



Università  
Ca' Foscari  
Venezia

Corso di Laurea (*vecchio ordinamento, ante  
D.M. 509/1999*)  
in Conservazione Dei Beni Culturali

Tesi di Laurea

—

Ca' Foscari  
Dorsoduro 3246  
30123 Venezia

# Studio paleobiologico degli inumati di età medievale dall' *Ospitale* di San Bartolomeo a Spilamberto di Modena

## **Relatore**

Ch. Prof. Sauro Gelichi

## **Correlatori**

Dott.ssa Francesca Bertoldi  
Prof. Stefano Benazzi

## **Laureando**

Simone Biondi  
Matricola 779498

## **Anno Accademico**

2015 / 2016

# INDICE

## INTRODUZIONE

## PARTE PRIMA

### CAPITOLO I

- 1.1 Il contesto di rinvenimento: *l'Ospitale* di San Bartolomeo tra fonti scritte e ricerca archeologica pag. 7

### CAPITOLO II

- 2.1 Cronologia e organizzazione topografica dell'area cimiteriale pag. 11
- 2.1 Analisi tafonomica delle sepolture. Osservazioni generali pag. 14

### CAPITOLO III

- 3.1 Il campione umano adulto. Aspetti introduttivi e metodologie applicate pag. 18
- 3.2 L'esame morfologico e morfometrico: caratteristiche sessuali del cranio pag. 22
- 3.3 Indici morfologici e caratteri sessuali del bacino pag. 25
- 3.4 Osservazioni morfologiche generali dello scheletro post-craniale pag. 26
- 3.5 La determinazione del sesso nei resti infantili pag. 27

## **CAPITOLO IV**

- 4.1 I resti infantili e sub-adulti: valutazione dell'età biologica alla morte. Metodologie di studio applicate pag. 28
- 4.2 Il metodo di sviluppo dentario di Ubelaker pag. 29
- 4.3 Il metodo Schaefer, Scheuer, Black. Le dimensioni delle diafisi pag. 30
- 4.4 Il metodo Schaefer, Scheuer, Black. Stadio di saldatura tra diafisi e centri epifisari pag. 30

## **CAPITOLO V**

- 5.1 L'età biologica alla morte negli scheletri adulti pag. 35
- 5.2 L'esame della sinfisi pubica secondo i metodi di Suchey, Brooks e Kimmerle pag. 35
- 5.3 Analisi morfologica della faccetta auricolare. Il metodo Schimitt pag. 37
- 5.4 Metodi complementari secondari pag. 37
- 5.5 Saldatura delle suture craniche pag. 39

## **PARTE SECONDA**

### **CAPITOLO VI**

- 6.1 L'analisi paleobiologica: aspetti generali e risultati pag. 40
- 6.2 Dati morfologici e morfometrici dello scheletro craniale nel campione Adulto pag. 43
- 6.3 Caratteri non metrici del cranio nelle sepolture con riduzioni intenzionali pag. 51

6.4 Ergonomia: caratteri generali, M.O.S. e M.O.S. discreti pag. 56

## **CAPITOLO VII**

7.1 Il campione sub-adulto. Topografia delle deposizioni e metodologie di studio pag. 67

7.2 Determinazione dell'età pag. 67

## **CAPITOLO VIII**

8.1 Analisi odontostomatologica pag. 68

8.2 Dati paleopatologici pag. 78

**Conclusioni** pag. 84

Bibliografia pag. 87

**ALLEGATO I – SCHEDE DI CONSERVAZIONE INDIVIDUALI**

**ALLEGATO II- DATI METRICI DEL CRANIO NEL CAMPIONE ADULTO**

**ALLEGATO III- DATI METRICI DELLO SCHELETRO POST-CRANIALE NEL CAMPIONE ADULTO**

*“Quando la nostra vita non ci sarà più  
rimarrà la nostra storia”*

Anna Marchesini

## INTRODUZIONE

Obbiettivo di questo studio sulle deposizioni di età basso medievale (sec. XII-XIII) provenienti dall'*Ospitale* di San Bartolomeo di Spilamberto-MO (documentate in corso di scavo durante le ricerche di archeologia preventiva realizzate nel 2008 dalla Soprintendenza Archeologia di Bologna) è quello di presentare una trattazione antropologica, demografica e paleopatologica a completamento delle indagini archeologiche, i cui dati sono stati posti in relazione con altri campioni medievali studiati dall'equipe del Laboratorio di Antropologia Fisica dell'Università di Venezia Ca' Foscari, tra i quali quelli dell'Abbazia di Nonantola o del cimitero della chiesa di San Bartolomeo a Formigine. Complessivamente l'indagine di scavo ha permesso di riportare in luce 31 sepolture in fossa riferibili a 54 individui: 19 deposizioni primarie singole, 3 bisome, 10 inumazioni individuali (con esclusione del campione sub-adulto valutato separatamente) associate a riduzioni intenzionali (R.I.) per un totale di 22 soggetti e 8 individui registrati come deposizioni casuali (R.C)<sup>1</sup>. Per ogni sepoltura sono stati considerati sistematicamente una serie di parametri di ordine cronologico, topografico (organizzazione interna dell'area cimiteriale, localizzazione e orientamento delle singole fosse) o correlati alle strutture tombali (sia nella sua dimensione verticale che orizzontale), così come eventuali interventi successivi alla decomposizione del corpo, identificati spesso solo attraverso il conteggio del numero minimo di individui in ogni tomba, correlato alla presenza contestuale all'interno della sepoltura primaria singola o bisoma, di sepolture asincrone secondarie o di riduzioni intenzionali e/o casuali. Questi

---

<sup>1</sup> In entrambi i casi si tratta di una riduzione dello scheletro o di più soggetti all'interno della stessa fossa; nello specifico con riduzione intenzionale ci si riferisce a una selezione con successiva deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa, lungo i lati o ai piedi dell'ultimo inumato; diversamente la riduzione casuale non prevede una cernita dei resti della/e sepoltura precedente, questi vengono "buttati" in corso di riempimento della fossa insieme al terreno di copertura. DUDAY (2005).

caratteri, successivamente a un primo intervento di pulitura e di restauro, sono stati messi in relazione ai parametri antropologici, stabilendo come termini di determinazione primari, quando possibile, in considerazione dello stato di conservazione, sesso e stima dell'età alla morte di ogni individuo. Si è quindi proceduto al rilievo dei valori metrici e morfometrici del cranio e dello scheletro post-craniale, alla stima dei valori staturali, necessari per determinare la costituzione fisica dei singoli soggetti e le caratteristiche del campione demografico. Quindi sono stati rilevati i caratteri morfologici e gli indici morfometrici, metrici, discontinui e ergonomici, registrandone la presenza o l'assenza e l'eventuale grado di sviluppo.

Infine sono state registrate eventuali paleopatologiche riconducibili a malattie articolari degenerative o conseguenti a traumi, a disfunzioni metaboliche di natura varia, a patologie dentarie.

Tutte le fasi di analisi sono state condotte presso il Laboratorio di Antropologia e del DNA antico per la Conservazione dei Beni Culturali di Ravenna, in collaborazione con il Laboratorio di Antropologia Fisica-Archeolab dell'Università di Cà Foscari di Venezia.

## CAPITOLO I

### 1. Il contesto di rinvenimento: l'*Ospitale* di San Bartolomeo tra fonti scritte e ricerca archeologica

Gli ordini monastici, gli istituti di accoglienza e le strutture ospedaliere hanno rappresentato un elemento cardine nella storia della chiesa medievale, sia per la diffusione della cultura, per l'istituto della "carità gratuita", quanto per il controllo sul territorio, inserendosi capillarmente all'interno delle differenti realtà locali, politiche e sociali<sup>2</sup>. Non solo in termini di presenza e costruzione di istituti maschili e femminili religiosi, ma quali centri di espansione demografica attraverso una puntuale diffusione tanto nelle città così come nei piccoli paesi, occupando in relazione alle caratteristiche delle



Fig. 1. Localizzazione del sito di Spilamberto

varie regole monastiche, sia centri urbani che luoghi isolati o periferici<sup>3</sup>. Pur nella diversità delle strutture, eremi e *ospitali* con chiese annesse, diventarono oltre che un richiamo alla priorità alla vita spirituale, centri di asilo<sup>4</sup> e accoglienza sia per poveri e bisognosi che

---

<sup>2</sup> ASCHERI, (1994).

<sup>3</sup> ZAGNONI, (2016).

<sup>4</sup> Aspetto importante della quotidianità della regola benedettina nella pratica nell'assistenza ai bisognosi e ai pellegrini, (come ricordano due carte della metà del Duecento relative all'Ospitale dei SS. Bartolomeo e Antolino), è la differente forma di ospitalità in relazione alle condizioni sociali dei bisognosi secondo la formula "similia in similibus delectantur", letteralmente "i simili si curino con i simili". Concetto che si traduce nella pratica sul piano storico-archeologico, nella qualificazione progettuale di complessi ospitalieri con annessi e strutture differenziate, destinate da una parte ai poveri e dall'altra alle persone più ricche. Questi *ospitali* si distinguono già in piena età alto medievale e ancor di più dal tardo medioevo, per una spiccata tendenza alla "selezione dei malati" e all'esercizio della medicina. Documenti ecclesiastici dei sec. XIII e XIV, come il registro delle decime riscosse dagli enti religiosi, usano termini quali *domus leprosororum*, *domus infectorum*, *hospitale pauperum*, *hospitale alamanorum* e altre espressioni simili, che indicano una

per tutti i pellegrini in genere. Fra la fine del XII e il XIV-XV secolo gli istituti assistenziali<sup>5</sup>, sia quelli relativamente più recenti quanto quelli di più antica fondazione, come San Bartolomeo a Spilamberto di cui si ha notizia per la prima volta già nel 1162<sup>6</sup>, avviarono una campagna di rinnovamento strutturale degli edifici, attraverso ampliamenti e parcellizzazioni delle aree di pertinenza. I risultati di questo processo portarono di fatto, in un rapporto di causa-effetto, a un aumento del numero dei pellegrini e a un'accoglienza sempre maggiore di malati e poveri, con una conseguente necessità di riqualificazione delle strutture preesistenti che si trasformarono in diversi casi da semplici stazioni di sosta o stalli temporanei in veri e propri ospedali, nel significato moderno del termine, fino alla costruzione di ricoveri *ex novi* come nel caso di San Bartolomeo<sup>7</sup>. La prevalente natura negli *ospitali* medievali come istituzioni religiose stabili, solitamente gestite da un ordine strutturato, unitamente al fatto che i ricoverati fossero assoggettati durante la loro

---

distinzione dei bisognosi, sia riguardo la malattia, sia come rispetto ai principi di base del monachesimo benedettino stesso che prevedeva la costruzione di ricoveri differenti e con specifiche finalità, es. *l'hospitale pauperum*, *l'hospitale peregrinorum* e *l'hospitale hospitum*, regolati da rigide disposizioni interne. Quale esempio, *l'ospitale* cittadino di S. Maria della Scala di Siena nato intorno al sec. X e diventato una delle maggiori istituzioni ospitaliere europee del Medioevo. Lo statuto di quest'*ospitale*, all'inizio del sec. XIV, ammetteva formalmente l'ingresso di tutti coloro che vi fossero portati con la specifica esclusione tuttavia, di alcune categorie di malati come i lebbrosi e i paralitici. Aspetto pratico e logistico che fissava contemporaneamente il numero massimo di persone che potevano usufruire della carità gratuita dei monaci o dei conversi all'interno dei monasteri e degli ospedali, da queste dipendenti. In un documento del 16 gennaio 1346, relativo all'Ospedale della Misericordia in Ivrea, si legge: "*si dà a ciaschun infermo da mangiare secondo le possibilità della casa e, quando ciò non è possibile, si preparano loro dei buoni letti... ai poveri non si dà il vitto tutti i giorni, perché, quando possono camminare, vanno a chiedere l'elemosina e alla sera tornano ai loro letti*". Inoltre, per quanto riguarda gli infermi, è annotato: "*quando è necessario, si manda a chiamare il medico per curarli*". Questa annotazione è estremamente interessante perché aiuta a capire come *l'ospitale* per gli infermi non fosse, come intendiamo noi oggi, un luogo di cura, ma il più delle volte esclusivamente un luogo di assistenza per pellegrini e poveri. ZANGONI, (2016).

<sup>5</sup> In relazione alla nascita degli *ospitali* nell'alto medioevo e nei secoli successivi, a fianco dei monaci preposti alla gestione delle strutture di accoglienza, assunsero sempre più importanza le figure dei "conversi", religiosi secolarizzati o laici spesso coniugati che "donavano" sé stessi e i loro beni alla Chiesa, abbracciando regole meno rigide di quelle seguite da monaci e canonici (es. promettevano all'abate obbedienza, di non vivere del proprio e la *stabilitatem loci*, di abitare cioè dove avesse deciso lo stesso abate, ma non promettevano di osservare voto di castità), e una volta ammessi e riconosciuti all'interno degli enti ospitalieri, ne assunsero nel tempo la direzione economica e amministrativa ZANGONI, 2004; 2016.

<sup>6</sup> LABATE, (2013).

<sup>7</sup> BIGONI, POLI, (2013).

permanenza alla stessa regola dei membri della comunità religiosa, furono elementi determinanti alla base dello schema organizzativo. Da ciò deriva che "la struttura dell'ospedale logistica degli *ospitali* medievale avesse in linea di massima, un carattere statico" e che "non esiste alcuna evoluzione ma un processo costruttivo che ha le sue radici da una parte nel mondo dello spirito e della religione e dall'altra nell'architettura e nell'arte".<sup>8</sup>

Dinamiche che si intrecciano direttamente con la storia locale di Spilamberto, confermate sia dalle fonti scritte quanto dalle indagini archeologiche. La documentazione d'archivio insieme alle notizie ricavate dalle informazioni di scavo ha permesso di fissare almeno tre principali periodi distintivi di frequentazione del sito in età basso medievale. La prima fase, che si può inquadrare fra la morte di Matilde di Canossa nel luglio del 1115 fino a tutto il XII secolo, è segnata dal controllo politico e religioso su Spilamberto della chiesa di Nonantola e coincide, con la primitiva costruzione dell'*ospitale* di San Bartolomeo, come confermato dalla bolla pontificia di Celestino III del 1191<sup>9</sup>. Il complesso ospedaliero fu fabbricato come molte altre strutture religiose legate all'Abbazia di Nonantola, tra la via Emilia e la direttrice del Panaro, lungo la strada Castiglione o "*strata Francisca*"<sup>10</sup> che collegava Pistoia attraverso il valico del Passo della Croce Arcana al Modenese e proseguendo lungo la direttrice ligure, passata Marsiglia<sup>11</sup>, a San Giacomo di Galizia diventata metà principale di pellegrinaggio a partire proprio dal secolo XI.<sup>12</sup>

Un secondo periodo che si data fra il XIII e il XIV secolo è contrassegnato dalla costruzione per volontà dei marchesi estensi signori di Modena e del podestà Boccaccio Brema, nel 1210, di un *castrum* messo a difesa e presidio del confine contro Bologna lungo la fascia orientale del territorio<sup>13</sup>. Questi avamposti, compreso Spilamberto e l'*ospitale* di San

---

<sup>8</sup> LEISTIKOW, (1967).

<sup>9</sup> BONACINI, (2013).

<sup>10</sup> LABATE, (2013).

<sup>11</sup> CORBARA, (2000).

<sup>12</sup> NOVARA, (2000).

<sup>13</sup> BONACINI, (2013).

Bartolomeo che in questi anni viene a ampliarsi, sono per tutto il Duecento e oltre, interessati da una serie di lotte di occupazione fra le città di Modena e Bologna in alleanze alterne con vari Comuni romagnoli, che terminarono solo nel 1353 con la concessione a titolo feudale alla famiglia Rangoni del governo locale. Cessione che non interessò la chiesa di San Bartolomeo che continuò anzi a svolgere le sue funzioni di *ospitale* almeno fino al 1400, come testimoniato da una serie di costruzioni e riconversioni delle aree di proprietà, come il grande porticato identificato a fronte dell'*ospitale* e lo scavo di una serie strutture di servizio, quali pozzi e silos.

Il terzo periodo coincise con l'ultima fase d'uso dell'*Ospitale* nel XIV secolo, oramai sostituito dal nuovo complesso di Santa Maria degli Angioli, mentre la chiesa di San Bartolomeo rimase come dipendenza religiosa ancora sotto l'Abbazia di Nonantola<sup>14</sup> per almeno altri due secoli, fino alla metà del 1600. Già a cominciare dalla metà del Duecento, le ragioni che avevano portato alla nascita dei numerosi *ospitali* documentati lungo le vie transappenniniche<sup>15</sup>, andarono via via perdendo di importanza; l'ospitalità laica a pagamento andò a sostituire quella gratuita monastica o comunque ecclesiale. Questo portò a un'accelerazione della fase di decadenza dei molti *ospitali* alle dipendenze di Nonantola, fino alla completa scomparsa dell'esercizio di quest'opera di misericordia e la trasformazione dei loro beni in semplici benefici. Le strutture già trascurate nei restauri e negli interventi di manutenzione furono come normale conseguenza demolite e spolate e le aree abbandonate, come per San Bartolomeo a Spilamberto.

---

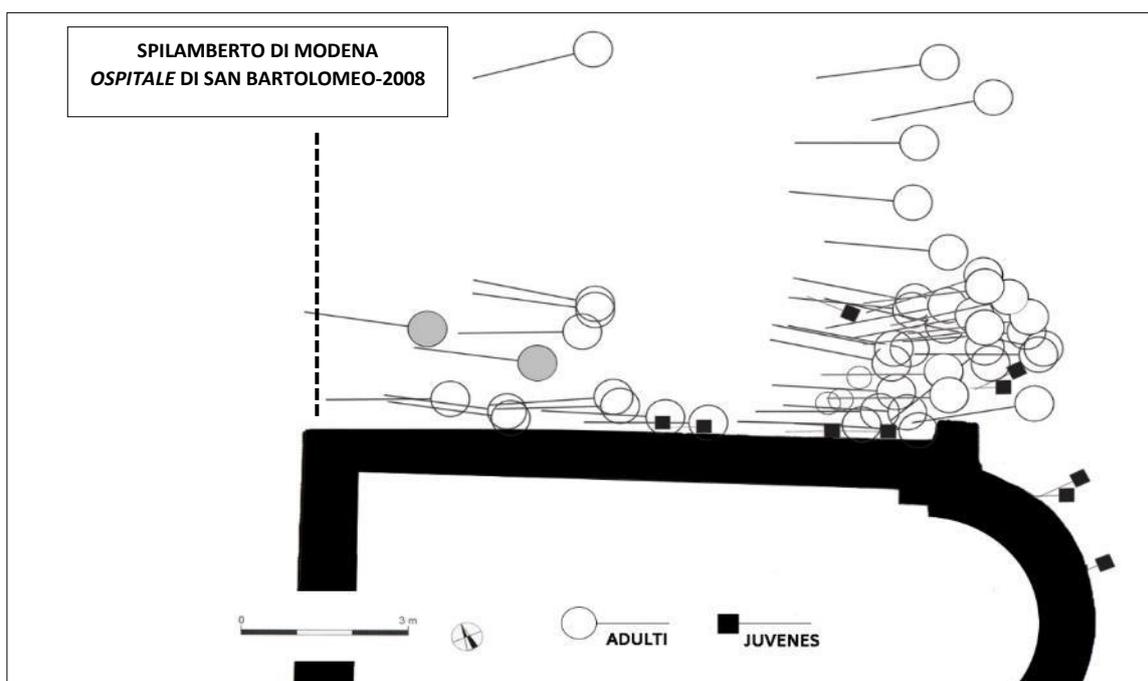
<sup>14</sup> Il sistema nonantolano di controllo del territorio era stato costruito su una serie di rapporti e di dipendenze, dirette e indirette, fra centri principali e centri secondari. Nel caso dell'ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto, questo era amministrativamente vincolato alle dipendenze dell'ospitale di San Giacomo in Val di Lamona a Fanano, a sua volta sottoposto alle dipendenze dell'Abbazia di San Silvestro di Nonantola.

<sup>15</sup> L'ospitale dei SS. Biagio e Nicola di Bombiana, in località Guanella sotto le dipendenze dell'Abbazia di Roffeno; Santa Giustina a Susunio; San Giacomo in Val di Lamona; il monastero femminile di Firenze di San Michele.

## CAPITOLO II

### 2.1 Cronologia e organizzazione topografica dell'area cimiteriale

Uno degli aspetti più importanti di cui si è obbligatoriamente tenuto conto per la ricostruzione antro-po-archeologica delle sepolture e degli individui ritrovati nell'area di scavo, è rappresentato dalla funzione cimiteriale legata alla presenza dell'*ospitale* stesso. L'area occupata dalle sepolture in fase con il primo periodo d'uso del complesso (prima metà-metà del sec. XII), interessava in particolare il settore esterno a nord e nord est della chiesa omonima, mentre sul fronte opposto era delimitata da un largo fossato che correva parallelo all'edificio di culto. A una seconda e più tarda fase di frequentazione è da datare il recinto murario di chiusura, ritrovato a ovest del cimitero, costruito a prosecuzione ideale della facciata della chiesa e databile indicativamente entro la prima metà del XIII secolo.



Tav. 1. Pianta di distribuzione degli inumati. In grigio le T20 e T24, c.d. "dei pellegrini".

Lo scavo archeologico ha permesso di ricostruire una sequenza di fase in riferimento alla cronologia delle sepolture più antiche, legata anche ai materiali di corredo recuperati, databili entro il XII secolo<sup>16</sup>, caratterizzata da uno sviluppo planimetrico e topografico d'insieme non casuale, connessa a precise logiche di occupazione e confermata da scelte

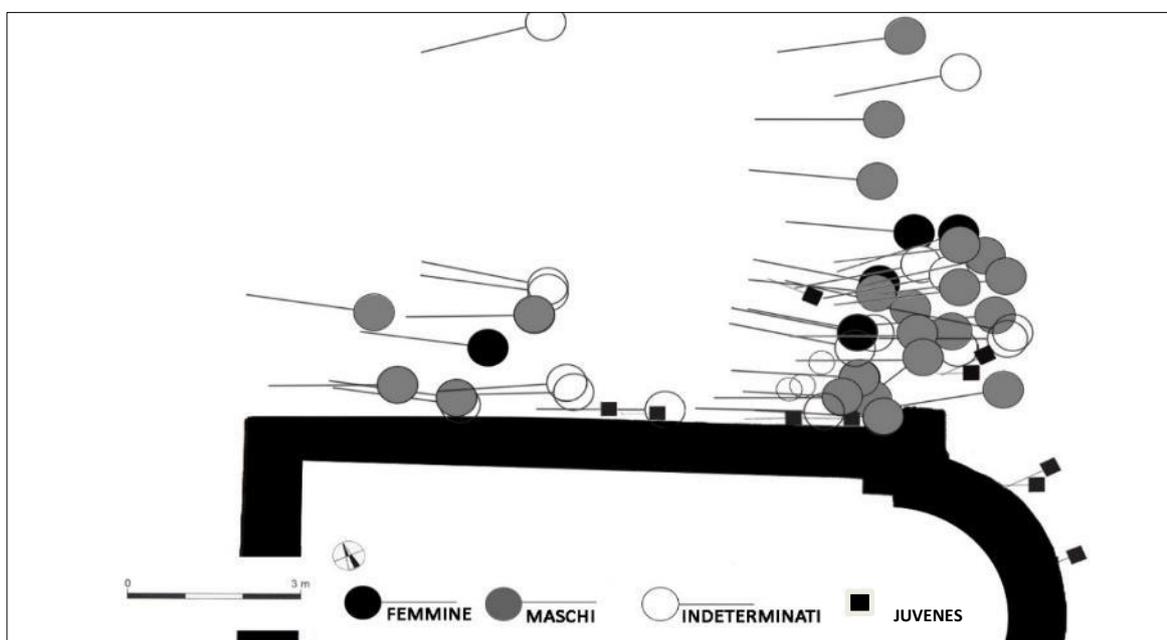
ANNO DI SCAVO	TOMBA	US	N.M.I.
2008	T3	184-A	2
		185-B	
2008	T6	191-A	3
		195-B	
		197-C	
2008	T9	226-A	7
		225-1	
		225-2	
		225-3	
		225-4	
		225-5	
2008	T10	210-A	3
		209-B	
		209-C	
2008	T13	214-A	3
		215-B	
		215-C	
2008	T15	222-A	2
		242-B	
2008	T19	236-A	2
		236-B	
2008	T21	256-A	3
		257-B	
		258-C	
2008	T22	243-A	3
		242-B	
		242-C	
2008	T23	254-A	4
		254-B	
		254-C	
		254-D	
2008	T27	269-A	2
		276-B	
2008	T28	273-A	2
		273-B	
2009	T31	285-A	2
		285-B	

Tab.1. Numero minimo di individui adulti (N.M.I.) presenti nelle sepolture primarie, in giacitura secondaria o multipla (es. T9). In grigio sono evidenziate le deposizioni bisome

<sup>16</sup> LIBRENTI 2013, POGGI (2013).

culturali e religiose di utilizzo dello spazio, attestate una presenza pari circa alla metà del totale di sole inumazioni maschili<sup>17</sup>

Lo spazio cimiteriale, come documentato dalla distribuzione delle sepolture presenta interventi contraddistinti da almeno due principali orientamenti delle tombe, con assi longitudinali orientati in senso est-ovest e sud/est-nord/ovest e quote dei piani di fondo pressoché uguali.<sup>18</sup> Questa prima e più antica fase di frequentazione cimiteriale sembra cominciare pressoché contemporaneamente lungo tutta la fascia di nord-est, segnata da un maggiore numero di sepolture, spesso alla base di articolate catene di sovrapposizione<sup>19</sup> in particolare a ridosso dei contrafforti angolari di spinta dell'abside. Questo aspetto è da mettere in rapporto a una prerogativa privilegiata dell'area legata



Tav. 2. Pianta di distribuzione degli inumati in base al sesso e all'età.

<sup>17</sup> Non è stato conteggiato nella stima finale del N.M.I. il campione sub-adulto.

<sup>18</sup> TT 2, 4, 5, 8-10, 16, 23, 26.

<sup>19</sup> Le sepolture più recenti hanno compromesso circa la metà del campione studiato in modalità e gradi diversi, sia il riempimento delle fosse precedenti che i reperti scheletri stessi, con interventi registrati in post-scavo identificabili in tagli e fratturazioni lineari trasversali e ravvicinati o nell'asportazione di parte della corticale, in particolare della superficie delle diafisi delle ossa lunghe.

forse alla presenza in questo punto di un segnacolo o di un elemento religioso in grado di garantire una visibilità del luogo, come un crocefisso o una celletta votiva. Le singole aree di occupazione presentavano dimensioni modeste, spesso ridotte; risulta significativa a questo riguardo la scelta dell'area per le tombe nn. 1 e 3 di infanti, documentate in prossimità dell'abside o della tomba n. 21, come quelle c.d. "dei pellegrini" nn. 20 e 24, ritrovate allineate lungo il muro esterno della chiesa. Deposizioni collocate sotto lo spiovente del tetto, dette "*sub-grunda*" e a ridosso dei perimetrali, scavate per tradizione e consuetudine, per poter beneficiare dell'acqua piovana che scivolando sopra il tetto e i muri ne acquistava la sacralità del luogo.

Tali diverse modalità topografiche nella disposizione delle tombe, non sempre tuttavia chiaramente decodificabili, in alcuni casi potrebbero riferirsi in via ipotetica a parcellizzazioni o a schemi distributivi da mettere in relazione a fasi d'uso del complesso meno caratterizzanti e non documentate archeologicamente.

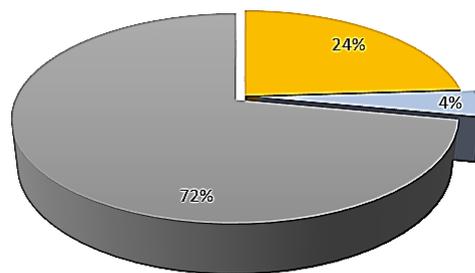
## **2.1 Analisi tafonomica delle sepolture. Osservazioni generali.**

La lettura archeologica dell'area cimiteriale in rapporto ai dati forniti dall'analisi tafonomica delle sepolture, sia in relazione alle modalità delle pratiche funerarie documentate sia in rapporto alle sequenze di deposizione relative, così come quelle di cronologia assoluta, ha evidenziato una costante nella pratica funeraria delle inumazioni in piena terra, comune per tutto il periodo d'uso del cimitero, con l'eccezione delle tombe 28A-B per le quali si è ipotizzata la presenza di una struttura in cassa lignea e la tomba 21. Quest'ultima è la sola inumazione con elementi di rimpiego da *spolia*, collocati a protezione della testa (con funzione di "alveolo cefalico")<sup>20</sup> e, tanto la posizione topografica di ritrovamento quanto il recupero all'interno della fossa di elementi di corredo non comuni, come una chiave in ferro, ne fanno un caso isolato di incerta lettura

---

<sup>20</sup> CROSETTO, (1987).

(sepoltura di un pellegrino, frate portinaio, converso responsabile?). Nell'insieme non sono tuttavia di fatto documentate variazioni nella pratica funeraria, l'unica distinzione sul totale del campione scavato, confrontando dove possibile i dati delle analisi antropologiche con la lettura tafonomica, è data dalla presenza di sepolture in fossa piena con sudario o senza sudario, indistintamente dal sesso, e con una leggera prevalenza di soggetti "adulti" e "senili" nella tipologia con sudario. Delle 31 tombe scavate, a fronte di 54 N.M.I.<sup>21</sup>, incluse le sepolture nn. 20, 24, 30 e 31<sup>22</sup> già pubblicate e con esclusione delle riduzioni casuali<sup>23</sup>, un terzo degli inumati adulti fra i 30-39 anni, circa il 25% del campione adulto presentava una compressione generalizzata della struttura scheletrica (5 adulti di sesso maschile, pari al 21% della serie in esame e 1 adulto di sesso femminile, il 4% del campione), associabile a tratti di costrizione in senso trasversale del grado di flessione delle articolazioni successiva alla decomposizione dei tessuti e delle masse muscolari, in particolare a carico del cinto scapolare e del distretto superiore in genere, del bacino e degli arti inferiori, aspetti comuni nella pratica dell'inumazione con fasciature strette<sup>24</sup>.



- SEPOLTURE DI MASCHI ADULTI IN PIENA TERRA CON SUDARIO - 6
- SEPOLTURE DI FEMMINE ADULTE IN PIENA TERRA CON SUDARIO - 1
- SEPOLTURE M/F ADULTI IN PIENA TERRA SENZA SUDARIO - 18

*Grafico 1.* Percentuali sulla presenza di sepolture con e senza sudario nel campione adulto.

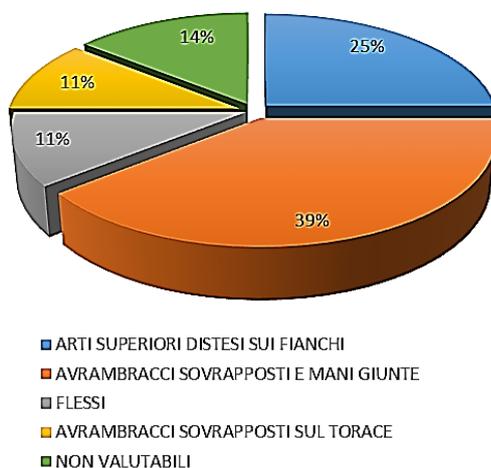
<sup>21</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti, in base alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato (cfr. schede di conservazione).

<sup>22</sup> BERTOLDI; MILANI, ZUFFI, (2013).

<sup>23</sup> E della T11, rilevata, non scavata.

<sup>24</sup> DUDAY, (2005).

Un aspetto comune rilevato è la forte verticalizzazione delle clavicole, spesso recuperate parallele al piano sagittale mediano, con l'estremità prossimale spinta in alto e quella mediale in basso, in associazione alla rotazione mediale degli omeri e al mantenimento, in alcuni casi, della posizione dei coxali, in conseguenza al riempimento progressivo del volume del corpo che si evidenziava principalmente quanto alle estremità degli arti sia superiori che inferiori, con una massima costrizione a livello delle ginocchia e dei metatarsali esercitata molto probabilmente da elementi di compressione, come nell'uso di bendaggi rigidi.<sup>25</sup> La posizione di rinvenimento del cranio è quasi esclusivamente frontale o laterale, sia destra che sinistra, con la testa collocata a ovest e i piedi a est<sup>26</sup>, con la sola eccezione per le tombe nn. 2, 7 e 21, dove è riscontrabile la disgiunzione delle articolazioni intervertebrali con la dislocazione totale del cranio e della mandibola, a seguito del distacco dall'interlinea del tratto atlante-epistrofeo e di quello epistrofeo-terza cervicale a causa dei processi tafonomici successivi la decomposizione del cadavere,



*Grafico 2.* Percentuale di frequenza delle posizioni degli arti superiori del campione adulto

<sup>25</sup> DUDAY, (2004); MINOZZI, CANCI (2015)

<sup>26</sup> PRIGENT, HUNOT, (1996); COLARDELLE, (1983)

conseguente la scomparsa di possibili elementi di sostegno del cranio nello spazio esterno allo scheletro, come per esempio un poggia testa in legno o un cuscino, disgregati di seguito alla lacerazione dei legamenti articolari temporo-mascellare e cranio-vertebrali<sup>27</sup>. La registrazione dei dati tafonomici sulle restanti inumazioni ha evidenziato inoltre una prevalenza nei tratti comuni, nella disposizione degli arti lunghi nei distretti superiore e inferiore con le braccia distese sui fianchi o in appoggio, a mani unite, al di sopra del bacino<sup>28</sup> o delle anche e le gambe stese e allungate sul fondo della fossa.

Un aspetto da sottolineare legato all'alta densità di inumazioni nell'area, è la riutilizzazione degli spazi comuni, con la conseguente riduzione dei corpi dei primi inumati documentata sul 49% del campione. I soggetti interessati non si presentavano più in connessione e articolati ma rimaneggiati e ridotti, ricollocati sui lati o a una estremità della fossa, come documentato per esempio per le tombe nn. 6 e 23 (riduzioni intenzionali), o rideposti insieme al terreno di riempimento senza un ordine voluto e una selezione ordinata delle ossa, come nelle sepolture nn. 9, 21 e 22 (riduzioni casuali).

Altre situazioni sono di più difficile interpretazione, in particolare nei contesti di ritrovamento comuni di soggetti adulti e frammenti ossei di *juvenes*, documentati non in fase di scavo ma registrati in laboratorio. In questi casi, mancando una corretta lettura tafonomica, l'esame delle sepolture si è limitato all'identificazione del numero dei soggetti ritrovati all'interno della fossa e quando possibile all'attribuzione antropologica del sesso e dell'età biologica alla morte.

---

<sup>27</sup> DUDAY, (2005).

<sup>28</sup> Per un possibile confronto sulle pratiche funerarie si rimanda a SBARRA, (2005).

### CAPITOLO III

#### 3.1 Il campione umano adulto. Aspetti introduttivi e metodologie d'analisi applicate

La determinazione del sesso partendo dall'analisi morfoscopica dello scheletro<sup>29</sup>, è stata determinata attraverso la lettura dei caratteri morfologici del cranio e del bacino di Ferembach *et al.* (1979)<sup>30</sup>, riproposti da Bruzek (2002) e da Minozzi, Canci (2015) e sugli indici di sessualizzazione di Acsadi e Nemeskeri (1970), in rapporto ai parametri dell'indice cotilo-sciatico di Sauter e Privat (1955)<sup>31</sup> e ai valori metrici relativi a alcune misure delle ossa lunghe di riferimento, femminili, maschili o intermedie, riportate da Bass (1987)<sup>32</sup>. Nella valutazione dell'analisi biologica si è tenuto conto, come già indicato nelle introduzioni sulle applicazioni dei metodi proposti dagli autori, di non considerare quando presente un solo carattere, quest'ultimo come indice distintivo per l'attribuzione di sesso-età.

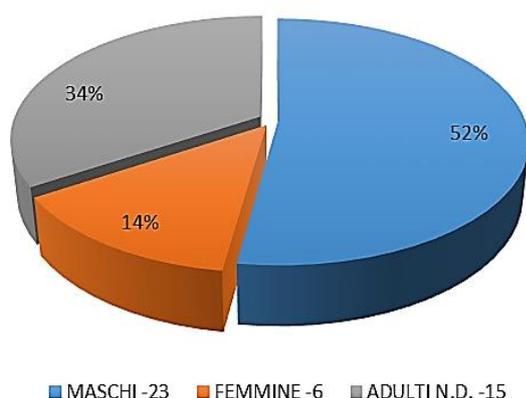


Grafico 3. Composizione del campione adulto suddiviso per sesso e per età.

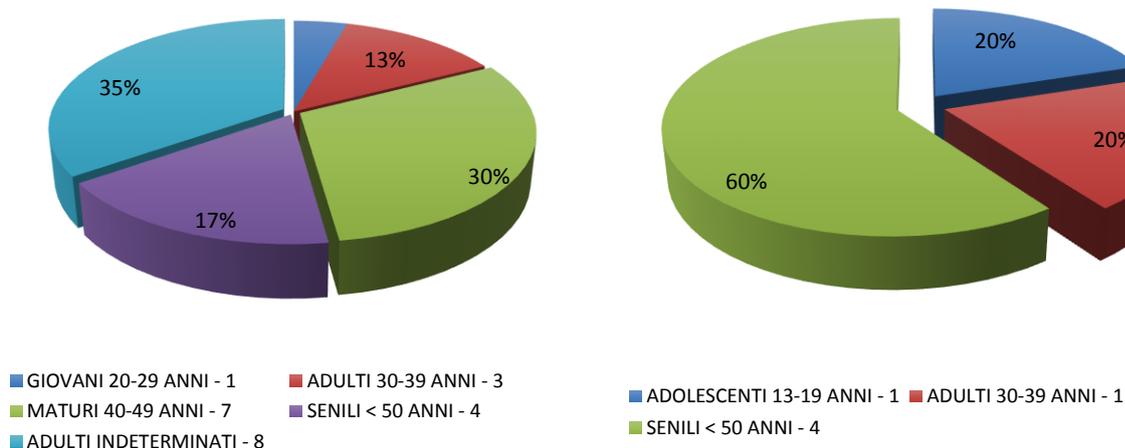
<sup>29</sup> WHITE, FOLKEN, (2005).

<sup>30</sup> FEREMBACH *et al.*, 1979; MINOZZI, CANCI, 2015; ACSADI, NEMESKERI, (1970).

<sup>31</sup> SAUTER, PRIVAT, (1955).

<sup>32</sup> Fra le misure prese in esame utili per la determinazione del sesso, si è fatto riferimento a quelle proposte da BASS, (1987) e riprese da BERTOLDI, (2009).

Punto di partenza per una corretta analisi è stata quindi l'osservazione diretta delle ossa e delle caratteristiche della struttura scheletrica craniale e post-craniale, alla quale ha fatto seguito la misurazione dei caratteri antropometrici, cioè delle principali dimensioni delle ossa e degli indici metrici, secondo i parametri fissati nella ricostruzione dell'individuo e rilevati da Martin, Saller (1956-1959) e riproposti da Mallegni (2009).<sup>33</sup> I valori staturali sono stati calcolati in riferimento alle formule di regressione matematiche in uso di Trotter e Gleser (1952, 1977 per le popolazioni "bianche americane")<sup>34</sup>; i caratteri epigenetici secondo Berry e Berry (1967) con alcune integrazioni agli studi sulle varianti epigenetiche di Hauser e De Stefano (1989)<sup>35</sup> e autori indicati diversi, indicati in nota in tabella. Le alterazioni ergonomiche sono state selezionate tra quelle proposte da Broca (1959), Brothwell (1981), Kelly (1982), Kohelr, Zimmer, (1982), Aiello, Dean (1990), Peluso (1980), Iscan, Kennedy (1989), Mallegni (1990), Borgogni Tarli, Pacciani (1993), Capasso *et al.* (1999), Dutour (1986)<sup>36</sup>.



Grafici 4 e 5. A sinistra, percentuali dei soggetti per età nel campione maschile adulto. A destra, distribuzione per età nel campione femminile adulto.

