

I resti scheletrici umani rinvenuti nelle necropoli in località Tempa Caglioazzo, San Martino d'Agri (PZ)

Norma Lonoce

Materiali e Metodi

I resti scheletrici umani in studio provengono da 19 sepolture databili al V sec. a. C. (T8, T9, T10, T11, T13, T15, T16, T18, T19) e al IV sec. a.C. (T17, T20, T21, T22, T23, T25, T26, T27, T28, T29). I reperti, in cattivo stato di conservazione per via dell'acidità del terreno, sono stati puliti dalla terra con un bisturi. Per determinare il sesso degli individui, sono stati presi in considerazione i caratteri craniali, solitamente analizzati nella letteratura antropologica¹ e solo in pochissimi casi sono stati analizzati i caratteri morfologici² e metrici del coxale³ a causa della frammentarietà dei reperti. Per stabilire l'età di morte è stato analizzato il grado di usura dentaria⁴ e i caratteri morfologici sul coxale⁵ negli adulti e l'analisi del grado di maturazione dentaria⁶ nei giovani. Per determinare la statura è stato utilizzato il metodo di Trotter e Gleser⁷. Le misure seguono la numerazione e la metodologia di Martin e Saller⁸. È stata rilevata la presenza di carie e tartaro, il grado dell'usura dei denti⁹ e l'eventuale presenza di linee di ipoplasia dello smalto¹⁰. L'usura dei denti è stata suddivisa in tre categorie: bassa, media ed alta. L'usura bassa corrisponde ai gradi 1 e 2 di Molnar, l'usura media ai gradi 3, 4 e 5, mentre l'usura alta ai gradi 6, 7 e 8. Durante le analisi di laboratorio sono state individuate le eventuali patologie, traumi e i caratteri discreti rilevabili macroscopicamente sullo scheletro craniale e post-craniale.

Sepulture di V sec. a.C. – Stirpe enotria

Tomba 8. Sono presenti pochi resti tra cui frammenti di cranio e diafisi di ossa lunghe (1/3 inferiore di entrambi gli omeri, diafisi di tibia e fibula). I processi mastoidei sono grandi e la protuberanza occipitale pronunciata, caratteri tipici di individui di sesso maschile. L'età è compresa tra 32 e 42 anni. Sono stati rinvenuti dodici denti: M¹ e M³ destri, P² e M¹ sinistri, I₁, I₂, C₁ e P₁ destri, C₁, P₂, M₂ e M₃ sinistri. L'usura è medio-alta (3-4-5-6); la carie, penetrante, è presente al colletto del M¹ sinistro sul lato mediale.

Tomba 9. I resti rinvenuti sono frammentari. Sono riconoscibili frammenti di calvario e diafisi di ossa lunghe, in particolare di entrambi i femori e gli omeri. Il sesso non è determinabile mentre l'età è compresa tra i 24 e i 30 anni. Sono presenti tredici denti: I¹, I², C' e M³ destri, I², P² e M³ sinistri, I₁, ed M₁ destri, I₁, C₁, M₁ e M₂ sinistri. L'usura è media (3-4-5) ed è assente sui M3 superiori.

Tomba 10. Sono stati rinvenuti pochi resti tra cui il calvario frammentario e diversi frammenti di diafisi di ossa lunghe. La mandibola presenta la protuberanza mentoniera pronunciata. Si tratta di un individuo di sesso maschile di età compresa tra i 25 e 32 anni. I denti rinvenuti sono 22: I¹, C', M¹ e M² destri, M¹ e M² sinistri e tutti i denti dell'arcata inferiore. L'usura dentaria è media (3-4-5) eccetto che per un I¹ non lateralizzabile che ha usura di grado 7.

¹ BROTHWELL 1981.

² LETTERMAN 1941.

³ SAUTER, PRIVAT 1955.

⁴ MILES 1963.

⁵ LOVEJOY *et al.* 1985.

⁶ UBELAKER 1978.

⁷ TROTTER, GLESER 1957.

