işcan - Loth 1985 = M. Y. Işcan, S. R. Loth, Age estimation from the rib by phase analysis: white females, *Journal of Forensic Science* 30, 1985, pp. 853-864

Jurmain 1977 = R. D. Jurmain, Stress and the etiology of osteoarthritis, *American Journal of Physical Anthropology* 46, 1977, pp. 353-366

Kennedy 1989 = K. A. R. Kennedy, Skeletal Markers of Occupational stress in M. Y. Iscan, K. A. R. Kennedy (eds), Reconstruction of Life from the skeleton, New York 1989, pp. 129-160

Krogman - Iscan 1986 = W.M. Krogman, M.Y. Iscan, The Human Skeleton in Forensic Medicine, Illinois 1986

Larsen 1997 = C.S. Larsen, Bioarcheology Interpreting behaviour from the human skeleton, Cambridge 1997

Lovejoy 1985 = C.O. Lovejoy, Dental wear in the Libben population: its functional pattern and role in the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology* 68, 1985, pp. 47-56

Lovejoy *et al.* 1985 = C.O. Lovejoy, R.S. Meindl, T.R. Pryzbeck, R.P. Mensorth, Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: A new method for the determination of adult skeletal age at death, *American Journal of Physical Anthropology* 68, 1985, pp. 15-28

Manchester 1983 = K. Manchester, The Archaeology of Disease, Bradford 1983

Mann - Murphy 1990 = R.W. Mann, S.P. Murphy, Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to Pathological variations in Human Skeleton, Springfield, Illinois 1990

Mariotti - Facchini - Belcastro 2004 = V. Mariotti, F. Facchini, M.G. Belcastro 2004, Enthesopathies. Proposal of a Standardized Scoring Method and Applications, *Collegium Antropologicum* 28, 2004

Mariotti - Facchini - Belcastro 2007 = V. Mariotti, F. Facchini, M.G. Belcastro 2007, The study of entheses-proposal of standardized scoring method for twenty three Enthuses of Postcranial Skeleton, *Collegium Antropologicum* 31, I, 2007, pp. 291- 313

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

Martin - Saller 1959 = R. Martin, K. Saller, Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung, Fischer, Stuttgart 1959

Massler - Schour - Poncher 1941 = M. Massler, I. Schour, H.G. Poncher, Developmental pattern of the child as reflected in the calcification pattern of teeth, *American Journal of Disease of Children* 62, 1941, pp. 33-67

Meindl - Lovejoy 1985 = R.S. Meindl, C.O. Lovejoy, Ectocranial suture closure: a revised method for the determination of skeletal age at death, based on the lateral-anterior sutures, *American Journal of Physical Anthropology* 68, 1985, pp. 57-66

Molnar 1971 = S. Molnar, Human tooth wear, tooth fuction and cultural variability, *American Journal of Physical Anthropology* 34, 1971, pp.175-190

Nielsen-Marsh - Hedges 2000 = Cm. Nielsen-Marsh, Rem. Hedges, Patterns of Diagenesis in Bone I, The effects of Site Environments, *Journal of Archaeological Science* 27, 2000, pp. 1139-50

Ortner 2003 = Ortner D.J., Identification of pathological conditions in human skeletal reamains, San Diego 2003

Palfi - Dutour 1996 = G. Palfi, O. Dutour, Activity-induced skeletal markers, historical anthropological material, *International Journal of Anthropology* 11, 1996, pp. 41-55

Platt - Steward 1992 = B.S. Platt, R.J.C. Steward, Transverse linesin bone: the mechanism of their development protein-calorie deficiency, *British Journal Nutrition* 16, 1992, pp. 483-495

Roberts - Manchester 2001 = C. Roberts, K. Manchester, The archaelogy of Disease, Sutton Sparkford 2001

Schroeder 1987 = H. E. Schroeder, Patologia delle strutture orali, Milano 1987

Scheuer - Black 2000 = L. Scheuer, S. Black, Developmental Juvenile Osteology, San Diego 2000

Schwarcz - Schoeninger 1991 = H.P. Schwarcz, M.J. Schoeninger, Stable Isotope Analyses. Human Nutritional ecology, Yearbook of Physical Anthropology 34, 1991, pp. 283-321

Smith - Richards - Newton 2004 = B. Smith, R.L. Richards, W.E. Newton, Catalysts for nitrogen fixation, nitrogenases, relevant chemical models and commercial processes, Norwell 2004

Stewart - Spence 1976 = R.E. Stewart, M.A. Spence, The Genetics of Common Dental Disease, in R.E. Stewart, G.H. Prescott (eds.), Oral Facial Genetics, Moby, St. Louis 1976, pp. 81-104

Stloukal - Hanakova 1978 = M. Stloukal, H. Hanakova, Die länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen-Unter besonderer Berücksichtingung von Wachstumsfragen, *Homo*, 29, 1978, pp. 53-69

Testut 1900 = L. Testut, Trattato di anatomia umana, Miologia, Torino 1900

Thillaud 1996 = P.L. Thillaud, Paléopathologie humaine, Kronos B. Y. (dir.), Sceaux 1996

Tykot 2004 = R.H. Tykot, Stable isotopes and diet, you are what you eat, in M. Martini, M. Milazzo, M. Piacentini (eds), Proceedings of the International School of Physics "Enrico Fermi", Amsterdam 2004, pp. 433-44

Todd 1921 = T. W. Todd, Age Changes in the Pubic Bone, *American Journal of Physical Antropology* 4, 1921, pp. 1-70

Trotter - Gleser 1952 = M. Trotter, G.C. Gleser, Estimation of stature from long bones of American whites and negroes, *American Journal of Physical Anthropology* 10, 1952, pp. 463-514

Trotter - Gleser 1958 = M. Trotter, G.C. Gleser, A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken during life and long bones after death, *American Journal of Physical Anthropology* 16, 1958, pp. 81-123

Trotter - Gleser 1977 = M. Trotter, G.C. Gleser, Corrigenda to "Estimation of stature from long bones of American whites and negroes", *American Journal of Physical Anthropology* 47, 1977, pp. 355-356

Ubelaker 1978 = D. Ubelaker, Human skeletal remains, excavation, analysis, interpretation, Washington 1978

Ullrich 1975 = H. Ullrich, Estimation of fertility by means of Pregnancy and Childbirth Alterations at the Pubis, and the Sacrum, *OSSA* 2,1975, pp. 23-39

Underhill *et al.* 2001 = P.A. Underhill, G. Passarino, A.A. Lin, P. Shen, M. Mirazon Lahr, R.A. Foley, P.J. Oefner, L.L. Cavalli-Sforza, The phylogeography of Y chromosome binary haplotypes and the origins of modern human populations, Annals of Human Genetics 65, 2001, pp. 43–62

Valletta - Bucci - Matarasso 1997 = G. Valletta, E. Bucci, S. Matarasso, Odontostomatologia I-II, Padova 1997

Van Klinken 1999 = G. Van Klinken, Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurements, *Journal of Archaeological Science* 26, 1999, pp.687-689

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076

WEISS 2005 = E. WEISS, Schmorl's nodes: a preliminary investigation, Paleopathology Newsletter 132, 2005
WHITE - FOLKENS 2000 = T.D. WHITE, P.A. FOLKENS, *Human Osteology,* London 2000
ZUPANIC SLAVEC 2004 = Z. ZUPANIC SLAVEC, New method of identifying family related skulls, New York 2004

Web references

http://www.paleopatologia.it
http://www.paleopatologia.com

Reg. Tribunale Roma 05.08.2010 n.30 ISSN 2039 - 0076