<sup>33</sup> MARTIN, SALLER, (1956-1959); MALLEGNI, (2009).

<sup>34</sup> TROTTER, GLESER, (1952).

<sup>35</sup> BERRY, BERRY, (1967); HAUSER, DE STEFANO, (1989).

<sup>36</sup> BROCA (1959), BROTHWELL (1981), KELLY (1982), KOHEL, ZIMMER, (1982), AIELLO, DEAN (1990), PELUSO (1980), ISCAN, KENNEDY (1989), MALLEGNI (1990), BORGOGNI TARLI, PACCIANI (1993), CAPASSO *et al.* (1999), DUTOIR (1986).

E' da tener presente tuttavia come lo stato di conservazione di alcuni soggetti esaminati abbia ridimensionato l'affidabilità dei risultati finali (pur considerando nella lettura d'insieme come i soggetti di età N.D. sono per lo più comunque soggetti di età pienamente adulta o matura). Il materiale osteologico proveniente dal cimitero di San Bartolomeo, presentava condizioni di conservazione in scavo e in post-scavo non ottimali, soprattutto per quanto riguarda i soggetti di età perinatale, neonati, infanti e giovani, così come per le deposizioni primarie individuali del campione adulto, in particolare per il distretto cranico (splancocranio e calva), quanto per le riduzioni in giacitura secondaria o collettiva<sup>37</sup>.

Aspetto questo che ha condizionato lo studio antropologico, sia per quando riguarda la lettura antropometrica dei distretti conservati, quanto per la stima alla morte e la determinazione del sesso. Questo in particolare per i reperti di *juvenes* sotto i 14-16 anni, quando

---

<sup>37</sup> Ci sono alcune condizioni da considerare che facilitano l'esame dei caratteri per la determinazione del sesso, quanto per la stima dell'età biologica alla morte. Anzitutto che i resti scheletrici siano stati scavati con attenzione senza essere danneggiati, che la sepoltura non sia stata sottoposta a sollecitazioni capaci di produrre dei cambiamenti sul cadavere per l'azione di agenti fisici, chimici e biologici, come la pressione del terreno, il chimismo, la variazione di umidità, le arature, ecc. e, in ultimo, che il materiale sia stato conservato in maniera adeguata fino al momento della pulitura e dell'eventuale restauro, formale e/o integrativo. La valutazione dello stato di conservazione dei resti osteologici costituisce il parametro selettivo di partenza per l'analisi sistemata del campione. Nel corso degli ultimi anni, in particolare grazie agli studi della scuola francese (Duday e Masset, 1987; Tillier e Duday, 1990; Toussaint 1991; Dedet 1991; Castex 1996; Perrin, 2000; Tranoy, 2000; Boulestin 2000; ecc.), sono stati messi a punto diversi metodi basati su criteri quantitativi, qualitativi e associativi che permettono di fissare una prima sommaria valutazione dei resti scheletrici, distinguendo in buono o cattivo stato di conservazione il campione, indicando di seguito quali siano stati gli agenti tafonomici che hanno determinato lo stato di alterazione dei resti archeologici. I metodi quantitativi hanno il vantaggio di essere poco condizionati dalla soggettività del ricercatore basandosi al contrario, su equazioni matematiche utili per la valutazione dei risultati dell'indagine. Fra i metodi usati comunemente in tafonomia e pratici per la successiva lettura antropometrica di sesso-età, quelli principali sono l'estensione della frammentazione (E.F.), l'intensità della frammentazione (I.F.) proposti entrambi da Lyman, il metodo c.d. "del paesaggio" di Duday, l'indice di rappresentazione ossea (I.R.O.) messo a punto da Dodson e Wexlar e quello di conservazione anatomica (I.C.A.) proposto da Dutour. I metodi qualitativi a differenza di quelli quantitativi elencati sopra, sono diversamente legati a una lettura soggettiva del ricercatore e suscettibili di conseguenza a considerazioni parziali e limitative. Fra i sistemi qualitativi quello più conosciuto e di più facile applicazione è sicuramente l'I.Q.O. o indice di qualità ossea, che permette di apprezzare lo stato di conservazione delle superfici corticali in una scala di valori da 1, corrispondente allo 0% della corticale conservata, a + 6%, che identifica la superficie corticale presente nella sua totalità.

ancora quando lo scheletro non presenta caratteri sessuali di riferimento, di norma distinguibili al contrario in età adulta.

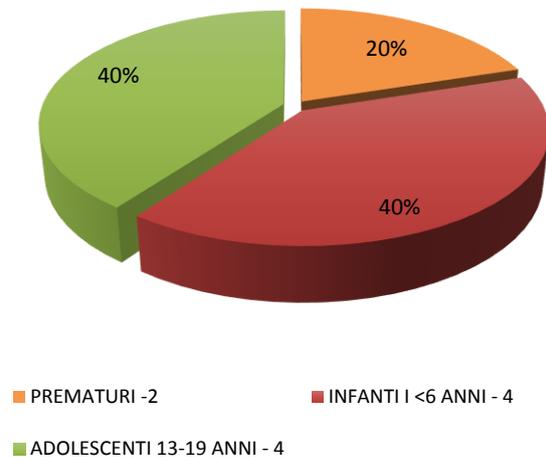


Grafico 6. Distribuzione della mortalità in classi di età nel campione sub-adulto.

Lo studio delle aree cimiteriali dell' *ospitale*, pur basandosi su un numero importante di inumazioni risulta a oggi tuttavia parziale: i settori indagati sinora non rappresentano, di fatto, la totalità delle deposizioni legate allo sviluppo del complesso ospedaliero in età basso medievale, come attestato dalle 43 fosse identificate nell'area antistante la chiesa, rilevate in corso di scavo, ma non scavate, collocate all'interno di un contesto topografico distintivo, circoscritto idealmente dai limiti esterni della facciata della chiesa.

Queste complessità spiegano la differenza fra le sepolture totali identificate, quelle documentate e il numero minimo di individui effettivo fissato in corso di studio antropologico, con una disparità numerica rilevante fra la serie considerata sul campo e popolazione reale di appartenenza e popolazione ipotizzata.

### 3.2 L'esame morfologico e morfometrico: caratteristiche sessuali del cranio

L'esame antroposcopico finalizzato alla distinzione dei caratteri sessuali primari sul campione studiato, è iniziato prendendo in esame di seguito alle operazioni di restauro, il cranio o suoi frammenti<sup>38</sup>, osservandolo e descrivendolo in norma frontale, superiore, in sezione laterale destra e sinistra, sul piano occipitale e su quello basale<sup>39</sup>. Ogni punto di osservazione ha permesso di valutare particolari caratteri, confrontandoli quando possibile con gli indici morfometrici del craniale. In norma anteriore o frontale sono stati registrati a esempio la forma della faccia nel suo insieme, il margine e il profilo delle orbite, l'apertura piriforme del naso; in norma laterale (destra e sinistra) il profilo del cranio, la sporgenza delle arcate sopracciliari, dei mascellari, del mento, ecc. In norma laterale è stata registrata anche la sezione del neurocranio, la verticalità o l'inclinazione della fronte, il profilo della volta (indicando l'assenza/presenza di batrocefalia o clinocefalia), la morfologia della squama occipitale. Nel cranio le caratteristiche proprie dei due sessi non hanno tuttavia valore funzionale, a differenza del bacino legato alla gestazione e al parto nei soggetti femminili. In linea generale i crani maschili presentavano dimensioni maggiori, anche se non all'interno dello stesso campione, con tratti più marcati, specie a carico della squama occipitale con frequenti depressioni sovra craniche in coincidenza dei margini di inserzioni dei muscoli del collo, associate di solito a lesioni più o meno circoscritte del tavolato esterno con processi osteofitici anche pronunciati e ipertrofia corticale con conseguente sviluppo del tubercolo di Hasebe, secondo lo schema di Broca (2005). Una marcata robustezza, associata a valori osteometrici maggiori è stata rilevata con un alta percentuale di incidenza a carico anche dei rami mandibolari, con un conseguente aumento del volume del corpo del mascellare inferiore, contraddistinto nella maggior parte dei casi da una forte eversione dei *gonia*

---

<sup>38</sup> BALUEVA, VESELOVSKAVA (2004); FEREMBACH, SCHWIDETZKY, STLOUKAL, (1977-1979); MARTIN, SALLERS, (1956-1959); OLIVIER, (1960); MALLEGNI, (2009).

<sup>39</sup> Vedi schede di conservazione in allegato.

TRATTI ANATOMICI	UOMINI	DONNE
MORFOLOGIA DEL CRANIO	IMPRONTE MUSCOLARI PIÙ EVIDENTI, PIÙ GRANDE IN VOLUME. TECA SPESSA	LISCIO, PICCOLO E ARROTONDATO, TECA SOTTILE
INCLINAZIONE FRONTALE	INCLINATA O SFUGGENTE	VERTICALE O LEGGERMENTE INCLINATA
<b>GLABELLA E ARCATE SOPRACILIARI</b>	PRONUNCIATE O SPORGENTI	DEBOLI O LEGGERMENTE MARCATE
<b>OSSO E ARCO ZIGOMATICO</b>	LARGHI E ROBUSTI, RUGOSI, L'ARCO ZIGOMATICO TERMINA DIETRO IL MEATO ACUSTICO	STRETTI, GRACILI E LISCI; L'ARCO ZIGOMATICO TERMINA PRIMA DEL MEATO ACUSTICO
<b>PIANO NUCALE E PROTUBERANZA OCCIPITALE</b>	LINEA NUCALE SUPERIORE E RILIEVI MUSCOLARI EVIDENTI, INION PRONUNCIATO	LINEA NUCALE LIEVE NON VISIBILE, OCCIPITE LISCIO O POCO SPORGENTE, INION APPENA MARCATO
<b>PROCESSO MASTOIDEO</b>	GRANDE, VOLUMINOSO, ARROTONDATO, CON DIREZIONE VERTICALE	PICCOLO APPUNTITO, CON DIREZIONE MEDIALE
TUBEROSITA' FRONTALE E PARIETALE	DEBOLI O ASSENTI	MARCATE
ORBITE	BASSE, ANGOLOSE, SQUADRATE, RELATIVAMENTE PICCOLE RISPETTO ALLA FACCIA, MARGINI ARROTONDATI	ALTE E ARROTONDATE, RELATIVAMENTE GRANDI RISPETTO ALLA FACCIA, MARGINI TAGLIENTI
APERTURA NASALE	ALTA E STRETTA	BASSA E LARGA
CONDILI OCCIPITALI	GRANDI	PICCOLI
PALATO	CIRCOLARE, LARGO E PROFONDO	ELLITTICO E STRETTO
<b>MANDIBOLA</b>	ROBUSTA	GRACILE
<b>MENTO</b>	PROMINENTE E SQUADRATO	PICCOLO, ARROTONDATO
CONDILO MANDIBOLARE	GRANDE	PICCOLO
RAMO MANDIBOLARE	VERTICALE O QUASI, SQUADRATO	INCLINATO E STRETTO
MARGINE POSTERIORE DEL RAMO MANDIBOLARE	CONCAVO	RETTILINEO
<b>ANGOLO MANDIBOLARE</b>	RUGOSO CON RUGOSITÀ RETROVERSE	LISCIO O LEGGERMENTE RUGOSO
MARGINE INFERIORE DELLA MANDIBOLA	SPESSO	SOTTILE
DENTI	I1 LARGO COME IL C MX DIFFERENZA DI LARGHEZZA TRA I1 E I2 MX ALTA (2.1 MM CA). DIFFERENZA DI LARGHEZZA TRA I2 E C MD PIÙ ALTA (1 MM CIRCA). MOLARI GRANDI, M3 SPESSO A CINQUE CUSPIDI	I1MX PIÙ LARGO DI C MX DIFFERENZA DI LARGHEZZA TRA I1 E I2 PIÙ ALTA (2.1 MM CA) DIFFERENZA DI LARGHEZZA TRA I2 E C MD PIÙ ALTA (1 MM CIRCA). MOLARI PICCOLI, M3 SPESSO A QUATTRO CUSPIDI

Tab. 2. Tabella sulle differenze sessuali del cranio tra maschi e femmine, da Minozzi e Canci (2015). In grassetto i caratteri primari considerati.

e dei margini inferiori e interni, con rilevate inserzioni dei muscoli pterigoidei. Aspetto quest'ultimo che se pur comunemente inserito nei tratti di dimorfismo sessuale è associabile in diversi casi a patologie odontostomatologiche, in particolare nei casi più gravi di ascessi perforanti o carie radicali, linguali e buccali destruenti distali, o a problemi di malaocclusione, riscontrati con incidenze diverse quasi sulla totalità dell'intero campione adulto, in entrambi i sessi.

A ciascuno degli caratteri proposti da Acsadi e Nemeskeri (1970) è stato attribuito un valore numerico positivo o negativo, in rapporto ai gradi di importanza attribuiti a ogni elemento. Lo 0 è stato considerato quale punto discriminante per stabilire il sesso dell'individuo, di i valori negativi superiori a -0.4 sono stati riferiti ai soggetti femminili, mentre quelli positivi superiori a +0.4 agli individui maschili. Per il *range* compreso fra -0.4 e +0.4, l'attribuzione del sesso è stata considerata non differenziale.

### 3.3 Indici morfologici e caratteri sessuali del bacino

L'esame antroposcopico dello scheletro post-craniale ha riguardato a registrazione dei caratteri morfologici e dimorfici del bacino. I risultati, correlati alla descrizione delle aree di differenziazione sessuale del cinto pelvico, sono legati principalmente all'osservazione della struttura ossea nelle sue variazioni di forma e di dimensioni, fissate secondo differenti gradi di espressione di Bruzek (2002).

TRATTI ANATOMINICI	UOMINI	DONNE
CAVITÀ PELVICA	STRETTA	LARGA
COXALE	ALTO, STRETTO CON INSERZIONI MUSCOLARI MARCATE E RAMO PUBICO CORTO	BASSO, INSERZIONI MUSCOLARI LIEVI, RAMO DEL PUBE PIÙ LUNGO
<b>INCISURA ISCHIATICA MAIOR</b>	STRETTA A FORMA DI "V" E PROFONDA	AMPIA E LARGA A FORMA DI "U", CIRCA 60°
ILEO	ALA PIÙ STRETTA, FOSSA ILIACA LEGGERMENTE APPIATTITA	ALA ILIACA ALLARGATA E FOSSA A MARGINE CONCAVO
CRESTA ILIACA	ALA PIÙ STRETTA E FOSSA APPIATTITA	ALA ALLARGATA E FOSSA CONCAVA
<b>SUPERFICIE AURICOLARE</b>	IRREGOLARE	PIATTA
<b>SOLCO PREAURICOLARE</b>	ASSENTE	PRESENTE (TRATTO FUNZIONALE ALLA MOBILITÀ DEL PARTO)
<b>ARCO COMPOSTO</b>	PRESENTA UN'UNICA CURVA	DOPPIA CURVA
FORAME OTTURATO	OVALE CON MARGINI ARROTONDATI	TRIANGOLARE CON MARGINI ACUTI
<b>CORPO DELL'ISCHIO</b>	LARGO CON TUBEROSITÀ MARCATA, EVIDENTE	STRETTO CON TUBEROSITÀ POCA EVIDENTE
<b>RAMO ISCHIO-PUBICO</b>	ALLARGATO, ROBUSTO A BORDI ARROTONDATI	APPIATTITO IN SENSO SUPERO-INFERIORE (DORSO-VENTRALE)
<b>ANGOLO DEL PUBE (SOTTO PUBICO)</b>	OTTUSO E ARROTONDATO, MAGGIORE DI 90°	ACUTO, MINORE DI 90°, A FORMA DI A
ARCO VENTRALE	ASSENTE, SUPERFICIE LISCIA	È PRESENTE UNA CRESTA SULLA SUPERFICIE ANTERIORE DEL PUBE, IN CORRISPONDENZA DELLA METÀ DEL MARGINE DIAFISARIO
CINTO PELVICO O OSSO SACRO	STRETTO E ALTO, CURVATURA ACCENTUATA, ARTICOLAZIONE SACRO-ILIACA GRANDE E LUNGA	CORTO, LARGO, POCO ARCUATO. L'ARTICOLAZIONE SACRO-ILIACA PICCOLA E CORTA

Tab. 3. Tabella sulle differenze sessuali del bacino tra maschi e femmine, da Minozzi e Canci (2015). In grassetto i caratteri primari considerati.

Oltre agli indici di sessualizzazione del bacino di Bruzek (superficie auricolare, incisura ischiatica, presenza/assenza dell'arco composto, caratteristiche del ramo ischio-pubico), sono stati valutati quando conservati e integri, altri caratteri complementari e secondari (Minozzi, Canci, 2015), utilizzati come parametri supplementari di conferma per la determinazione del sesso nei soggetti in esame. Fra questi la dimensione della faccetta articolare sacro-iliaca, la morfologia della cresta superiore dell'ileo, l'arco ventrale, la forma della pelvi maggiori e della pelvi minori, ecc., oltre ai valori risultanti dal confronto dall'indice cotilo-sciatico, applicato in relazione ai *range* calibrati secondo il metodo Sauter e Privat (1955)<sup>40</sup>.

### **3.4 Osservazioni morfologiche generali dello scheletro post-craniale**

Un altro dei caratteri generalmente accettato come parametro distintivo, secondario e complementare, fra maschi e femmine, è il grado di robustezza delle ossa e le loro dimensioni epifisarie, in genere associati ai soggetti di sesso maschile, anche se si tratta di attribuzioni incerte per le quali sono da tenere in considerazione almeno due fattori, da una parte la variabilità individuale e dall'altra il rapporto di robustezza all'interno del gruppo indagato. Soggetti femminili possono di fatto presentare, indicatori ergonomici evidenti a carico delle inserzioni muscolo-tendinee e legamentose, in conseguenza di stress fisico-muscolari importanti e continuati, con conseguente aumento dei valori di robustezza scheletrica e variazione dei gradi di espressione<sup>41</sup>.

Dal punto di vista metodologico, si è deciso di applicare in maniera standardizzata e compatibilmente allo stato di conservazione dei singoli elementi scheletrici considerati: lunghezza della cavità glenoidea, lunghezza della clavicola, diametro verticale della testa dell'omero, diametro verticale della testa del femore, diametro massimo, circonferenza

---

<sup>40</sup> Nel campione in esame, in relazione allo stato di conservazione dei coxali, è stato applicato come metodo di discriminazione sessuale maschio-femmina, con valori minimi e massimi di 90 cm (T7) e di 200 cm (T6B), SAUTER, PRIVAT, (1955).

<sup>41</sup> HAWKEY, MERBS, (1995).

della diafisi femorale, riducendo la possibilità di errore nella determinazione del sesso, i valori metrici relativi a alcune misure delle ossa lunghe con le classi di riferimento, femminili, maschili o intermedie, riportate da Bass (1987)<sup>42</sup>.

Come popolazioni di confronto sono state prese in esame quelle coeve e posteriori di Comacchio-San Cassiano (fase alto medievale e fase rinascimentale-moderna), di Nonantola-cimitero di Piazza della Liberazione, di Formigine-chiesa di San Bartolomeo, Castel San Pietro-Bologna e Santa Maria al Faro-Ravenna, già analizzate presso Il Laboratorio di Antropologia Fisica ArcheoLab, sulla base della sostanziale omogeneità cronologica e geografica.

### **3.4 La determinazione del sesso nei resti infantili**

Negli infanti e in generale nei *juvenes* la determinazione del sesso, a differenza della stima dell'età, è spesso limitata o addirittura impossibile da rilevare sui resti scheletri archeologici a causa sia della frammentazione conseguente al grado di conservazione, sia per il mancato sviluppo dei caratteri tipici del dimorfismo sessuale, ancora inespresso o solo parzialmente osservabile, rendendo estremamente problematica la diagnosi con una percentuale di precisione nei soggetti adolescenziali che non supera il 70%<sup>43</sup>. Aspetto che ha portato discrezionalmente nell'analisi delle sepolture infantili >14 anni, ritrovate all'interno dell'area cimiteriale di San Bartolomeo, alla sola registrazione dei caratteri per la stima dell'età, secondo i metodi indicati e applicati nel capitolo successivo.

---

<sup>42</sup> BASS, (1987).

<sup>43</sup> WEAVER, (1980); SCHUTKOWSKI, (1993).

## CAPITOLO IV

### 4.1 I resti infantili e sub-adulti: valutazione dell'età biologica alla morte. Metodologie di studio applicate

I parametri di riferimento usati per la valutazione dell'età biologica alla morte sui resti scheletrici, sono strettamente legati ai differenti stadi di sviluppo del campione in esame, dall'età infantile inclusa la gestazione intrauterina, alla fase adolescenziale fino all'età adulta e senile. La validità della diagnosi nella determinazione dell'età dipende per gran parte dallo stato di conservazione dello scheletro e da una serie di altri fattori non secondari, correlati a indici di crescita fissati convenzionalmente. Esiste tuttavia una forte variabilità individuale, dipendente oltre che da differenze popolazionistiche e culturali, da diversità ontogenetiche legate alla velocità di invecchiamento del gruppo, in relazione a fattori biologici, ambientali e nutrizionali (svezzamento ritardato, *deficit* nutrizionali, ecc.). La diagnosi di età specialmente negli individui adulti ha dunque tenuto in considerazione per ogni soggetto, i differenti *range* di errore statistico calibrati sulla base delle metodologie di studio applicate, rispetto alla stima finale. Errori sistematici non correttamente valutati, possono falsare di molto i risultati sul gruppo campione, sottostimando o sovrastimando le classi di età, i c.d. "*biasing factors*", specialmente nello studio di sepolture di infanti e di bambini. Si è cercato quando possibile di ovviare a quest'ultimo problema, utilizzando sistemi di flottazione e setacciatura dei sedimenti terrosi, con setacci a 2.5 mm, al fine di permettere la raccolta di elementi scheletrici di dimensioni ridotte, successivamente vagliati e classificati (al riguardo si rimanda al capitolo 7).

Per quanto riguarda il campione non adulto del cimitero di San Bartolomeo, il 20%, pari a 10 individui della serie studiata, le metodologie applicate sono state, per raffronto di attendibilità e di corrispondenza tra età dentaria e serie scheletrica, quelle proposte da

Ubelaker (1978)<sup>44</sup> e da AlQahtani, Hector e Liversidge (2010)<sup>45</sup> per la dentatura, per le lunghezze diafisarie degli infanti e dei bambini quelle proposte di Fazekas e Kósa (1978)<sup>46</sup> per i resti fetali, riassunte da Scheuer e Black (2000a-b)<sup>47</sup>, quelle sulla lunghezza delle diafisi degli infanti e dei bambini riassunte da Schaefer, Scheuer and Black, (2009)<sup>48</sup> e quelle Campillo e Subirà (2004)<sup>49</sup> per la stima dell'età a partire dal periodo di saldatura epifisi-diafisi, con particolare attenzione per i soggetti subadulti < 20 anni.

#### **4.2 Il metodo di sviluppo dentario di Ubelaker**

Il grado di evoluzione e mineralizzazione dei denti decidui costituisce ancora oggi il criterio più utilizzato nell'attribuzione d'età per i soggetti infantili, dalla fase di vita intrauterina, fino ai 14-16 anni. Il metodo differisce tuttavia dal solo calcolo dell'eruzione dei denti da latte e permanenti, condizionato quest'ultimo da fattori patologici, popolazionistici e ambientali.<sup>50</sup> Limite d'errore che si riduce se non si considerano per la stima della valutazione dell'età, i canini e il terzo molare per i quali lo sviluppo è estremamente soggettivo. Tuttavia se il terzo molare è interamente formato e eretto in misura da raggiungere sul piano buccale la superficie masticatoria degli altri molari, si è considerato in corso di studio il termine del processo, come indicatore cronologico del passaggio dall'età adolescenziale all'età adulta, 18 anni circa.

Nell'applicazione del metodo dell'età proposto da Ubelaker (1999), modificato, si è tenuto conto in particolare, registrandolo, ai fini di una più possibile corretta lettura e interpretazione dei risultati, del grado di sviluppo e delle diverse fasi di maturazione del dente: dall'osservazione delle fasi iniziali, al completamento della corona, alla formazione

---

<sup>44</sup> UBELAKER, (1978).

<sup>45</sup> ALQAHTANI, HECTOR E LIVERSIDGE, (2010).

<sup>46</sup> FAZEKAS, KÓSA, (1978).

<sup>47</sup> SCHEUER, BLACK, (2000A-B).

<sup>48</sup> SCHAEFER, SCHEUER AND BLACK, (2009).

<sup>49</sup> CAMPILLO, SUBIRÀ, (2004).

<sup>50</sup> UBELAKER 1989; MALLEGGNI, RUBINI, (1994).

della radice e in ultimo alla chiusura degli apici delle radici stesse. Quest'ultimo dato può variare a seconda dell'elemento dentario e in rapporto a fattori individuali.

Non essendo univoca la lettura di questo percorso ma legata a osservazioni personali, il sistema può comportare differenze anche importanti, problema che si è cercato di limitare, in relazione allo stato di conservazione dello scheletro, attraverso il confronto con le altre metodologie applicate per la stima dell'età sui bambini, tenendo tuttavia come parametri di riferimento primari i risultati ricavati dalla crescita dentaria, più affidabili e meno soggetti a variazione rispetto a quelli scheletrici.

#### **4.3 Il metodo di Schaefer, Scheuer e Black. Le dimensioni delle diafisi**

Per quanto riguarda il calcolo della lunghezza diafisaria delle principali ossa lunghe misurate in mm, senza epifisi distali e prossimali (omero, radio, ulna, femore, tibia e fibula), si è utilizzato il metodo proposto da Stloukal e Hanakova<sup>51</sup> su uno studio completo condotto su una popolazione slava di età medievale e quello suggerito da Schaefer, Black (2000) e Schaefer, Scheuer, Black (2008) applicato su popolazioni contemporanee.

#### **4.4 Il metodo di Schaefer, Scheuer e Black. Stadio di saldatura tra diafisi e centri epifisari**

Un terzo metodo utilizzato in aggiunta o singolarmente in relazione allo stato del materiale osteologico restaurato, è quello di Schaefer, Scheuer, Black (2008) e autori diversi, riportato nelle tabelle di confronto da Minozzi, Canci (2015)<sup>52</sup>, collegato all'epoca di saldatura dei principali elementi scheletrici. La metodologia applicata si è basata sull'osservazione delle sinostosi (assente, parziale o completa) fra i centri di ossificazione sia delle ossa corte di mani e piedi, quanto delle epifisi e delle diafisi delle ossa lunghe. Valutando lo stadio di sinostosi è stato possibile stimare, con particolare validità nei casi

---

<sup>51</sup> STLOUKAL, HANAKOVA, (1978).

<sup>52</sup> MINOZZI, CANCI, (2015).

di riduzioni casuali e scheletri non più articolati (successivamente alla stima del N.M.I), l'età di morte degli individui immaturi.

Nell'applicare questo sistema è importante ricordare come la calcificazione completa dei diversi centri di ossificazione a partire dalle fasi iniziali di mineralizzazione lungo le

OSSO	POSIZIONE	MASCHI	FEMMINE
CRANIO	SINCONDROSI MANDIBOLARE		<12 MESI
	SINCONDROSI SFENO-OCCIPITALE	13-18 ANNI	11-16 ANNI
VERTEBRE	SINCONDROSI NEURO CENTRALE		3-4 ANNI
	SINCONDROSI NEUROCENTRALE TORACICA		3-4 ANNI
	SINCONDROSI NEUROCENTRALE LOMBARE		2-4 ANNI
CLAVICOLA	EPIFISI MEDIALE		16-21 ANNI
SCAPOLA	PROCESSO CORACOIDEO		15-17 ANNI
	ACROMION		18-20 ANNI
OMERO	EPIFISI PROSSIMALE (COMPLETA)	16-20 ANNI	13-17 ANNI
	EPIFISI DISTALE (COMPLETA)	12-17 ANNI	11-15 ANNI
	EPICONDIO MEDIALE	14-16 ANNI	13-15 ANNI
RADIO	EPIFISI PROSSIMALE	14-17 ANNI	11.5-13 ANNI
	EPIFISI DISTALE	16-20 ANNI	14-17 ANNI
ULNA	EPIFISI PROSSIMALE	13-16 ANNI	12-14 ANNI
	EPIFISI DISTALE	17-20 ANNI	15-17 ANNI
METACARPALI	EPIFISI PROSSIMALE (BASE) MCP 1	16.5 ANNI	14-14.5 ANNI
	EPIFISI DISTALE (TESTE) MCP 2-5	16.5 ANNI	14.5-15 ANNI
OSSO COXALE	RAMO ISCHIO PUBICO		5-8 ANNI
	CRESTA ILIACA		20-23 ANNI
	EPIFISI ISCHIATICA		20-23 ANNI
FEMORE	EPIFISI PROSSIMALE (TESTA)	14-19 ANNI	12-16 ANNI
	GRANDE TROCANTERE	16-18 ANNI	14-16 ANNI
	PICCOLO TROCANTERE		16-17 ANNI
	EPIFISI DISTALE	16-20 ANNI	14-18 ANNI
TIBIA	EPIFISI PROSSIMALE (PIATTO)	15-19 ANNI	13-17 ANNI
	EPIFISI DISTALE	15-18 ANNI	14-16 ANNI
FIBULA	EPIFISI PROSSIMALE	15-20 ANNI	12-17 ANNI
	EPIFISI DISTALE	15-18 ANNI	12-15 ANNI
CALCANEO	EPIFISI	18-20 ANNI	15-16 ANNI
METATARSALI	EPIFISI PROSSIMALE (BASE) MTS 1	16-18 ANNI	13-15 ANNI
	EPIFISI DISTALE (TESTE) MTS 2-5	14-16 ANNI	11-13 ANNI

Tab. 4. Tabella di riferimento delle sinostosi fra centri diafisari e epifisi.

superfici di contatto, distinguibili macroscopicamente come rugosità di colore bruno-rossastro<sup>53</sup>, presenti una variabilità dei principali distretti scheletrici legata a fattori diversi, non ultima la crescita dell'età di sviluppo differente fra maschi e femmine. Alla nascita lo scheletro un neonato è composto da circa 400 ossa, diverse ossa lunghe o diafisarie e da moltissimi elementi cartilaginei che col tempo si mineralizzano con modalità e tempi differenti. In particolare alle estremità delle ossa lunghe o epifisi cartilaginee, si sviluppano i c.d. "nuclei di ossificazione", che nei mesi e negli anni aumentano in dimensioni e forma, calcificandosi, fino a saldarsi completamente con i nuclei encondrali delle diafisi. Queste valutazioni possono essere registrate già *in situ* con un primo esame macroscopico sui resti infantili e giovanili. Con la pubertà in particolare, questo processo di maturazione osseo è sottoposto a un'accelerazione fisiologica, che porta alla completa formazione dello scheletro adulto, le cartilagini di accrescimento diventano più sottili e si mineralizzano lasciando il posto a sinostosi ossee. E' importante tener presente che ogni soggetto ha una maturazione ossea diversa, che non avviene nello stesso momento e in uguale misura per tutti.

Il metodo dei centri di ossificazione si basa in sostanza per la stima dell'età biologica, sul numero e sulle dimensioni dei centri epifisari registrati, sulla forma delle ossa e per ultimo sulla leggibilità delle sinostosi lungo i margini delle estremità fra diafisi e epifisi<sup>54</sup>. A titolo di esempio, per quanto riguarda alcune ossa del cranio, la mandibola si salda lungo la sinfisi mentoniera non oltre il 4°-6° mese dalla nascita, la sutura metopica tra i 1 e 2 anni di vita (se si esclude la presenza congenita di metopismo come carattere discontinuo non

---

<sup>53</sup> Le piastre craniche dei neonati si identificano evitando così possibili errori di attribuzione in fase di analisi, sia per le striature di maturazione osservabili sul tavolato esterno del che per i margini di saldatura fra i centri contigui caratterizzati da denticoli suturali. La maggior parte di questi centri cartilaginei mineralizza calcificando entro i primi anni di vita del bambino. Un discorso diverso riguarda le suture che possono fondersi fra loro anche in età adulta. La sutura sfeno-basilare tra l'osso sfenoide e la base del piano occipitale (osservabile in norma inferiore) calcifica ad esempio fra i 20-25 anni di età e, segna il passaggio tra l'adolescenza e l'età adulta. Altre suture come quella metopica del frontale, che corre lungo la linea sagittale mediana, è leggibile alle estremità fino al 10° anno. In alcuni casi particolari si mantiene continua come indice ereditario, sotto il nome di "carattere discreto".

<sup>54</sup> ACSADI, NEMSKÉRI (1970); UBELAKER (1989); ISCAN, KENNEDY, (1989).

metrico). Ancora più complessa è l'osservazione della maturazione dell'osso dell'occipite che presenta cinque punti di ossificazione, uno per la base, due per i condili mediali e due per la squama, rispettivamente uno per il piano cerebellare e uno per quello cerebrale, che si saldano intorno ai 3-4 anni (vedi, es. T3). Per lo scheletro post-craniale gli emiarchi si ossificano tra loro tra 1 e 3 anni, con il corpo tra i 3 e i 7 anni.<sup>55</sup> Sullo sviluppo influiscono tuttavia molteplici fattori ambientali e razziali, oltre a eventuali *deficit* ormonali e carenze vitaminiche o nutrizionali, con conseguenti patologie a carico della struttura scheletrica riscontrabili già durante lo svezzamento e i primi anni di vita (1-5 anni). Una possibile conseguenza di queste insufficienze alimentari, oltre a sviluppi anomali della struttura scheletrica generale, non sempre facili da diagnosticare sia a causa del cattivo stato di conservazione *in situ*, che dal recupero dei resti umani, è l'osservazione di ipoplasie nell'apposizione dello smalto durante l'amelogenesi, che si può manifestare sotto diverse forme sulla superficie dei denti in maniera più o meno grave, come solchi lineari simili a larghe bande di smalto irregolare oppure come fossette. La registrazione di questa patologia sulle superficie buccale dei denti<sup>56</sup>, ha permesso di calcolare l'età dell'insorgenza del difetto ipoplasico<sup>57</sup>, dal momento che lo smalto non si rimodella nell'arco della vita come avviene invece per il tessuto osseo, e i difetti che si fissano sulla corona dopo l'eruzione dentale restano visibili anche dopo la morte dei singoli individui. Si deve anche tener conto che carenze nutrizionali registrate sui resti scheletri infantili, sono spesso legate a mancanze alimentari delle madri durante il periodo di gestazione e di svezzamento, e vengono a influire in percentuale notevole, sia sulla crescita quanto sullo sviluppo regolare dei bambini, causa prima questa del frequente cattivo stato di conservazione registrato sui reperti ossei, conseguente alla scarsa mineralizzazione che

---

<sup>55</sup> INTRONA, DELL'ERBA, (2000); SCHEUER, BLACK, (2000 a-b).

<sup>56</sup> GOODMAN, ROSE, (1990).

<sup>57</sup> Se è un problema acquisito durante la gravidanza o nei primi periodi dell'infanzia, l'ipoplasia interesserà simmetricamente solo alcuni gruppi di denti. Tra le varie cause ci possono essere la mancanza di vitamine A, C e D; insufficienze nutrizionali dovute a problemi intestinali, come gastroenteriti, malattie infettive virali, la sifilide congenita o conseguenze dell'influenza dei decidui affetti da ipoplasia sui germi della dentizione permanente.

può rendere più difficile il recupero del materiale scheletro e le successive analisi in laboratorio.

## **CAPITOLO V**

### **5.1 L'età modale alla morte negli scheletri adulti**

Nel corso degli ultimi decenni sono stati proposti, dalla metà degli anni '50 del secolo scorso, diversi metodi per la stima dell'età biologica sui resti archeologici umani adulti, basati su una serie di caratteristiche morfometriche e morfologiche dell'osso legate a mutamenti propri della fase finale della maturazione scheletrica e staturale, come la fusione dell'estremità sternale della clavicola tra i 25-30 anni, la sincodrosi sfeno-occipitale fra i 18-25 anni e la fusione dell'anello superiore e inferiore delle vertebre che si completa intorno ai 20-25 anni circa.

Per gli individui di età adulta, dopo il termine dell'accrescimento scheletrico e dentario, per la determinazione dell'età modale alla morte, vengono presi in considerazione generalmente cambiamenti di tipo degenerativo, non costanti e legati con alcune eccezioni, prevalentemente a fattori comuni fisiologici.

Di seguito sono elencati in ordine di importanza i metodi principali e quelli complementari o secondari utilizzati per l'attribuzione dell'età sui resti scheletri del campione adulto di San Bartolomeo. I distretti presi in esame sono le articolazioni a movimento ridotto o mancato, come la sinfisi pubica, la superficie auricolare dell'ileo, le suture craniche sia eso-che endocraniche e, sola eccezione, l'usura dentaria. Questi tre ultimi metodi ancora piuttosto dibattuti e di incerta affidabilità, sono stati osservati e registrati, ma applicati tenute in debito conto le possibili variabilità individuali (fisiologiche, patologiche ecc.) di ogni soggetto analizzato.

### **5.2 L'esame della sinfisi pubica secondo i metodi Suchey, Brooks e Kimmerle**

L'esame morfologico del bacino costituisce da tempo una delle tecniche più affidabili nella determinazione dell'età dell'individuo a partire dai resti scheletrici. Questo metodo si basa sull'osservazione di fattori degenerativi e morfologici della sinfisi pubica nei coxali,

in relazione all'avanzare dell'età. Le ossa del cinto pelvico sono di fatto soggette a partire dal periodo embrionale a modificazioni formali e metriche, utilizzate come indicatori per la stima biologica alla morte. Il metodo di tipo comparativo proposto da S.T. Brooks e J.M. Suchey<sup>58</sup>, permette attraverso il confronto con calchi di riferimento delle principali fasi involutive della faccetta sinfisale, di collocare in sei periodi o stadiazioni numeriche rapportate a precise età biologiche, il campione in studio. I valori di riferimento sono pressoché comuni senza incidenze rilevanti legate al sesso dei soggetti nelle prime quattro fasi, discorso diverso invece riguarda gli ultimi due stadi, dove le deviazioni standard aumentano sensibilmente in relazione all'età nei due sessi, in particolare in presenza di patologie e traumi fisiologici come le gravidanze, il parto o l'osteoporosi post-menopausale nelle donne. In linea generale si può osservare una progressiva degenerazione dell'osso accompagnata a un appiattimento della superficie sinfisale delle creste, che forma nella metà dorsale un vero e proprio rialzo mentre la parte ventrale subisce processi degenerativi lungo il bordo dorsale, con zone di depressione e erosione accompagnate da porosità e macro porosità diffuse.

Un secondo sistema utilizzato a supporto di quello proposto da Brooks e Suchey è il metodo di Kimmerle *et al* (2008)<sup>59</sup>. Rispetto al precedente sistema presenta una differenziazione di fasi su base comparativa legate a caratteristiche morfologiche regressive della superficie sinfisale, specificatamente associate a differenti età alla morte, divise in intervalli cronologici con un *range* di età più ampio che va dai 20 ai 95-96 anni circa.

---

<sup>58</sup> S.T. BROOKS, SUCHEY (1990).

<sup>59</sup> KIMMERLE *et al.*, (2008).

### **5.3 Analisi morfologica della faccetta auricolare. Il metodo di Schmitt**

Questo metodo, recentemente modificato da Mulhern e Jones nel 2005 permette di registrare le variazioni morfologiche a carattere degenerativo a carico della superficie delle faccette auricolari sacro-iliache. In particolare il sistema utilizzato fissa alcuni tratti specifici della regione auricolare come l'apice, l'emifaccia superiore e inferiore, sopra e sotto il margine nella zona di articolazione con la porzione posteriore della linea arcuata, e l'area retro auricolare compresa fra la faccetta articolare e la spina iliaca postero-inferiore. Le variazioni morfologiche considerate sono state rapportate a quattro *score* principali (SSPIA-SSPB-SSPC-SSPD) distinti da una progressiva deformazione nel tempo delle aree in esame, che si involgono con evidenti segni di disfacimento subcondrale fino alla riduzione e alla perdita dei rilievi a livello trasversale delle faccette. A questi si associano alterazioni dell'apice e dei margini di contorno con bordi sempre più irregolari modellati a labbro, fino al loro completo disfacimento documentato con frequenza costante nelle deposizioni di soggetti senili <50 anni. Ad eccezione della presenza di un marcato sviluppo dell'area preauricolare nei soggetti di sesso femminile, queste variazioni non sono state considerate come indici sicuri di dimorfismo sesso-correlati fra maschi e femmine.