⁸ MARTIN, SALLER 1957.

⁹ MOLNAR 1971.

¹⁰ GOODMAN, ROSE 1990.

Tomba 11. I reperti sono numerosi ma frammentari. Sono presenti il cranio, i corpi delle clavicole e diafisi di ossa lunghe ($\frac{1}{3}$ superiore di entrambi gli omeri, $\frac{1}{4}$ superiore dell'ulna sinistra, $\frac{1}{3}$ superiore del radio destro, $\frac{1}{2}$ superiore del femore destro, diafisi di tibia). L'individuo è probabilmente di sesso femminile poiché presenta i processi mastoidei molto piccoli e l'arcata sopraccigliare poco pronunciata. L'età è compresa tra i 30 e i 40 anni. Sono presenti dieci denti: P¹ e P² destri, I¹, P² e M¹ sinistri, I₂, C₁, P₁ e M₂ destri e P₁ sinistro. L'usura è medio-alta (3-4-5-6). La carie è presente al colletto del P² e del P₁ destri sul lato distale e sul lato vestibolare del M₂ destro ed è penetrante sul lato mediale del P² sinistro (non è stato possibile in questo caso rilevare il grado di usura), sui lati mediale e linguale del M¹ sinistro e sul lato distale del P₁ sinistro.

Tomba 13. Sono pervenuti il cranio e pochissimi resti frammentari dello scheletro post-craniale (frammenti di diafisi di femore e di ossa lunghe). L'individuo ha i processi mastoidei lunghi e grandi e la protuberanza mentoniera molto marcata. Si tratta probabilmente di un individuo di sesso maschile di età compresa tra i 18 e i 24 anni. Non sono stati rinvenuti il M₁ e il M₂ destri. L'usura dentale è medio-bassa (2-3-4). La carie è stata rilevata al colletto sul lato distale del M¹ e sul lato mediale del M² sinistri.

Tomba 15. I resti sono frammentari e sono stati riconosciuti frammenti diafisari di femori e tibie e in generale di ossa lunghe. L'individuo è probabilmente un adulto di sesso maschile per la morfologia dei processi mastoidei che sono grandi e lunghi e per l'aspetto generale della mandibola. L'età è compresa tra i 42 e i 50 anni. Sono pervenuti quindici denti: I¹, I², C₁, P₁ e M² sinistri, I¹ e I² sinistri; I₁, I₂, C₁, P₁, P₂ e M₂ destri e M₁ e I₁ sinistri. L'usura è medio-alta (5-6-7). La carie al colletto è presente sul lato distale del P₁ sinistro ed è penetrante sul lato mediale del I¹ sinistro. È evidente il tartaro sul lato mediale del M₂ destro.

Tomba 16. Sono pervenuti pochissimi resti frammentari tra cui resti di calvario e diafisi di ossa lunghe non riconoscibili. L'individuo è un adulto di sesso ed età non determinabile. L'unico dente rinvenuto è un I¹ destro con usura di grado 5.

Tomba 18. Sono pervenuti resti poco conservati, in particolare sono stati riconosciuti diafisi di ossa lunghe ($\frac{1}{3}$ inferiore di omero sinistro, diafisi di femore e tibia). Non è possibile determinare il sesso, l'età è compresa tra i 38 e i 45 anni. Sono stati rinvenuti ventitre denti: I¹, P², M¹, M² e M³ destri, C₁, P², M¹ e M² sinistri, I₁, C₁, P₁, P₂, M₁, M₂ e M₃ destri, I₁, C₁, P₁, P₂, M₁, M₂ e M₃ sinistri. L'usura dei denti è medio-alta (3-4-5-6-7-8). La carie al colletto, è stata rilevata sul lato distale del M¹ sinistro; il tartaro è presente sui lati buccali del P₂ destro e del C₁ sinistro e sul lato linguale del C₁ destro.