### **5.4 Metodi complementari secondari**

I *range* anagrafici deducibili dallo stadio di usura delle superfici occlusali dei denti permanenti, costituiscono come sottolineato uno dei metodi c.d. "complementari" o secondari in uso per la stima dell'età biologica. Nell'applicare questo metodo sono stati considerati per ogni individuo, al fine di ridurre il più possibile gli errori standard sui risultati finali, tre fattori principali che costituiscono variabili importanti per una corretta valutazione dei dati: anzitutto il dimorfismo sessuale, la presenza di casi degenerativi o di patologie odontostomatologiche e possibili usure paramasticatorie, correlate a attività

lavorative protratte, che possono aver compromesso la naturale struttura dentale, modificandone la forma e la superficie.

I denti sono soggetti di fatto nel tempo a modificazioni micro e macroscopiche legate all'invecchiamento biologico, con patologie degenerative conseguenti all'aumento della fragilità della struttura e alla riduzione della permeabilità dello smalto, con una successiva alterazione della dentina primaria e l'apposizione di quella secondaria sul contorno della cavità pulpare, sul tetto, sul pavimento e sulle pareti laterali. A queste variazioni si collega la riduzione dei tubuli, osservata in alcuni soggetti campione al microscopio, con la formazione nei casi più gravi di cisti pulpari, documentate sui resti scheletri come piccole cavità, calcificazioni, ascessi ecc. Alcune di queste patologie sono più comuni nell'età avanzata in relazione a fenomeni legati alla caduta *intra vitam* dei denti, alla formazione di carie senili e all'usura dello smalto. Purtroppo la variabilità soggettiva in relazione a fattori biologici e genetici, influenza profondamente in ciascun individuo l'evoluzione senile, tanto che i resti scheletrici possono spesso presentare una manifesta differenza fra l'età biologica e quella reale, con una conseguente imprecisione sulla determinazione degli anni alla morte. I parametri selezionati in laboratorio per la determinazione dell'età adulta, in rapporto allo stato di conservazione dei denti, hanno fatto riferimento ai gradi di usura secondo Smith (1984)<sup>60</sup> e al riassorbimento esterno periodontale dell'attacco gengivale e della radice.

In linea generale l'usura dello smalto del piano buccale resta il parametro più frequentemente usato in mancanza di altre valutazioni scheletriche per la stima dell'età, insieme alle tavole campione di Lovejoy (1985)<sup>61</sup>.

Questi metodi, in linea teorica hanno permesso nella maggior parte dei casi di registrare risultati inclusivi nella stima dell'età in riferimento alle altre metodologie applicate (probabilmente come conseguenza di abitudini alimentari e dietetiche affini del campione esaminato)

---

<sup>60</sup> SMITH, (1984).

<sup>61</sup> LOVEJOY, (1985).

La variabilità di questa procedura deve tenere conto di due fattori o indici principali: la costanza dei parametri osservati e la variazione del grado di usura dei singoli denti in rapporto all'età in cui il dente raggiunge il piano masticatorio e inizia la sua funzione. Altro indice tenuto in considerazione, ma discrezionalmente non considerato come parametro comparativo per la valutazione dell'età, data la qualità del campione informativo recuperato, è la variazione del colore dello smalto dei denti rilevata nei soggetti più anziani che acquistano un colore giallastro, con un errore standard stimato di circa  $\pm 10$  anni rispetto all'età reale<sup>62</sup>.

### 5.5 Saldatura delle suture craniche

Un secondo metodo complementare calcolato è quello di Acsadi e Nemeskeri (1970)<sup>63</sup> basato sul grado di fusione delle suture endocraniche, insieme a quello di Meindl e Lovejoy (1985)<sup>64</sup> relativo alla sinostosi delle suture ectocraniche. I risultati ricavati sul campione di San Bartolomeo, si sono dimostrati in alcuni casi specifici, in riferimento ai *range* primari dei metodi principali, spesso fuorvianti a causa della forte variabilità individuale e di patologie ossee deformanti, come la craniostenosi e la plagiocefalia. In generale per quanto riguarda le sinartrosi craniche il sistema in uso, secondo il modello seguito in laboratorio, non ha offerto un quadro di riferimento sicuro, sia per la stadiazioni delle fasi che per la validazione dei risultati stessi sui singoli individui.

Nonostante questo metodo risulti poco affidabile è stato in alcuni casi il solo applicato per la stima dell'età biologica, in particolare nei casi di sole riduzioni craniche in giacitura secondaria (es. T23B-D e T 29).

---

<sup>62</sup> BRUDEVOLD, (1957); TEN CATE *et al.*, (1977).

<sup>63</sup> ACSADI E NEMESKERI, (1970).

<sup>64</sup> MEINDL E LOVEJOY, (1985).

## CAPITOLO VI

### 6.1 L'analisi paleobiologica: aspetti generali e risultati

La tabella n. 5 e il grafico n. 7 riportano l'elenco delle deposizioni scavate, il numero minimo di individui determinato (N.M.I.), le unità stratigrafiche corrispondenti, il sesso determinato e la stima dell'età biologica alla morte<sup>65</sup>. Il numero totale del campione in esame è 54; la suddivisione del campione per sesso e età<sup>66</sup>, sulla base delle metodologie applicate, conta 2 perinatali (pari al 4% della serie), 4 infanti e bambini di età inferiore a <6 anni, un bambino di 3 anni in T1, un neonato di 1 anno circa in T3A in deposizione primaria con un secondo bambino con un'età stimata fra i 2 e 2.5 anni in T3B, e un quarto infante, coetaneo, fra i 2-2.5 anni circa in T27B (per un totale dell'8%), 4 adolescenti con un'età fissata fra i 13 e i 18 anni (8%), tutti di sesso interminato, con l'eccezione di un individuo giovanile, presumibilmente di sesso femminile, deposto in riduzione intenzionale all'interno della T6A (cfr. T6B). I soggetti adulti di età superiore ai 20 anni sono in totale 44, considerando anche le riduzioni intenzionali e le rideposizioni registrate all'interno delle fosse nelle sepolture più recenti: 23 maschi (52%), 6 femmine (14%) e 15 individui indeterminati (34%), in conseguenza della mancanza di elementi diagnostici e frammentari: rispettivamente il 31% e il 69%. Il rapporto sulle percentuali di distribuzione maschi-femmine nel campione adulto, registra, una netta prevalenza degli individui maschili rispetto a quelli femminili, legata in percentuale variabile anche a sovrastima della serie, quale possibile conseguenza dello stato di conservazione dei distretti anatomici diagnostici, come il bacino e il cranio, basata sulla robustezza delle ossa lunghe e sulle dimensioni dei centri epifisari primari. Il rapporto sulle percentuali di distribuzione maschi-femmine nel campione adulto, registra, una netta prevalenza degli

---

<sup>65</sup> Con esclusione della T11, le TT 20, 24, e le TT 30, 31 sulle quali non è stato possibile completare per lo studio preliminare in corso da parte delle dottoresse Milani V., Stefania Z.

<sup>66</sup> Per i *range* di età si è fatto riferimento alla tabella in uso per le schede di conservazione, modificate dallo scrivente e riprese ©, in MINOZZI, CANCI, (2015).

TOMBA	US	SESSO	ETA'	ANNO DI SCAVO
T 1	161	IND	3 ANNI ca.	2008
T 2	173	M	30-39 ANNI	2008
T 3 N.M.I. 2	184-A 185-B	IND IND	1 ANNO ca. 2-2.5 ANNI ca.	2008
T 4	198	F	30-39 ANNI	2008
T 5	173	M	40-49 ANNI	2008
T 6 N.M.I. 3	191-A 195-B 197-C	M F F	40-49 ANNI 14-21 ANNI ca. >50 ANNI	2008
T 7	194	M	40-49 ANNI	2008
T 8	203	IND	>50 ANNI	2008
T 9 N.M.I. 7	226 225-1 COXALE SX 225-2 COXALE SX 225-3 COXALE SX 225-4 COXALE SX 225-5 COXALE SX 225-6 COXALE SX	M M F M M IND IND	30-39 ANNI 20-29 ANNI >50 ANNI ADULTO ND ADULTO ND >50 ANNI ADULTO ND	2008
T 10 N.M.I. 3	210-A MANDIBOLA 209-B MANDIBOLA 209-C	F M M	>50 ANNI ADULTO ND ADULTO ND	2008
T 11	204		NON SCAVATA	2008
T 12	207	IND	ADULTO ND	2008
T13 M.M.I.	214	M	>50 ANNI	2008
	215	IND	IND	2008
T 14	219	IND	12-21 ANNI ca.	2008
T 15 N.M.I. 2	222-A 242-B	IND IND	14-20 ANNI ca. ADULTO ND	2008
T16	191	M	>50 ANNI	2008
T17	213	M	40-49 ANNI	2008
T 18	233	M	40-49 ANNI	2008
T 19 N.M.I.2	236 236	ND ND	28 SETTIMANE INTRAUTERINE ca. 23 SETTIMANE INTRAUTERINE ca.	2008
T 20	245	M	30-45 ANNI	2008
T 21	256-A CRANIO 257-B MASCELLA 257-C	M ND ND	40-49 ANNI >50 ANNI 15-21 ANNI ca.	2008
T 22 N.M.I. 3	243-A MASCELLA 242-B 242-C	M M IND	>50 ANNI ADULTO ND ADULTO ND	2008
T23 N.M.I. 4	254-A CRANIO 255-B CRANIO 255-C CRANIO 255-D	M IND IND IND	>50 ANNI 40-49 ANNI IND IND	2008
T 24	263	F	>50 ANNI	2008
T 25	266	M	30-39 ANNI	2008
T 26	260	M	40-49 ANNI	2008
T 27 N.M.I. 2	269-A 276-B	IND IND	20-29 ANNI 2.5 ANNI ca.	2008
T 28 N.M.I. 2	273-A 278-B	IND IND	40-49 ANNI 30-39 ANNI	2008
T 29	CRANIO 275	IND	>50 ANNI	2008
T 30	282	M	GIOVANE-ADULTO ND	2011
T 31 N.M.I. 2	285-A 286-B	M IND	ADULTO ND ND	2011

Tab. 5. Elenco delle tombe, numero minimo degli individui, sesso, età biologica alla morte, anno di scavo. In grigio le sepolture già pubblicate o in corso di studio.

distretti anatomici diagnostici, come il bacino e il cranio, basata sulla robustezza delle ossa lunghe e sulle dimensioni dei centri epifisari primari. Aspetto quest'ultimo correlato in specifici casi, a variazioni morfometriche e morfologiche conseguenti a stress muscolari ripetuti (M.O.S.), comuni per entrambi i sessi. Problema affrontato, in corso di studio, riducendo il numero dei soggetti di sesso interminato, rapportando i dati della lettura antropometrica con quelli ricavati dal rapporto dell'indice cotilo-sciatico proposto da Sauter-Privat (1955), confrontandolo con il metodo di Bass (1985). L'attribuzione dell'età biologica alla morte non è stata possibile per 14 soggetti adulti, il 25% del campione: di questi 5 di sesso maschile adulti n.d., 1 giovane e 12 di sesso indeterminato di cui 1 giovane-adulto, 2 non determinabili e 9 adulti <50 anni.

Il campione studiato è stato suddiviso secondo lo schema proposto da Minozzi, Canci (2015), in otto fasce di età: infantile I < 6 anni; infantile II 17-12 anni; adolescente 13-19 anni; subadulto <20 anni; giovane 20-29 anni; adulto 30-39 anni; maturo 40-49 anni, senile >50 anni e adulti n.d. per tutti i soggetti adulti <20 anni, per i quali non è stato possibile per conservazione e frammentarietà attribuire un'età sicura in anni.

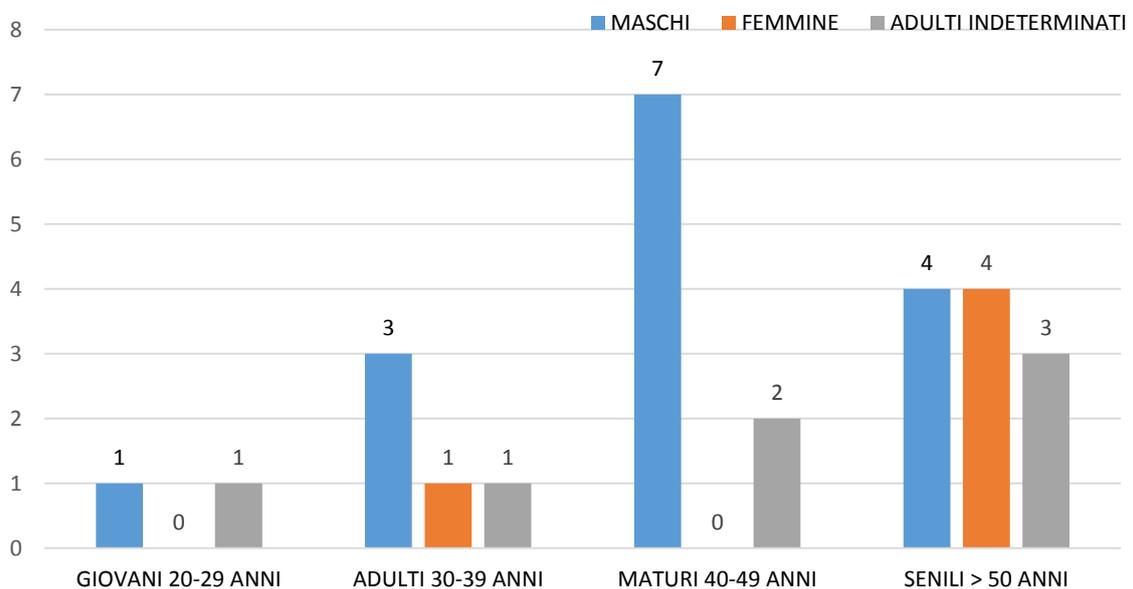


Grafico 7. Confronto della mortalità nel campione adulto.

La classe di età più rappresentata nel campione adulto è quella dei >50 anni, con un massimo di 11 individui, 4 femmine, 4 maschi, 3 indeterminati. Le altre classi con il maggior numero di individui <20 anni, sono quelle dei 40-49 anni con 9 soggetti, 7 maschi e 2 adulti di cui non è stato possibile determinare il sesso, indice al pari della prima serie di una forte longevità del campione studiato, seguono gli adulti fra i 30-39 anni, con 3 maschi, 1 femmina e 1 indeterminato e i giovani fra i 10-19 anni con 2 soggetti.

Il modello di distribuzione della mortalità in età adulta secondo il sesso, indica come il maggior numero di decessi nei soggetti maschili avvenisse tra i 40 e i 49 anni, mentre la popolazione femminile, pur considerando il basso numero di soggetti esaminati, mostra un picco di mortalità in età senile sopra i 50 anni, dato quest'ultimo, inverso a contesti studiati, come Nonantola-San Bartolomeo, Formigine, Castel San Pietro e Santa Maria del Faro, con percentuali che si attestano fra il 40% e il 60%.

## **6.2 Dati morfologici e morfometrici dello scheletro craniale nel campione adulto**

Oltre i due terzi del campione adulto presentava il distretto cranico e facciale in cattive condizioni di conservazione, asportato meccanicamente in fase di scavo o estremamente frammentario, problema che non ha permesso nella maggior parte dei casi il restauro formale completo e il conseguente studio. Questo ha condizionato i rilievi antropologici, specialmente quelli metrici, riducendo i dati di confronto e la lettura dal punto di vista della fenotipia del gruppo. Dato, questo ultimo, che deve essere considerato con attenzione nel confronto con altre serie scheletriche note. I valori antropometrici e ai principali indici cranici nel campione adulto sono riportati nelle tabelle nn. 8-9. Le calve maschili<sup>67</sup> sui quali è stato possibile registrare misurazioni sono 9 (39%) sul campione effettivo, di questi, su 8 è stato possibile calcolare l'indice cefalico orizzontale sulla base del rapporto fra lunghezza-larghezza massima del cranio (8/1), fissandone la struttura scheletrica; su 3 individui sono stati ricavati, a integrazione dati

---

<sup>67</sup> MALLEGNI, (1999); MINOZZI, CANCI, (2015).

parziali sul mascellare superiore e su 5, valori relativi al solo mascellare inferiore. Per i restanti soggetti è stato possibile osservare solo alcuni caratteri, nella maggior parte dei casi frammentari, registrarli morfologicamente in funzione della stima percentuale sul totale delle serie in rapporto ai parametri di classificazione non metrici. Per quanto riguarda i soggetti identificati come femminili, i resti cranici completi o in parte, sono solo 3, di questi 2 hanno permesso di fissare il grado di espressione del carattere primario e in un solo caso classificare metricamente il cranico neurale secondo i valori di seguito riportati in dettaglio (si riportano anche i soggetti indeterminati). Nella lettura dei dati morfometrici craniali negli individui adulti di sesso maschile, l'indice trasverso-longitudinale è nel 57% dei casi brachicranico (T9A, T13, T18, T21A), in 2 casi, pari al 29%, doliocranico (T2 e T7) e in un solo caso mesocranico (T5), con un *pattern* dei tratti fenotipici della forma dello scheletro craniale in norma superiore, diversificato rispetto ai valori registrati nelle femmine, con 1 caso di doliocrania (T6B-riduzione intenzionale) e 1 di iperdolicrania (T4) associato a un indice di altezza-larghezza (17/8), nell'unico caso misurabile, in norma posteriore, di acrocrania. Valore, questo ultimo, non registrabile diversamente nel campione maschile in conseguenza della mancata conservazione dei rapporti metrici sulla distanza, basion-bregma. I caratteri morfometrici nei soggetti indeterminati indicano modelli più vicini a quelli femminili, con due casi rispettivamente, documentati in scavo in riduzione intenzionale di ultradolicrania e iperdolicrania (TT23B-C).



Fig. 1-3. Fenotipia cranica nel campione adulto maschile. In norma superiore; a sinistra T9A, brachicrania; al centro T5 mesocrania. A destra, T2 doliocrania.

Lettura, che nella ridotta serie dei casi esaminati, trova corrispondenza nelle misure craniche secondo le classi di Hug (1940), che indicano prevalentemente crani corti e medi, con un solo caso di cranio lungo per la lunghezza massima e medi e stretti per la larghezza massima del campione maschile, con un rapporto percentuale di 78% su 22%, pari a 7 individui su 2 (Tab. 6). Per gli individui femminili sono stati registrati unicamente calvari molto stretti con un caso di indice cranio facciale trasverso (45/8) di fenozighia.



Fig. 4-5. Fenotipia cranica nel campione adulto femminile. In norma superiore; a sinistra T6A, dolichocrania; a destra T2 iperdolichocrania.

LUNGHEZZA MASSIMA DEL CRANIO		
MASCHI	MOLTO LUNGO > 200	(0/8)
	LUNGO > 190	(1/8)
	MEDIO 180-189	(3/8)
	CORTO < 179	(4/8)
	MOLTO CORTO < 169	(0/8)
FEMMINE	MOLTO LUNGO < 190	(0/2)
	LUNGO < 180	(2/2)
	MEDIO 170-179	(0/2)
	CORTO < 169	(0/2)
	MOLTO CORTO < 150	(0/2)
LARGHEZZA MASSIMA DEL CRANIO		
MASCHI	MOLTO LARGO > 160	(0/9)
	LARGO > 150	(0/9)
	MEDIO 140-150	(7/9)
	STRETTO < 139	(2/9)
	MOLTO STRETTO < 129	(0/9)
FEMMINE	MOLTO LARGO > 155	(0/2)
	LARGO > 145	(0/2)
	MEDIO < 135-144	(0/2)
	STRETTO < 134	(0/2)
	MOLTO STRETTO < 124	(2/2)
ALTEZZA PORION-BREGMA		
MASCHI	MOLTO ALTA > 125	(1/2)
	ALTA > 119	(0/2)
	MEDIA 113-118	(0/2)
	BASSA < 112	(1/2)
	MOLTO BASSA < 106	(0/2)
FEMMINE	MOLTO ALTA > 121	(0/1)
	ALTA > 115	(0/1)
	MEDIA 109-114	(0/1)
	BASSA < 108	(0/1)

DIAMETRO FRONTALE MINIMO		
MASCHI	MOLTO LARGO > 107	(0/6)
	LARGO > 102	(0/6)
	MEDIO 97-101	(6/6)
	STRETTO < 96	(1/6)
	MOLTO STRETTO < 91	(0/6)
FEMMINE	MOLTO LARGO > 103	(0/2)
	LARGO > 98	(0/2)
	MEDIO 93-97	(2/2)
	STRETTO < 92	(0/2)
	MOLTO STRETTO < 87	(0/2)
DIAMETRO FRONTALE MASSIMO		
MASCHI	MOLTO LARGO > 135	(0/6)
	LARGO > 128	(0/6)
	MEDIO 121-127	(4/6)
	STRETTO < 120	(0/6)
	MOLTO STRETTO < 113	(2/6)
FEMMINE	MOLTO LARGO > 130	(0/1)
	LARGO > 123	(0/1)
	MEDIO 116-122	(0/1)
	STRETTO < 115	(0/1)
	MOLTO STRETTO < 108	(1/1)

Tab. 6. Classi di valutazione di alcune misure del cranio nel campione adulto maschile e femminile, secondo Hug (1940).

Per quanto riguarda gli indici fronto-parietale traverso (9/8) in rapporto alla larghezza minima del frontale con la larghezza massima del cranio e, quello frontale traverso (9/10), relativo alla curvatura della fronte, si sono fissati nel primo gruppo, indici di metriometopia (80%) e eurimetopia (20%); rapporto, quest'ultimo, registrato sia nei soggetti femminili, in 2 casi e 1 negli individui indeterminati. Il secondo indice, in rapporto al diametro frontale minimo e massimo, che fissa la minore o maggiore divergenza dell'osso frontale, registra nel campione maschile un rapporto in percentuali uguale-contrario ai primi valori, con fronti mediamente divergenti nell'80% dei casi e molto divergenti nel 20%; per le femmine sono state indicizzate esclusivamente fronti mediamente divergenti sul totale misurabile. Rapporto non calcolabile sui soggetti adulti di sesso indeterminato.

Altri indici facciali frontali calcolati in casi singoli, hanno dato un unico valore di cameconchia relativamente alla larghezza delle orbite (indice orbitario, 52/51) nei soggetti femminili e di ipercamerrinia (indice nasale, 54/55), distintivi di forme basse e larghe sia per le orbite che per il naso. Valori non confrontabili con altri soggetti del campione maschile, anche per i risultati degli indici jugale (47/45), per quello di altezza facciale superiore (48/7), rispettivamente di ipereuriprosopopia e di leptenia per il solo inumato femminile della T4 e per il rapporto di altezza al bregma (17/1), con risultato di valore di ortocrania in relazione al grado di espressione di appiattimento del cranio in norma laterale. Valore medio che trova riferimento anche nel rapporto fra altezza-larghezza al porion (20/8), con indice di metriocrania della volta. I maschi diversamente hanno forme più articolate, con valori di acrocrania (67%) e tapeinocrania (33%).

L'indice auricolo verticale (20/1) è rappresentato nei soggetti di sesso maschile per il 67% da individui ipsicranici e nel 33% da ortocranici, mentre in un solo caso, nelle femmine il soggetto è camecranico.

Per quanto riguarda la curva fissata dal rapporto fronto-sagittale, l'indice metrico ha permesso di classificare un maggior numero di soggetti in particolare per quanto riguarda la serie maschile. Negli uomini, su 6 crani 5 (l'83%), risultano ortometopici, di

contro all'unico caso maschile di camemetopia (17%) di T5, prevalenza dell'indice ortometopico che si è registrata anche per i soggetti femminili con valore assoluto, parti al 100% nei due casi delle T4 e T6B.

Il rilievo dei valori morfometrici distintamente ai soli indici maxillo-alveolare (61/60) e mandibolare (68/65), ha attestato forme dello splanocranio mascellare superiore e inferiore, rispettivamente nel 67% dei casi dolicouraniche e nel 33% brachiuraniche e dolicomandibolari (100%) nel totale maschile dei soggetti valutati; indice variato rispetto alle forme di sviluppo del neurocranio, che ha permesso di registrare più di una differenza fenotipica, collegata da una parte allo sviluppo individuale dei soggetti e dall'altro a possibili influenze esterne, in rapporto da una parte alla geografia storica del territorio e dall'altra al contesto archeologico-culturale di riferimento, distinto da diversi "sottogruppi" esterni, autoctoni e "misti" accompagnati dall'espressione di propri caratteri scheletrici individuali<sup>68</sup>.

Il rilievo dei caratteri morfologici sul campione adulto valutabile (36%), inclusi gli individui indeterminati, per i quali non è stata possibile un'attribuzione sicura del

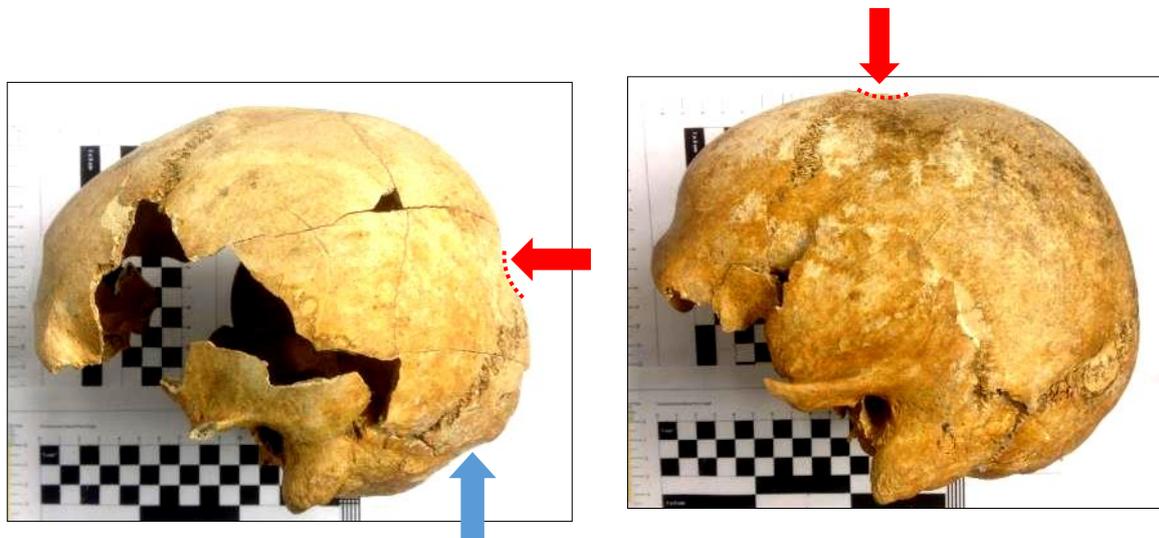


Fig. 6-7. Fenotipia cranica nel campione adulto femminile e maschile. In norma laterale sinistra: a sinistra T4, con batrocefalia al lambda e squama occipitale a cuneo; a destra, T2 con clinocefalia al bregma.

<sup>68</sup> MALLEGNI, (2009).

sesso, conferma sostanzialmente il dato metrico, con singoli casi correlati a deformazioni di natura patologica e pseudo-patologica (es. fasciature costrittive sulla testa durante l'età dello sviluppo) o post-deposizionale. La norma superiore presenta profili con contorno cranico per lo più di forma pentagonoide nel 53% dei casi, ovoide-ellissoide nel 40% e un solo caso di tipo sfenoide, pari al 7% della serie letta, 16 crani su 44 totali. L'andamento della volta cranica (norma laterale) è pianeggiante o curva, in un caso saliente, con percentuali rispettivamente del 56%, del 38% e del 6%; la regione obelica piana o con profilo sulla squama dell'occipite calcaneato o rotondo. La batrocefalia e la clinocefalia, in grado e espressione diverse, sono presenti in uguale rapporto nei soggetti maschili e indeterminati, mentre nelle femmine prevale in relazione di 2 su 3, la clinocefalia al bregma. Lo sviluppo della spina nasale rilevato su 3 maschi, 1 femmina e 1 adulto indeterminato, risulta nei crani maschili di primo e di secondo tipo, rispettivamente con percentuali al 67% e al 33%; nelle femmine e nei soggetti indeterminati esclusivamente del primo tipo. La variabilità dei dati descrittivi dei tratti del cranio all'intero del campione adulto trova conferma, seppure parziale, in relazione alla serie studiata e rispetto al totale delle sepolture ipotizzate dal contesto archeologico oltre in rapporto alle percentuali di sesso-età, in alcuni indici e misure in uso come parametri di riferimento e di inquadramento morfologico, fra questi il diametro frontale massimo e minimo, la larghezza bigonica, l'indice 8/1, 20/1, 20/8, 9/1, 9/8, 9/10, 61/60 e 68/65.

La **capacità cranica** sulla serie adulta ha dato i valori presentati, di seguito nella Tab. 7

N. TOMBA	<b>FEMMINE</b>			
	CAPACITÀ AL PORION (LEE-PEARSON)	CAPACITÀ AL BASION (LEE-PEARSON)	CAPACITÀ CRANICA (MANOUVRIER)	CLASSIFICAZIONE SECONDO SARASIN
T4	297.26689	812.4517	1340.406	ARISTENCEFALO
	<b>MASCHI</b>			
T2	360.296592			
T13	362.428008			
T23A	360.3581			

MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATO		
ULTRADOLICOCRANICO (x-64,9)			ULTRADOLICOCRANICO (x-64,9)			ULTRADOLICOCRANICO (x-64,9)	1	50 %
IPERDOLICOCRANICO (65-69.9)			IPERDOLICOCRANICO (65-69.9)	1	50 %	IPERDOLICOCRANICO (65-69.9)	1	50 %
DOLICOCRANICO (70-74.9)	2	29 %	DOLICOCRANICO (70-74.9)	1	50 %	DOLICOCRANICO (70-74.9)		
MESOCRANICO (75-79.9)	1	14 %	MESOCRANICO (75-79.9)			MESOCRANICO (75-79.9)		
BRACHICRANICO (80-84.9)	4	57 %	BRACHICRANICO (80-84.9)			BRACHICRANICO (80-84.9)		
IPERBRACHICRANICO (>85-89.9)			IPERBRACHICRANICO (>85-89.9)			IPERBRACHICRANICO (>85-89.9)		
ULTRABRACHICRANICO (90-X)			ULTRABRACHICRANICO (90-X)			ULTRABRACHICRANICO (90-X)		
TOT.	6	100%	TOT.		100%	TOT.		100%
<b>INDICE DI VERTICO-TRASVERSALE (17/8)</b>								
MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATI		
TAPEINOCRANICO (x-91.9)			TAPEINOCRANICO (x-91.9)			TAPEINOCRANICO (x-91.9)		
METRIOCRANICO (92-97.9)			METRIOCRANICO (92-97.9)			METRIOCRANICO (92-97.9)		
ACROCRANICO (98-X)			ACROCRANICO (98-X)	1	100%	ACROCRANICO (98-X)		
TOT.		M.D.	TOT.	1	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE DI VERTICO-TRASVERSALE (17/1)</b>								
MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATI		
CAMOCRANICO (x-69.9)			CAMOCRANICO (x-69.9)			CAMOCRANICO (x-69.9)		
ORTOCRANICO (70-74.9)			ORTOCRANICO (70-74.9)	1	100%	ORTOCRANICO (70-74.9)		
IPSICRANICO (75-x)			IPSICRANICO (75-x)			IPSICRANICO (75-x)		
TOT.		M.D.	TOT.	1	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE DI ALTEZZA-LUNGHEZZA AL PORION (20/1)</b>								
MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATI		
CAMECRANICO (x-57.9)			CAMECRANICO (x-57.9)	e		CAMECRANICO (x-57.9)		
ORTOCRANICO (58-62.9)	1	33 %	ORTOCRANICO (58-62.9)			ORTOCRANICO (58-62.9)		
IPSICRANICO (63-x)	2	67 %	IPSICRANICO (63-x)			IPSICRANICO (63-x)		
TOT.	3	100%	TOT.		100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE DI ALTEZZA-LARGHEZZA AL PORION (20/8)</b>								
MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATI		
TAPEINOCRANICO (x-79.9)	1	33 %	TAPEINOCRANICO (x-79.9)			TAPEINOCRANICO (x-79.9)		
METRIOCRANICO (80-86.9)			METRIOCRANICO (80-86.9)	1	100%	METRIOCRANICO (80-86.9)		
ACROCRANICO (x-87)	2	67 %	ACROCRANICO (x-87)			ACROCRANICO (x-87)		
TOT.	3	100%	TOT.	1	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE FRONTALE-TRASVERSO (9/10)</b>								
MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATI		
FRONTE MOLTO DIVERGENTE (x-79.9)	1	20 %	FRONTE MOLTO DIVERG. (x-79.9)			FRONTE MOLTO DIVERG.(x-79.9)		
FRONTE MED. DIVERGENTE (80-99.9)	4	80 %	FRONTE MED. DIVERG. (80-99.9)	2	100%	FRONTE MED. DIVERG.(80-99.9)		
FRONTE POCO DIVERGENTE (100-x)			FRONTE POCO DIVERG. (100-x)			FRONTE POCO DIVERG. (100-x)		
TOT.	5	100%	TOT.	2	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE FRONTO-PARIETALE TRASVERSO (9/8)</b>								
MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATI		
STENOMETOPICO (x-65.9)			STENOMETOPICO (x-65.9)			STENOMETOPICO (x-65.9)		
METRIOMETOPICO (66-68.9)	4	80 %	METRIOMETOPICO (66-68.9)	2	100%	METRIOMETOPICO (66-68.9)		
EURIMETOPICO (69-x)	1	20 %	EURIMETOPICO (69-x)			EURIMETOPICO (69-x))	1	100%
TOT.		100%	TOT.	2	100%	TOT.	1	100%
<b>INDICE FRONTO-SAGITTALE (9/1)</b>								
MASCHI			FEMMINE			INDETERMINATI		
ORTOMETOPICO (<90)	5	83 %	ORTOMETOPICO (<90)	2	100%	ORTOMETOPICO (<90)		
CAMEMETOPICO (>90)	1	17 %	CAMEMETOPICO (>90)			CAMEMETOPICO (>90)		
TOT.	6	100%	TOT.	2	100%	TOT.		M.D.

<b>INDICE JUGALE DI KOLLMANN (47/45)</b>								
<b>MASCHI</b>			<b>FEMMINE</b>			<b>INDETERMINATI</b>		
		%			%			%
IPEREURIPROSOPO (X-79.9)			IPEREURIPROSOPO (X-79.9)	1	100%	IPEREURIPROSOPO (X-79.9)		
EURIPROSOPO (80-84.9)			EURIPROSOPO (80-84.9)			EURIPROSOPO (80-84.9)		
MESOPROSOPO (85-89.9)			MESOPROSOPO (85-89.9)			MESOPROSOPO (85-89.9)		
LEPTOPROSOPO (90-94.9)			LEPTOPROSOPO (90-94.9)			LEPTOPROSOPO (90-94.9)		
IPERLEPTOROSOPO (95-x)			IPERLEPTOROSOPO (95-x)			IPERLEPTOROSOPO (95-x)		
TOT.		M.D.	TOT.	1	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE DI ALTEZZA-FACCIALE SUPERIORE DI KOLLMANN (48/45)</b>								
<b>MASCHI</b>			<b>FEMMINE</b>			<b>INDETERMINATI</b>		
		%			%			%
IPEREURIENO (x-44.9)			IPEREURIENO (x-44.9)			IPEREURIENO (>44,9)		
EURIENO (45-49.9)			EURIENO (45-49.9)			EURIENO (45-49,9)		
MESENO (50-54.9)			MESENO (50-54.9)			MESENO (50-54,9)		
LEPTENO (55-59.9)			LEPTENO (55-59.9)	1	100%	LEPTENO (55-59,9)		
IPERLEPTOPROSOPO (60-x)			IPERLEPTOPROSOPO (60-x)			IPERLEPTOPROSOPO (60-x)		
TOT.		M.D.	TOT.	1	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE FACCIALE TRASVERSO (45/8)</b>								
<b>MASCHI</b>			<b>FEMMINE</b>			<b>INDETERMINATI</b>		
		%			%			%
CRIPTOZIGO (<100)			CRIPTOZIGO (<100)			CRIPTOZIGO (<100)		
FENOZIGO (>100)			FENOZIGO (>100)	1	100%	FENOZIGO (>100)		
TOT.		M.D.	TOT.	1	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE ORBITALE (52/51)</b>								
<b>MASCHI</b>			<b>FEMMINE</b>			<b>INDETERMINATI</b>		
		%			%			%
CAMECONCO (x-75.9)			CAMECONCO (x-75.9)	1	100%	CAMECONCO (x-75.9)	1	100%
MESOCONCO (76-84.9)			MESOCONCO (76-84.9)			MESOCONCO (76-84.9)		
IPSICONCO (85-x)			IPSICONCO (85-x)			IPSICONCO (85-x)		
TOT.		M.D.	TOT.	1	100%	TOT.	1	100%
<b>INDICE NASALE (54/55)</b>								
<b>MASCHI</b>			<b>FEMMINE</b>			<b>INDETERMINATI</b>		
		%			%			%
LEPTORRINO (x-46.9)			LEPTORRINO (x-46.9)			LEPTORRINO (x-46.9)		
MESORRINO (47-59.9)			MESORRINO (47-59.9)			MESORRINO (47-59.9)		
CAMERRINO (51-57.9)			CAMERRINO (51-57.9)			CAMERRINO (51-57.9)		
IPERCAMERRINO (58-x)			IPERCAMERRINO (58-x)	1	100%	IPERCAMERRINO (58-x)		
TOT.		M.D.	TOT.	1	100%	TOT.		M.D.
<b>INDICE MAXILLO-ALVEOLARE (61/60)</b>								
<b>MASCHI</b>			<b>FEMMINE</b>			<b>INDETERMINATI</b>		
		%			%			%
DOLICOURANICO (x-109.9)	2	67 %	DOLICOURANICO (x-109.9)	1	1	DOLICOURANICO (x-109.9)		
MESOURANICO (110-114.9)			MESOURANICO (110-114.9)			MESOURANICO (110-114.9)	1	100%
BRACHIURANICO (115-x)	1	33 %	BRACHIURANICO (115-x)			BRACHIURANICO (115-x)		
TOT.	3	100%	TOT.	100%	100%	TOT.	1	100%
<b>INDICE MANDIBOLARE (68/65)</b>								
<b>MASCHI</b>			<b>FEMMINE</b>			<b>INDETERMINATI</b>		
		%			%			%
DOLICOMANDIBOLARE (<98)	5	100%	DOLICOMANDIBOLARE (<98)	1	100%	DOLICOMANDIBOLARE (<98)		
MESOMANDIBOLARE (98-105)			MESOMANDIBOLARE (98-105)			MESOMANDIBOLARE (98-105)	1	100%
BRACHIMANDIBOLARE (>105)			BRACHIMANDIBOLARE (>105)			BRACHIMANDIBOLARE (>105)		
TOT.	5	100%	TOT.	1	100%	TOT.	1	100%

Tab. 7. Indici del neurocranio e dello splancnocranio del campione adulto.

### 6.3 Caratteri non metrici del cranio nelle sepolture con riduzioni intenzionali

Considerata la frequenza dei caratteri discontinui primari osservati sullo scheletro craniale sull'intero campione adulto<sup>69</sup>, con particolare attenzione per le deposizioni primarie associate a riduzioni intenzionali in fossa comune (cfr. Tab. 5), tenuto conto dello stato di conservazione del campione (es. TT21 e 22); delle modalità di registrazione in scavo dei dati (con conseguente esclusione delle sepolture adulto/*juvenis* documentate in laboratorio, es. TT15, 27 e quelle bisome classificate per età, Infanti I <6 anni non valutabili per conservazione e sviluppo dei distretti, scheletrici, come le TT3 e 19), sono stati registrati (presenza/assenza) nelle deposizioni T6, T23A-D e T28, alcuni caratteri campione maggiormente rappresentati: ossicini suturali (*sutural bones*),

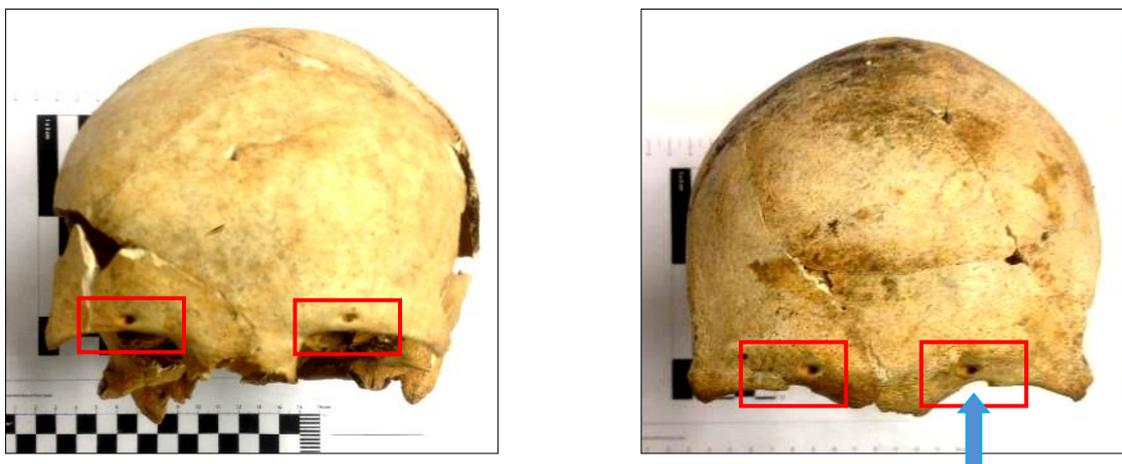


Fig. 8-9. Norma frontale. A destra, T23B con coppia di fori parietali, a destra T23C con coppia di fori parietali e tacche sopraorbitarie mediali.

---

<sup>69</sup> I caratteri discontinui sono delle varianti nella morfologia degli elementi scheletrici, che interessano sia le ossa craniche che quelle post-craniali, la cui presenza può essere ricondotta al patrimonio genetico individuale. La scelta sul metodo usato sulla serie esaminata, si è basata su tre caratteristiche principali: il confronto diretto con altre popolazioni vicine e coeve, le condizioni ambientali e archeologiche del contesto di ritrovamento, il dimorfismo sessuale, LIPPI, (2009).

I dati raccolti sono riportati nella Tab. 10.

TOMBA	D.	S.	SESSO	CARATTERI DISCONTINUI PRIMARI DEL CRANIO
T6-IND. A	x	x	M	TACCA MEDIALE SOPRAORBITALE
	x	x		FORAMI PARIETALI
		x		OSSICINI CORONALI
	x			FORAME SOPRAORBITARIO COMPLETO
T6-IND. B	x	x	F	TACCA MEDIALE SOPRAORBITALE
	x	x		FORAMI PARIETALI
	x	x		FORAME SOPRAORBITARIO COMPLETO
T6-IND. C	x	x	F	TACCA MEDIALE SOPRAORBITALE
	x	x		FORAMI PARIETALI
T23-IND. A	x		M	FORAME SOPRAORBITARIO COMPLETO
				OSSICINI LAMBDOIDEI
	x			FORO EXTRAMASTOIDEO
	x	x		TACCA MEDIALE SOPRAORBITALE
T23-CRANIO B	x	x	I	FORAME SOPRAORBITARIO COMPLETO
	x	x		OSSICINI LAMBDOIDEI
	x	x		FORO EXTRAMASTOIDEO
	x	x		FORAME SOPRAORBITARIO COMPLETO
T23-CRANIO C	x	x	I	OSSICINI LAMBDOIDEI
	x			FORO EXTRAMASTOIDEO
	x	x		TACCA MEDIALE SOPRAORBITALE
T23-CRANIO D	x	x	I	FORAME SOPRAORBITARIO COMPLETO
		x		OSSICINI LAMBDOIDEI
	x			FORO EXTRAMASTOIDEO
	x	x		TACCA MEDIALE SOPRAORBITALE
T28A	x	x	I (F?)	FORO EXTRAMASTOIDEO
	x	x		APERTURA SETTALE DELL'OMERO
	x	x		TACCA MEDIALE SOPRAORBITALE
T28B	x	x	I (F?)	FORO EXTRAMASTOIDEO
	x	x		APERTURA SETTALE DELL'OMERO

Tab. 10. Elenco dei caratteri non metrici discontinui nelle tombe T6A-C; T23A-D; T28A-B.

Per la lettura completa dei caratteri epigenetici registrati sul campione maschile e femminile e per il confronto dei tratti primari principali non metrici con altri contesti indicati in grafico, si rimanda alle tabella n. 11<sup>70</sup> e 12.

<sup>70</sup> In riferimento al metodo di registrazione si è tenuto in considerazione del solo campione adulto analizzando separatamente la serie maschile da quella femminile. Riguardo la lateralità, non è stata considerata come significativa al fine dei risultati sul gruppo studiato. Su quest'ultimo argomento si rimanda a BRASILI *et al.*, 1999.

TRATTI NON METRICI PRIMARI <sup>71</sup>		MASCHI			FEMMINE		
	POSIZIONE	PRESENZA	ASSENZA	N. OSSA	PRESENZA	ASSENZA	N. OSSA
1-SUTURA METOPICA	O. FRONTALE	14%	86%	(1/7)	0.00%	100.00%	(0/2)
2a-TACCA SOPRAORBITARIA MEDIANA	O. FRONTALE	75%	25%	(6/8)	100.00%	0.00%	(2/2)
2b-F. SOPRAORBITALE COMPLETO	O. FRONTALE	38%	62%	(3/8)	100%	0.00%	(2/2)
3-SUTURA INFRAORBITALE COMPLETA	O.MASCELLARI	0.00%	100.00%	(0/2)	0.00%	100.00%	(0/2)
4-FORAMI INFRAORBITALI ACCESSORI	O.MASCELLARI	33%	67%	(1/3)	0.00%	100.00%	(0/2)
5-FORAMI ZIGOMATICI MULTIPLI	O.MALARI	50%	50%	(2/4)	50%	50%	(1/2)
6-FORAME PARIETALE	O. PARIETALI	60%	40%	(3/5)	75%	25%	(2/3)
7-SUTURAL BONE:							
A-OSSO EPITETERICO	CALVARIO	0.00%	100.00%	(0/11)	50%	50%	(1/2)
B-OSSICINI CORONALICI	CALVARIO	55%	45%	(6/11)	100%	50%	(2/2)
C-OSSO BREGMATICO	CALVARIO	0.00%	100.00%	(0/11)	0.00%	100.00%	(0/2)
D-OSSO SAGITTALE	CALVARIO	18%	82%	(2/11)	100%	0.00%	(2/2)
E- OSSO APICALE	CALVARIO	0.00%	100.00%	(0/10)	0.00%	100.00%	(0/2)
F- OSSICINI LAMBDOIDEI	CALVARIO	50%	50%	(5/10)	33%	67%	(1/3)
G-OSSO ASTERICO	CALVARIO	36%	64%	(4/11)	0.00%	100.00%	(0/3)
H-OSSA OCCIPITO-MASTOIDEE	CALVARIO	22%	78%	(2/9)	0.00%	100.00%	(0/3)
I-OSSA SULLA TACCA PARIETALE	CALVARIO	22%	78%	(2/9)	0.00%	100.00%	(0/3)
8-OSSO INCA	OCCIPITE	0.00%	100.00%	(0/9)	0.00%	100.00%	(0/3)
9-CANALE CONDILARE	OCCIPITE	50%	50%	(1/2)	100.00%	0.00%	(1/1)
10- CANALE IPOGLOSSO DIVISO	OCCIPITE	0.00%	100.00%	(0/0)	100.00%	0.00%	(1/1)
12- FORAME OVALE INCOMPLETO	O. SFENOIDE	0.00%	100.00%	(0/0)	0.00%	100.00%	(0/1)
13- FORAME SPINOSO INCOMPLETO	O. SFENOIDE	100.00%	0.00%	(1/1)	0.00%	100.00%	(0/1)
14-PONTE PTERIGO-SPINOSO	O. SFENOIDE	0.00%	100.00%	(0/0)	0.00%	100.00%	(0/1)
15- PONTE PTERIGO-SFENOIDEO	O. SFENOIDE	0.00%	100.00%	(0/0)	0.00%	100.00%	(0/1)
16-TIMPANO DISCENDENTE	O.TEMPORALE	0.00%	100.00%	(0/2)	0.00%	100.00%	(0/1)
17-ESOSTOSI DEL TORO Uditivo * <sup>72</sup>	O.TEMPORALE	13%	87%	(1/8)	0.00%	100.00%	(0/2)
18-FORAME MASTOIDEO	TEMP/OCCIPIT.	57%	43%	(4/7)	100.00%	0.00%	(1/1)
19- FORAMI MANDIBOLARI ACCESSORI	MANDIBOLA	11%	89%	(1/9)	0.00%	100.00%	(0/2)
19a-FORAME DI USCHKE	O.TEMPORALE	33%	67%	(1/3)	100.00%	0.00%	(1/1)
20-TORO MANDIBOLARE *	MANDIBOLA	43%	57%	(6/14)	0.00%	100.00%	(0/2)
21-PONTE MILOIDEO ASSENTE	MANDIBOLA	0.00%	100.00%	(0/11)	0.00%	100.00%	(0/2)
22- PONTE DELL'ATLANTE	C1-ATLANTE	0.00%	100.00%	(0/9)	0.00%	100.00%	(0/1)
23- FORAMI IN SETTIMA CERVICALE	C7-V.CERVICALI	29%	71%	(2/7)	0.00%	100.00%	(0/1)
24- APERTURA SETTALE DELL'OMERO	OMERO	0.00%	100.00%	(0/11)	0.00%	100.00%	(0/2)

Tab. 11. Percentuali dei caratteri non metrici primari del cranio e dello scheletro post-craniale nel campione adulto, maschile e femminile, BUIKSTRA, UBELAKER, *et. al.* (1994).

<sup>71</sup> In riferimento al metodo di registrazione dai caratteri si è tenuto in considerazione il solo campione adulto (cfr. MOLTO, 1993), registrando separatamente i tratti maschili da quelli femminili. Riguardo la lateralità, non è stata considerata come significativa al fine dei risultati sulla serie studiata. Su quest'ultimo argomento si rimanda a BRASILI *et al.*, (1999).

<sup>72</sup> Alcuni autori trattano questi caratteri come M.O.S, BROTWHELL (1981).

## ETA' MEDIOEVALE

## ETA' RINASCIMENTALE

	COMACCHIO AM		CASTEL SAN PIETRO		NONANTOLA		FORMIGINE		S. MARIA DEL FARO		SAN BARTOLOMEO	
	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE
SUTURA METOPICA	0%	11.10%	8.30%	20.00%	6.70%	0%	8.80%	15.80%	3.23%	3.23%	14%	0%
FORAME SOPRADRIB.	37.50%	25%	16.70%	50.00%	30.00%	21.70%	27.30%	41.20%	21.95%	28.26%	38%	0%
FORAME FRONTALE	0%	0%	0%	6.70%	11.10%	17.40%	4.60%	10%	8.33%	8.16%	0%	0%
SUTURAL BONE:												
OSSICINI CORONALICI	37.50%	44.40%	46.70%	26.30%	11.10%	0%	2.00%	0%	46.70%	46.70%	27%	50%
OSSO EPITERICO	0%	12.50%	0%	0%	0%	11.10%	6.10%	33.30%	0%	0%	0%	50%
OSSICINI LABDOIDEI	55.50%	70%	63.00%	65.20%	47.80%	28.00%	61.50%	57.10%	53.85%	72.41%	50%	67%
OSSO ASTERICO	25%	0%	9.70%	7.10%	13.60%	5.30%	16.40%	10.30%	11.43%	4.00%	36%	0%
FORAME PARIETALE	0%	55.60%	33.30%	66.70%	22.30%	20.8%	13.70%	0%	32.81	58.33	60%	0%
O. INTACCO	0%	12.50%	3.60%	9.10%	8.30%	11.10%	64.50%	48.60%	11.76%	0%	22%	0%
FAC. CONDIL.	0%	0%	8.30%	20.00%	0%	20.00%	16.70%	10%	13.33%	7.14%	N.R. <sup>1</sup>	N.R.

COMACCHIO RIN-MOD	
MASCHI	FEMMINE
8.30%	20%
16.70%	50%
0%	6.70%
46.70%	26.30%
9.70%	7.10%
50%	33%
36%	0%
60%	0%
22%	0%
0%	0%

Tab. 12. Percentuali di confronto sulla frequenza dei caratteri discontinui del cranio nei siti di confronto.

La frequenza dei caratteri primari craniali è stata confrontata, per vicinanza geografica e storico-archeologica, alle popolazioni di Formigine-San Bartolomeo e Nonantola-Piazza della Liberazione.

È possibile rilevare come il campione maschile di San Bartolomeo a Spilamberto (statisticamente più numeroso, a seguire gli individui indeterminati e i soggetti femminili), sia caratterizzato dalla presenza in percentuali medio-alte, di caratteri quali: forami sopraorbitari e frontali, ossa wormiane sulla sutura lambdoidea, ossa a intacco parietale, ossicini coronali e forami parietali. Dati che permettono di ipotizzare l'appartenenza-affinità dei soggetti, allo stesso gruppo umano con differenze fenotipiche legate a variabilità individuali e biodistanziali (nell'ambito dei caucasoidi italici, sono distinguibili a titolo di "sottogruppi eterogenei" i mediterranoidei, gli alpinoidi e i dinarici e gli adriatici), sessuali, costituzionali.

### 6.3 Ergonomia: caratteri generali, M.O.S. e M.O.S. discreti<sup>73</sup>

Gli indicatori ergonomici o stress occupazionali sono rimodellamenti della struttura dello scheletro conseguenti a un'intensa e protratta attività fisico-lavorativa (MALLEGNI, 2009; CAPASSO *et al.*, 1999; WILCZAK E KENNEDY, 1997). Per registrarne la presenza/assenza sul campione in esame, sono stati osservati seguendo un ordine di fattori di incidenza, cambiamenti legati all'età, al dimorfismo sessuale, a traumi accidentali, tendendo presente come causa aggiuntiva di eventuali e possibili rimodellamenti fisiologici dell'osso, sia il contesto storico-archeologico e culturale di ritrovamento, sia il quadro geografico-ambientale.

Fra gli indicatori scheletrici di *markers of occupational stress* (M.O.S.) sono stati osservati e documentati in relazione allo stato di conservazione, indici e caratteri morfometrici a carico dello scheletro appendicolare in relazione al maggiore o minore grado di appiattimento, sia in senso medio-laterale che antero-posteriore, (6/1, 7/1, 6/5, 13/14, 3/2, 7/2, 6/7, 10/9, 9a/8a), indici di asimmetria, il grado di sviluppo delle entesopatie (modificazioni ai punti di inserzione dei tendini) e delle sismopatie (modificazioni ai punti di inserzione dei legamenti). Tratti questi ultimi indicati come M.S.M. e registrati, con grado 0 in caso di assenza del carattere fino ai gradi da 4 a 6 in presenza di ipertrofia severa, sia in presenza di inserzioni muscolari sotto forma di riassorbimenti o lesioni osteolitiche (*cortical defects*), conseguenti a continui microtraumi localizzati nei punti di entesi e sindesmosi (HAWKEY, MERBS, 1995).

Per quanto riguarda gli indici metrici e quelli di robustezza nei vari gradi di espressione, è stato possibile registrare diffusi casi di rimodellamento osseo sia del craniale, che del

---

<sup>73</sup> I MOS c.d. "discreti" presentano il problema, in fase di registrazione di non essere legati e classificabili a una o più specifiche cause di formazione (attività lavorative o fattori genetici). E' noto il coinvolgimento dell'attività subacquea o dell'acqua fredda nella formazione dell'esostosi uditiva (classificata tuttavia anche come carattere non metrico), non è così per l'osteocondrite disseccante che presenta più cause di formazione. Si è deciso in corso di studio di registrare in nota nelle schede di conservazione individuali, in allegato, come M.O.S. discreti mancate fusioni dei centri di ossificazione, fratture secondarie, *grooves*, *notches* (creste) e *chippings* (scheggiature, tagli). WILCZAK, KENNEDY (1997); CAPASSO (1999).

post-craniale (fra le più frequenti la sidesmopatia omo-bilaterale costo-clavicolare), con cambiamenti di spessore, volume e densità dell'osso, correlate nella maggior parte dei casi a modificazioni importanti nei punti di collegamento muscolo-osso, osso-tendine o osso-legamento. I muscoli ipertrofici con un aumento della dimensione e delle inserzioni garantiscono di fatto, in un rapporto di causa-effetto, contrazioni muscolari più potenti ed efficaci, con conseguenti sviluppi ossei entesofitosi e appiattimenti delle sezioni della corticale. I risultati sono presentati di seguito nella tabella 15 di confronto con le popolazioni di Nonantola-San Bartolomeo e Formigine.

DISTRETTO-OSSA	M.O.S.	NONANTOLA		FORMIGINE		SAN BARTOLOMEO	
		MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE	MASCHI	FEMMINE
CRANIO	A.T.M.					56.00%	40.00%
	TORO PALATINO			20.00%	16.67%	15.00%	0.00%
	TORO MASCELLARE			8.82%	0.00%	7.00%	0.00%
	TORO MANDIBOLARE					20.00%	30.00%
CLAVICOLA	<i>NOTCH LIKE DEFECT</i>	36.08%	13.30%	60.00%	38.00%	49.00%	23.00%
	INS. GRANDE PETTORALE					71.20%	7.00%
SCAPOLA	SOLCO CIRCONFLESSO					20.00%	0.00%
OMERO	DOCCIA BICIPITALE	80.00%	50.00%			65.80%	45.00%
	TUBEROSITA' DELTOIDEA	80.00%	50.00%			58.00%	50.25%
	PROC. SOPRACONDILIOIDEO					0.00%	0.00%
RADIO	TUBEROSITA' DELTOIDEA	50.00%	37.00%			67.00%	8.00%
ULNA	ENTESOFITI OLECRANO	55.00%	25.00%			36.00%	29.00%
COXALE	PIEGA DELL'ACETABOLO					7.00%	0.00%
	FACCETTE ART.ACCESSORIE	0.00%	15.40%	15.00%	9.00%	0.00%	10.00%
FEMORE	PLACCA SUL COLLO	22.00%	3.00%	19.05%	12.20	22.50%	20.00%
	FOSSA DI ALLEN					22.00%	0.00%
	ESOSTOSI FOSSA TROCANT.	32.00%	48.00%	66.00%	55.3%	44.80%	20.00%
	TERZO TROCANTERE					27.00%	0.00%
PATELLA	INTACCO DEL VASTO					73.00%	40.00%
TIBIA	FACCETTE DA SQUATTING	35.00%	76.00%	36.60%	81.30%	48.00%	73.00%
CALCAGNO	FACCETTA SDOPPIATA					38.00%	40.00%
	TUBERCOLO PERONEALE					9.00%	0.00%
	ESOSTOSI DEL T.DI ACHILLE	94.10%	86.70%	79.00%	68.00%	82.00%	60.00%
	SPRONE CALCANEARE	55.10%	19.00%	15.00%	16.70%	45.00%	30.00%

Tab. 15. Frequenza dei caratteri ergonomici nelle popolazioni in esame. In grigio sono evidenziati a confronto i principali indicatori delle serie studiate.

Ossificazioni ed esostosi dovute a un improvviso macrotrauma (es. nel caso di fratture) con conseguenti neo formazioni di calli ossei sulla corticale, sono state considerate separatamente e registrate come paleopatologie; altrettanto per le artropatie rilevate su alcuni soggetti quali alterazioni a carico delle articolazioni e riconducibili a cause specifiche (osteofitosi, ernie, ecc.) a eventuali malattie (specifiche o aspecifiche) e a cause di natura fisiologica (anchilosi dei corpi vertebrali, osteoatrosi della cavità glenoidea, osteocondriti, *lipping*, artrosi della testa dell'omero e/o del femore).

L'osservazione dei caratteri ergonomici in particolare a carico del campione maschile, rapportabile a fini percentuali a altre serie di riferimento (rispetto ai soggetti femminili statisticamente non confrontabili per numero alle classi di confronto), ha permesso di fissare i distretti scheletrici del cranio e del post-craniale, maggiormente sottoposti a stress posturali e tentare in alcuni casi di ipotizzare le cause delle "deformazioni".

L'esostosi dell'inion a carico della squama occipitale esterna ha registrato percentuali nel campione maschile con valori fra il 30 % e il 40% sul totale, pari circa alla metà della serie studiata, con formazioni di vario grado e sviluppo a destra e a sinistra della linea nucale inferiore e possibile presenza di ipertrofia del tubercolo occipitale, nei punti di inserzione del muscolo piccolo retto posteriore, retto laterale e sternocleidomastoideo, come conseguenza di una protratta posizione flessa in avanti della testa e del collo sotto sforzo, nello svolgimento di attività di sovraccarico bio-meccanico (es. carico di pesi sulle spalle, camminate in salita, ecc.).

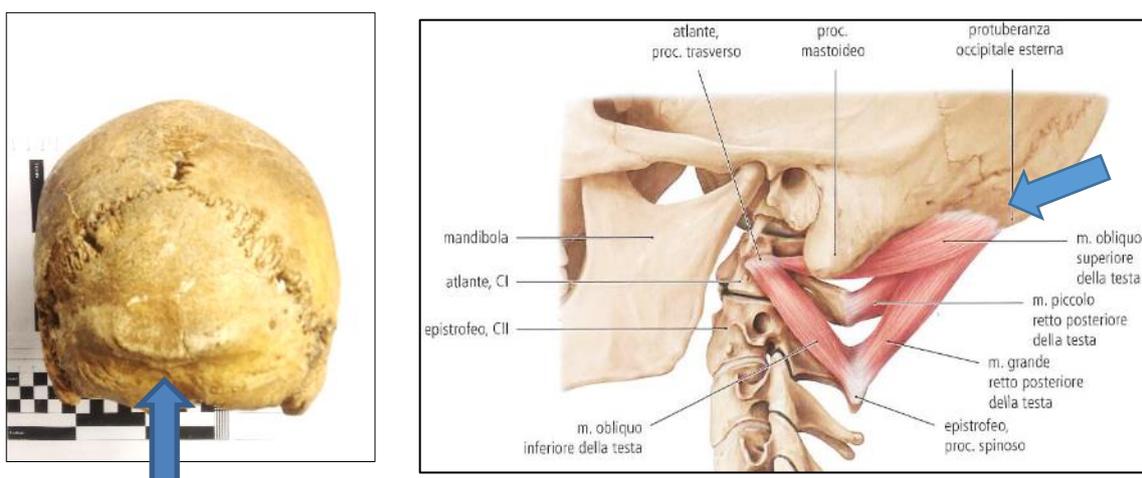


Fig. 10-11. Stress muscolare a carico della squama esterna dell'occipitale.

Riguardo a altre entesopatie osservate sul distretto cranico del campione maschile, più raramente su quello femminile, sono stati documentati diversi casi di ipertrofia dei muscoli del sistema masticatorio, con inserzione marcate dei muscoli pterigoidei interni, temporale, platisma della mandibola, massetere esterno, digastrico. M.O.S., che indicano una forte pressione masticatoria, in alcuni casi verosimilmente di natura eztra-masticatoria (associata a gradi diversi di usura del dente) conseguente a fattori coesistenti di natura meccanica, alimentare e fisiologici. Questi elementi sono causa di un'attività muscolare asimmetrica con un conseguente eccesso di intensità a carico sia dei muscoli masticatori, indicata da marcate inserzioni dei muscoli interni e esterni ai gonia, sia a carico di altri distretti scheletrico-muscolari (es. rachide; cervicale-spalla)<sup>74</sup>. Nel caso in cui in un'arcata dentaria abbia dei denti troppo corti o lunghi (es. nei casi di caduta dei denti e successivo riassorbimento osseo-gengivale del mascellare superiore e/o inferiore), durante il movimento di chiusura della bocca i muscoli masticatori lavoreranno in maniera asimmetrica e con intensità superiore a quella fisiologicamente necessaria. Di conseguenza il condilo della mandibola (dal lato dei denti corti, per permettere l'occlusione sul piano masticatorio dei mascellari) andrà a posizionarsi oltre l'articolazione fisiologica naturale, risalendo verso la fossa del temporale con una conseguente spinta anteriore del processo condiloideo, e un movimento torsivo in fase di masticazione, causa di mala occlusione e consumo della cartilagine articolare nella parte anteriore del condilo (formazione di artrosi temporo-madibolare). Questi fattori sono causa di un'attività muscolare derivata da un eccesso di intensità a carico dei muscoli della bocca, registrato nello sviluppo di forti inserzioni dei muscoli interni e esterni ai gonia. Nei casi più severi, come documentato a san Bartolomeo per gli

---

<sup>74</sup> Nei casi più severi, come documentato a san Bartolomeo per l'individuo in T2 e T13, legati spesso a patologie odostomatologiche (ascessi, carie, ecc.), le vertebre cervicali perderanno la loro posizione fisiologica naturale, e se il processo durerà nel tempo, si produrrà una serie complessa di alterazioni scheletriche e posturali a carico del distretto cervicale e del cinto scapolare.

individui in TT2 e 13, l'A.T.M. e lo sviluppo del massetere zigomatico, sembrano correlati a patologie odostomatologiche (ascessi, carie, caduta denti e riassorbimento, ecc.), con conseguente perdita della posizione simmetrica delle le vertebre cervicali e alterazioni scheletrico-posturali a carico del cinto scapolare, del rachide (scoliosi) e della postura-deambulazione in genere.

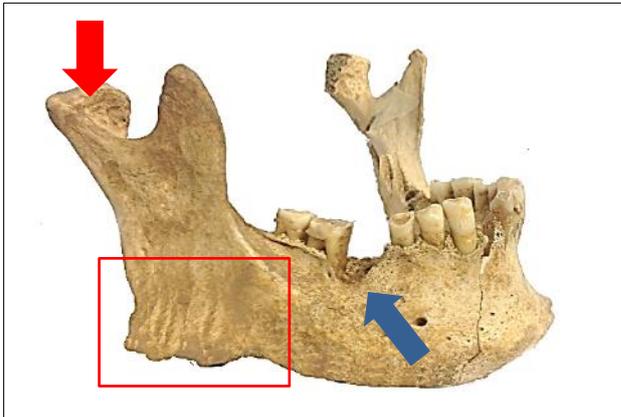


Fig. 12. T13, mascellare inferiore. Lesione da ascesso-labiale del IMD (indicato con la freccia in blu) e paradontosi. Nel riquadro rosso particolare dello sviluppo delle inserzioni del muscolo massetere a carico del gonion esterno. In alto a sinistra A.T.M. di grado 2° (appiattimento e erosione) a carico del condilo destro.

Entesopatia del sistema masticatorio che trova conferma in percentuali parziali (a causa del cattivo stato di conservazione del campione) per la sola serie maschile, nella presenza del toro palatino e del toro mascellare con percentuali rispettivamente del 15% e del 7% e con valori fra il 20% e il 30% del toro mandibolare, documentato in quest'unico carattere in entrambi i sessi<sup>75</sup>.

Per quanto riguarda lo scheletro post-craniale l'osservazione delle aree di inserzione muscolare evidenzia un'intensa attività del cinto scapolare sul campione maschile. Le entesopatie sono presenti in valori di severità differenti a carico delle scapole (tenuto conto della frammentazione dell'osso) a livello del tricipite, del deltoide e delle clavicole.

---

<sup>75</sup> CAPASSO *et al.*, (1985).

La percentuale di sindesmopatie a livello del legamento costo-clavicolare è molto alta per i maschi, il 49%, (a fronte del 30% nelle femmine, 2 casi su 4) contro il 36% e il 60% di Nonantola e Formigine. Sindesmopatie che si presentano sia come aree di inserzione a placca sollevata sia come fosse depresse con un centro poroso a margini sclerotici, senza distinzioni fondamentali di lato.



Sidespomatia di grado medio con porosità sulla corticale

Robustezza del conoide e sviluppo dell'inserzione del muscolo deltoide



Sidespomatia con depressione ovale a margini regolari e superficie sclerotica.

Fig. 13-14. TT5 e 13. Clavicole destre in vista posteriore.

Molto marcate sono anche le inserzioni dei muscoli grande pettorale, meno profonde invece lo sviluppo della doccia del succlavio, registrato nel 47-48% del campione maschile, con 1 solo caso di grado medio a carico della clavicola destra nelle femmine, nella deposizione in T4.

Anche le inserzioni del grande pettorale e del grande rotondo, attive nell'estensione e nell'adduzione del braccio, si presentano robuste con valori vicini al 50% degli omeri maschili. Dato (confrontato con l'indice 6/7) che permette di ipotizzare attività

lavorative pesanti che implicavano l'uso abituale di questi muscoli in condizioni di sovraccarico. Su quale sia l'attività effettiva svolta mancano elementi certi, si possono ipotizzare forme di lavoro legate alla vita quotidiana e attività legate ai campi o a professioni artigianali, come documentate in alcune fonti di archivio (maniscalchi<sup>76</sup>, falegnami).

Il 30% delle ulne maschili, senza distinzioni sostanziali di lateralità (cfr. indici 3/1 e 13/14), presentava entesopatie sia a livello delle aree di inserzione del muscolo brachiale anteriore superiore, sia in percentuale minore sotto l'incisura radiale. Il 36% delle entesopatie sono state registrate sulla cresta del muscolo supinatore (pari a 8 soggetti sul totale), in rapporto al 20% della serie femminile (2 su 5). Spicole ossee conseguenti a movimenti continuati di pronazione e supinazione dell'avambraccio in allungamento forzato e, flessione ripetuta a carico dell'articolazione del gomito.

Percentuali più alte con distinzione per lateralità e sesso, sono state osservate diversamente sulla tuberosità bicipitale del radio, nel 67% dei casi sui maschi e al 20% nelle femmine, con inserzioni di severità differenti a carico dell'osso.

La presenza frequente di esostosi all'epicondilo mediale dell'omero (in particolare quello destro), in associazione allo sviluppo evidente di muscoli quali i pronatori quadrato e rotondo e il flessore delle falangi della mano, sono stati considerati indici di conferma dello svolgimento di attività continuate a carico degli arti superiori e della mano, in particolare del carpo e del metacarpo destro, nella serie maschile.

Anche i caratteri riscontrati sugli arti inferiori permettono di valutare un'attività muscolare intensa e prolungata (cfr. tabella 13b indici ergonomici). Sia i maschi, che in numero minore le femmine (e i soggetti indeterminati), mostravano evidenti inserzioni di entesopatie.

---

<sup>76</sup> La documentazione archivistica indica, come "norma" la presenza all'interno della struttura ospitaliera di ferrare le cavalcature, a conferma della presenza di annessi o di botteghe destinate al lavoro di fabbro e maniscalco, ZANGAREZZI, (2004).

Le faccette accessorie sul coxale sono presenti esclusivamente in percentuale ridotta sul campione femminile (10%), con un numero limitato di casi confrontabili ai dati della popolazione di Formigine-San Bartolomeo (il 28% delle femmine e il 10% dei maschi).

Nel 40% dei femori maschili (il 10 % nelle femmine) è documentata una tuberosità glutea molto sviluppata, quale indice di una forte sollecitazione dell'inserzione del grande gluteo registrata sul labbro esterno della cresta dell'ileo, nella fascia di origine postero-superiore del muscolo, con conseguente sviluppo di spicole fosse in alcuni casi campione fino a 1-1.5 cm di lunghezza e bordo introflesso con margine a sega<sup>77</sup>.

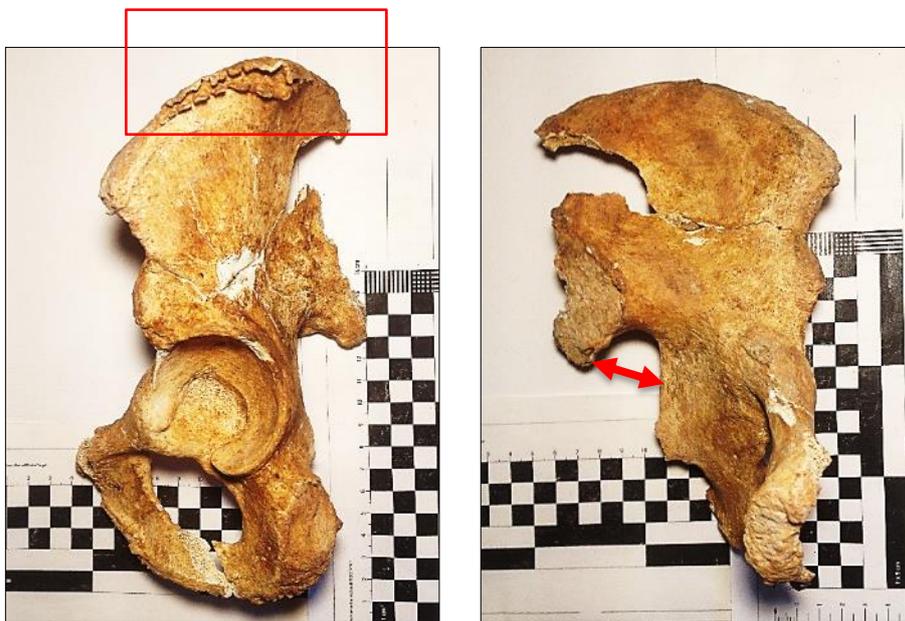


Fig. 15-16. T16. Coxale sinistru. A sinistra vista postero-ventrale, nel riquadro in rosso entesopatia severa dell'origine del muscolo grande gluteo. A destra, vista antero-ventrale. In rosso è segnata la larghezza cotilo-sciatica, BASS (1955).

La piega dell'acetabolo (senza distinzione di lateralità) è stata registrata in un solo caso in T2; tratto non rilevato nella serie femminile.

<sup>77</sup> Questo muscolo riveste un'importante funzione nel mantenimento della posizione eretta e nella deambulazione, estendendo la coscia e permettendone la rotazione esterna.

Per quanto riguarda gli arti inferiori, nel 43% dei casi è stato osservato lo schiacciamento della cresta intertrocanterica accompagnato dalla presenza di osteofiti in corrispondenza dell'inserzione del muscolo ileopsoas e del medio-piccolo gluteo<sup>78</sup>.

Le entesopatie dell'estremità prossimale del femore, placca sul collo (22.50% nei maschi, 20% nelle femmine), fossa di Allen (22% registrata nel solo campione maschile), esostosi della fossa trocanterica (rispettivamente il 44.80% nei maschi e il 20% nelle femmine), indicano come i muscoli estensori e rotatori della gamba fossero fortemente sollecitati, in particolare il piccolo e medio gluteo. Meno sviluppata la linea aspra lungo la sezione di inserzione dei muscoli adduttori (a conferma la presenza in numero elevato di pilastri nulli o deboli, cfr. indice di robustezza 6/7), sia maschili che femminili, con una maggiore incidenza a carico dell'arto sinistro.

L'intacco del vasto sull'incisura della superficie supero-laterale della patella causata dalla mancata fusione dell'apice, quale conseguenza della flessione in posizione di *squat*, esercitata a carico dell'inserzione del muscolo del quadricipite femorale, è presente nel 73% dei casi nei maschi e nel 40% delle femmine.

Stress muscolare che trova corrispondenza nella formazione di faccette accessorie registrate sulle diafisi distali delle tibie (*squatting facets*), prova di una ripetuta posizione accovacciata o inginocchiata, con conseguente pressione della superficie dell'astragalo sul bordo tibiale, osservabili nel 49% dei maschi (11 su 23) e nel 73% delle femmine (8 su 11). Percentuali che si ritrovano nei contesti di confronto della popolazione del cimitero di San Bartolomeo a Formigine e di Nonantola-Piazza della Liberazione, rispettivamente con valori fra il 35-36.6% nella serie maschile e fra il 76 e l'81.3% nelle donne.

Frequenti sono anche le esostosi sul tendine di Achille nel calcagno (inserzione del muscolo gastrocnemio e del muscolo soleo), documentate nei maschi in percentuale

---

<sup>78</sup> Questo muscolo, se prende il punto fisso sulla colonna e sul bacino, flette la coscia sul bacino, mentre, se prende il punto fisso sul femore, flette il tronco sul bacino.

maggiore a carico del piede destro nell'82% dei casi e al 60% nelle femmine.

Causa di questo problema è l'infiammazione della fascia plantare a livello dell'inserzione sul tallone con conseguente deposito di sali di calcio, e formazione di entesopatie anche gravi legate normalmente a lunghe camminate su terreni duri o percorsi in salita. A lungo termine, l'accumulo di calcio a livello del tallone provoca la formazione della spina calcaneare. Entesopatie che troviamo in proporzione costante anche nello sprone, con valori fra il 45% nei maschi e il 30% nelle femmine.

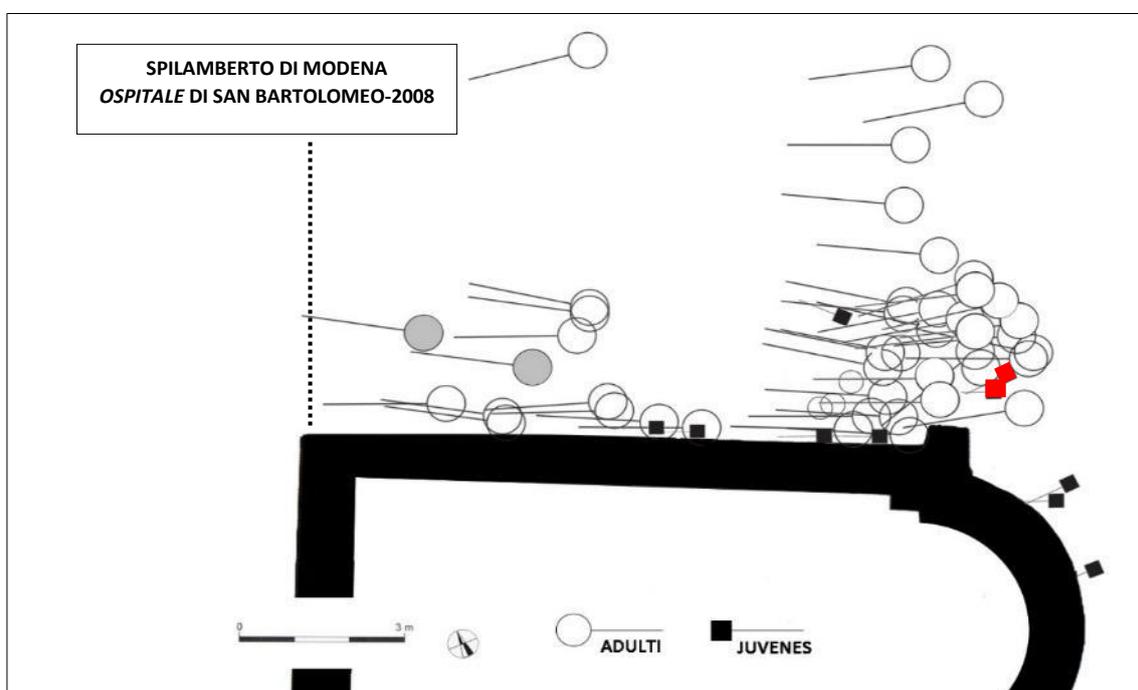
I dati registrati (tenuto conto del rapporto degli indici di robustezza e di quelli diafisiari) presentano un campione per maggioranza maschile, in numero e percentuale, dedito allo svolgimento di attività "quotidiane" ripetute sia a livello del cinto scapolare, dell'arto superiore sia a carico degli arti inferiori, come dimostrano le inserzioni del grande gluteo e l'alta percentuale di M.O.S. al femore, in particolare di placche sul collo femorale e di entesopatie del calcagno, indici di un intenso esercizio motorio.



## CAPITOLO VII

### 7.1 Il campione sub-adulto. Topografia delle deposizioni e metodologie di studio

La disposizione topografica delle sepolture del campione sub-adulto all'interno dell'area sepolcrale rimanda a una precisa un'organizzazione culturale-religiosa, con particolare riguardo per le deposizioni infantili e di bambini ritrovate lungo i muri perimetrali della chiesa dell'*ospitale*, i c.d. "*suggrundarium* o "*sub-grunda* "letteralmente "sotto la grondaia", con le sole eccezioni delle TT19A-B (tavola15).