Tomba 19. Sono stati rinvenuti pochissimi resti frammentari tra cui frammenti di calvario, $\frac{1}{2}$ diafisi di omero destro, $\frac{1}{3}$ superiore di diafisi di ulna destra. Si tratta di un individuo adulto di sesso ed età non determinabile.

Sepulture di IV secolo a.C. – Stirpe osco-sannita

Tomba 17. I resti pertinenti a questo individuo sono pochi e assai frammentari. Sono riconoscibili parte di una diafisi di femore destro e frammenti diafisari di ossa lunghe non riconoscibili. Si tratta di un individuo adulto ma non è possibile determinarne il sesso e l'età di morte.

Tomba 20. I resti scheletrici pertinenti ad un individuo immaturo sono ben conservati. Sono presenti il cranio e le ossa dello scheletro post-craniale, frammentate all'estremità. L'individuo, di sesso non determinabile, ha l'età di 9±24 mesi in base al grado di maturazione dentaria.

Tomba 21. Sono pervenuti pochissimi resti ossei non determinabili. L'individuo, di sesso non determinabile, ha l'età di 8±24 mesi in base al grado di maturazione dentaria.

Tomba 22. Sono pervenuti pochissimi resti scheletrici frammentari e poco conservati. Sono riconoscibili due diafisi di omero e una diafisi frammentaria di tibia sinistra. È un individuo adulto di sesso ed età non determinabile.

Tomba 23. Sono stati rinvenuti pochissimi frammenti non riconoscibili. Non è stato possibile risalire al sesso e l'età di morte è compresa tra i 40 e 50 anni. Sono pervenuti otto denti: I¹, M¹, M² e M³ destri e un P² sinistro, C₁, M² e M³ sinistri e un P₂ sinistro. L'usura dentale è medio-alta (3-4-5-6-7). La carie al colletto è presente sul lato distale del M² sinistro. Il tartaro è evidente sul lato distale del M² destro.

Tomba 25. I resti scheletrici sono frammentari ma è presente tutto lo scheletro, comprese le ossa delle mani e dei piedi. L'incisura ischiatica sembra stretta, carattere tipico degli individui di sesso maschile; l'età è compresa tra i 20 e i 30 anni. Sono pervenuti quindici denti: tutti i denti sinistri dell'arcata superiore e I₁ e I₂ destri, I₁, I₂, C₁, P₁ e P₂ sinistri. L'usura dentale è assai variabile: va infatti dai gradi compresi nella fascia medio-bassa sui denti dell'arcata

superiore (1-2-3-4) a quelli della fascia medio-alta sui denti dell'arcata inferiore (5-6-7). Il calvario presenta la sutura mediana frontale¹¹ e sul frontale sinistro è evidente una depressione (cm 3,5 × cm 2,5) profonda circa cm 2, causata probabilmente da una ferita evidentemente non mortale poiché chiusa dal callo osseo (fig. 1).

Tomba 26. I resti scheletrici pervenuti sono assai frammentari, tra questi sono riconoscibili diafisi di femore, omeri e 1/3 superiore dell'ulna destra. Potrebbe trattarsi di un individuo adulto di sesso maschile poiché presenta la grande incisura ischiatica stretta. L'età è compresa tra i 42 e i 52 anni. Sono stati rinvenuti ventuno denti: Mancano gli M1 e M2 superiori e i tre molari inferiori sinistri. L'usura è medio-alta (3-4-5-6-7-8). La carie al colletto è presente sul lato buccale del M₂ e sul lato distale del M₁ destri.

Tomba 27. I resti pervenuti sono i meglio conservati e i più integri. Si tratta di un individuo maschile (indice cotilo-sciatico = 91,42) di età superiore a 40 anni per la presenza sulla superficie auricolare di margini irregolari e pronunciati tipici della fase degenerativa ed alto cm 167,61±3,94. Sono pervenuti sette denti: C', P¹ e P² destri, C, P₁ e P₂ sinistri e un P non determinabile a causa di una carie penetrante. L'usura dentale è medio-alta (4-5-7). La carie penetrante inoltre è presente al colletto sul lato distale del P₁ sinistro. I molari inferiori sono andati persi *ante-mortem*. Su un frammento di diafisi di fibula non determinabile è stato rilevato un esito di frattura.