Tav. 15. Pianta di distribuzione degli inumati del campione di San Bartolomeo. In rosso le deposizioni prenatali T19A e T19B.

## 7.2 Determinazione dell'età

Le metodologie di studio applicate al campione sub-adulto per la determinazione dell'età sono riportate nel capitolo IV, di seguito sono elencate le tecniche più frequenti applicate sulla serie studiata.

Per raffronto di attendibilità e corrispondenza tra età dentaria e serie scheletrica è stato usato il metodo di proposto da Ubelaker (1978) e da AlQahtani per la dentatura, quello suggerito da Fazekase e Kósa (1978) per i resti infantili e quello di Scheuer e Black (2000a-b), sulla lunghezza delle diafisi dei bambini, riassunte da Schaefer, Scheuer and Black (2009).

Nella tabella 16 e nei *grafici* 8 e 9, sono riportati secondo la classificazione adottata da Minozzi-Canci (2015) le classi anagrafiche stimate per i soggetti sub-adulti, considerate sia le deposizioni bisome da scavo (es. T19A-T19B) sia i frammenti ossei recuperati nei terreni di riempimento di alcune fosse in fase di post-scavo.

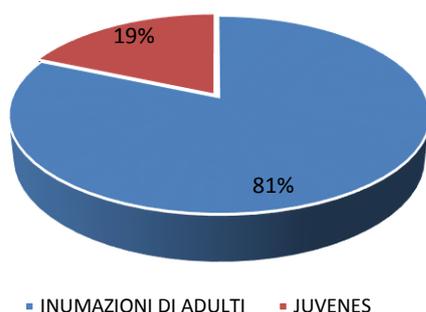


Grafico 8. Percentuali di adulti (maschi-femmine) e *juvenes*.

TOMBA	US	ETA'	ANNO DI SCAVO
T1	161	3 ANNI <i>ca.</i>	2008
T3	184-A	1 ANNO <i>ca.</i>	2008
	185-B	2-2.5 ANNI <i>ca.</i>	2008
T6B	195-B	14-21 ANNI <i>ca.</i>	2008
T14	219	12-21 ANNI <i>ca.</i>	2008
T15	222-A	14-20 anni <i>ca.</i>	2008
T19	236	28 SETTIMANE	2008
	236	23 SETTIMANE	2008
T21	225-MASC. B	15-21 ANNI <i>ca.</i>	2008
T27	276-B	2.5 ANNI <i>ca.</i>	2008

Tab. 16. Elenco degli *juvenes* e determinazione dell'età di morte.

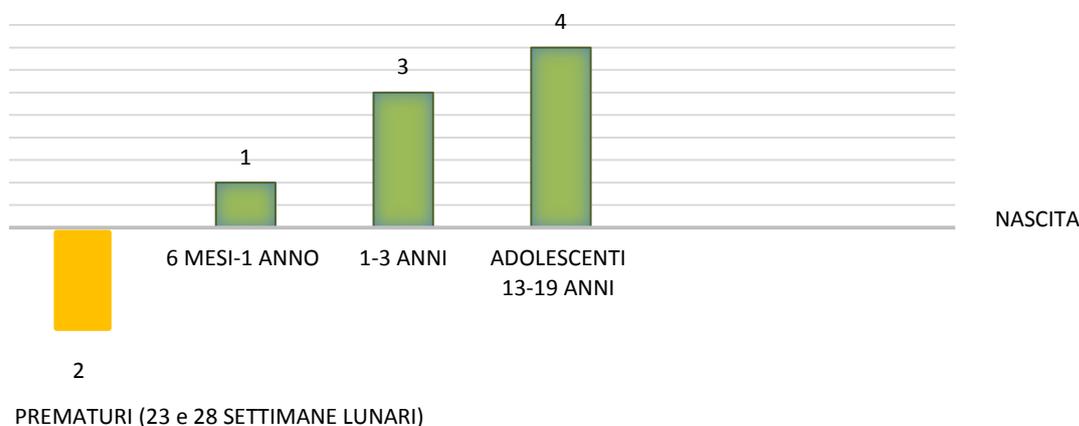


Grafico 9. Distribuzione sulla mortalità del campione sub-adulto divisa in classi di età.

Il modello di distribuzione demografico del campione sub-adulto riporta una serie di caratteristiche differenti rispetto ai dati della letteratura antropologica relativi alle aree cimiteriali medievali coeve. La percentuale degli *juvenes* sul totale degli adulti maschi/femmine è del 19%. Dati che trovano una prima spiegazione al c.d. “*biasing factors*” nella componente della serie (legata al contesto di ritrovamento), sia nella struttura stessa delle ossa dei più piccoli, scarsamente calcificate e con dimensioni spesso millimetriche e fragili (non recuperabili e registrabili spesso in post-scavo), insieme a una serie articolate di più fattori diagenetici<sup>79</sup>.

L'area cimiteriale di san Bartolomeo secondo la documentazione archeologica risulta utilizzata per un periodo di oltre due secoli. Le percentuali più alte di mortalità delle

<sup>79</sup> Per cercare di ridurre questo problema si è proceduto alla cernita manuale dei resti di dimensioni maggiori (es. frammenti cranici, frammenti delle diafisi, ecc.), quindi dove possibile al lavaggio con l'uso di un setaccio a maglie di 2.5 mm e a una seconda vagliatura, a cui è seguita la ricomposizione degli elementi scheletri per ogni singolo individuo.

serie sotto i 20 anni, riguardano in successione anagrafica, prematuri, neonati, bambini non ancora svezzati (2 anni *ca.*).

Sulla mortalità dei bambini durante il parto o appena nati influivano, di fatto, direttane le condizioni igienico-salutari salute e alimentari delle madri con la possibile trasmissione di patologie per via placentare, come per esempio la toxoplasmosi. Anche gli allattamenti di latte materno prolungati negli anni fino ai 3-4 anni, ricchi di principi attivi ma poveri di vitamina D (necessaria alla corretta calcificazione delle ossa), di ferro e di fluoro<sup>80</sup>, erano causa di stati di malnutrizione e anemie sideropeniche (rilevate in grado diversa sulla *cribra orbitalia* e sulla *cribra cranica*), disturbi gastrointestinali con conseguenti reazioni infiammatorie e emorragiche come la *Mycobacterium bovis*, causa della TBC gastrointestinale o della brucellosi nel caso la madre ne fosse portatrice o dovuti al consumo di latte non bollito e derivati.

L'aumento del fabbisogno calorico in fase di sviluppo, necessario alla crescita, non supportato per tuttavia dal necessario apporto calorico, costituito in genere da alimenti a basso contenuto proteico come il pane integrale ricco di fibre o i cereali in genere (usati per la preparazione di farine grezze), alimenti questi ultimi, inibitori nell'assimilazione di ferro e zinco e causa di stress metabolici della prima infanzia (documentati in corso di studio in forme patologiche come l'*iperostosi porotica* registrata in T1).

---

<sup>80</sup> Il latte di mucca comunemente usato nello svezzamento in sostituzione o affiancato al latte materno è igienicamente pericoloso se non bollito, con possibile trasmissione di patologie talvolta mortali, non solo per i per i bambini come la brucellosi, la salmonellosi, la febbre Q, coliti ecc.

## CAPITOLO VIII

### 8.1 Analisi odontostomatologiche

L'analisi odontostomatologica è stata effettuata su un totale di 20 soggetti con dentature (mascellare superiore e/o mandibola) complete o conservate sufficientemente, 2 *juvenes* (10%), 15 maschi (74%), 2 femmine (11%) e 1 soggetto indeterminato (5%).

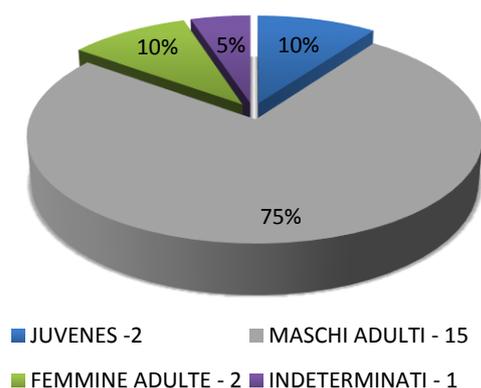


Grafico 10. Il campione sottoposto a analisi odontostomatologica.

Il cattivo stato di conservazione e la mancanza di elementi diagnostici nel campione sub-adulto, non hanno permesso di registrare patologie o informazioni aggiuntive a carico dei singoli individui. Solo 2 *juvenes* (20%), pari a 2 casi su 10 (T3A e T3B), hanno permesso unicamente di fissare attraverso la tabella di confronto e di eruzione dentaria di Ubelaker (1989), l'età biologica alla morte stimata fra 1 e 2.5 anni circa.

Diversamente sul campione adulto è stato possibile osservare e registrare nelle tabelle individuali di conservazione, in allegato, una serie di differenti patologie, come tartaro, paradontosi, cadute *intra-vitam* con conseguenti fasi di riassorbimento e di atrofia osseo-alveolare, usura, ascessi (periapicali e parodontali) e A.T.M. mono o bilaterale.

Per quanto riguarda la carie è stata registrata in gradi di lesione, posizione e localizzazione (POWELL, 1985), su 9 dentature su un totale di 16 esaminate pari all'56%, di cui 8 maschi su 15 (53%) e 1 femmina.

I valori percentuali risultati dalle indagini devono essere valutati con attenzione in caso di confronto con altre serie note, sia per il numero di campioni su cui è stato possibile esaminare i caratteri rispetto il numero totale delle deposizioni di adulti documentate in scavo, sia per la disparità nel rapporto numerico fra la serie maschile e quella femminile, con una relazione di 4 a 1.

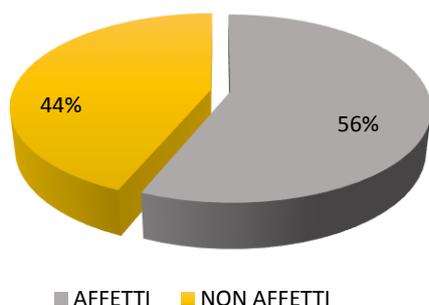


Grafico 11. Percentuale di individui affetti da carie sul totale.

La distribuzione della carie per distinzione di sesso e età presenta su 9 individui adulti, con la sola eccezione del soggetto femminile in T10A, un'incidenza piuttosto alta sulla serie maschile fra i 30-39 anni e soprattutto fra i 40-49 anni (grafico 12). Due soli casi, un maschio e una femmina, presentano carie in età senile oltre i 50 anni.

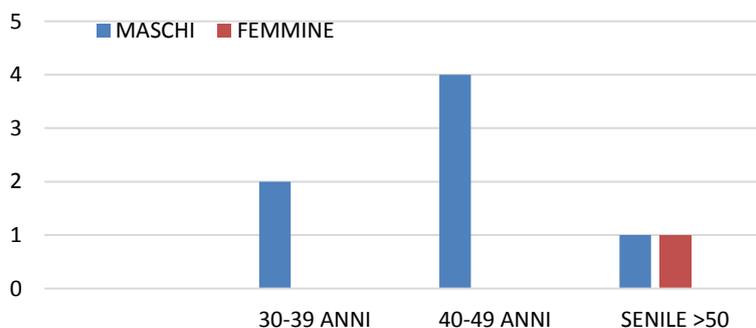


Grafico 12. Suddivisione in classi di età degli individui adulti affetti da carie.

Il controllo dell'alimentazione per i monaci, a qualsiasi ordine appartenessero, fu uno dei settori prescelti con cura quasi maniacale, per esercitare l'ascetismo, forse ancora più delle preghiere nella liturgia delle ore. Fra gli alimenti più consumati, legumi, ortaggi a foglia, noci, fagioli secchi e mandorle, uova, ecc. (rigido il divieto dell'ordine benedettino di mangiare carne, salvo per gli infermi e solo in casi particolari). Alimenti che per loro stessa natura normalmente richiedono una masticazione più robusta (in alcuni casi con conseguente formazione di *chippings* e usura severa), attaccandosi meno ai denti e al bordo gengivale, massaggiando e detergendo la gengiva automaticamente con la masticazione e la continua salivazione, come le noci, le farine integrali ricche di fibre, pane grezzo, minestre di farine di cereali.

Molti di questi alimenti facevano parte della dieta imposta dalla regola benedettina all'interno dei monasteri e dei conventi e per annesso, all'interno delle strutture da questi dipendenti come i ricoveri e gli *ospitali*<sup>81</sup>.

I racconti agiografici tendono indubbiamente a sottolineare da un lato la frugalità monastica, mentre novelle e tradizioni laiche ne sottolineano, dall'altro lato, il vizio della gola. Il regime alimentare proposto dalla regola benedettina era, in ogni caso, un regime "sano" e naturale, anche se abbastanza monotono, condizionato dalla produzione agricola stagionale e dalla diversa collocazione geografica delle strutture monastiche e di accoglienza, a cui consegue una diversa qualità degli ingredienti usati per la preparazione dei piatti. Dati storici e archivistici che trovano una prima ipotesi di conferma nel confronto con i dati paleobiologici dallo studio sul campione di San Bartolomeo, nella notevole incidenza di iperostosi porotica osservata a carico del cranio (con casi di ispessimento del tavolo esterno, spesso in assenza di forme di iperostosi spongiosa delle orbite<sup>82</sup>) o di vitamina A, come conseguenza della frequente cottura di

---

<sup>81</sup> CASTELLANO, (2000).

<sup>82</sup> RUBINI, (2008).

legumi e ortaggi e l'uso di pesci secchi e salati con una ridotta assimilazione per l'organismo di circa il 70%.

Le speranze di vita in genere molto avanzate (altro dato che trova conferma nel campione studiato), almeno rispetto ai loro contemporanei, erano forse dovute tuttavia non tanto e non solo alle consuetudini alimentari, quanto al ritmo regolare dei pasti, legato alle ore canoniche su cui si doveva strutturare la giornata per organizzare la giornata.

La longevità dei monaci e in generale le buone condizioni di salute degli inumati nel cimitero dell'*ospitale* di San Bartolomeo (tenuto anche conto del contesto assistenziale), possono addirittura lasciare sorpresi se si tengono presenti le continue alternanze tra astensioni, divieto di consumare determinati cibi e conseguenti diete poco equilibrate nelle razioni giornaliere.<sup>83v</sup> Per quanto riguarda i denti o la parte maggiormente compromessa dalla carie e dal tartaro, premolari e molari erano i denti maggiormente soggetti a questo problema. (*grafici 12-15*). In particolare il tartaro risulta presente quasi sull'intera popolazione maschile esaminata, con valori in prevalenza di grado 1 o 2, con percentuali maggiori su individui maturi o senili >50.

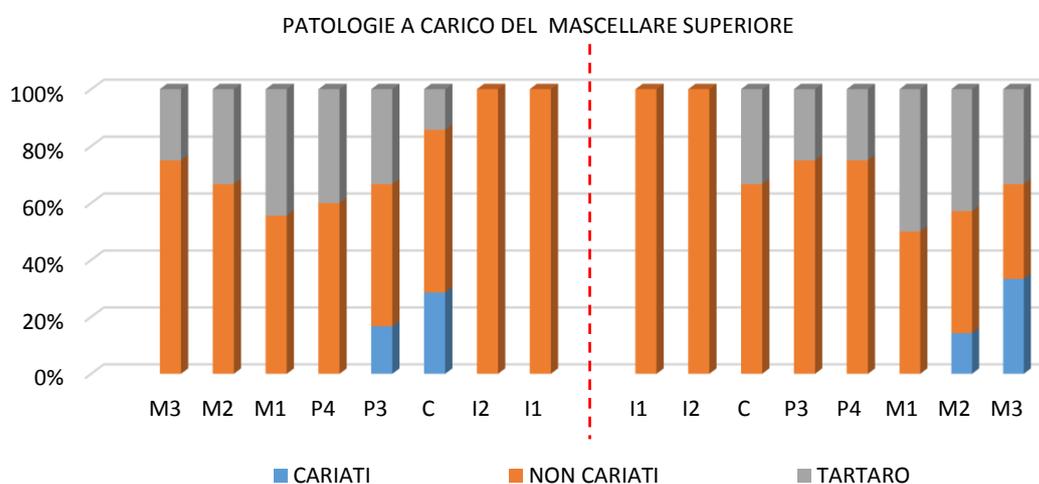


Grafico 12. Incidenza della carie e del tartaro nella popolazione maschile.

<sup>83</sup> PENCO, (1961); HARWEY, (1997).

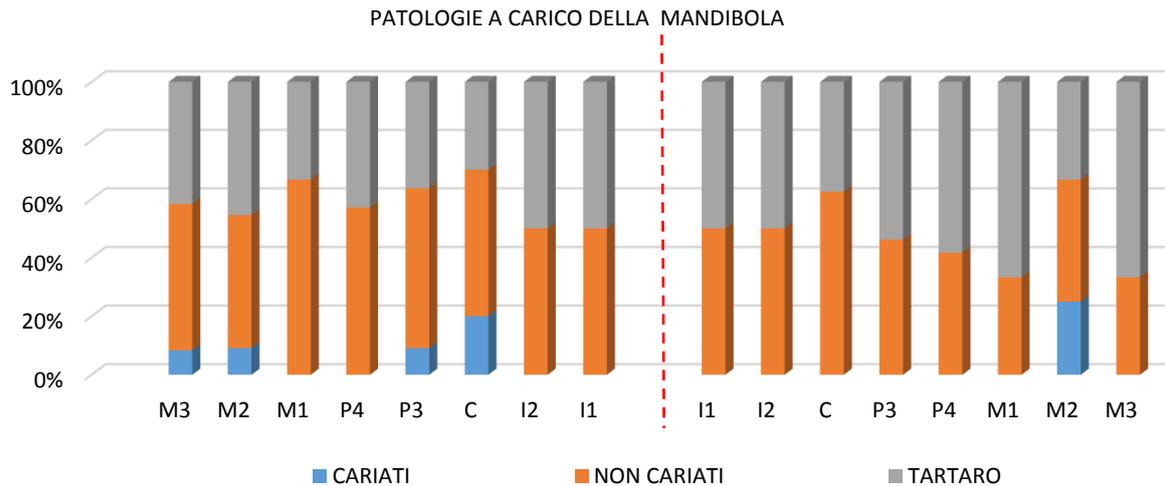


Grafico 13. Incidenza della carie e del tartaro nella popolazione maschile.

L'incidenza del tartaro risulta per la serie maschile uno dei principali problemi con un'incidenza sul campione di 12 individui su 15, circa l'80% sul totale studiato. Patologia registrata in particolare nei solchi gengivali e in accumulo nelle tasche paradontali e lungo il margine buccale dell'arcata dentale inferiore dove sono posizionati i dotti di sbocco delle ghiandole salivari (la parotide, le sottomandibolari e le sottolinguali).

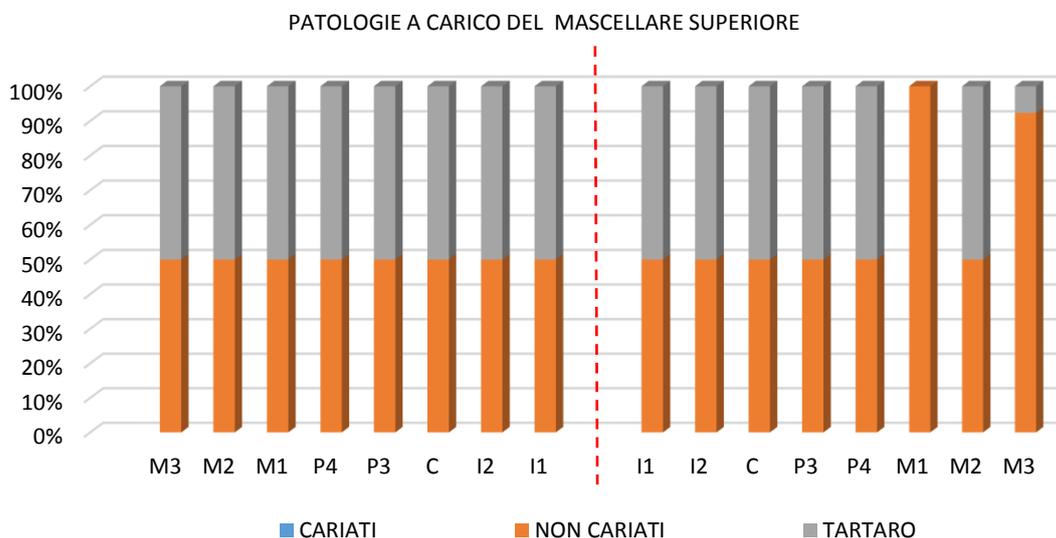


Grafico 14. Incidenza della carie e del tartaro nella popolazione femminile.

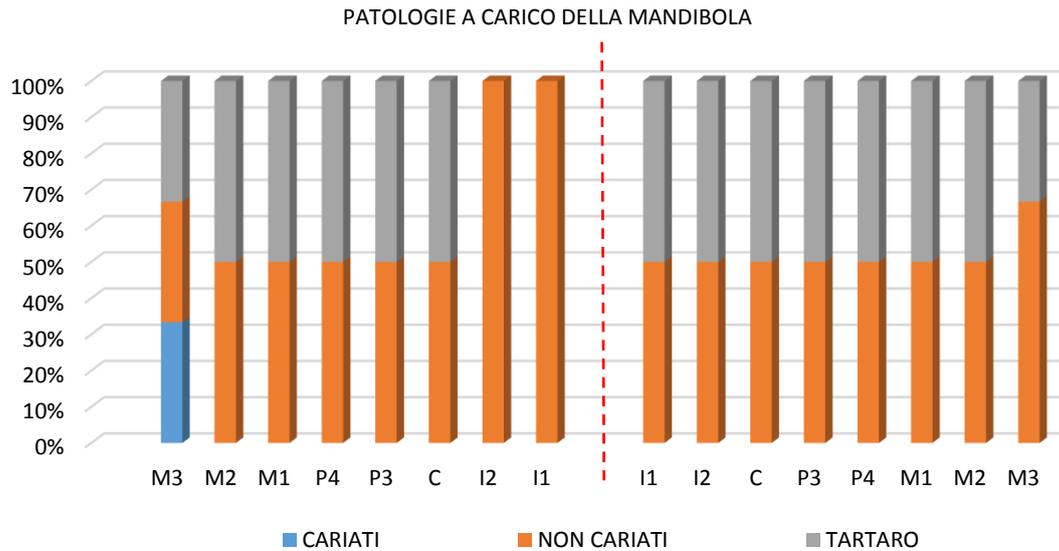
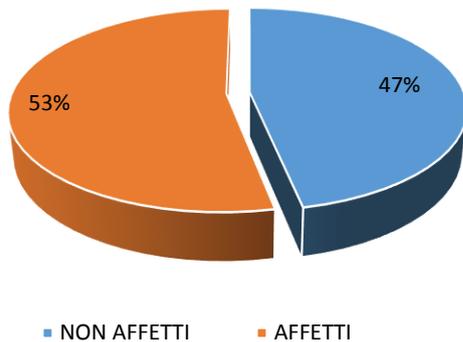


Grafico 15. Incidenza della carie e del tartaro nella popolazione femminile.

Altrettanto comuni e diffusi i casi di paradontosi causata da accumuli di tartaro, con conseguente riassorbimento dell'osso e esposizione della radice del dente fino alla possibile caduta *intra-vitam*. Nel campione maschile è stato documentato su 13 individui su 15 totali (87%) e su due 2 femmine, un'adulta e una in età senile, rispettivamente in T4 e in T10A.

Casi di ascessi buccali o labiali su premolari e molari prevalentemente a carico del mascellare inferiore, eccetto due soli casi registrati su P4, uno sul mascellare superiore e uno sulla mandibola rispettivamente in T9A e T13, sono stati documentati esclusivamente sul campione maschile in ben 7 maschi su 15, il 47% del totale.

Per quanto riguarda l'ATM è stata documentata in forma lieve o moderata, con appiattimento e erosione parziale della superficie del condilo, su 8 maschi su 15 e su 1 femmina su 2, tutti soggetti di età matura o senile. Patologia in diversi casi associata a problemi a carico della mandibola come ascessi o forme gravi di usura a carico dei premolari e dei molari.



*Grafico 16.* Percentuale di soggetti affetti da ATM sul totale.

Altra patologia osservata macroscopicamente e registrata a carico del solo campione maschile è l'ipoplasia dentaria dello smalto, indice di episodi di stress di vario tipo avvenuti durante l'età dello sviluppo, come malattie, carenze nutrizionali (es. l'allettamento prolungato), anche seguite da successive riprese, documentata in 4 maschi su 15, con un'età di incidenza fra i 4 e 5 anni.

Sono infine da registrare forme severe di usura dentaria masticatoria osservate sull'intero campione adulto, con gradi diversi di appiattimento e erosione della superficie occlusale, in particolare a carico dei premolari e dei molari mandibolari, con casi di rimodellamento dell'osso successivo alla caduta in vita dei denti.

## 8.2 Dati paleopatologici

Nel campione studiato sono stati osservati e registrati i segni di differenti patologie a carico dello scheletro craniale e post-craniale, relativi a malattie da usura articolari, neoplasie benigne (osteoma), infezioni aspecifiche (periostiti di vario grado) e batteriche (brucellosi), possibili forme di displasie scheletriche congenite, traumi del cranio e dello scheletro appendicolare, disordini ematologici (anemie), malattie metaboliche (rachitismo).

Nell'analisi paleopatologica del campione sono state osservate e documentate secondo un ordine di incidenza prima i casi più comuni e a più frequente presenza, quindi discussi quelli di minor numero e trattati singolarmente.

Il primo dato comune che trova confronto con altre serie medievali studiate come Formigine, Nonantola, Castel San Pietro, ecc., è la presenza di un elevato numero, in particolare a carico del campione maschile, numericamente superiore a quello femminile, di malattie a carico delle articolazioni, sia in forma degenerativa non infiammatoria, sia di natura infiammatoria come le artriti.

L'osteoartrosi (OA) con un'incidenza pari al 20% circa sul campione adulto è stata documentata soprattutto a carico delle principali articolazioni della spalla e del gomito, con un'incidenza degenerativa accompagnata da M.O.S., conseguenti l'uso continuato nel tempo dell'arto in attività manuali pesanti. Fra le patologie più ricorrenti sono da registrare l'artrosi del cinto scapolare, della cuffia dei rotatori, la riduzione della mobilità della cavità olecranica dell'omero e dell'articolazione omero-ulnare, con possibili formazioni osteofitiche sui bordi articolari e degenerazione della corticale associata a processi di eburneazione nei casi più gravi. Artropatie di vario grado e severità osservate quanto sul campione maschile, quanto su quello femminile e su soggetti indeterminati, con percentuali rispettivamente del 39%, del 40% e del 13%.

Dato che trova confronto con alcuni indici morfometrici rilevati in corso di studio, con percentuali importanti di platibrachia e tuberosità deltoidea all'omero e platolenia a carico dell'ulna, a riprova di un intenso impegno del distretto superiore.

In particolare l'articolazione della spalla oltre a registrare M.O.S. da stress bio-meccanici, come il *notch-like defect* o le inserzioni del gran pettorale, era nei due terzi dei casi associati a omeri con produzione di osso reattivo e evidenti aree di inserzione dei muscoli della cuffia dei rotatori con marcati processi di alterazione; in particolare della superficie della piccola e della grande tuberosità associata a eburneazione registrata in prevalenza nei soggetti di età matura-senile.

Particolarmente diffusa l'osteoartrite vertebrale documentata in particolare nel tratto cervicale con frequenti osteofitosi sul margine anteriore dei corpi vertebrali e deformità delle faccette articolari con esiti anche importanti (es. T13) e, sul tratto lombare, con alterazioni osteofitiche di vario grado e *lipping* da moderato a importante. Trattati della colonna sottoposti a più intense sollecitazioni pressorie, cui fanno seguito, come documentato sul 13% del totale del campione maschile e su 33% in quello femminile, degenerazioni discali con conseguenti sclerosi e formazioni osteolitiche sui margini associati in alcuni casi a erniazioni del disco in posizione postero-laterali o intracanalare.

Altrettanto comuni, osservati sia nei soggetti maschili quanto in quelli femminili (il 61% del totale), sono i noduli di Schmorl, forme di erniazione di parte del nucleo polposo documentati in corso di studio sulla superficie del corpo delle vertebre e associabili a stress meccanici, registrati con un'incidenza maggiore per numero di individui sulle vertebre toraciche e lombari.

Un caso non comunissimo di patologia reumatico-articolare del rachide, è quello registrato sul soggetto femminile di età senile ritrovato depresso all'interno della T10A. Lo scheletro soggetto a forme artrosiche differenziali e poli diffuse, presentava la completa fusione delle vertebre toraciche T3-T8, con calcificazione del legamento longitudinale anteriore e "colata a candela" (DISH), con formazione a ponte osseo

lateralmente alle faccette articolari accessorie e parziale fusione sulla parte antero-laterale di sei corpi vertebrali. Soggetto che presentava a carico del tratto finale del rachide lombo-sacrale l'emi lombarizzazione dei corpi S1-S2, quale possibile forma degenerativa associabile a particolari sovraccarichi ripetuti a carico del tratto lombare e della schiena in genere.

Nelle registrazioni delle osteoartrosi a carico del distretto inferiore la parte più colpita è quella coxo-femorale, con 11 casi diagnosticati su maschi (48%) e 3 femmine (50%), fra queste un caso di possibile di displasia congenita dell'anca.

Segue il ginocchio (caratterizzato da rotule con alterazioni osteofitiche, sulla faccia anteriore dei corpi correlate ad OA da stress funzionali), con un numero di individui di 16 (36% totali), corrispondente a 2 femmine e 14 maschi. Anche in questo caso questo tipo di affezione l'artrosi risulta nella maggior parte dei casi associata a caratteri ergonomici, come l'intacco dal vasto della patella, omo o bilaterale. Non mancano casi nel solo campione maschile di gonartrosi femoro-tibiale registrati in 2 individui di età matura intorno ai 45-49 anni, caratterizzata da osteofitosi marginale dei bordi del piatto tibiale, accompagnato in un caso da un processo di eburneazione di grado lieve quale conseguenza del ripetuto contatto delle due superfici articolari.

Altre forme di OA sono state registrate (tenuto conto della frammentarietà del materiale pervenuto), sulle articolazioni carpo-metarpiche, tarso-metatarso, interfalangee e costo vertebrali.

Nei tratti generali i punti a più alta incidenza di osteoartrosi nel campione di San Bartolomeo sono con una percentuale più elevata nella serie maschile (esclusivamente quale conseguenza del numero di soggetti rapportabili), la spondiloartrosi compresa l'articolazione atlante-occipitale, l'artrosi sterno-clavicolare, quella della spalla e del gomito, la coxartrosi femorale, l'artrosi sacro-iliaca, del ginocchio e in percentuale e numero minore quella della caviglia e del piede.

Assai frequenti sono i casi registrati di esiti di periostite aspecifica registrata su 11 soggetti adulti: 9 maschi (39%), 1 femmina (17%) e 1 adulto indeterminato (7%). Patologia

osservata con grado e severità differenti a carico principalmente della tibia e della fibula, in particolare localizzata nel terzo distale. Nei casi più severi (es. T6A e T10A) la corticale si presentava reattiva e infiammata, con aspetto rugoso e rigonfiamento localizzato della diafisi, con forme laminari di neodeposizione ossea (osteomieliti?)<sup>84</sup>. L'eziologia di questo tipo di lesione a carico soprattutto della tibia e del terzo inferiore della fibula, non è certa, idea oramai comune è che possa essere legata a forme emorragiche secondarie come nel caso dello scorbuto, o quale conseguenza a piccoli traumi, anche di lieve entità in grado di determinare una ipervascolarizzazione localizzata associata a stati venosi secondari (ROBERTS, MANCHESTER, 1995).

Fra le patologie a affezione specifica si segnala un caso di brucellosi, malattia infettiva batterica sistemica, causata da varie specie del batterio *brucella* (*b. ovinis*, *b. canis*, ecc.)<sup>85</sup>. Nella forma umana l'elemento patogeno passa dalla cavità orale (esistono casi di brucellosi da allattamento) al sistema linfatico e poi nel sangue, fissandosi in particolare nelle strutture reticolari e endoteliali come il midollo osso. Il caso registrato a carico del soggetto in T4 (una donna fra i 30-39 anni), riguarda uno stadio avanzato della malattia localizzata sul tratto toracico T5-T6 e su parte del corpo sternale antero-superiore. La topografia della lesione dei corpi vertebrali risulta limitata alla sola porzione anteriore dell'anello diafisario senza coinvolgimento del corpo. Non va esclusa la possibilità in una corretta diagnosi differenziale che si possa trattare di anche spondilite tubercolare o di sarcoidosi, ma mancano elementi certi di conferma.

Fra le patologie meno comuni, si segnala fra i crani rideposti in T23 (cfr. schede di conservazione in allegato) un caso di scafocefalia, una malformazione congenita del legata alla precoce chiusura della sutura sagittale e coronale, rispetto a una tardiva sinostosi della sutura lambdoidea con conseguente malformazione cranica. Nel caso specifico, non è da escludere in aggiunta anche a una possibile forma di plagiocefalia o

---

<sup>84</sup> L'autore parla di periostosi nei casi di deposizione di natura periostale, dove si verifica una stratificazione reattiva di neoformazione ossea in grado di alterare la sezione dell'osso (osteomieliti), RUBINI, (2009).

<sup>85</sup> CAPASSO, (1999).

pseudo plagiocefalia a carico del frontale superiore, osservabile nelle deformità dei tratti assiali delle bozze sopraccigliari e delle cavità orbitali.

Altre forme di anomalie congenite acquisite a carico delle scheletro appendicolare sono state registrate nel solo campione maschile (5 maschi su 23, pari al 22% del totale) in forme di scogliosi o in un unico caso in T13 di iperlordosi cervicale. Esiti di anomalie osteoarticolari congenite sono state osservate anche in T25, soggetto maschile adulto (30-39anni) con parziale sacralizzazione anteriore di S1-S2; S2-S3; e in T9A affetto da spina bifida occulta, con mancata fusione dei processi spinosi degli archi vertebrale S3-S5.

Osservata in più soggetti di età giovane-adulta sia nella seria maschile con percentuali maggiori, che in quella femminile, è l'osteochondrosi dell'apofisi anteriore della tibia trattata in paleopatologia come microtraumatismo interno causato dalla contrazione del muscolo quadricipite sul nucleo d'ossificazione che colpisce il legamento rotuleo nel punto di inserzione del tubercolo tibiale (RUBINI, 2009). Si caratterizza per la forte frammentazione del tubercolo e per la tumefazione dei tessuti molli anteriori, con conseguenti calcificazioni legamentose e formazioni osteofitiche "a dente".

Altrettanto diffuse anche le forme di anemie lievi e moderate, rilevate nel 65% dei maschi (15 casi su 23), nel 33% nelle femmine (2 su 6) e su un bimbo in T3A. La patologia causata da anemia differenziale (la più comune è l'anemia sideropenica), è stata osservata in forma minore sul tetto delle orbite (*cribra orbitalia*) e in percentuali decisamente maggiori a carico del cranio (*cribra cranii*) con una riduzione in spessore del tessuto corticale e un aumento della diploe con una crescita del tavolato fino a 1.9-2.1 cm.

Il solo caso di tumore benigno osseo (osteoma "a bottone") è stato registrato sul parietale destro postero-inferiore, sulla sutura lambdoidea sul soggetto in T6B.

Traumi ossei sono presenti in numero ridotto solo sui soggetti maschili, ma tranne un caso di frattura dello zigomo in T27A, si tratta per gli altri due soggetti registrati di fratture composte dell'estremità distale della clavicola (T17 e T26), con successiva formazione di callo osseo, non attribuibili a episodi aggressivi.

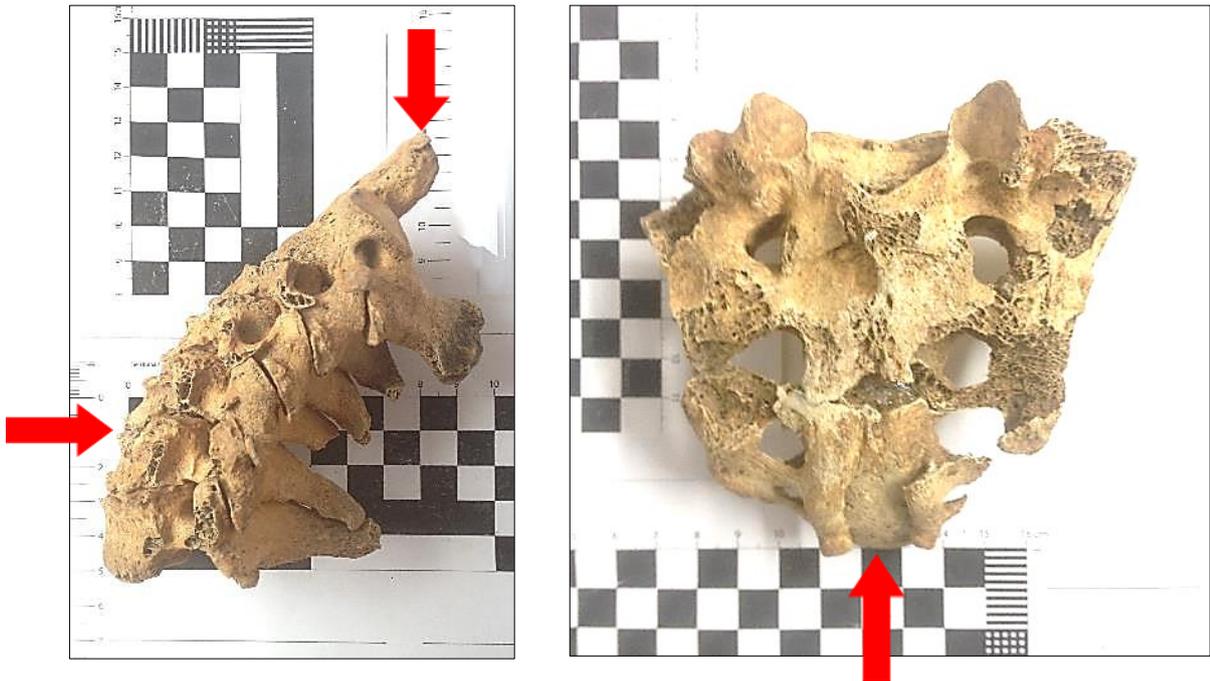


Fig. 16-17. T13, a sinistra OA degenerativa del tratto cervicale C1-C7 con severa forma di iperlordosi; a destra T9A caso di spina bifida occulta.

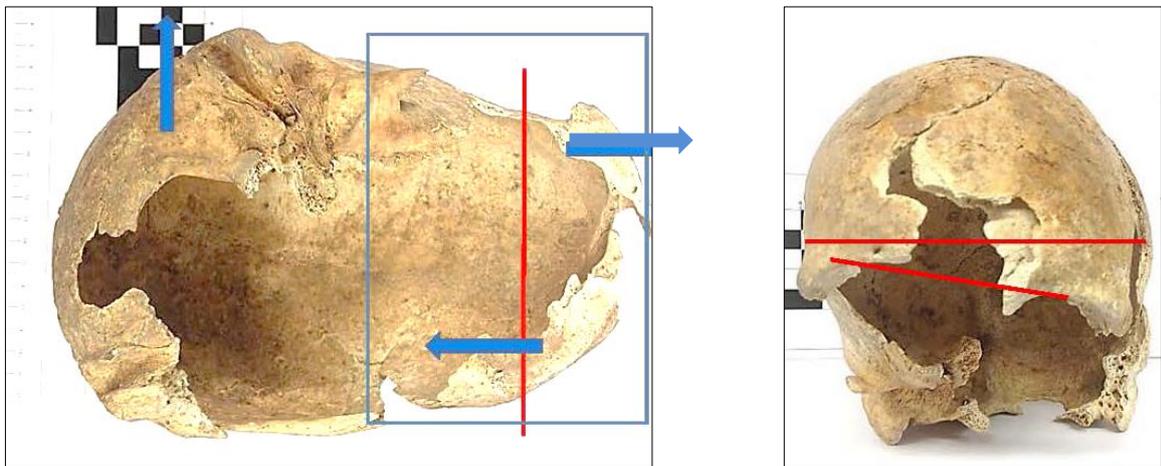


Fig. 18-19. T23B. Scafocefalia congenita del cranio.