Tomba 28. I resti pervenuti sono frammentari ma sono riconoscibili frammenti diafisari di ossa lunghe, in particolare 1/3 superiore di femore destro e tibia. L'individuo presenta la protuberanza occipitale pronunciata, tipica degli individui di sesso maschile. L'età è di circa 40 anni. L'età avanzata dell'individuo è testimoniata anche dal corpo mandibolare, ormai rimpicciolito e piatto a causa del riassorbimento degli alveoli in seguito alla perdita dei denti *ante-mortem*. I denti rinvenuti sono nove: C' destro e M² sinistro, entrambi i I1 e i P1, il I₂, il C, e il P₂ sinistri. L'usura dentale è medio-bassa sui P e M (2-3-4-5), più alta sugli I inferiori (7-8). La carie al colletto è presente sul lato distale del M² sinistro. Le C4 e C5 sono fuse, probabilmente a causa dell'età avanzata o di uno stress fisico a cui l'individuo è stato soggetto¹².

Tomba 29. Sono pervenuti numerosi resti frammentari. È presente il calvario, anche se frammentario e sono riconoscibili diafisi di ossa lunghe (1/3 inferiore di entrambi gli omeri, tibie e fibule) e frammenti di coxale. La grande incisura ischiatica sembra ampia, soprattutto se confrontata con quella degli individui della T25 e T26, carattere tipico di un individuo del sesso femminile. L'età è compresa tra i 20 e i 25 anni. Sono pervenuti diciassette denti: P¹, P², M¹ e M² destri e i denti dell'arcata sinistra, il C, P₁ e P₂ destri, I₂, C₁ e P₁ sinistri. L'usura dentale è medio-bassa (1-2-3-4). Solo il P₂ destro ha grado di usura 7, probabilmente causata da una carie.

Conclusioni

L'analisi antropologica ha riguardato lo studio dei resti umani rinvenuti in 19 sepolture (tab. 1): nove pertinenti alla fase di V secolo a.C., relative a un gruppo umano di stirpe enotria, dieci alla fase di IV secolo a.C., relative ad una popolazione di stirpe osco-sannita. I dati in nostro possesso non permettono però un ampio confronto tra le due popolazioni perciò si è preferito considerare e commentare nella loro totalità i risultati ottenuti. La determinazione del sesso è stata effettuata tenendo conto, nella maggioranza dei casi, dei caratteri



Fig. 1. Depressione sul frontale sinistro del calvario dell'individuo della T25, probabilmente causata da un oggetto smussato.

Tab. 1. Demografia degli individui delle necropoli di San Martino d'Agri e relativa cronologia.

Tomba	Sesso	Età	Cronologia
T8	M?	32-42	V sec. a. C.
T9	?	24-30	V sec. a. C.
T10	M?	25-32	V sec. a. C.
T11	F?	30-40	V sec. a. C.
T13	M?	18-24	V sec. a. C.
T15	M?	42-50	V sec. a. C.
T16	?	?	V sec. a. C.
T17	?	?	IV sec. a. C.
T18	?	38-45	V sec. a. C.
T19	?	?	V sec. a. C.
T20	?	7-11	IV sec. a. C.
T21	?	6-10	IV sec. a. C.
T22	?	?	IV sec. a. C.
T23	?	40-50	IV sec. a. C.
T25	M	20-30	IV sec. a. C.
T26	M	42-52	IV sec. a. C.
T27	M	40+	IV sec. a. C.
T28	M?	ca.40	IV sec. a. C.
T29	F	20-25	IV sec. a. C.

¹¹ KHALE *et al.* 1987.

¹² ROBERTS, MANCHESTER 1995.

craniali, che sono meno attendibili rispetto ai metodi morfologici e metrici dei coxali, che sono stati rinvenuti frammentari. Nel gruppo umano sono stati riconosciuti 8 individui di sesso maschile (T8-T10-T13-T15-T25-T26 e T27), 2 individui femminili (T11 e T29) e 9 individui di sesso non determinabile (T9, T16, T17, T18, T19, T22 e T23) in cui sono compresi i 2 individui immaturi, per i quali non è comunque possibile risalire al sesso (T20 e T21). Il confronto tra le determinazioni del sesso basate su dati antropologici con quelle sui corredi funerari è coinciso per nove individui (T8, T10, T11, T15, T25, T26, T27, T28 e T29). Le determinazioni del sesso maschile per le sepolture 18 e 19 e del sesso femminile per le tombe 9, 16, 22 e 23 in base ai corredi, non è stata possibile a causa dell'assenza di dati antropologici. Nella maggior parte del campione adulto, si è potuto risalire all'età di morte analizzando il grado dell'usura dentale (tab. 2-3) e solo nel caso dell'individuo della T27 l'età è stata determinata analizzando la superficie auricolare del coxale. I resti dell'individuo della T27 erano tra l'altro i meglio conservati tanto che si è potuto risalire anche all'altezza (ca. cm 167). Non è stato possibile risalire all'età per 4 individui (T16, T17, T19 e T22).

Tab 2. Grado di usura dentale - Arcata Superiore, Molnar 1978.

	T8	T9	T10	T11	T13	T15	T16	T18	T23	T25	T26	T27	T28	T29
M3 ds	4	1						2	3		3			
M2 ds			3		2			4	6					
M1 ds	5		3		3			7	7					
P2 ds				3	2			5			6	7		2
P1 ds				5	3						6	7		2
C ds		5	5		4	6					6	4	4	
I2 ds		4			4	6		6			6			
I1 ds		4	7		4	6	5		6		6			
I1 sn				5	4	7				4	7			4
I2 sn		4			4	6				4	5			2
C sn					4			6	5	4	6			1
P1 sn					3	7				3	8			2
P2 sn	4	3		N.D.	2			5	7	3	6			2
M1 sn	6	4	3	6	3			7		4				3
M2 sn		3	3		2	7		3	4	2			5	3
M3 sn		1							3	1	4			

Tab 3. Grado di usura dentale - Arcata Inferiore, Molnar 1978.

	T8	T9	T10	T11	T13	T15	T16	T18	T23	T25	T26	T27	T28	T29
M3 ds			4					3			6			
M2 ds			4	3		7		3			5			
M1 ds		5	4					5			6			
P2 ds			4		2	5		5			8			2
P1 ds	3		4	3	3	6		5			5		3	2
C ds	4		4	4	3	6		5			4			2
I2 ds	4		4	3	3	6				6				
I1 ds	4	4	4		3	7		8		6			7	
I1 sn		4	4		3			7		7			8	2
I2 sn			4		3					6			5	
C sn	4	5	4		3			4		6	4	5	5	2
P1 sn			4	4	3			3		5	5	N.D.	2	2
P2 sn	3		4		3			4	5	5	5	R	4	
M1 sn			5		2	7		6						3
M2 sn	5		4		3			3						1
M3 sn	4		3					3						

Un tentativo di confronto è stato fatto per quanto riguarda la demografia delle due popolazioni, anche se i campioni sono costituiti da pochi individui (fig. 2). Di seguito sono mostrate le curve di mortalità di entrambi i

campioni. Nel campione umano della popolazione di V sec. a.C. il 100% degli individui è adulto, mentre nel campione di IV sec. a.C. lo è il 75%. In questo ultimo caso infatti, nel campione vi erano due individui immaturi.