## Conclusioni

Uno dei tratti che caratterizzarono con maggior forza l'identità della Regola benedettina sin dalle sue origini, riguardò lo sforzo messo in campo in particolare in tutto l'Occidente medievale, di evangelizzare, custodire, ospitare. L'accoglienza dello straniero era un precetto evangelico, *"sono stato ospite e mi avete accolto"*, prima ancora che un principio monastico. Fra il IX-XI sec., ovunque, prese piede una mobilità religiosa, una riforma della penitenza canonica che prevedeva una dettagliata corrispondenza, in un rapporto di causa effetto, tra i possibili peccati e peccatori e le varie pene.

Coperti dalla protezione della Chiesa, questi pellegrini venivano spogliati in una suggestiva cerimonia della loro mondanità, segno del peccato e rivestiti di umili panni con i quali si presentavano di nuovo alla società, nella loro rinnovata natura di pellegrini. E' impossibile tracciare un ritratto del "pellegrino tipo" perché provenivano da tutti gli strati sociali. Tra loro c'erano colti e analfabeti, molti erano religiosi, tanti i laici spirituali o conversi, ma moltissima era la gente comune. Tutti erano animati da grande fede religiosa, molti erano preparati alla morte che spesso li avrebbe accompagnati nel loro viaggio.

Vestire l'abito del pellegrino era, di fatto, il segno tangibile quanto per certi versi ambiguo, della volontà verso un cambiamento esistenziale, spesso senza neppure troppe rinunce materiali. Il pellegrinaggio diventò in questo periodo una forma di "esilio giuridico" da un santuario all'altro, un "vagabondare" per le strade che quasi paradossalmente spinse la Chiesa stessa, quella del monachesimo benedettino nella sua più primitiva ostilità verso un'itineranza il più delle volte causa di disordine pubblico, a cercare un'istanza negli anni del rinnovamento spirituale (e politico) improntata a regolamentare il pellegrinaggio, riconducendolo dentro le fila dell'autorità ecclesiastica. Dal X-XI secolo, confessori, abati, vescovi iniziarono a imporre ai pellegrini mete precise per l'assoluzione dei peccati, percorsi prestabiliti che se portarono forse a un ridimensionamento spirituale e personale della penitenza, dal canto opposto permisero

alla Chiesa di guardare a queste onde di uomini come una possibilità offerta di gestione politica, economica del territorio. Furono molti, di fatto, gli edifici religiosi o controllati da questi, finanziati, costruiti, sovvenzionati e amministrati dalla Chiesa, all'interno di un programmatico sistema di controllo del territorio.

Sulle terre nonantoliane, nella fascia fra pianura e passi appenninici, iniziarono a prendere forma e ad alternarsi importanti possedimenti, in una rete capillare di strutture gerarchicamente e giuridicamente strutturate come abbazie, pievi, *ospitali*. L'*ospitale* di San Bartolomeo fu non a caso costruito su una strada di grande importanza, lungo la direttrice che univa Modena con la Toscana, sottoposta al controllo dell'abbazia di Nonantola alla quale facevano capo molti altri ricoveri e diversi *ospitali* lungo la "*strata Francisca*"<sup>86</sup>, che segnava le tappe prestabilite e obbligatorie del pellegrinaggio verso san Giacomo di Galizia dall'altra verso Roma.

Se possiamo essere certi sulla base delle fonti di archivio dell'origine antica dell'*ospitale* di San Bartolomeo, nulla di più possiamo affermare riguardo alla sua certa funzione; non sappiamo se fosse un *hospitale pauperum*, un *hospitale peregrinorum*, un *hospitale hospitum*, ecc.

Le indagini archeo-antropologiche hanno permesso di accertare, limitatamente all'area di cantiere indagata, un utilizzo del sito con una selezione intenzionale delle deposizioni legata a aspetti culturali e sociali di difficile interpretazione. Delle 54 inumazioni, di contro alle 31 documentate in corso di scavo, i soggetti adulti di età superiore ai 20 anni, considerando anche le riduzioni intenzionali e le rideposizioni registrate all'interno delle fosse più recenti, hanno documentato una netta prevalenza di maschi pari al 52% della serie, contro appena 6 femmine, il 14%, rispettivamente 23 a 6, più 15 individui per i quali non è stato possibile determinare il sesso. I resti esaminati si riferiscono ad un gruppo con caratteri cranici fenotipici differenti, aspetto che confermerebbe un'eterogeneità nella provenienza del campione. E' da sottolineare d'altro canto come il

---

<sup>86</sup> LABATE, (2013).

contesto geografico e la via Francigena in particolare, la strada di Monte Bardone, sia stata da sempre e in particolare durante il Medioevo una via di percorrenza importantissima la cui costruzione con suoi prolungamenti, deviò in maniera irreversibile l'antico sistema dei collegamenti e dei flussi tra la fascia costiera adriatica e il suo entroterra, oramai da secoli in frantumi a favore dei territori occidentali e d'oltralpe, fissando in ragione dei mutati equilibri nuovi scambi culturali, sociali, etnici, che andarono lentamente e gradualmente a integrarsi su situazioni autoctone. L'intero scacchiere dell'Italia centro-occidentale subì una polarizzazione senza precedenti sul piano politico e territoriale (e antropologico), a cui si affiancarono nuove e modificate forme negli assetti sociali e culturali sottoposte al controllo della Chiesa.

I dati antropologici sugli inumati dell'*ospitale* della Chiesa di San Bartolomeo, hanno documentato una diversità di "espressioni" che contrasta con quanto documentato in siti coevi come il cimitero di San Bartolomeo a Formigine o quello in Piazza della Liberazione a Nonantola, avvicinandolo forse di più alla varietà di forme registrate nel campione di Santa Maria del Faro a Ravenna. Gli indici relativi al cranio disegnano una popolazione caratterizzata da una varietà di forme corte, medie e lunghe, con calvari nei soggetti femminili molto stretti o iperstretti, mentre i caratteri ergonomici del post-craniale mostrano nei tratti generali un gruppo non molto diverso a quelli studiati in contesti coevi, dai quali gli inumati di San Bartolomeo si differenziano tuttavia ancora una volta per longevità e salute (se si esclude l'elevata osteoartrosi degenerativa, la quale è per altro di riscontro frequentissimo pressoché in tutti i siti).

Le ricerche d'archivio e di terra hanno di fatto oltrepassato l'idea iniziale di un semplice cimitero ad uso della vicina comunità locale, descrivendo un contesto aperto a sintesi future, a nuove ricerche e letture, non chiuso dentro i limiti di forzate interpretazioni senza profitto, ma aperto al contrario a comprendere una realtà locale complessa e articolata.

## Riferimenti bibliografici

Acsádi G., Nemeskeéri J., 1970, *History of human life span and mortality*, Budapest, Akadémiai Kiadó.

Aiello L., Dean C., 1990, *An introduction to human evolutionary anatomy*, Londra.

Alciati G., Fedeli M., Pesce Delfino V., 1987, *La malattia dalla preistoria all'età antica*, Roma-Bari.

ALQahtani S. J., Hector M. P., Liversidge H. M., 2010, *The London atlas of human tooth development and eruption*, in *A. J. of Physic. Anthropology* n. 142, pp. 481-490.

Ardito G., 1993, *I caratteri discontinue dello scheletro*, in S. Borgognini Tarli, E. Pacciani (a cura di), *I resti umani nello scavo archeologico. Metodiche di recupero e studio*, Roma, pp. 203-211.

Ariés P., 1992, *L'uomo e la morte dal Medioevo a oggi*, Milano.

Ascari M., 1994, *Istituzioni medievali*, Milano, pp. 122-130.

Bacci M., 2005, *Lo spazio dell'anima*, Roma-Bari.

Bass W. M., 1987, *Human osteology, a laboratory and field manual*, Missouri Archaeological Society.

Bass W. M., 2005, *Human osteology, a laboratory and field manual*, Missouri Archaeological Society.

Baud C. A., 1987, *Alteration osseous post-mortem d'origine fongique o bacterienne* in Duday H., Masset C (a cura di) *Anthropologie Physique et Archeologie*, CNRS, Parigi, pp. 135-142.

Berry A. C., Berry R.J., 1967, *Epigenetic variation in the human cranion*, in *Jornal of Anatomy* n. 101, 2, pp. 361-379.

Bertoldi F., Lora S., 2007, *Archeologia funeraria ed antropologia sul campo nel cimitero di San Lorenzo*, in Bertoldi F. e Librenti M. (a cura di), *Nonantola 2. Il cimitero basso medievale della chiesa di San Lorenzo nel Borgo di Nonantola*, pp. 19-33.

Bertoldi F., Ghezzi M., Lora S., Salvador A.M. 2007, *Il campione adulto di piazza della Liberazione* in Bertoldi F. e Librenti M. (a cura di), *Nonantola 2. Il cimitero basso medievale della chiesa di San Lorenzo nel Borgo di Nonantola*, pp. 43-51.

Bertoldi F., Bullegato C., 2007, *Il campione sub-adulto di piazza della Liberazione* in Bertoldi F. e Librenti M. (a cura di), *Nonantola 2. Il cimitero basso medievale della chiesa di San Lorenzo nel Borgo di Nonantola*, pp. 53-57.

Bertoldi F., Lora S., Salvador A.M, Bestetti F., Gelighi S., Bedini E., 2006, *Il cimitero della chiesa di San Bartolomeo (Formigine-MO): demografia e stato di salute*, in *Atti XV Congresso AAI* (Chieti, 28-30 settembre 2003), Teramo, pp. 153-158.

Bertoldi F., Gelighi S., Librenti M., Lora S., c.s, *Risultati preliminari degli scavi antropologici dei cimiteri della Chiesa di San Bartolomeo a Formigine e della Chiesa di San Lorenzo a Nonantola (Modena)*, in *Atti V Convegno Antropologia del Medioevo* (Torino, 29-30 Ottobre 2004).

Bertoldi F., *I pellegrini delle tombe 20 e 24 dell'Ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto*, in Labate D., Librenti M. (a cura di), *L'ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto (MO). Archeologia, storia, antropologia di un insediamento medievale*, pp. 55-58.

Black T. K., 1978, *A new method for assessing the sex of fragmentary skeletal remains: femoral shaft circumference* in *American Journal of Physical Anthropology*.

Blakey M., Leslie T., Reidy J., 1994, *Frequency and chronological distribution of dentin enamel hypoplasia in Enslaved African Americans: a test of the weaning hypothesis*, *Journal of Physical Anthropology*, 95, pp, 371-383.

Bigoni M., Poli P., 2013, *Lo scavo archeologico dell'Ospitale di San Bartolomeo: La sequenza stratigrafica e le strutture insediative*, in Labate D., Librenti M. (a cura di), *L'ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto (MO). Archeologia, storia, antropologia di un insediamento medievale*, pp. 33-46.

Bonacini P., 2013, *Spilamberto in età medievale* in Labate D., Librenti M. (a cura di), *L'ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto (MO). Archeologia, storia, antropologia di un insediamento medievale*, pp. 11-15.

Borgognini Tarli S., Masali M. 1993, *Osteometria e morfoscopia dello scheletro*, in S. Borgognini Tarli, E. PACCIANI (a cura di), *I resti umani nello scavo archeologico. Metodiche di recupero e studio*, Roma, pp. 107-154.

Brothwell D.R. 1981, *Digging up bones*, London.

Brooks S. T., Suchey J.M. 1990, *Skeletal age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsàdi-Nemeskéri and the Suchey-Brooks method*, in *Human Evolution* n5, 3, pp. 227-238.

Bruzek J., 2002, *A method for visual determination of sex. Using the Human Hip Bone in American Journal of Physical Anthropology* n. 117, pp. 157-68.

Boullestin B., 2000, *Approche taphonomique des restes humains. Le cas des Mesolithiques de la Grotte des Perrats (Agris, Charente)*.

Brasili P., Gualandi-Russo E., 1989, *Discontinuous traits of the skull: variation on sex, age, laterality*, pp. 239-250.

Brasili P., Zaccagnini L., Gualandi-Russo E., 1999, *Scoring of nonmetric cranial traits: a populations study*, in *Journal of anatomy*, n. 195, pp. 551-562.

Brudevold B., 1957, *Age changes in dental enamel. Norske Tannlaegeforen Tid* n. 67, p. 451.

Buikstra J.E., Ubelaker D.H. 1994, *Standards for data collection from human skeletal remains*, Arkansas Archeological Survey Research Series, 44, Fayetteville.

Campillo D., Subirà M.E., 2004, in *Antropologia física para arqueòlogos. Ariel Prehistoria*, Barcelona.

Capasso L., Kennedy K.A.R., Wilczak C.A., 1999, *Atlas of occupational markers on human remains*, Teramo.

Castellano M. I., 1974, *San Benedetto. La regola*.

Castex D., Courtaud, Sellier P., Duday H., Bruzek J., 1996. *Lesensembles funéraires: du terrain à l'interprétation. Numero special de Bulletins et Mémoire de la Société d'Anthropologie de Paris*, 8, n. 3-4.

Colardelle M., 1983, *Sépulture et traditions funéraires du Ve au XIII siècle ap. J-C. dans les campagnes des Alpes françaises du nord*, Grenoble.

Corbara F., 2000, *Il fenomeno del pellegrinaggio: storia ed evoluzione*, in Novara P. (a cura), *Peregrinatio ad loca Sancta. Testimonianze dei pellegrini lungo i percorsi viari a sud-est di Ravenna*, pp. 9-36.

Corruccini R., Handler J., Jacobi K., 1985, *Chronological distribution of enamel Hypoplasia and weaning in a Caribbean slave population*, *Human Biology*, 57, 4, pp. 699-711.

Crosetto A., 1987, *Sepulture e usi funerari medievali*, in Mercado L., Micheletto E., (a cura di), in *Archeologia in Piemonte. Il Medioevo*, vol. III, Torino, pp. 209-232.

Chellini R., 2007, Note sulla viabilità medievale e le sue infrastrutture (ponti e opitali) nel territorio fiorentino, S. PATITUCCI UGGERRI (a cura di), *Archeologia del paesaggio medievale. Studi in memoria di Riccardo Francovich, Quaderni di Archeologia Medievale*, IX, Firenze, pp. 79-104.

Dedet B., Duda H., Tillier A.M., 1991. *Inhumations de foetus, nouveau-nés et nourrissons dans les habitats protohistoriques du Languedoc: l'exemple de Gailhan (Gard)*, Gallia 48, pp. 59-108

Dodson P. e Wexlar D., 1979, *Taphonomic investigations of owl pellets*, in *Paleobiology* n.5, pp. 279-284.

Duday H. Massett C., 1987, *Anthropologie physique et Archéologie*, CNRS, Parigi, p. 404.

Duday H., 2005, *Lezioni di Archeoanatomia. Archeologia funeraria e archeologia di campo*, Roma.

Dutour O., 1986, *Entesopathies (Lesion of muscular insertions) as indicators of the activities of Neolithic Saharm Population*, in *A. J. Phys. Anthropology*, n. 71, pp. 221-224.

Dutour O., 1989, *Hommes fossiles du Sahara: peuplement holocènes du Maliseptentrional*, CNRS, Parigi.

Ferembach D., Schwidetzky I., Stoukal M., 1979, *Raccomandazioni per la determinazione del sesso sullo scheletro*, in *Rivista di Antropologia* n. 60, pp. 5-51.

Fornaciari G., Mallegni F., 1981, *Alimentazione e paleopatologia*, in *Archeologia Medioevale*, VIII, pp. 353-368.

Foschi Paola, 2012, *Monasteri camaldolesi femminili in Emilia-Romagna nel Medioevo* (a cura di) Cécile Caby e Pierluigi Licciardello, in *Camaldoli e l'ordine camaldolese dalle origini alla fine del xv secolo. Atti del I Convegno internazionale di studi in occasione del millenario di Camaldoli (1012-2012)*. Monastero di Camaldoli, 31 maggio - 2 giugno,

Fulcheri E., Rabinomassa E., 1993, *Lo studio paleopatologico dei resti umani*.

Fulcheri E., Rabino Massa E. 1993, *Lo studio paleopatologico dei resti umani*, in S. Borgognini Tarli, E. Pacciani (a cura di), *I resti umani nello scavo archeologico. Metodiche di recupero e studio*, Roma, pp. 107-154.

Giovannini F. 2001, *Natalità, mortalità e demografia dell'Italia medioevale sulla base dei dati archeologici*, BAR International Series 950, Oxford.

Guarnieri C., 1999, *Un segno della devozione: l'insegna di pellegrinaggio*, in Guarnieri C. (a cura di), *Il tardo Medioevo ad Argenta. Lo scavo di via Vinaroli-Aleotti*, Firenze, pp. 184-188.

- Goodman A. H., Roses J.C., 2003, *Assessment of Systemic Physiological Perturbations From Dental Enamel Hypoplasias and Associated Histological Structures*, in *Yearbook of Physical Anthropology* n. 85, pp. 299-304.
- Hauser G., De Stefano G.F., 1989, *Epigenetic variants of the human skull*, Stuttgart.
- Hawekey D.E., Merbs C.F., 1995, *Activities-Induced musculoskeletal stress markers (MSM) and subsistence strategy changes among aspects*, in *International Journal of Osteoarcheology* n. 8, pp. 324-338.
- Harvey B. Monastic Diet, XIII th – XVIII th. Centuries: Problems and Perspectives, in *Alimentazione e Nutrizione. Secc. XIII – XVIII. Atti della ventottesima Settimana di Studi dell'Istituto Internazionale di Storia Economica F. Datini, 22 – 27 Aprile 1996*, (a cura di) S. Cavaciocchi, Prato 1997, p. 635-9.
- Hengen H., 1971, *Cribra orbitalia: pathogenesis and probable etiology*, *Homo*, 22, pp. 57-72.
- Iscan M. Y., Kennedy K. A. R., 1989, *Reconstruction of life from the skeleton*. Alan R. Liss, Incf, New York.
- Kelly M. A., 1982, *Intervertebral osteochondrosis in Acient and Modern Population*, in *A. J. Phis. Anthropology*, n. 59, pp. 279-298.
- Kenneth P., 1993, *ENRICO da Susa, detto l'Ostiense (Hostiensis, Henricus de Segusio o Segusio)*, in *Dizionario Biografico degli Italiani*, vol. 42, Istituto dell'Enciclopedia Italiana Treccani, Roma
- Kimmerle E. H., Konigsberg L. W., Jantz R. L., Baraybar J. P., 2008. *Analysis of Age-at-Death Estimation Through the Use of Pubic Symphysis Data* in *Journal of Forensic Science* 53 (3), pp. 558-577.
- Koller Zimmer E. A., 1986, *Limiti del normale ed indizio del patologico nella diagnostica patologica dello scheletro postcraniale*.
- Introna F., Dell'erba A., 2000, *Determinazione dell'età da resti scheletrici*, Noceto (Parma).
- Iscan M. Y., Kennedy K. A. R., 1989, *Reconstruction of Life From The Skeleton*. Acan R. Liss, Inc., New York
- Labate D., 2009; *Bordoni e conchiglie*, in *Medioevo* n. 149, pp. 4-5
- Labate D., 2010, *Archeologia del pellegrinaggio: il ritrovamento di tue tombe di pellegrini nell'Ospitale medievale di Spilamberto (MO) e altre testimonianze di signa peregrinationis dal Modenese*, in *Compostella. Rivista del Centro Italiano di studi Compostellani* n. 31, pp. 40-45.

Labate D., 2013, " loco Castiglione prope ospitale Spilamberti de supra". *Fonti archeologiche e documentarie a confronto: l'Ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto*, in Labate D., Librenti M. (a cura di), *L'ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto (MO). Archeologia, storia, antropologia di un insediamento medievale*, pp. 17-22.

Leistikow D., 1967, *Hospitalbauten in Europa aus zehn Jahrhunderten. Ein Beitrag zur Geschichte des Krankenhausbaues, Ingelheim am Rhein*.

Librenti M., 2013 *Materiali dallo scavo nell'Ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto*, in Labate D., Librenti M. (a cura di), *L'ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto (MO). Archeologia, storia, antropologia di un insediamento medievale*, pp. 47-50.

Lyman R. L., 1996, *Vertebrate taphonomy*, Cambridge University press, p. 524

Lovejoy C. O., Meindl R., Pryzbek T.R., Mensforth R.P., 1985, *Dental Wear in the Libben Population: Its Functional Pattern and Role in the Determination of Adult Skeletal Age at Death* in *American Journal of Physical Anthropology*. 68, pp. 15-28.

Mallegni F., Rubini M., 1999, (a cura di), *Recupero dei materiali scheletrici umani in archeologia*, Roma.

Mallegni F., 1978, *Proposta di rilevamento di caratteri morfologici su alcuni distretti dello scheletro postcraniale*, in *Archivio per l'Antropologia e la Etnologia*, 108: 279-298.

Mallegni F., 2009, *Osteometria*, in Mallegni F., Lippi B., (a cura di), *Non Omnis Moriar*, Roma, pp. 85-119.

Mann R. W., Murphy S.P., 1990, *Regional Atlas of Bone Disease. A Guide to Pathologic and Variation in Human Skeleton*, Springfield Illinois.

Martin R., Saller K., 1956-1959, *Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung*, I– II, Stuttgart.

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

Milani V., Stefania Z., *Le indagini del 2011 delle tombe 30 e 31 dell'Ospitale di San Bartolomeo*, in Labate D., Librenti M. (a cura di), *L'ospitale di San Bartolomeo di Spilamberto (MO). Archeologia, storia, antropologia di un insediamento medievale*, pp. 53-54.

Minozzi S., Canci A., 2015, *Archeologia dei resti umani*, Roma.

Molto J. E., 1983, *Biological relationships of Solther Ontario Woodland people: the evidence of discontinuous cranial morphology*, in *Archeological survey of Canada*, n. 117, National Museum of Canada, Ottawa.

- Olivier G. 1960, *Pratique anthropologique*, Paris.
- Pacciani E., 1985, *Note tecniche per il recupero e il restauro dei resti ossei umani*, in *Museografia Scientifica*, 2, pp. 205-225.
- Peluso A., 1980, *Patologia orale in un'antica popolazione egiziana*. *Archeologia contemporanea*, 3, pp. 57-82.
- Penco G., *Storia del monachesimo in Italia dalle origini alla fine del Medioevo*, Roma 1961, pp. 75- 84.
- Perrin F., 2000. *Le mort et la mort en Gaule à l'age du fer (VIIIe-Ier S.Av.J.C.)*, in I.A. Ferdière, (a cura di), in *Archéologie funéraire*, Parigi, pp. 86-104.
- Poggi C., 2013, *Monete Dallo Scavo Dell'ospitale Di S. Bartolomeo Di Spilamberto*, In Labate D., Librenti M. (A Cura Di), *L'ospitale Di San Bartolomeo Di Spilamberto (MO)*. *Archeologia, Storia, Antropologia Di Un Insediamento Medievale*, Pp. 53-54.
- Prigent D, Hunot J. Y., *La Mort: Voyage Au Pays Des Vivants. Pratiques Funéraires En Anjou.*, Angers.
- Sauter M. R., Privat F., 1955, *Sur Un Nouveau Procédé Métr. Que De Détermination Sexuelle Du Bassin Osseaux*, In *Bullettin Societé Suisse Anthropologie Ethnologie*, 31, Pp. 60-84.
- Sastre S. E., 1991, *La vita religiosa nella storia della Chiesa e della società*, Milano.
- Sbarra F., 2005, *Il Cimitero: Cronologia, Organizzazione E Aspetti Della Ritualità*, In Gelichi S., Alberti A. (A Cura Di), In *L'aratro E Il Calamaio. Benedettini E Cistercensi Su Monte PiSano. Dieci Anni Di Archeologia A San Michele Alla Verruca*.
- Scheuer L., Black S., 2000a, *Developmental Juvenile Osteology*. Academicpress. London.
- Scheuer L., Black S. 2000b, *Development and ageing of the juvenile skeleton*, in M. Cox, S. Mays (a cura di), *Human osteology in Archaeology and Forensic Science*, GMM, London, pp. 9-21.
- Schefer, Scheuer L., Black S., 2008, *Juvenile Osteology, A Laboratory and Field Manual*.
- Schutkowski H. 1993. *Sex determination of infant and juvenileskeletons: Morphognostic features*, in *American Journal of Physical Anthropology* n. 90, pp. 199-205.
- Schmitt A., 2005 *A new method to assess adult age at death from the iliac sacro-pelvic surface*, in *Bulletins et mémoires de la société d'anthropologie de Paris*, n.s., tome 17, fascicule 1-2.
- Smith B. H., 1984, *Patterns of Molar Wear in Hunter-Gatherers and Agriculturalists*, in *American Journal Of Physical Anthropology* n. 63, pp. 39-56

Stloukal M., Hanakova H., 1978. *Die lange der Langsknochenaltslawischer Bevolkerungen uner besonderer Berucksichtigung von Wachstumsfragen*, Homo, 29.

Ten Cate A. R., Thompson G.W., Dichinson J.D., Hunter H.A., 1977, *The estamtion of age of skeletal remains from the color of the root of teeth*. J Can Dent Ass, 43, p. 83.

Tillier A. M., Duday H., 1990. *Les enfants morts en période périnatale*, in *Bulletins et Mémoire de la Société d'Anthropologie de Paris* 2,3-4, pp. 89-98.

Trotter M., Gleser G.C., 1958. *A re-evaluation of estimation of stature based on measurement of stature takem during life and long bones after death* in *American Journal of Physical Anthropology* n. 16, pp. 9-124

Novara P., 2000, *I souvenir da Pellegrino*, in Novara P. (a cura), *Peregrinatio ad loca Sancta. Testimonianze dei pellegrini lungo i percorsi viari a sud-est di Ravenna*, pp. 81-91.

Tranoy L., 2000, *La mort en Gaule romaine*, in A. Ferdière, (a cura di) *Archéologie funéraire*, Parigi, pp. 15-154.

Trotter M., Gleser G. C. 1977, *Corrigenda to "Estimation of Stature from Long Limb Bones of American Whites and Negroes"*, in *American Journal of Physical Anthropology*, 47, pp. 355-356.4

Wang R. G., Bingham B., Hawkw M., Knok P., Li j. R., 1991, *Persistence of the foramen oh Hushke in the adult: an osteological study*, in *J. Otolaryngol*, n. 20, pp. 251-254.

Weaver D. S. 1980, *Sex differences in the ilia of a known sex and age sample of fetal and infant skeletons*, in *American Journal of Physical Anthropology* n.52, pp. 191-195.

White T. D., Folken P. A., 2005, *The human bone manual*, San Diego-California.

Ubelaker D. H., 1978a, *Human skeletal remains excavation, analysis, interpretation*. Aldine, Chicago

Ubelaker D. H., 1989b, *Human skeletal remains excavation, analysis, interpretation*. Taraxacum, Washington DC.

Zagnoni R., 2004, *Gli ospitali di San Giacomo di Pianoro e San Pietro di Livergnano sulla strada di Toscana nel Medioevo* in *"Atti e memorie della Deputazione di storia patria per Province di Romagna"*, LIV, pp. 133-152.

Zagnoni R., *L'elezione del rettore dell'ospitale di San Giacomo di Val Lamona (Fanano) nel 1344*, in *Noi altri. Storia, tradizione e ambiente della montagna bolognese e pistoiese*, XLVII n. 2, 2016, pp. 259-261.

## **ALLEGATO I**

**SCHEDE DI CONSERVAZIONE INDIVIDUALI**

**NECROPOLI DELL'*OSPITALE* DI SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO DI MODENA**

## SCHEDA DI SEPOLTURA T1 ©<sup>1</sup>

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>2</sup>	R.I. <sup>3</sup>	R.C. <sup>4</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: Pulitura a secco e applicazioni di impacchi di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); flottazione del terreno con setaccio da 2,5 mm. Asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e indicazione del N.M.I.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>5</sup>	giovane 20-29 anni
M	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
F	infantile II 17-12 anni	maturato 40-49 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.
Criteri di determinazione: stadio di saldatura tra epifisi e diafisi Schaefer, Black, Scheuer, 2008; dimensioni delle diafisi delle ossa lunghe Schaefer, Black, 2000		

**Note:** età biologica alla morte 2-5 anni *ca.*

<sup>1</sup> Le schede di conservazione in uso sono state elaborate dallo scrivente.

<sup>2</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>3</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>4</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>5</sup> Per la stima dell'età biologica alla morte, vedi MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81.

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** si conservano n. 2 frammenti incompleti, uno della squama occipitale e uno del condilo destro (sono leggibili i centri di ossificazione non saldati con la base, mancante) e un frammento del processo zigomatico sinistro.

**Distretto superiore:** completa la scapola destra; n. 4 frammenti dei corpi vertebrali (T-L?) e frammenti parziali e incompleti degli archi posteriori.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T2

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA		N.M.I. <sup>6</sup>	R.I. <sup>7</sup>	R.C. <sup>8</sup>
singola	<input checked="" type="checkbox"/>			
bisoma	<input type="checkbox"/>			
multipla	<input type="checkbox"/>			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

peissimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti solo parzialmente misurabili dopo il restauro. Prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, consolidamento con *Primal B60 A*; restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO		ETÀ ALLA MORTE <sup>9</sup>		
M.	<input checked="" type="checkbox"/>	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni	
F.	<input type="checkbox"/>	adulto 30-39 anni	adulto 30-39 anni	<input checked="" type="checkbox"/>
IND.	<input type="checkbox"/>	infantile II 17-12 anni	maturato 40-49 anni	
N.D.	<input type="checkbox"/>	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni	
		sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.	

Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.*, 1979; indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987; indice cotilo-sciatico, Sauter e Privat, 1955

Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; modificazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle oblitterazioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>6</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>7</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>8</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>9</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentario e incompleto il neurocranio dalla squama superiore del temporale sinistro, frammentata in coincidenza della linea temporale superiore alla sutura squamosa, con l'esclusione dei processi mastoidei e del meato acustico destro. Della squama occipitale (ipertrofica) è leggibile l'intero piano cerebrale con le fosse endocraniche superiori, divise dalla doccia sagittale e dalle linee laterali fino alla base del condilo destro. Dello splancnocranio sono stati recuperati alcuni frammenti dell'osso zigomatico destro e sinistro completi dei processi frontali e maxillo-facciali, il palatino fino alla sutura trasversale seguita in sede posteriore al M3 di destra e la mandibola.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati alcuni frammenti della fossa sopra spinata e dei margini vertebrali, la cavità glenoidea e parti dei processi coracoidei e dell'acromion. Entrambe le clavicole sono frammentate alle estremità distali e in coincidenza della faccetta articolare a margine dell'origine del tubercolo costale e del legamento costo-clavicolare, con eccezione della clavicola sinistra. L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il manubrio e il corpo sternale.

Del rachide si conserva parte del tratto cervicale, dalla C1 alla C4 recuperato articolato e in connessione e, singoli frammenti del tratto toracico e lombare frammentari dei processi articolari. L'estremità sinistra, braccio e avambraccio sono complete. Il braccio destro è privo dell'epifisi prossimale e di entrambe le estremità prossimali di radio e ulna.

Carpo, metacarpo e falangi frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali, frammentari e parzialmente integrabili, con esclusione dell'ala dell'ileo con la spina iliaca postero-superiore e postero-inferiore per quello di sinistra, fino al margine alla grande incisura ischiatica, del ramo superiore del pube con eccezione della sinfisi destro e, dei rami inferiori ischio-pubici.

**Distretto inferiore:** integrati e completi gli arti inferiori destro e sinistro.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	171,86 CM
STATURA PEARSON	168,61 CM
STATURA OLIVIER	171,42 CM
STATURA MEDIA TOTALE	170,64 CM

PATOLOGIE	MASCELLA T2 <sup>10</sup>															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>11</sup>	MD	MD	X	X	X	X				X		X		X	X	
CADUTO <i>intra vitam</i>													X			
CADUTO post mortem							X	X	X		X		X			
ALVEOLI			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>12</sup>						4MBR										
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>13</sup>			T1M	T3L	T3L	T3L						T1L		T1M	T1M	
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>14</sup>			6	4	5	8						3		4	3	
ASCESSO <sup>15</sup>																
PERIODONTITE			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO													X			

PATOLOGIE	MANDIBOLA T2															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE-DP		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x		x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>														x		
CADUTO post mortem	x		x				x			x						
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>16</sup>		2CM														
TARTARO (DA 1° A 3°)		T1L	T1L	T1L	T1L	T1L	T1B	T1B	T1B		T2B	T1L	T1L			
IPOPLASIA (LEH) AGE						5.56										
						5.75										
USURA (da 1 a 8)		6	5	4	5	5		6	7		2	3	4		6	6
ASCESSO														B		
PERIODONTITE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO														x		

LEH		
DENTE	H	H
I1 MAX DX		
I1 MAX SX		
C1 MAX DX	0.5	0.7
C1 MAX SX		
CMAN DX		
CMAN SX		

<sup>10</sup> Sono state applicate le stesse metodologie di analisi sul campione adulto, per il mascellare superiore e quello inferiore.

<sup>11</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>12</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>13</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>14</sup> SMITH, 1984

<sup>15</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

## SCHEDA DI SEPOLTURA T3A

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>17</sup>	R.I. <sup>18</sup>	R.C. <sup>19</sup>
singola			
bisoma	2		
multipla			

Note: sepoltura bisoma, cfr. us. 185

## STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti, frammenti ossei non integrabili (vedi, scheda di conservazione dei distretti scheletrici in post-scavo).

Primo intervento in laboratorio: pulitura a secco e applicazioni di impacchi di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto I:I:I, in proporzioni variabili); flottazione del terreno con setaccio da 2,5 mm. Asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e indicazione del N.M.I.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>20</sup>	giovane ad. 20-29 anni
M	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
F	infantile II 17-12 anni	matturo 40-49 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.
Criteri di determinazione: eruzione dentaria, Ubelaker 1978; stadio di saldatura tra epifisi e diafisi, Schaefer, Black, Scheuer, 2008		

**Note:** età biologica stimata alla morte 1 anno *ca.*

<sup>17</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>18</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>19</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>20</sup> Per la stima dell'età biologica alla morte, vedi MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81.

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conservano n. 43 frammenti, non integrabili del neurocranio, compreso l'osso temporale destro e sinistro, la squama parietale destra fino alla linea temporale inferiore, i meati acustici interni con la rocca petrosa, parte del piano cerebellare dell'occipite, con la base e i condili laterali non saldati. Dello splancnocranio sono stati recuperati un frammento dell'arco sopraciliare superiore destro e il corpo centrale della mandibola, frammentario all'altezza della linea miloioidea fino ai margini posteriori alveolari dei M1.

**Distretto superiore:** del cinto scapolare si conserva un frammento dell'acromion e la clavicola destra integra. L'emitorace destro e sinistro sono incompleti e non restaurabili.

L'estremità sinistra, braccio e avambraccio sono complete, eccetto il terzo superiore della diafisi dell'omero, frammentaria. L'avambraccio destro è privo dell'epifisi prossimale e di radio e ulna.

Carpio, metacarpo e falangi frammentate.

**Bacino:** recuperato integro l'ileo sinistro con esclusione del margine postero-superiore.

**Distretto inferiore:** frammentari e incompleti gli arti inferiori destro e sinistro con eccezione della tibia destra.

PATOLOGIE	MANDIBOLA T3A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>21</sup>	MD	MD	MD	MD	MD	MD		x	x			MD	MD	MD	MD	MD
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO <i>post mortem</i>							x			x	x					
ALVEOLI							x	x	x	x	x					
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>22</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>23</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>24</sup>																
ASCESSO <sup>25</sup>																
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

<sup>21</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>22</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>23</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>24</sup> SMITH. 1984

<sup>25</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

### SCHEDA DI SEPOLTURA T3B

SITO ARCHEOLOGICO: *OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO*

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>26</sup>	R.I. <sup>27</sup>	R.C. <sup>28</sup>
singola			
bisoma	2		
multipla			

Note: sepoltura bisoma, cfr. us.184

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti, frammenti ossei non integrabili (vedi, scheda di conservazione dei distretti scheletrici in post-scavo).

Primo intervento in laboratorio: pulitura a secco e applicazioni di impacchi di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); flottazione del terreno con setaccio da 2,5 mm. Asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e indicazione del N.M.I.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>29</sup>	giovane ad. 20-29 anni	
M	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni	
F	infantile II 17-12 anni	matturo 40-49 anni	
IND.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.	
Criteri di determinazione: eruzione dentaria, Ubelaker 1978; stadio di saldatura tra epifisi e diafisi, Schaefer, Black, Scheuer, 2008			

**Note:** età biologica stimata alla morte 2-2.5 anni ca.

<sup>26</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>27</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>28</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>29</sup> Per la stima dell'età biologica alla morte, vedi MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81.

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conservano n. 42 frammenti del neurocranio, compresi parte del temporale destro e sinistro, i parietali, la rocca petrosa sinistra, la squama occipitale fino al margine con la sutura lambdoidea e la base, non ossificata. Dello splancnocranio sono stati recuperati due frammenti dell'arco sopraciliare superiore destro e sinistro fino alla sutura metopica e la fossa lacrimale di sinistra; il corpo centrale della mandibola fino ai margini posteriori alveolari degli incisivi laterali, e il ramo destro dal processo condiloideo al solco miloioideo.

**Distretto superiore:** del cinto scapolare si conserva un frammento del distretto coracoide-glenoide non saldato e frammenti incompleti e non restaurabili del costato.

Dell'estremità sinistra braccio e avambraccio sono stati integrati. L'omero è completo del corpo diafisario, così radio e ulna, eccetto le diafisi distali e prossimali. Dell'avambraccio destro è presente solo l'ulna frammentata.

Carpo, metacarpo destro e sinistro frammentati.

**Bacino:** recuperati i rami inferiori dell'ischio non ossificati alle rispettive estremità, il ramo superiore del pube destro e i coxali, frammentati e non misurabili.

**Distretto inferiore:** integri i corpi diafisari inferiori destro e sinistro, con le epifisi femorali distali non saldate.

PATOLOGIE	MANDIBOLA T3B															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>30</sup>	MD							x	x		MD	MD	MD	MD	MD	MD
CADUTO <i>intra vitam</i>		x														
CADUTO post mortem																
ALVEOLI		x	X	x	x	x	x	x	x	x						
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>31</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>32</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>33</sup>																
ASCESSO <sup>34</sup>																
PERIODONTITE																
GRANULOMA																

<sup>30</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>31</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>32</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>33</sup> SMITH. 1984

<sup>34</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

## SCHEDA DI SEPOLTURA T4

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>35</sup>	R.I. <sup>36</sup>	R.C. <sup>37</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>38</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.

Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955

Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

<sup>35</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>36</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>37</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>38</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva restaurata e integrata la calva (clinocefalia di grado lieve al bregma), con esclusione dei processi zigomatici dei temporali, destro e sinistro in coincidenza della linea temporale superiore, fino alla sutura temporo-zigomatica, la parte superiore dell'ala grande dello sfenoide lungo le sinartrosi sfeno-squamose e sfeno-frontali, destre e sinistre. Dello splancnocranio, incompleto, è stato recuperato il mascellare destro privo del processo frontale, del lacrimale, dell'osso nasale e l'arcata palatina leggibile fino al margine posteriore dei M3 e della sutura trasversa (a convessità anteriore), frammentata. Ritrovati in flottazione frammenti del vomere e dell'osso etmoide, incompleti. La mandibola si conserva integra escluso il margine superiore del processo coroideo destro e i piani condiloidei.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Delle scapole, destra e sinistra sono stati recuperati alcuni frammenti della fossa sopraspinata e dei margini vertebrali, la cavità glenoidea e i processi coracoidei e acromiali. Integra la clavicola destra. Frammentario il corpo dello sterno privo del manubrio e del processo xifoideo.

L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili. Del rachide si conserva completo il tratto cervicale, dalla C1 alla C3 e singoli frammenti dei corpi posteriori. Integrate e leggibili la T3-T6, incomplete e frammentarie T7-T32. Del tratto lombare si conservano i corpi L1-L4, L5 frammentari dei processi traversi, articolari superiori e del processo spinoso. Non si conservano nei i corpi sacrali e le vertebre coccigee. Il braccio destro è completo, così l'ulna. Il radio è frammentario dell'epifisi distale, così il radio sinistro e l'omero incompleto della testa recuperata in flottazione.

Carpio, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali, frammentari e parzialmente integrabili, con esclusione delle ali grandi dell'ileo con la spina iliaca postero-inferiore fino al margine alla grande incisura ischiatica, dei processi superiori ischio-pubici delle e delle sinfisi pubiche.

**Distretto inferiore:** i femori sono incompleti e non integrabili in coincidenza della cresta intertrocanterica. Frammentata anche l'epifisi distale della fibula destra. Integre le tibie, con esclusione dell'estremità del malleolo mediale sinistro.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURATROTTER-GLESER	162,54 CM
STATURA PEARSON	158,76 CM
STATURA OLIVIER	163,62 CM
STATURA MEDIA TOTALE	161,64 CM

PATOLOGIE	MASCELLA T4															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>39</sup>	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x		x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO post mortem														x		
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>40</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>41</sup>	T0	T1M	T1M	T1M	T1B	T2B	T2B	T2B	T2B	T2B	T2L	T1L	T2L		T2L	T1M
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>42</sup>	2	4	4	4	2	2	2	2	2	2	2	4	4		4	3
ASCESSO <sup>43</sup>																
PERIODONTITE	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x
GRANULOMA														B		
RIASSORBIMENTO																

PATOLOGIE	MANDIBOLA T4															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO post mortem							x	x								
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE																
TARTARO (DA 1° A 3°)	T1	T2M	T2B	T2LB	T2LB	T2LB			T1M	T1M	T1M	T1M	T1M	T1M	T1M	T1M
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8)	2	3	5	4	4	3			2	2	3	4	5	4	3	2
ASCESSO																
PERIODONTITE			x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x	x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

LEH <sup>44</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	

Note: incisivi centrali a paletta (*Shovel-shaped incisor*), 5 cuspidi 1M LR<sup>45</sup>

<sup>39</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>40</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4°: denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>41</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>42</sup> SMITH. 1984

<sup>43</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>44</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE, 1990; NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

<sup>45</sup> SCOT, TURNER, 1997

## SCHEDA DI SEPOLTURA T5

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>46</sup>	R.C. <sup>47</sup>	N.M.I. <sup>48</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

peggiore  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>49</sup>		
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni	
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni	
IND.	adolescente 13-19 anni	maturo 40-49 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni	
		adulto n.d.	

Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata valutando gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>46</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>47</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>48</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>49</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva pressoché integro e completo il neurocranio (dolicocefalo, con clinocefalia al bregma) a eccezione dell'ala grande dello sfenoide, destra e sinistra, della porzione anteriore dei temporali dalla sutura squamosa alla linea temporale inferiore compresi i processi zigomatici e, il piano basale dell'osso occipitale incluso il meato acustico interno destro a esclusione dei condili articolari, frammentati. Dello splancnocranio sono stati recuperati l'osso zigomatico destro e sinistro, dal margine inferiore dell'origine del muscolo massetere al processo frontale e la mandibola con le branche montanti frammentarie delle creste mediali e laterali

**Distretto superiore:** del cinto scapolare si conservano le cavità glenoidee, il margine ascellare delle fosse sottospinate e frammentario il processo coracoide sinistro. Integra la clavicola sinistra esclusa la faccetta distale, della clavicola destra è documentabile solo la diafisi incompleta delle estremità articolari.

L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il corpo sternale. Del rachide si conserva parte del tratto cervicale non articolato, i nuclei centrali delle vertebre T5-T31 e le lombari L3-L4, frammentarie dei processi articolari traversi, di quelli laterali e del processo spinoso.

L'estremità superiori sono incomplete delle diafisi prossimali dell'omero e delle articolazioni distali di radio e ulna.

Carpo, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali, frammentari e parzialmente integrabili, con esclusione dell'ala dell'ileo con la spina iliaca postero-inferiore fino al margine alla grande incisura ischiatica, dei rami inferiori ischio-pubici e dei processi superiori con esclusioni delle sinfisi, complete e leggibili.

**Distretto inferiore:** il femore destro è incompleto della corticale posteriore della cresta intertrocanterica, il sinistro della diafisi prossimale non integrabile. Complete le tibie, con esclusione dell'estremità del malleolo tibiale; fibule frammentate.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURATROTTER-GLESER	161,97 CM
STATURA PEARSON	161,68 CM
STATURA OLIVIER	159,11 CM
STATURA MEDIA TOTALE	160,92 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLA T5															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>50</sup>																
CADUTO <i>intra vitam</i>	x	x	x	x	x					x	x	x	x	x	x	
CADUTO post mortem						x	x			x						
ALVEOLI	x					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>51</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>52</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>53</sup>																
ASCESSO <sup>54</sup>																
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO	x	x	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	x	

LEH <sup>55</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>50</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>51</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>52</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>53</sup> SMITH. 1984

<sup>54</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>55</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T6A

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>56</sup>	R.C. <sup>57</sup>	N.M.I. <sup>58</sup>
singola			
bisoma			
multipla	2		3

Note: us. 191; cfr uuss. 195-T6B e 197-T6C

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante UHU® Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>59</sup>	giovane ad. 20-29 anni
M.	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
F.	infantile II 17-12 anni	matturo 40-49 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.

Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>56</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>57</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>58</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>59</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** n. 21 frammenti. Incompleto, non integrabile. I parietali, quello sinistro si conserva, leggibile e restaurato, dalla sutura sagittale alla squama temporale, il destro frammentato in ridotte dimensioni distinguibili nella parte endocranica per le impronte dell'arteria meningea media e dei forami dei Pacchioni. Leggibile la porzione cerebrale del piano occipitale, la rocca petrosa del meato acustico sinistro con la sutura squamosa-mastoidea e l'apofisi mastoide esterna. Si conserva incompleto l'arcata sopraccigliare destra, dalla sutura fronto zigomatica all'osso lacrimale. La mandibola si conserva frammentaria dei margini superiori dei processi coroidi e i dei piani condiloidi.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Delle scapole sono stati recuperati alcuni frammenti della fossa soprascapolare e dei margini vertebrali. Entrambe le clavicole sono integre. Frammentario il corpo sternale.

L'emitorace sinistro e destro sono frammentati, incompleti e non restaurabili. Del rachide si conserva parte del tratto cervicale non articolato, della C1 e dalla C4-C7, i nuclei centrali delle vertebre toraciche e lombari frammentarie dei processi articolari trasversi, di quelli laterali e del processo spinoso.

Le estremità superiori sono incomplete: omero e ulna sono frammentarie delle diafisi prossimali, completo il radio, così l'avambraccio sinistro.

Carpo, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali, frammentari e incompleti, con esclusione dei processi superiori ischio-pubici delle e della sinfisi pubica sinistra.

**Distretto inferiore:** gli arti inferiori sono completi integri esclusa la diafisi prossimale della fibula destra.

Calcagni conservati, eccetto il sinistro frammentario delle faccette articolari, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	169,58 CM
STATURA PEARSON	168 CM
STATURA OLIVIER	167,83 CM
STATURA MEDIA TOTALE	168,48 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLA T6A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>60</sup>	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO <i>post mortem</i>								x	x							
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>61</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>62</sup>	T3B	T3B	T3BLM	T3BL	T3BL	T2L	T1		T1	T2B	T1BL	T1BL	T1BL	T1BL	T1BL	T1BL
IPOPLASIA (LEH) AGE											4					
USURA (da 1 a 8) <sup>63</sup>	8	6	6	5	4	2	2		2	2	3	4	6	6	6	7
ASCESSO <sup>64</sup>																
PERIODONTITE	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

LEH <sup>65</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	1.1
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>60</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>61</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>62</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>63</sup> SMITH. 1984

<sup>64</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>65</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T6B

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>66</sup>	R.C. <sup>67</sup>	N.M.I. <sup>68</sup>
singola			
bisoma			
multipla	2		3

**Note:** Riduzione intenzionale, us. 197; cfr uuss. 191 T6A e 195 T6C

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>69</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.

Criteria di determinazione: indici morfologici del cranio secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987; indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955

Criteria di valutazione: centri di ossificazione, Scheuer and Black, 2000

**Note:** età biologica stimata alla morte, 12-21 anni *ca.*

<sup>66</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>67</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>68</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>69</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva la calotta, leggibile e integrata lungo i bordi suturali, dai margini superiori orbitali alla cresta occipitale esterna, incompleta dei parietali destro e sinistro frammentari lungo i margini della sutura squamosa, fino alla doccia nucale superiore del piano occipitale.

**Distretto superiore:** recuperati n.2 corpi di vertebre T? (non identificabili) privi dell'anello esterno.

Le estremità superiori sono incomplete: si conserva non saldata la testa dell'omero destro, la diafisi destra del radio priva delle estremità prossimale non ossificata e di quella distale, frammentata. Recuperato in flottazione il terzo-superiore del corpo dell'ulna sinistra.

**Bacino:** documentato un frammento dell'ala dell'ileo destro, incompleta della cresta iliaca antero-superiore e frammentata al di sotto della linea glutea anteriore.

**Distretto inferiore:** gli arti inferiori sono incompleti e non integrabili: restaurata la diafisi del femore sinistro frammentata nel terzo superiore e inferiore, così i corpi delle tibie. Recuperate in flottazione le epifisi prossimali femorali, non calcificate e prive della testa e del grande trocantere, frammentate alla base del collo femorale e l'estremità inferiore articolare sinistra. Ritrovato anche il piatto tibiale non ossificato e frammentato lungo il margine anteriore e la diafisi inferiore priva del malleolo tibiale.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	ND
STATURA PEARSON	ND
STATURA OLIVIER	ND
STATURA MEDIA TOTALE	ND

## SCHEDA DI SEPOLTURA T6C

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>70</sup>	R.C. <sup>71</sup>	N.M.I. <sup>72</sup>
singola			
bisoma			
multipla	2		3

Note: Riduzione intenzionale, us. 195; cfr uuss. 191 T6A e 197 T6B

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>73</sup>	giovane ad. 20-29 anni
M.	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
F.	infantile II 17-12 anni	maturo 40-49 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.

Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

Criteri di valutazione: osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; osservazione delle oblitterazioni delle sutture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>70</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>71</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>72</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>73</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** si conserva la calotta leggibile e integrata lungo i bordi suturali, con esclusione completa del parietale sinistro, dalla sutura coronale, lungo il piano sagittale alla base occipitale frammentaria in coincidenza del forame magno.

**Distretto superiore:** del cinto scapolare si conservano entrambe le clavicole: quella sinistra frammentaria delle diafisi distali e prossimali, quella destra della faccetta acromiale.

Le estremità superiori sono incomplete: recuperate le diafisi superiori delle ulne frammentate, non integrabili e la diafisi del radio destro con l'epifisi prossimale.

**Bacino:** recuperato un frammento del bacino sinistro, in coincidenza della grande incisura ischiatica e della superficie auricolare.

**Distretto inferiore:** gli arti inferiori sono incompleti e non integrabili: restaurato e leggibile integralmente il femore sinistro (campilomorfo). La tibia destra è frammentata al terzo inferiore, di quella sinistra è stata recuperata in lavaggio e l'epifisi distale.

Recuperati integro il calcagno sinistro e l'astragalo destro. Metatarsali incompleti e parziali.

<b>CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI</b>	
STATURA TROTTER-GLESER	159,81 CM
STATURA PEARSON	156,08 CM
STATURA OLIVIER	159,28 CM
STATURA MEDIA TOTALE	158,39 CM

## SCHEDA DI SEPOLTURA T7

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>74</sup>	R.C. <sup>75</sup>	N.M.I. <sup>76</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>77</sup>
M.	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile I < 6 anni
IND.	adulto 30-39 anni
N.D.	infantile II 17-12 anni
	matturo 40-49 anni
	adolescente 13-19 anni
	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni
	adulto n.d.

Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>74</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>75</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>76</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>77</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentario e completo il calvario dal margine inferiore del frontale compresi i bordi sopraorbitali, saldati alla squama temporale destra e sinistra, fino al piano occipitale superiore. Recuperati in flottazione i processi mastoidei laterali (quello destro conservava ancora il processo stiloideo) e frammenti dell'osso temporale destro, dalla cresta sopramastoidea fino al piano della linea temporale inferiore. Dello splancnocranio sono stati ritrovati alcuni frammenti dell'osso zigomatico destro e sinistro completi dei processi frontali e maxillo-facciali, il palatino con le fosse nasali e il processo frontale destro completo dei margini i laterali dai M3 a primi premolari, inclusi. La mandibola, ricostruita, manca dei processi condiloidei.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Delle scapole sono stati recuperati diversi frammenti della fossa sopra spinata e dei bordi laterali, le fosse glenoidee, i processi coracoidei e acromiali. Le clavicole sono integre, quella sinistra frammentaria al margine inferiore dell'estremità acromiale, completa quella destra.

L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il manubrio e il corpo sternale. Del rachide si conserva, incompleto, parte del tratto cervicale e quello toracico e lombare, frammentario dei processi laterali e del processo spinoso. Recuperato in frammenti l'osso sacro: integro il corpo fino alla seconda linea traversa, compreso il promontorio, le faccette articolari superiori e l'ala destra con la superficie articolare completa. Il margine sinistro è frammentato al di sotto del primo forame anteriore. Non integrabile il corpo inferiore, completo delle due ultime vertebre fuse e del tratto finale della cresta mediana posteriore.

L'estremità sinistra, braccio e avambraccio sono complete, eccetto l'epifisi distale del radio destro.

Carpio, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali con esclusione della spina antero-inferiore del coxale sinistro e del ramo superiore del pube destro con eccezione della sinfisi.

**Distretto inferiore:** integrati e completi gli arti inferiori eccetto l'epifisi prossimale della fibula sinistra.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	171,70 CM
STATURA PEARSON	168,75 CM
STATURA OLIVIER	171,96 CM
STATURA MEDIA TOTALE	170,81 CM

PATOLOGIE	MASCELLA T7															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>78</sup>	x	x	x	x	x	MD	MD	MD	MD	MD	MD	x	x	x	x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO post mortem																
ALVEOLI	x	x	x	x	x							x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>79</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>80</sup>	T2LM	T2L	T2L	T2L	T2L							T2B	T2B	T1L	T1L	T1M
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>81</sup>	7	7	8	8	6							8	8	8	7	4
ASCESSO <sup>82</sup>																
PERIODONTITE	x	x	x	x								x	x	x	x	x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

PATOLOGIE	MANDIBOLA T7															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD)					x						x	x	x	x	x	
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO post mortem	x	x	x	x		x	x	X	x	x						x
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE																
TARTARO (DA 1° A 3°)							T1B					T2BL	T2BL	T2BL	T1	T1
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8)						3					2	2	5	8	8	
ASCESSO			1B												B	
PERIODONTITE					X						X	X	X	X	X	
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

LEH <sup>83</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>78</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>79</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>80</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>81</sup> SMITH. 1984

<sup>82</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>83</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990

## SCHEDA DI SEPOLTURA T8

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>84</sup>	R.C. <sup>85</sup>	N.M.I. <sup>86</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua; asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>87</sup>
M.	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile I < 6 anni
IND.	adulto 30-39 anni
N.D.	infantile II 17-12 anni
	maturato 40-49 anni
	adolescente 13-19 anni
	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni
	adulto n.d.

Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio Ferembach *et al.* (1979) e indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970

Criteri di valutazione: osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>84</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>85</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>86</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>87</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentario e incompleto il calvario dai margini sopraorbitali, esclusa la fascia sopra spinale, il processo zigomatico destro e i mastoidi laterali incompleti della squama antero-superiore. Frammentato anche il piano occipitale, privo della base dalla linea nucale inferiore ai condili articolari.

**Distretto superiore:** si conserva frammentario e non integrabile l'emitorace destro.

L'estremità superiore destra conserva integro l'omero, frammentario del malleolo mediale; radio e ulna incompleti e frammentati al terzo-inferiore.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	MASCHI	FEMMINE
STATURA TROTTER-GLESER	160,16 CM	156,10 CM
STATURA PEARSON	157,62 CM	154,25 CM
STATURA OLIVIER	159,64 CM	155,26 cm
STATURA MEDIA TOTALE	159,14 CM	155,18 CM

## SCHEDA DI SEPOLTURA T9A

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>88</sup>	R.C. <sup>89</sup>	N.M.I. <sup>90</sup>
singola			
bisoma			
multipla		6	7

Note: us. 226. Registrati in post-scavo (da uuss. 224-225), numerosi frammenti ossei incompleti e non integrabili, pertinenti a sepolture precedenti, riferibili almeno a n. 6 individui, cfr. **T9B 1-6**

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>91</sup>	
M.	giovane ad. 20-29 anni	
F.	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
IND.	infantile II 17-12 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>88</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepolture precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>89</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepolture precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>90</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>91</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentario e completo il calvario (dolicocefalo), dal margine inferiore del frontale compresi i bordi sopraorbitali e i seni frontali, esclusi i processi zigomatici e l'ala grande dello sfenoide e il bordo superiore dei temporali lungo la linea della sutura squamosa. Dello splancnocranio sono stati ritrovati alcuni frammenti dell'osso zigomatico completo dei processi frontali e maxillo-facciali laterali, il palatino destro con le fosse alveolari da I1 a M1, inclusi. Recuperati in flottazione, integri e articolati i condili occipitali.

La mandibola, ricostruita, manca del margine posteriore del processo condiloideo destro e della branca montante sinistra frammentaria in coincidenza della linea obliqua, posteriormente a M2.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati diversi frammenti della fossa sopra spinata e dei bordi laterali, le fosse glenoidee con i processi coracoidei e acromiali. Le clavicole sono frammentarie all'estremità acromiale.

L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il manubrio e il corpo sternale col processo xifoideo. Del rachide si conserva, incompleto, parte del tratto cervicale, C1, C4-C6 e quello toracico, T4-79 e lombare L2-L3, frammentari dei processi laterali e del processo spinoso. Restaurato l'osso sacro: completo il corpo da S1 a S5, comprese le faccette articolari superiori e le creste laterali con le superfici articolari. La spina sacrale inferiore è incompleta: presenza del canale sacrale aperto in coincidenza degli archi vertebrali S3-S5.

L'estremità superiori, braccio e avambraccio destro (marcato sviluppo inserzione bicipite brachiale) e sinistro sono complete, eccetto l'epifisi distale dell'ulna destra.

Carpo, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali, frammentari e integrabili, con esclusione della cresta iliaca postero-superiore e del ramo superiore del pube, compresa la sinfisi.

**Distretto inferiore:** integrati e completi gli arti inferiori (femori clampomorfi) eccetto le epifisi prossimali della fibule. Recuperata in flottazione la patella destra.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	158,64 CM
STATURA PEARSON	157,53 CM
STATURA OLIVIER	157,91 CM
STATURA MEDIA TOTALE	158,03 CM

PATOLOGIE	MASCELLA T9A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>92</sup>	MD	MD	MD	MD	MD	MD	MD						MD			MD
CADUTO <i>intra vitam</i>															x	
CADUTO post mortem								x	x	x	x	x		x		
ALVEOLI								x	x	x	x	x		x		
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>93</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>94</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>95</sup>																
ASCESSO <sup>96</sup>								2				1		2		
PERIODONTITE										x	x	x	x			X
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																x

PATOLOGIE	MANDIBOLA T9A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD)	x				x	x	x					x				x
CADUTO <i>intra vitam</i>		x	x											x	x	
CADUTO post mortem				x				x	x	x	x		x			
ALVEOLI	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x				
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE							1MR									2DR
TARTARO (DA 1° A 3°)	T2BM					T1L	T1L	T1L				T1M	T1LM			T1M
IPOPLASIA (LEH) AGE						3,25										
						4,59										
USURA	6				4	4	4					5	7			3
ASCESSO	B			B												
PERIODONTITE	x			x	x	x	x	x					x			x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO		x	x											x	x	

LEH <sup>97</sup>		
DENTE	H	H2
I1 MAX DX		
I1 MAX SX		
C1 MAX DX		
C1 MAX SX	5.52	3.24
CMAN DX		
CMAN SX		

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>92</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date.

<sup>93</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>94</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>95</sup> SMITH. 1984

<sup>96</sup> Gradi: 0° ass346789'enza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>97</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

**SCHEDA DI SEPOLTURA T9B (INDIVIDUI 1-6)**

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>98</sup>	R.C. <sup>99</sup>	N.M.I. <sup>100</sup>
singola			
bisoma			
multipla		6	7

Note: uuss. 224-225 T9B; cfr us. 266

**STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO**

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua, asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. (conteggio coxali destri, ulne sinistre e destre) Ricomposizione preliminare dei distretti informativi di sesso-età, restauro formale non integrativo con collante UHU® Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>101</sup>	giovane ad. 20-29 anni		
M.				1
F.				
IND.				2
N.D.				3
Criteri di determinazione: indici morfologici del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979), indici di sessualizzazione del bacino di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005		

<sup>98</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>99</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>100</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>101</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## SCHEDA DI SEPOLTURA T10A

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	R.I. <sup>102</sup>	R.C. <sup>103</sup>	N.M.I. <sup>104</sup>
singola			
bisoma			
multipla		2	3

Note: recuperate in post-scavo 2 mandibole, cfr. schede antropometria e tavole

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>105</sup>
M.	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile I < 6 anni
IND.	adulto 30-39 anni
N.D.	infantile II 17-12 anni
	matturo 40-49 anni
	adolescente 13-19 anni
	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni
	adulto n.d.

Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>102</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizioni non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>103</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>104</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>105</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conservano n. 31 frammenti, non integrabili del neurocranio compreso l'osso temporale destro e sinistro, la squama parietale destra fino alla linea temporale inferiore, i meati acustici interni con la rocca petrosa; parte del piano cerebellare dell'occipite, privo della base e dei condili laterali non saldati, recuperati in flottazione. Dello splancocranio sono registrati un frammento dell'arco sopraciliare superiore destro. Recuperata, non integrata, la mandibola, frammentaria della branca montante destra, dei processi alveolari P3I-P2R e della apofisi coronoide e condiloidea di sinistra.

**Distretto superiore:** del cinto scapolare si conserva un frammento dell'acromion destro e le clavicole: quella sinistra frammentaria della faccetta sternale, in coincidenza del margine dell'inserzione del legamento del succlavio, quella destra integra con esclusione del bordo esterno acromiale.

L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il manubrio e il corpo sternale. Del rachide si conserva, incompleto, parte del tratto cervicale, C2, C5-C6 e quello toracico, T5-710? e lombare L2-L3 frammentari dei processi laterali e del processo spinoso. Restaurato l'osso sacro: emi lombarizzazione di S1-S2

L'estremità superiore destra braccio e avambraccio sono incomplete della epifisi prossimale dell'omero e di quelle distali di radio e ulna. Così il braccio destro è privo dell'epifisi prossimale e di radio e ulna. L'omero sinistro è frammentario del terzo-superiore in coincidenza dell'inserzione pettorale. Dell'ulna si conserva il corpo diafisario, integro il radio.

Carpo, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali, frammentari, integrati, con esclusione della cresta iliaca postero-inferiore destra e antero-superiore sinistra, compresi i del rami superiore del pube, dall'eminenza ileo-rettale alla sutura iliaco-pubica. Recuperata in flottazione la sinfisi pubica sinistra.

**Distretto inferiore:** integrati, non completi, gli arti inferiori: il femore sinistro è mancante delle creste intercondiloidea con il grande trocantere; così l'epifisi prossimale della tibia sinistra e le fibule, frammentarie e non integrabili. Recuperata in flottazione le patelle, integre.

Calcagni e astragali frammentari, restaurabili, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	158,18 CM
STATURA PEARSON	156,55 CM
STATURA OLIVIER	161,61 CM
STATURA MEDIA TOTALE	158,78 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLA T10A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE	x															x
CADUTO <i>intra vitam</i>		x											x	x	x	
CADUTO <i>post mortem</i>			x	x	x	x	x	x	x	x	x					
ALVEOLO	x		x										x			x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>106</sup>	1RBD															
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>107</sup>																
IPOPLASIA (LEH ) AGE	6															6
USURA (da 1 a 8) <sup>108</sup>	7															7
ASCESSO <sup>109</sup>	x															x
PERIODONTITE	x			x												x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENO		x												x	x	

LEH <sup>110</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>106</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>107</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T1 meno di 1/3 della corona coperta; T2 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale(B) o Linguale(L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>108</sup> SMITH. 1984

<sup>109</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>110</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T10B-C

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>111</sup>	R.C. <sup>112</sup>	N.M.I. <sup>113</sup>
singola			
bisoma			
multipla	2		3

**Note:** recuperate in post-scavo , cfr. T10A

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua asciugatura ventilata.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>114</sup>
M.	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile I < 6 anni
IND.	adulto 30-39 anni
N.D.	infantile II 17-12 anni
	maturato 40-49 anni
	adolescente 13-19 anni
	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni
	adulto n.d.

Criteria di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970;

Criteria di valutazione: usura dentaria secondo Bronthwell, 1981 e Lovejoy 1985;

<sup>111</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>112</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>113</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>114</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

PATOLOGIE	MANDIBOLA T10B															
	SINISTRA							DESTRA								
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE											MD	MD	MD			
CADUTO <i>intra vitam</i>	x						x	x	x	x				x	x	x
CADUTO post mortem				x	x	x										
ALVEOLO	x			x	x	x										
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>115</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>116</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>117</sup>																
ASCESSO <sup>118</sup>																1B
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENO	x						x	x	x	x				x	x	x

PATOLOGIE	MANDIBOLA T10C															
	SINISTRA							DESTRA								
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE		x												x	x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO post mortem	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
ALVEOLO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE	2CB														2BC	
TARTARO (DA 1° A 3°)	T2BL													T3BL	T3BL	T3BL
IPOPLASIA (LEH) AGE														4	4	4
USURA (da 1 a 8)	4															
ASCESSO																
PERIODONTITE	x													x	x	x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENO																

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>115</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>116</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T1 meno di 1/3 della corona coperta; T2 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale(B) o Linguale(L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>117</sup> SMITH. 1984

<sup>118</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

## SCHEDA DI SEPOLTURA T12

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>119</sup>	R.C. <sup>120</sup>	N.M.I. <sup>121</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

Lo stato di conservazione del materiale scheletrico, in scavo e successivamente alla vagliatura in laboratorio, non ha permesso di registrare valori e indici antropometrici.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>122</sup>		
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni	
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni	
IND.	adolescente 13-19 anni	maturo 40-49 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni	
		adulto n.d.	
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle oblitterazioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>119</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>120</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>121</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>122</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** si conservano n. 18 frammenti, non integrabili, incompleti del neurocranio. Identificati frammenti dei parietali di destra e sinistra, compreso il margine destro della sutura squamosa, apofisi mastoide destra, frammentata in coincidenza della sutura squamosa-mastoidea, e del piano nucale all'inion. Recuperato in flottazione, n. 1 frammento del mascellare inferiore destro, dal canale retro molare M3R al foro mentoniero destro, esclusi i processi alveolari.

**Distretto superiore:** Frammentario, non restaurabile l'emitorace destro e il terzo-superiore del corpo sternale.

Frammentario l'omero destro e le epifisi distale e superiore.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T13

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>123</sup>	R.C. <sup>124</sup>	N.M.I. <sup>125</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto I:I:I, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante UHU® Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>126</sup>		
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni	
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni	
IND.	adolescente 13-19 anni	maturo 40-49 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni	
		adulto n.d.	
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>123</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>124</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>125</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>126</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentaria e incompleta la calva, dal margine inferiore del frontale compresi i bordi sopraorbitali e la sutura sopranasale), fino al forame magno. Frammentati, non restaurabili i parietali anteriori, dalla linea temporale superiore all'ala grande dello sfenoide, il corpo centrale del temporale e i processi zigomatici. Integre le apofisi mastoidee e la roccia petrosa interna destra, frammentaria quella sinistra. Recuperati in flottazione alcuni frammenti della squama parietale e la base occipitale con i condili. Dello splancnocranio è stato restaurato e integrato l'osso maxillo-zigomatico dalla sutura fronto-zigomatica e temporo-zigomatica destra, fino al foro palatino destro, pochi centimetri sopra il margine inframolare, la spina nasale anteriore del mascellare con le fosse nasali. Frammentario il piano palatale lungo la sutura palatina mediana, con eccezione della fossa incisiva, integra. La mandibola è integra e leggibile con esclusione dei bordi esterni delle apofisi condiloidee.

**Distretto superiore:** L'emitorace destro e sinistro sono frammentati e incompleti, così il corpo sternale. Del rachide si conserva, completo, il tratto cervicale C1-C7 e quello toracico T3-T31 e lombare L1-L2, L4-L5, frammentari dei processi trasversi, articolari superiori e del processo spinoso. Recuperato in frammenti l'osso sacro: integro il corpo fino alla seconda linea trasversa, compreso il promontorio, le faccette articolari superiori e l'ala destra con la superficie articolare completa e leggibile. Il margine sinistro è frammentato al di sotto del primo forame anteriore. Frammentario il corpo inferiore, completo delle due ultime vertebre, fuse, e il tratto finale della cresta mediana posteriore. L'estremità sinistra, braccio e avambraccio sono complete, eccetto l'epifisi distale del radio destro.

Carpo, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate.

**Bacino:** i coxali sono frammentari dei margini antero-superiori e postero-superiori delle ali iliache, frammentaria la cavità acetabolare destra, i rami superiori e inferiori di entrambe le ossa del pube, dall'eminanza ileo-pectinea alla sutura iliaco-pubica. Recuperata in flottazione la sinfisi pubica destra.

**Distretto inferiore:** integrati, non completi, gli arti inferiori, sinistro e destro: il femore sinistro è mancante della cresta intercondiloidea, con il grande trocantere; così quello destro della corticale al di sotto del piccolo trocantere. Leggibili e integrabili le tibiae all'epifisi superiore e sul piano articolare inferiore. Fibule, sinistra e destra, frammentarie, non integrabili. Recuperata in flottazione la patella destra.

Calcagni e astragali frammentari, restaurabili, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	158,18 CM
STATURA PEARSON	156,55 CM
STATURA AOLLIVIER	161,61 CM
STATURA MEDIA TOTALE	158,78 CM

PATOLOGIE	MASCELLA T13															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>127</sup>			X			X	X	X	X	X <sup>128</sup>					X	
CADUTO <i>intra vitam</i>		X		X	X											X
CADUTO post mortem											X	X	X			
ALVEOLI		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AGENESIA	X?															
SCANALATURE																
CARIE <sup>129</sup>																
TARTARO (da 1° A 3°) <sup>130</sup>		2TLD										T2MD	T2MD	T2BL	T2BL	
IPOPLASIA (LEH) AGE								0.5								
								0.35								
								0.2								
USURA (da 1 a 8) <sup>131</sup>		8				5	6	7	6	6		6	6	7	7	
ASCESSO <sup>132</sup>				1												
PERIODONTITE		X		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO		X													X	X

PATOLOGIE	MANDIBOLA T13															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD)	x	x	x	x	x	x			x <sup>133</sup>	x	x	x	x		x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>														x		
CADUTO post mortem							x	x								
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE																
TARTARO (da 1° A 3°)	T1L	T2L	T2L	T2L	T2L	T2L			T2L	T2L	T2L	T2L	T2L		T1L	T1L
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8)	7	7	7	6	5	4			4	4	5	4	5		7	7
ASCESSO														1B		
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

LEH <sup>134</sup>			
DENTE	H	H	H
I1 MAX DX			
I1 MAX SX	4.27	4.34	4.41

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

#### SCHEDA DI SEPOLTURA T14

<sup>127</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>128</sup> Fenestrazione I1-12L, CL

<sup>129</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4°: denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>130</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>131</sup> SMITH. 1984

<sup>132</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>133</sup> Mal posizione I1-12, C.

<sup>134</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)****CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>135</sup>	R.C. <sup>136</sup>	N.M.I. <sup>137</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

**STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO**

pessimo 
 cattivo 
 discreto 
 buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua; asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante UHU® Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>138</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	matturo 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
		Criteri di valutazione: stadio di saldatura tra epifisi e diafisi, Schaefer, Black, Scheuer, 2008

<sup>135</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>136</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>137</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>138</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Distretto superiore:** si conserva frammentaria la scapola sinistra dal margine superiore della cavità glenoidea, frammentata lungo i centri di fusione secondari del processo coracoideo e dell'acromion.

**Distretto superiore:** Frammentario e incompleto l'emitorace sinistro.

Braccio e avambraccio sinistro sono incompleti. Integra l'epifisi prossimale dell'omero, non saldata e il radio sinistro frammentario dell'estremità superiore.

Carpio, metacarpo destro, sinistro e falangi frammentate, di incerta identificazione.

**Distretto inferiore:** Sono stati recuperati i corpi diafisari di entrambi i femori, privi delle estremità distali e prossimali. Restaurata la cresta intertrocanterica, non ancora ossificata alla testa e al grande trocantere, frammentata lungo la linea di sviluppo del collo. Restaurato, non completo il terzo superiore della tibia destra, il piano tibiale superiore laterale e le diafisi di entrambe le fibule.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T15A

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>139</sup>	R.C. <sup>140</sup>	N.M.I. <sup>141</sup>
singola			
bisoma			
multipla			2

Note: cfr. T15B, us. 242

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>142</sup>
M.	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile I < 6 anni
IND.	adulto 30-39 anni
N.D.	infantile II 17-12 anni
	maturato 40-49 anni
	adolescente 13-19 anni
	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni
	adulto n.d.

Criteria di valutazione: stadio di saldatura tra epifisi e diafisi, Schaefer, Black, Scheuer, 2008

<sup>139</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>140</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>141</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>142</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** recuperato in flottazione, frammentario e incompleto il piano cerebellare dell'occipite, leggibile e integrato lungo i bordi suturali del margine parieto-mastoideo di destra, il processo mastoideo e il meato acustico interno. Ritrovato frammentato il corpo mandibolare destro, posteriormente al foro mentoniero all'angolo mandibolare, compresi i processi alveolari M1-M2 e le teste dei condili frammentate al terzo superiore del collo.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario. Delle scapole destra e sinistra sono stati integrati diversi frammenti della fossa infraspinata e dei bordi laterali; frammentari i processi acromiali e coracoidei. L'emitorace destro e sinistro sono parziali, così il corpo sternale. Del rachide si conservano alcuni frammenti dei corpi cervicali, C4-C7, privi dei processi trasversi e frammenti dei processi articolari superiori e dell'arco vertebrale, di due vertebre toraciche (non identificabili). Ritrovata la clavicola destra, priva dell'estremità sternale recuperati in setacciatura.

Le estremità superiori sono incomplete: sono stati recuperati e restaurati il radio destro e sinistro e le ulne, sprovvisti dei centri di ossificazione secondari.

Carpo, metacarpo destro e sinistro e falangi frammentati, incompleti.

**Bacino:** entrambi i coxali sono incompleti: recuperata non ossificata parte della cresta iliaca superiore destra.

**Distretto inferiore:** parziali gli arti inferiori sinistro e destro: il femore sinistro è frammentato in coincidenza della cresta intercondiloidea, compreso il grande trocantere e l'epifisi distale, non ossificata; così quello sinistro all'altezza del terzo inferiore. Delle tibie sono stati recuperati interi i corpi diafisari, dal forame nutritizio all'epifisi articolare inferiore, compreso il margine suturale non completamente saldato. Ritrovati in flottazione alcuni frammenti integrabili dei piatti tibiale superiori. Fibule, sinistra e destra non restaurabili. Recuperate le patelle di destra e di sinistra.

Calcagni e astragali frammentari. Metatarsali e falangi incomplete.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T15B

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>143</sup>	R.C. <sup>144</sup>	N.M.I. <sup>145</sup>
singola			
bisoma			
multipla	1		2

Note: cfr. T15A, us. 222

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua. Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>146</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.

Criteria di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del di Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955

Criteria di valutazione: osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985

**Note:** la larghezza cotilo-schiatica del coxale destro è 2.8 cm, quello sinistro 2.9 cm. (*range* min-max F: 26-40). La mancanza di altri indici dimorfici sessuali non permette un'attribuzione certa del sesso.

<sup>143</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>144</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>145</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>146</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** recuperato in flottazione, frammentario e incompleto il piano cerebellare dell'occipite, frammenti della parte superiore dei parietali lungo il margine della sutura sagittale e in coincidenza della linea temporale inferiore. Ritrovato frammento il corpo mandibolare sinistro, dal foro mentoniero all'angolo mandibolare inferiore, esclusi i gonia e il ramo superiore.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario. Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati frammenti non integrabili della fossa infraspinata, dei bordi laterali e mascellari. Frammentario e parziale, l'emitorace destro e sinistro. Del rachide si conservano frammentate la T7 e la T8 (?).

Le estremità superiori sono incomplete: recuperati il terzo distale frammentario dell'epifisi sinistra, incompleta della troclea e la testa dell'omero, frammentaria lungo il margine di ossificazione con la diafisi.

**Bacino:** i coxali sono incompleti e non integrati. Si conservano entrambe le grandi incisive ischiatiche, dalla spina iliaca postero-inferiore al terzo superiore del corpo dell'ischio, comprese le cavità acetabolari esterne.

**Distretto inferiore:** incompleti gli arti inferiori: il femore destro è frammentario all'estremità superiore e inferiore, recuperata in lavaggio la testa frammentata lungo il margine di sviluppo del collo femorale. Della tibia destra si conservava il corpo diafisario, dal forame nutritizio all'epifisi articolare inferiore, lungo il margine suturale, e alcuni frammenti integrabili del piatto tibiale superiore compresi i tubercoli intercondiloidei. Recuperata in flottazione l'epifisi inferiore della fibula destra.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T16

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	R.I. <sup>147</sup>	R.C. <sup>148</sup>	N.M.I. <sup>149</sup>
singola			
bisoma			
multipla			1

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua, setacciatura retino da 5 mm, applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>150</sup>	
M.	giovane ad. 20-29 anni	
F.	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
IND.	infantile II 17-12 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>147</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>148</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>149</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>150</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentaria e incompleta, la calva, dai margini sopraorbitari comprese le suture fronto-zigomatiche, al processo mastoideo destro, esclusa la porzione centrale del temporale lungo la sutura squamosa. Recuperati in flottazione frammenti del piano cerebellare, e dei processi zigomatici.

Della mandibola è stato recuperato il corpo centrale dalla sinfisi mentoniera ai processi posteriori dei M3 destro e sinistro. Frammentata la base destra e i bracci montanti laterali.

**Distretto superiore:** Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati frammenti non integrabili della fossa infraspinata, dei bordi laterali e mascellari. Integra la clavicola sinistra Frammentari e parziali anche l'emitorace destro e sinistro. Del rachide si conserva il dente della C1 (inizio artrosi) e la T1-T3, frammentarie degli archi vertebrali, laterali e posteriore, recuperati in flottazione.

Le estremità superiori sono incomplete: recuperato integrato l'omero sinistro, la diafisi prossimale, del radio, ulna frammentata all'altezza del incisura radiale.

Carpo, metacarpo destro e sinistro frammentati, falangi incomplete.

**Bacino:** restaurato e integrato il coxale sinistro (severi processi osteofitici posteriori, sulla cresta iliaca), con esclusione della cresta iliaca postero-superiore e del margine esterno dell'articolazione sacro-iliaca.