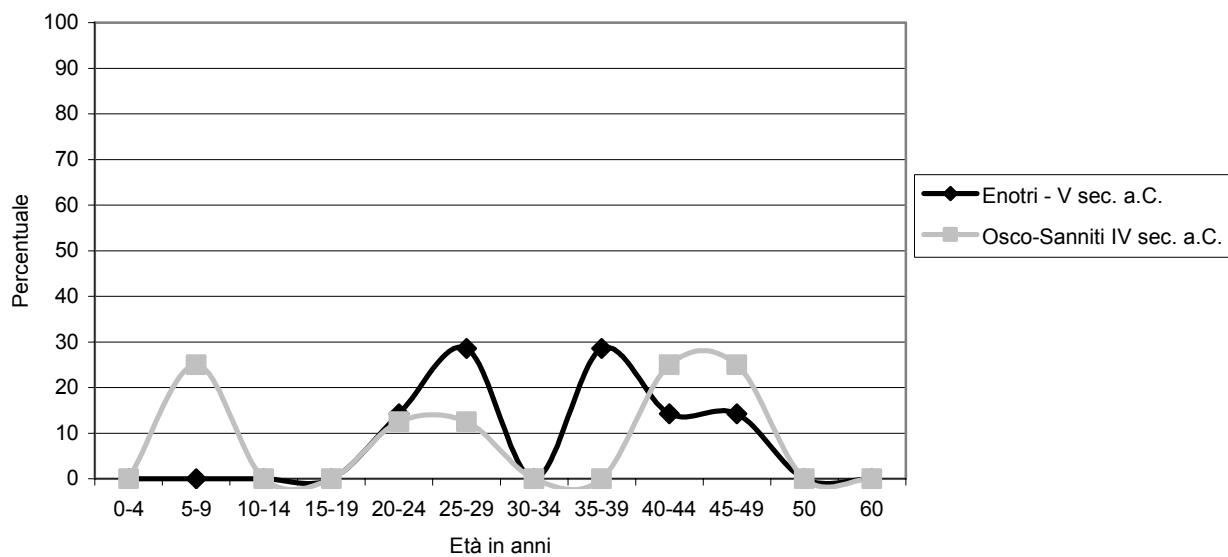


Fig. 2. Curve di mortalità.

A causa dello stato di conservazione dei resti è stato possibile prendere poche misure sulle ossa lunghe e per pochi individui (tabb. 4-5-6-7). L'analisi dell'apparato stomatognatico ha riguardato in particolare lo studio di 198 denti, pertinenti a 14 individui adulti. La carie è presente su 19 denti (9,6% del campione), pertinenti a 10 individui e colpisce di più i denti dell'arcata superiore (57,9%) ed in generale i molari (52,63%). Il tartaro, presente su 5 denti pertinenti a 3 individui, è probabilmente sottostimato, a causa dell'acidità del terreno. Non sono stati rilevate linee di ipoplasia dello smalto.

Tab. 4. Misure dell'omero.

Omero	N° Martin	T8		T11		T18	T19	T25		T27	T29	
		ds	sn	ds	sn	sn	ds	ds	sn	ds	ds	sn
Perimetro minimo	7	65	65	60	60	69	60	66	64	67	60	59

Tab. 5. Misure dell'ulna.

Ulna	N° Martin	T11	T19	T26
		sn	ds	ds
Diametro trasversale superiore	13	18	20	25
Diametro sagittale superiore	14	18	21	24
Indice olenico	13/14	100	95,23	96

Tab. 6. Misure del radio.

Radio	N° Martin	T11
		ds
Perimetro minimo	3	38

Tab. 7. Misure del femore.

Femore	N° Martin	T11	T27		T28
		ds	ds	sn	ds
Diametro sotto trocanterico trasversale	9	33	33	35	36
Diametro sotto trocanterico sagittale	10	25	28	30	31
Indice merico	10/9	75,75	84,84	85,71	86,11

Tab. 8. Misure della tibia.				
Tibia	N° Martin	T22	T27	
			ds	sn
Diametro sagittale al forame nutrizio	8a		35	35
Diametro trasversale al forame nutrizio	9a		25	27
Perimetro minimo	10b	72		
Indice cnemico	9a/8a		71,42	77,14

Ciò potrebbe indicare l'assenza di carenze e stress in vita del campione in studio, anche se in diversi casi i denti presentavano una superficie abrasa e scalfita che potrebbe averne impedito la lettura. È stata rilevata la fusione della quarta e quinta vertebra cervicale dell'individuo della T28, dovuta all'età dell'individuo o allo stress a carico del rachide e un esito di frattura su un frammento di diafisi di fibula dell'individuo della T27. L'individuo della T25 presenta la sutura mediana frontale e una depressione sul frontale sinistro causata da una ferita non mortale poiché è avvenuta la formazione del callo osseo. Le depressioni sulla volta cranica causate da fratture sono probabilmente le più comuni tipologie di ferite chiuse rinvenute in contesti archeologici¹³. In base a studi fatti sulle dinamiche di chiusura delle ferite¹⁴, la formazione del callo avviene tra le tre e le nove settimane, stabilendo che la morte dell'individuo è avvenuta dopo questo periodo. Si tratta di un tipo di ferita probabilmente causata da un oggetto smussato: in un campione tardo-medioevale serbo la maggior parte delle fratture sui frontali è presente sul lato sinistro¹⁵. Considerando che la maggioranza delle popolazioni mondiali è destra, nel caso di un combattimento corpo a corpo, potrebbero essere spiegate le fratture sul lato sinistro del cranio¹⁶. Quanto detto fino ad ora coinciderebbe con lo *status* di guerriero dell'individuo della T25, sostenuto dagli studi archeologici.

Norma Lonoce
Dip. Beni Culturali, Università del Salento
via D. Birago 35, 73100 Lecce
normalonoce@libero.it

BIBLIOGRAFIA

- BROTHWELL D.H., 1981, *Digging up bones*, Oxford 1981.
- DJURIĆ M.P., ROBERTS C. A., RAKOČEVIĆ Z. B., DJONIĆ D.D. E LEŠIĆ A.R., 2006, "Fractures in late Medieval skeletal populations from Serbia, 2006", in *American Journal of Physical Anthropology* 130: 167-178.
- GOODMAN A.H., ROSE G., 1990, "Assesment of systematic physiological perturbations from dental enamel hypoplasias and associated histological structures", in *Yearbook of physical anthropology* 33: 59-110.
- KHALE W., LEONHARDT W., PLATZER W., 1987, *Anatomia Umana, Apparato Locomotore*, vol. 1, C.E.A., Milano.
- LETTERMAN G.S., 1941, "The Greater Sciatic Notch in American Whites and Negroes", in *American Journal Physical Anthropology* 28: 99-116.
- 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 Adult Skeletal Age at Death", in *American Journal of Physical Anthropology* 68: 15-28.
- LOVELL N.C., 1997, "Trauma analysis in paleopathology", in *Yearbook of physical anthropology* 40: 139-170.
- MARTIN R., SALLER K., 1957, *Lehrbuch der Anthropologie*, Fischer, Stoccarda.
- MILES A. E.W., 1963, *Dental Anthropology*, Pergamon Press, Oxford.
- MOLNAR S., 1971, "Human tooth wear, Tooth Function and Cultural Variability", in *American Journal of Physical Anthropology* 34: 175-190.
- ROBERTS C., MANCHESTER K., 1997, *The archaeology of disease*, New York: Cornell University Press.
- SAUTER M-R., PRIVAT F., 1955, "Une nouvelle méthode de détermination sexuelle de l'os coxal: l'indice cotylo-sciatique", in *Bulletin de la Société suisse d'Anthropologie et d'Ethnologie* 31: 60-84.
- TROTTER M., GLEESER G C., 1957, "A re-evaluation of estimation of stature based on measurements of stature taken", in *American Journal of Physical Anthropology* 16: 79-123.
- UBELAKER D.H., 1978, *Human skeletal remains. Excavations, analysis, interpretation*, Chicago.

¹³ ROBERTS, MANCHESTER 1995.

¹⁴ LOVELL 1997.

¹⁵ Si ringrazia il Dott. Dario Piombino-Mascalì per l'aiuto e la consulenza offerta.

¹⁶ DJURIC *et al.* 2006.