**Distretto inferiore:** incompleti gli arti inferiori: il femore sinistro è frammentario all'estremità superiore e inferiore, recuperata in lavaggio la testa frammentata lungo il margine di sviluppo del collo femorale. Integra la tibia Della fibula destra si conserva l'intero corpo diafisario, compresa l'epifisi superiore. Frammentaria l'estremità inferiore non integrabile

Calcagno sinistro e astragali frammentari. Metatarsali, incompleti e falangi frammentate, non restaurabili.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	161,34 CM
STATURA PEARSON	159,94 CM
STATURA OLIVIER	161,88 CM
STATURA MEDIA TOTALE	161,06 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLA T16															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>151</sup>			X			X	X	X	X	X <sup>152</sup>					X	
CADUTO <i>intra vitam</i>		X		X	X											X
CADUTO post mortem										X	X	X				
ALVEOLI		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
AGENESIA	X?															
SCANALATURE																
CARIE <sup>153</sup>																
TARTARO (da 1° A 3°) <sup>154</sup>		2TLD										T2MD	T2MD	T2BL	T2BL	
IPOPLASIA (LEH) AGE								0.5								
								0.35								
								0.2								
USURA (da 1 a 8) <sup>155</sup>		8				5	6	7	6	6		6	6	7	7	
ASCESSO <sup>156</sup>				1B												
PERIODONTITE		X		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO		X													X	X

LEH <sup>157</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>151</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>152</sup> Fenestrazione I1-12L, CL

<sup>153</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>154</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>155</sup> SMITH. 1984

<sup>156</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>157</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T17

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>158</sup>	R.C. <sup>159</sup>	N.M.I. <sup>160</sup>
singola			1
bisoma			
multipla			

Note: us. 226. Registrati in post-scavo (da uuss. 224-225), numerosi frammenti ossei incompleti e non integrabili, pertinenti a sepolture precedenti, riferibili almeno a n. 6 individui, cfr. T9B 1-6

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto I:I:I, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>161</sup>
M.	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile I < 6 anni
IND.	adulto 30-39 anni
N.D.	infantile II 17-12 anni
	maturato 40-49 anni
	adolescente 13-19 anni
	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni
	adulto n.d.

Criteria di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

Criteria di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>158</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepolture precedenti, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>159</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepolture precedenti recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>160</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>161</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentario e incompleto il calvario (brachicefalo), dal margine superiore del frontale, al di sotto della sutura corale, ai punti a coincidenza fra la linea temporale superiore destra e sinistra con i temporali laterali. Frammentari e incompleti i parietali escluso il processo mastoideo destro, saldato alla sutura parieto-mastoidea e al margine laterale del piano cerebellare dell'occipite. Dello splancnocranio sono stati ritrovati alcuni frammenti dell'osso zigomatico destro e sinistro completi dei processi frontali e maxillo-facciali e il mastoideo sinistro. Recuperati in flottazione, integri e articolati i condili occipitali. E frammenti, non integrabili dei seni nasali e dell'osso etmoide

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Recuperata in frammenti, non integrati, la clavicola sinistra, eccetto l'epifisi distale non conservata.

L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il manubrio e il corpo sternale col processo xifoideo. Del rachide si conserva, incompleto, parte del tratto cervicale, C1, C4-C6 e quello toracico, T2-79 e lombare L2-L3, frammentari dei corpi e dei processi laterali e posteriore.

L'estremità superiori, braccio e avambraccio destro (marcato sviluppo inserzione bicipite brachiale) e sinistro sono complete, eccetto il processo stiloideo del radio.

Carpo, metacarpo destro frammentati. Falangi incomplete.

**Bacino:** recuperato, non completo il coxale destro: si conserva il corpo centrale dalla spina iliaca postero-superiore, compresa l'articolazione sacro-iliaca, al ramo inferiore dell'ischio fino alla sinfisi pubica. Ritrovati in lavaggio, frammenti della cavità acetabolare sinistra e il tubercolo pubico, il ramo inferiore del pube dalla cresta otturatoria al margine di ossificazione, frammentario, del ramo inferiore dell'ischio.

**Distretto inferiore:** integrati, parziale gli arti inferiori: il femore destro è frammentato della cresta intertrocanterica e della corticale inferiore della testa, integro il sinistro escluso il condilo sinistro. Delle tibie, sono state recuperate e integrate del terzo inferiore, fino alla tuberosità tibiale della superficie anteriore, quella sinistra. Integre la fibula sinistra. Ritrovata in flottazione la patella destra, integra.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURATROTTER-GLESER	169,46 CM
STATURAPEARSON	166,37 CM
STATURAOLIVIER	170,25 CM
STATURATOTALE	168,70 CM

## SCHEDA DI SEPOLTURA T18

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>162</sup>	R.C. <sup>163</sup>	N.M.I. <sup>164</sup>
singola			1
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>165</sup>		
M.		giovane ad. 20-29 anni	
F.		adulto 30-39 anni	
IND.		infantile I < 6 anni	
N.D.		infantile II 17-12 anni	
		adolescente 13-19 anni	
		sub. adulto n.d. < 20 anni	
		adulto 40-49 anni	
		senile < 50 anni	
		adulto n.d.	
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>162</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e reposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>163</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>164</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>165</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentaria e incompleta la calva dai margini sopraorbitari comprese le suture fronto-zigomatiche, i parietali, la porzione postero inferiore del temporale destro incluso il processo mastoideo. Frammentaria non integrabile la porzione centrale lungo la sutura squamosa, così la base dell'osso occipitale escluso il piano cerebrale a margine delle linee nuclali inferiori. Recuperati in setacciatura, frammenti del piano cerebellare con la base e i condili, i processi malari destro e sinistro, l'apofisi mastoidea sinistra, un frammento del palatino destro C-M1 completo della fossa nasale.

La mandibola si conserva integra, eccetto l'apofisi coronoidea destra nel punto di inserzione del muscolo temporale.

**Distretto superiore:** Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati frammenti non integrabili della fossa infraspinata, dei bordi laterali e mascellari, compresa la cavità glenoidea destra con la spina acromiale e il processo coracoideo. Frammentata la clavicola sinistra dell'estremità sternale. Integra quella destra. Frammentari e parziali anche l'emitorace destro e sinistro. Del rachide si conserva completo il tratto cervicale C1-C7, il le vertebre dorsali frammentarie, non integrabili dei processi spinosi e laterali, dalla T1-T12 e il tratto lombare L2-L5. Integro il sacro con esclusione del segmento coccigeo.

L' estremità superiore destra è completa, quella sinistra frammentaria dell'epifisi distali di radio e ulna.

Carpo, metacarpo destro e sinistro frammentati, falangi incomplete.

**Bacino:** restaurato e integrati entrambi i coxali con esclusione del pube destro incompleto.

**Distretto inferiore:** integri i femori. Frammentaria la tibia destra del terzo inferiore, completa quella sinistra con esclusione del malleolo, Della fibula destra si conserva l'intero corpo diafisario, integra quella sinistra. Recuperata in flottazione entrambe le patelle.

Calcagno sinistro e astragali frammentari. Metatarsali, incompleti e falangi non restaurabili.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	161,59 CM
STATURA PEARSON	160,70 CM
STATURA OLIVIER	162,29 CM
STATURA MEDIA TOTALE	161,53 CM

PATOLOGIE	MASCELLA 18															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>166</sup>	MD	MD	MD	MD	MD	MD	MD					x <sup>167</sup>	x	x	MD	MD
CADUTO <i>intra vitam</i>								x	x	x	x					
CADUTO post mortem								x	x	x	x	x	x	x		
ALVEOLI																
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>168</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>169</sup>															T1B	
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>170</sup>												7 <sup>171</sup>	7	7		
ASCESSO <sup>172</sup>																
PERIODONTITE												x	x	x		
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

PATOLOGIE	MANDIBOLA 18															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD)	x	x		x	x	x	MD	MD	MD	MD	x	x	x	x	x	
CADUTO <i>intra vitam</i>			x												x	
CADUTO post mortem																
ALVEOLI	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE															1CeD	
TARTARO (DA 1° A 3°)	T2B	T2B		T1B	T1BD						T1D	T1D				
IPOPLASIA (LEH) AGE											6	6	6	7	7	
USURA	6	5		6	5	5										
ASCESSO																
PERIODONTITE	x	x		x	x	x					x	x	x	x	x	
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO															x	

LEH <sup>173</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>166</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date.

<sup>167</sup> Fenestrazione dell'osso alveolare in coincidenza di P1

<sup>168</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>169</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>170</sup> SMITH. 1984

<sup>171</sup> Curva di Wilson

<sup>172</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>173</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T19A

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>174</sup>	R.C. <sup>175</sup>	N.M.I. <sup>176</sup>
singola			
bisoma			
multipla			2

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti, frammenti ossei non integrabili (vedi, scheda di conservazione dei distretti scheletrici in post-scavo).

Primo intervento in laboratorio: pulitura a secco; flottazione del terreno con setaccio da 2,5 mm. Asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e indicazione del N.M.I.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>177</sup>		
M		giovane ad. 20-29 anni	
F		adulto 30-39 anni	
IND.		maturo 40-49 anni	
N.D.		senile < 50 anni	
		sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.
Criteri di determinazione:		Criteri di determinazione: Lunghezza media diafisi, Kosa 1989	

Note: età biologica stimata alla morte, 28 settimane lunari (intrauterino).

<sup>174</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>175</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>176</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>177</sup> Per la stima dell'età biologica alla morte, vedi MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81.

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Distretto inferiore:** si conserva solo corpo diafisario della tibia destra, integro, privo dei centri di ossificazioni secondari, prossimali e distali.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T19B

SITO ARCHEOLOGICO: *OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO*

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	R.I. <sup>178</sup>	R.C. <sup>179</sup>	N.M.I. <sup>180</sup>
singola			
bisoma			
multipla			2

Note: cfr. T19A

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti, frammenti ossei non integrabili (vedi, scheda di conservazione dei distretti scheletrici in post-scavo).

Primo intervento in laboratorio: pulitura a secco; flottazione del terreno con setaccio da 2,5 mm. Asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e indicazione del N.M.I.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>181</sup>		
M	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni	
F	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni	
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni	
		adulto n.d.	
Criteri di determinazione:		Criteri di determinazione: Lunghezza media diafisi, Kosa 1989	

Note: età biologica stimata alla morte, 23 settimane lunari (intrauterino).

<sup>178</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>179</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>180</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>181</sup> Per la stima dell'età biologica alla morte, vedi MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81.

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Distretto inferiore:** si conservano le sole diafisi delle tibie, integre, prive delle epifisi prossimali e distali, non ossificate.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T21A

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>182</sup>	R.C. <sup>183</sup>	N.M.I. <sup>184</sup>
singola			
bisoma			
multipla		2	3

Note: cfr. TT 21B-C, us. 257

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto I:I:I, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante UHU® Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>185</sup>		
M.		giovane ad. 20-29 anni	
F.		adulto 30-39 anni	
IND.		infantile I < 6 anni	
N.D.		infantile II 17-12 anni	
		adolescente 13-19 anni	
		sub. adulto n.d. < 20 anni	
		adulto 40-49 anni	
		senile < 50 anni	
		adulto n.d.	
Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>182</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>183</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>184</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>185</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentaria e incompleta la calva, dal margine inferiore del frontale compreso il bordo sopraorbitale destro con le tuberosità frontali fino ai seni trasversali occipitali. Frammentati, non restaurabili i parietali anteriori, l'articolazione fronto-temporale lungo la linea suturale e i processi zigomatici. Integre le apofisi mastoidee e la roccia petrosa interna destra, frammentaria quella sinistra. Recuperati in flottazione alcuni frammenti della sutura squamosa dei parietali e la base occipitale con i condili. Dello splancnocranio sono stati ritrovati alcuni frammenti dei processi maxillo-zigomatici, dell'osso etmoide e del piano palatale lungo la sutura sagittale. La mandibola è leggibile, con esclusione dei rami superiori e dei condili articolari.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario. Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati alcuni frammenti della fossa sopra spinata e dei margini vertebrali, la cavità glenoidea destra e parti dei processi coracoidei e dell'acromion. La clavicola sinistra è frammentata, incompleta, non integrabile, quella sinistra leggibile con esclusione della faccetta sternale in coincidenza del legamento costo-clavicolare.

Delle estremità superiori, sinistra e destra, sono stati ritrovati i corpi diafisari dalle epifisi distale al terzo superiore, esclusi i processi prossimali articolari. Integro il radio sinistro, frammentato quello destro all'estremità distale, così i corpi di entrambe le ulne eccetto l'epifisi distale destra.

Carpo, metacarpo destro e sinistro frammentario.

**Bacino:** i coxali sono frammentari delle ali iliache, dei rami superiore del pube, dall'eminanza ileo-pettinea alla sutura iliaco-pubica. Recuperata in flottazione la sinfisi pubica destra e frammenti, integrati, parziali, delle grandi incisive ischiatiche di destra e sinistra, compresa la porzione centrale della superficie auricolare.

**Distretto inferiore:** integrati, non completi, gli arti inferiori: il femore sinistro è mancante delle creste intercondiloidea, con il grande trocantere; così quello destro che conserva frammentaria la testa in coincidenza del corpo del collo. Delle tibie sono conservati i corpi diafisari e le estremità distali. Fibule frammentarie, non integrabili. Recuperate in flottazione la patella sinistra

Calcagni e astragali frammentari, restaurabili, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	158,18 CM
STATURA PEARSON	156,55 CM
STATURA OLIVIER	161,61 CM
STATURA MEDIA TOTALE	158,78 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLA T21A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>186</sup>																
CADUTO <i>intra vitam</i>	x	x	x				x	x	x	x		x		x	x	x
CADUTO <i>post mortem</i>				x	x	x					x		x			
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>187</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>188</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>189</sup>																
ASCESSO <sup>190</sup>						x										
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

<sup>186</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>187</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>188</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>189</sup> SMITH. 1984

<sup>190</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

## SCHEDA DI SEPOLTURA T21B

SITO ARCHEOLOGICO: *OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO*

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	R.I. <sup>191</sup>	R.C. <sup>192</sup>	N.M.I. <sup>193</sup>
singola			
bisoma			
multipla		2	3

Note: Cfr. T21B-C

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>194</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	matturo 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
		Criteria di valutazione; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>191</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>192</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>193</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>194</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** si conservano n. 5 frammenti, non integrabili del neurocranio, dal margine posteriore la sutura coronale alle docce sagittali inferiori, con esclusione dell'osso parietale destro e sinistro, dei temporali, compresi i processi zigomatici. Recuperato in flottazione il processo mastoide con rocca petrosa sinistro.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T21C

SITO ARCHEOLOGICO: *OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO*

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	R.I. <sup>195</sup>	R.C. <sup>196</sup>	N.M.I. <sup>197</sup>
singola			
bisoma			
multipla		2	3

Note: Cfr. T10A-B

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>198</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.

Criteria di valutazione: usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985, eruzione dentaria di Ubelaker, 1978

Note: età biologica stimata alla morte, 15-21 anni ca.

<sup>195</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>196</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>197</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>198</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** si conservano frammentati e incompleti i mascellari, l'osso zigomatico destro dalla sutura fronto-zigomatica superiore a quella temporo-zigomatica laterale. Integro il palatino, compresi i processi alveolari dall'infradentale anteriore ai M2; frammentaria la sutura trasversale.

PATOLOGIE	MASCELLARE T21C															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE	MD	x	x	x		x						x	x	x	x	MD
CADUTO <i>intra vitam</i>																x
CADUTO post mortem					x		x	x	x		x					
ALVEOLO		x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	
AGENESIA										x						
SCANALATURE																
CARIE <sup>199</sup>																
TARTARO (da 1° A 3°) <sup>200</sup>			T1B											T1L	T1	
IPOPLASIA (LEH) AGE						5.69										
						5.81										
						5.88										
USURA (da 1 a 8) <sup>201</sup>		3	4	2		2					2	1	3	3		
ASCESSO <sup>202</sup>																
PERIODONTITE		X	X	X		X					X	X	X	X		
GRANULOMA																
RIASSORBIMENO																

LEH <sup>203</sup>			
DENTE	H	H	H
I1 MAX DX			
I1 MAX SX			
C1 MAX DX			
C1 MAX SX	0.5	0.3	0.2
CMAN DX			
CMAN SX			

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

**Note:** 5 cuspidi M2R-L

<sup>199</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>200</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T1 meno di 1/3 della corona coperta; T2 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale(B) o Linguale(L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>201</sup> SMITH. 1984

<sup>202</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>203</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T22A

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>204</sup>	R.I. <sup>205</sup>	R.C. <sup>206</sup>
singola			2
bisoma			
multipla	3		

**Note:** recuperati in post-scavo un frammento di mascellare destro e l'emiarcata inferiore sinistra. Le differenze antropometriche e gli indici di usura dentaria (vedi tabelle T22-C) sono associabili a due soggetti distinti.

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>207</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturo 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002. Indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle oblitterazioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

<sup>204</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>205</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>206</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>207</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** restaurato e parzialmente integrato il calvario (brachicefalo) con esclusione del frontale, frammentario in coincidenza della sutura coronale, del temporale e del parietale destro. Conservata la porzione postero inferiore del parietale e del temporale sinistro compreso il processo mastoideo, con la rocca petrosa interna e il ramo posteriore del processo zigomatico. Frammentaria e incompleta il piano cerebrale dell'occipite. Della mandibola si conserva integra l'emiarcata sinistra (ATM 2), dalla branca montante esclusa l'apofisi coronoide, al foro mentoniero destro.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Delle scapole, sono stati recuperati alcuni frammenti della fossa sopraspinata e dei margini vertebrali, e cavità glenoidee e frammentarie dei processi coracoidei e acromiali. Frammentario il corpo dello sterno, privo del manubrio e del processo xifoideo.

L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, così l'intero asse del rachide, incompleto sia dei corpi vertebrali che dei processi laterali e spinosi.

Braccio e avambraccio destro sono incompleti: dell'omero si conserva il corpo diafisario e la porzione superiore della testa; così radio e ulna frammentari delle estremità distali e inferiori.

**Bacino:** frammentari e non integrabili, sono stati recuperati i corpi dell'ileo destro e sinistro in corrispondenza delle cavità acetabolari, frammentarie al margine ventrale.

**Distretto inferiore:** i femori sono incompleti e non integrabili; recuperate le diafisi, dal piccolo trocantere all'articolazione distale, non conservata. Ritrovate in lavaggio le teste, entrambe mancanti della corticale posteriore.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	162,54 CM
STATURA PEARSON	158,76 CM
STATURA OLIVIER	163,62 CM
STATURA MEDIA TOTALE	161,64 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLA T22A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>208</sup>	x	x	x		x	x					x	MD	MD	MD	MD	MD
CADUTO <i>intra vitam</i>				x			x	x	x	x						
CADUTO <i>post mortem</i>																
ALVEOLI				x	x	x	x	x	x	x						
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>209</sup>																
TARTARO (da 1° A 3°) <sup>210</sup>					T1LD	T1LD										
IPOPLASIA (LEH) AGE											5.62					
											5.75					
											5.98					
USURA (da 1 a 8) <sup>211</sup>					5	4					3					
ASCESSO <sup>212</sup>																
PERIODONTITE					x	x	x	x	x	x						
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO	x	x	x													

LEH <sup>213</sup>			
DENTE	H		
I1 MAX DX			
I1 MAX SX			
C1 MAX DX	0.6	0.4	0.1
C1 MAX SX			
CMAN DX			

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>208</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>209</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>210</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>211</sup> SMITH. 1984

<sup>212</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>213</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE, 1990; NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T22B

SITO ARCHEOLOGICO: *OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO*

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	R.I. <sup>214</sup>	R.C. <sup>215</sup>	N.M.I. <sup>216</sup>
singola			
bisoma			
multipla		2	3

Note: Cfr. T22A, C

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua; asciugatura ventilata

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>217</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturo 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
Criteri di valutazione: usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985, eruzione dentaria di Ubelaker, 1978		

<sup>214</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>215</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>216</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>217</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conservano incompleto il mascellare destro, frammentato lungo la sutura palatina da I1 a M3 incluso.

PATOLOGIE	MASCELLARE T22B															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE										x	x	x	x	x	x	x
CADUTO <i>intra vitam</i>																x
CADUTO post mortem									x							
ALVEOLO									x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>218</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>219</sup>										T1LD						
IPOPLASIA (LEH ) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>220</sup>										3	3	5	5	6	7	7
ASCESSO <sup>221</sup>																
PERIODONTITE										x	x	x	x	x	x	x
GRANULOMA																
RIASSORBIMENO																

LEH <sup>222</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>218</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>219</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T1 meno di 1/3 della corona coperta; T2 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale(B) o Linguale(L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>220</sup> SMITH. 1984

<sup>221</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>222</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T22C

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>223</sup>	R.C. <sup>224</sup>	N.M.I. <sup>225</sup>
singola			
bisoma			
multipla		2	3

Note: Cfr. T22A, C

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>226</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
Criteri di valutazione: usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985, eruzione dentaria di Ubelaker, 1978		

<sup>223</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>224</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>225</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>226</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva integra l'emiarcata sinistra del mascellare inferiore dalla branca montante esclusa l'apofisi coronoidea alla sinfisi mentoniera.

PATOLOGIE	MANDIBOLA T22C															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE	x	x														
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO <i>post mortem</i>			x	x	x	x	x	x								
ALVEOLO	x	x	x	x	x	x	x	x								
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>227</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>228</sup>																
IPOPLASIA (LEH ) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>229</sup>	2	3														
ASCESSO <sup>230</sup>																
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

LEH <sup>231</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>227</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>228</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T1 meno di 1/3 della corona coperta; T2 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale(B) o Linguale(L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>229</sup> SMITH. 1984

<sup>230</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>231</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE(1990); NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T23A

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>232</sup>	R.I. <sup>233</sup>	R.C. <sup>234</sup>
singola			
bisoma			
multipla	4	3	

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo 
 cattivo 
 discreto 
 buono

Note generali: distretti incompleti solo parzialmente misurabili dopo il restauro. Prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, consolidamento con *Primal* B60 A; restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>235</sup>	
M.	giovane ad. 20-29 anni	
F.	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
IND.	infantile II 17-12 anni	matturo 40-49 anni
N.D.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.
Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> , 1979; indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987; indice cotilo-sciatico, Sauter e Privat, 1955		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; modificazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle oblitterazioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>232</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>233</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>234</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>235</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentario e incompleto il neurocranio (dolicocefalo, clinocefalia di grado lieve al bregma, occipitale cuneato), dall'arcata orbitaria sinistra (frammentaria quella destra), alla linea nucale superiore del piano occipitale, inclusi i processi mastoidei dei temporali. Dello splancnocranio sono stati recuperati alcuni frammenti dei malari destro e sinistro, il palatino dalla sutura sagittale ai margini alveolari posteriori dei C, RL e, la base dell'osso occipitale con i condili articolari. Integra la mandibola con eccezione dei piani articolari superiori dei processi condiloidei.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario e non integrabile. Delle scapole, sono stati recuperati alcuni frammenti della fossa sopra spinata e dei margini laterali, le cavità glenoidee e parti dei processi coracoidei e dell'acromion. Entrambe le clavicole sono frammentate alle estremità distali e in coincidenza della faccetta articolare a margine dell'origine del tubercolo costale e del legamento costo-clavicolare, con eccezione della clavicola sinistra. L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il manubrio e il corpo sternale. Del rachide si conserva parte del tratto cervicale e singoli frammenti del segmento toracico e lombare, L1-L5, frammentari dei processi articolari, recuperati in parte in flottazione.

L'estremità superiore destra, braccio e avambraccio sono incomplete dell'epifisi prossimale dell'omero e dell'ulna. Radio integro tranne escluso il capitello, col processo stiloideo. L'omero sinistro manca dell'epifisi prossimale, altrettanto il radio. Frammentaria dell'estremità distale l'ulna.

Carpo, metacarpo e falangi destre e sinistre frammentate.

**Bacino:** restaurati entrambi i coxali, frammentari e parzialmente integrabili, con esclusione dell'ala superiore dell'ileo e della spina iliaca antero-superiore e postero-inferiore per quello di sinistro, fino al margine alla grande incisura ischiatica, del ramo superiore del pube con eccezione della sinfisi destra e dei rami inferiori ischio-pubici.

**Distretto inferiore:** integrati e completi gli arti inferiori destro e sinistro, con eccezione delle epifisi superiori e inferiori delle fibule. Conservata la patella destra.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	171,86 CM
STATURA PEARSON	168,61 CM
STATURA OLIVIER	171,42 CM
STATURA MEDIA TOTALE	170,64 CM

PATOLOGIE	MASCELLA T23A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>236</sup>	MD	MD	MD	MD	MC						MD	MD	MD	MD	MD	
CADUTO <i>intra vitam</i>																
CADUTO post mortem						x	x	x	x	x						
ALVEOLI																
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>237</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>238</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>239</sup>																
ASCESSO <sup>240</sup>																
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

PATOLOGIE	MANDIBOLA T23A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE-DP	X	X			X						X	X			X	
CADUTO <i>intra vitam</i>													X	X		
CADUTO post mortem						X	X	X	X	X	X					
ALVEOLI	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>241</sup>	1CD										1CD	1CD				
TARTARO (DA 1° A 3°)	T1B	T1B									T1L	T1L			T1L	
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8)	4	4			5						6	4			7	
ASCESSO																
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO			X	X									X	X		

LEH	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

<sup>236</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>237</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>238</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>239</sup> SMITH, 1984

<sup>240</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

## SCHEDA DI SEPOLTURA T23 CRANIO B-C-D

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>242</sup>	R.I. <sup>243</sup>	R.C. <sup>244</sup>
singola			
bisoma			
multipla	4	3	

Note: cfr. T23A. Deposizioni intenzionali di n. 3 crani da us. 255, documentati a lato dell'inumato us. 254

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti solo parzialmente misurabili dopo il restauro. Prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, consolidamento con *Primal* B60 A; restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>245</sup>	giovane ad. 20-29 anni	
M.	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni	
F.	infantile II 17-12 anni	maturato 40-49 anni-T23B	1
IND.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.-T23C-D	2
Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> , 1979; indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987; indice cotilo-sciatico, Sauter e Privat, 1955		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; modificazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>242</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>243</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>244</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>245</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio T23B:** si conserva incompleta, parzialmente integrata e restaurata la calva dai margini anteriori orbitari alla base posteriore del forame magno, inclusi i processi mastoidei dei temporali, con esclusione della porzione antero-superiore destra del temporale, compresa l'ala grande dello sfenoide.

La struttura presentava una malformazione di natura congenita del cranio (scafocefalia) caratterizzata da una sinostosi precoce della sutura sagittale<sup>246</sup>, con conseguente sviluppo irregolare del cranio e modificazioni plastiche, severe, nei punti di ridotta resistenza. Il cranio risulta allungato in senso-antero-posteriore con riduzione dell'osso frontale.

**Cranio T23C:** si conserva incompleta, parzialmente integrata e restaurata la calotta dai margini anteriori orbitari, compresa la porzione superiore della spina nasale, al piano cerebrale dell'osso occipitale, con esclusione dei temporali frammentari lungo il margine della sutura squamosa e l'intero splancnocranio.

**Cranio T23D:** restaurato e parzialmente integrato il calvario con esclusione del frontale, frammentario in coincidenza della sutura coronale, del temporale e del parietale destro. Conservata la porzione postero inferiore del parietale e del temporale sinistro compreso il processo mastoideo.

---

<sup>246</sup> RUBINI, 2008

## SCHEDA DI SEPOLTURA T25

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>247</sup>	R.C. <sup>248</sup>	N.M.I. <sup>249</sup>
singola			
bisoma			
multipla			1

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>250</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del bacino di Bruzek, 2002; indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005

<sup>247</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>248</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>249</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>250</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva frammentario e incompleto il calvario, dal margine inferiore del frontale lungo la sutura coronale alla sutura parieto-mastoidea. Frammentati, non restaurabili l'osso temporale destro, i parietali e lo splancnocranio. Recuperati in flottazione n. 46 frammenti dei parietali. La base occipitale con i condili e le apofisi mastoidee. Dello splancnocranio sono stati ritrovati alcuni frammenti dei processi maxillo-zigomatici, dell'osso etmoide e del piano palatale lungo la sutura sagittale. La mandibola è leggibile, con esclusione dei rami superiori e dei condili articolari.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva in frammenti e incompleto. Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati alcuni frammenti dei margini ascellari, le cavità glenoidee destra e sinistra e parti dei processi coracoidei e dell'acromion. Integre le clavicole. L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, così il manubrio e il corpo sternale. Del rachide si conserva parte del tratto cervicale e singoli frammenti del segmento toracico e lombare, frammentari dei processi articolari, recuperati in parte in flottazione. Integro il sacro.

Delle estremità superiori, sinistra e destra, sono stati ritrovati i corpi diafisari dalle epifisi distale al terzo superiore, esclusi i processi prossimali articolatori, di entrambi gli omeri. Integri radio e ulna sinistri frammentaria le estremità destre rispettivamente dell'epifisi distale il radio, quella superiore l'ulna.

Carpo, metacarpo destro e sinistro frammentario.

**Bacino:** i coxali sono frammentari, delle ali iliache, dei rami superiore del pube, dall'eminanza ileo-pectinea alla sutura iliaco-pubica. Recuperata in flottazione la sinfisi pubica destra e frammenti, integrati, parziali, delle grandi incisive ischiatiche di destra e sinistra, compresa la porzione centrale delle superfici auricolari.

**Distretto inferiore:** integrati, non completi, gli arti inferiori, sinistro e destro: il femore sinistro è mancante è frammentato ai terzi superiore e inferiore, quello destro del condilo laterale. Delle tibie sono conservati i corpi diafisari e le estremità distali. Fibule frammentarie, non restaurate. Recuperata in flottazione la patella destra.

Calcagni e astragali frammentari, restaurabili, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA– METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	171,86 CM
STATURA PEARSON	168,61 CM
STATURA OLIVIER	171,42 CM
STATURA MEDIA TOTALE	170,64 CM

## SCHEDA DI SEPOLTURA T26

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>251</sup>	R.C. <sup>252</sup>	N.M.I. <sup>253</sup>
singola			
bisoma			
multipla			1

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>254</sup>
M.	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile I < 6 anni
IND.	adulto 30-39 anni
N.D.	infantile II 17-12 anni
	maturato 40-49 anni
	adolescente 13-19 anni
	senile < 50 anni
	sub. adulto n.d. < 20 anni
	adulto n.d.

Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach *et al.* (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987

Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle *et al.*, 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>251</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>252</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>253</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>254</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** recuperati n. 26 frammenti, incompleti, non integrabili. Restaurato l'osso frontale, dai margini suturali fronto-zigomatici alla linea coronale, la porzione cerebrale del piano occipitale in coincidenza della linea nucale superiore alla base del forame magno. La rocca petrosa del meato acustico sinistro e le apofisi mastoidei esterne laterali. Recuperati in flottazione i malari destro e sinistro, i processi zigomatici anteriori e frammenti del temporale destro, compreso fra la linea nucale inferiore e la sutura squamosa. Integra la mandibola ad eccezione del condilo mediale destro.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario. Delle scapole, destra e sinistra, sono stati recuperati alcuni elementi della fossa soprascapolare, dei margini ventrali con le fosse glenoidee frammentate dei processi acromiali e coracoidei. Recuperati i corpi diafisari di entrambe le clavicole, frammentarie dei processi sternali.

L'emitorace sinistro e destro sono frammentati e non restaurabili. Del rachide si conserva parte del tratto cervicale: integra la C2 i nuclei centrali delle vertebre toraciche (anchilosi anteriore delle vertebre T3, T4, T5, T6, T7, T8, con colata ossea e corticale reattiva con superfici porose ed espanse e deposizione d'osso reattivo granuloso) e i corpi lombari L3-L5, frammentarie dei processi articolari trasversi, di quelli laterali e del processo spinoso.

L'omero sinistro è frammentario dell'epifisi prossimale, così l'ulna del processo coracoide. Integro il radio.

Carpo, metacarpo e falangi frammentate.

**Bacino:** recuperato e restaurato il coxale sinistro, esclusa la spina antero superiore, compresa la tuberosità iliaca e il margine superiore della faccetta articolare, il corpo del pube e il ramo inferiore dell'ischio.

**Distretto inferiore:** gli arti inferiori sono in completi. Recuperato il femore destro frammentario dell'epifisi distale e la tibia. Integra l'ulna.

Calcagni e astragali frammentari. Metatarsali e falangi incompleti.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	
STATURA TROTTER-GLESER	169,58 CM
STATURA PEARSON	168 CM
STATURA OLIVIER	167,83 CM
STATURA MEDIA TOTALE	168,48 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLAT26															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>255</sup>																x
CADUTO <i>intra vitam</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
CADUTO <i>post mortem</i>																
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>256</sup>																2CeB
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>257</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>258</sup>																6
ASCESSO <sup>259</sup>											1B					
PERIODONTITE																X
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	X

LEH <sup>260</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>255</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>256</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>257</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>258</sup> SMITH. 1984

<sup>259</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>260</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE, 1990; NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T27A

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>261</sup>	R.C. <sup>262</sup>	N.M.I. <sup>263</sup>
singola			
bisoma			
multipla			2

Note : cfr. T27B

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>264</sup>	
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
Criteri di determinazione: la determinazione del sesso è stata fissata tramite gli indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; indice cotilo-sciatico di Sauter-Pivat 1955; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; osservazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle oblitterazioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985

<sup>261</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>262</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>263</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>264</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** recuperato 1 frammento integro del mascellare destro, dai margini della sutura maxillo-zigomatica alla sutura maxillo-nasale, comprese la fosse nasali dalla spina anteriore e il palatino con i processi alveolari da I1L a M3R.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva frammentario. Recuperati i corpi diafisari di entrambe le clavicole, non integrabili.

L'emitorace sinistro e destro sono frammentati e incompleti. Del rachide si conserva parte del tratto solo i corpi lombari L3-L5, frammentarie dei processi articolari traversi, di quelli laterali e del processo spinoso.

L'omero sinistro è frammentario di entrambe le epifisi, prossimale e distale, così radio e ulna.

Carpio, metacarpo sinistro e falangi frammentate.

**Distretto inferiore:** gli arti inferiori sono in completi. Leggibili, integrati il femore e la tibia destra. Fibule destra e sinistra frammentarie. Recuperata in lavaggio la patella sinistra

Calcagni e astragali frammentari. Metatarsali e falangi incompleti.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	MASCHI	FEMMINE
STATURA TROTTER-GLESER	160,42 CM	156,85 CM
STATURA PEARSON	159,51	153,75 CM
STATURA OLIVIER	158,28 CM	156,76 CM
STATURA MEDIA TOTALE	159,41 CM	155,78 CM

PATOLOGIE	MASCELLA T27A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>265</sup>														x		
CADUTO <i>intra vitam</i>								x	x	x	x	x	x		x	x
CADUTO <i>post mortem</i>																
ALVEOLI								x	x	x	x	x	x	x	x	
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>266</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>267</sup>																
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>268</sup>														7		
ASCESSO <sup>269</sup>																1B
PERIODONTITE														x		
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

LEH <sup>270</sup>	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	

<sup>265</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>266</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>267</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>268</sup> SMITH. 1984

<sup>269</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

<sup>270</sup> Per il calcolo dell'ipoplasia dentaria si è fatto riferimento all'equazione di regressione di GOODMAN, ROSE, 1990; NOVAK *et al*, 2012; GOODMAN, ROSE, 1990.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T27B

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>271</sup>	R.I. <sup>272</sup>	R.C. <sup>273</sup>
singola			
bisoma			
multipla	2		

Note: cfr. T27A

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti, frammenti ossei non integrabili (vedi, scheda di conservazione dei distretti scheletrici in post-scavo).

Primo intervento in laboratorio: pulitura a secco e applicazioni di impacchi di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); flottazione del terreno con setaccio da 2,5 mm. Asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e indicazione del N.M.I.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>274</sup>	
M	infantile I < 6 anni	giovane 20-29 anni
F	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni
		adulto n.d.
Criteri di determinazione: stadio di saldatura tra epifisi e diafisi Schaefer, Black, Scheuer, 2008; dimensioni delle diafisi delle ossa lunghe Schaefer, Black, 2000		

Note: età biologica stimata alla morte, 2.5 anni ca.

<sup>271</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>272</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>273</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>274</sup> Per la stima dell'età biologica alla morte, vedi MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81.

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Distretto superiore:** si conservano i corpi diafisari dell'omero e dell'ulna di destra privi dei nuclei di ossificazione secondari.

**Bacino:** recuperati in flottazione, non saldati, integri e leggibili, pube e ischio destro e i corpi dell'ileo di sinistra e di destra, frammentari in coincidenza della porzione postero inferiore.

Arti inferiori: si conservano entrambi i femori, quello destro frammentario del terzo superiore, non ossificati alle rispettive diafisi, prossimali e inferiori. Recuperata la diafisi non completa della tibia destra, frammentaria lungo i margini di ossificazione.

## SCHEDA DI SEPOLTURA T28A

SITO ARCHEOLOGICO: **OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: **SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

CORRELATORI SCIENTIFICI: **DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>275</sup>	R.I. <sup>276</sup>	R.C. <sup>277</sup>
singola			
bisoma			
multipla	2		

**Note:** cfr. T28B, us. 278 (Probabile familiarità: entrambi i soggetti presentano l'apertura settale dell'omero)

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: distretti incompleti solo parzialmente misurabili dopo il restauro. Prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, consolidamento con *Primal* B60 A; restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>278</sup>	giovane ad. 20-29 anni	
M.	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni	
F.	infantile II 17-12 anni	maturo 40-49 anni	
IND.	adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.	
Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> , 1979; indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987; indice cotilo-sciatico, Sauter e Privat, 1955		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; modificazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005; usura dentaria secondo Brothwell, 1981 e Lovejoy 1985; osservazione delle obliterazioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>275</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>276</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>277</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>278</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conservano incompleti, non integrabili, n. 37 frammenti del neurocranio. Dello splancnocranio sono stati recuperati in lavaggio, alcuni frammenti dei malari destro e sinistro, il processo zigomatico sinistro. Integra la mandibola con eccezione della branca montante destra e dell'articolazione coronoidea sinistra (ATM 1).

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva incompleto, non integrabile. Entrambe le clavicole sono frammentate alle estremità distali e in coincidenza della faccetta articolare a margine dell'origine del tubercolo costale e del legamento costo-clavicolare, con eccezione della clavicola sinistra. L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili, così il manubrio e il corpo sternale. Del rachide si conserva parte del tratto cervicale e singoli frammenti del segmento toracico T3-T5, T9(?) -T11e lombare, frammentari dei processi articolari, recuperati in flottazione.

L'estremità superiore destra, braccio e avambraccio sono incomplete dell'epifisi prossimale dell'omero. Radio destro integro, ulna destra e sinistra frammentarie dell'epifisi distali, ugualmente il radio sinistro.

Carpio, metacarpo e falangi frammentate.

**Bacino:** frammentari e parzialmente integrabili entrambi i coxali, con esclusione dell'ala superiore dell'ileo e della spina iliaca antero-superiore e postero-inferiore per quello di sinistro, fino al margine alla grande incisura ischiatica, del ramo superiore del pube con eccezione della sinfisi destra e, dei rami inferiori ischio-pubici comprese le sinfisi.

**Distretto inferiore:** incompleti gli arti inferiori destro e sinistro: del femore destro si conserva la sola diafisi dal piccolo trocantere al terzo inferiore, lo stesso per il femore sinistro. Recuperata in setacciatura la patella destra.

Calcagni conservati, metatarsali e falangi frammentati e incompleti.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	MASCHI	FEMMINE
STATURA TROTTER-GLESER	169,35 CM	168,21 CM
STATURA PEARSON	164,07 CM	161,28 CM
STATURA OLIVIER	164,70 CM	162, 70 CM
STATURA MEDIA TOTALE	166,04 CM	164,75 CM

PATOLOGIE	MANDIBOLA T28A															
	SINISTRA								DESTRA							
	M3	M2	M1	P4	P3	C	I2	I1	I1	I2	C	P3	P4	M1	M2	M3
IN SEDE – DP (MD) <sup>279</sup>	MD			x								x	x			
CADUTO <i>intra vitam</i>														x	x	
CADUTO post mortem		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x				
ALVEOLI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
AGENESIA																
SCANALATURE																
CARIE <sup>280</sup>																
TARTARO (DA 1° A 3°) <sup>281</sup>													T1L	T1L		
IPOPLASIA (LEH) AGE																
USURA (da 1 a 8) <sup>282</sup>				4								4	5			
ASCESSO <sup>283</sup>																
PERIODONTITE																
GRANULOMA																
RIASSORBIMENTO																

LEH	
DENTE	H
I1 MAX DX	
I1 MAX SX	
C1 MAX DX	
C1 MAX SX	
CMAN DX	
CMAN SX	

INDICE DENTARIO	
MICRODONTI X-42	
MESODONTI 42,1-45	
MEGADONTI 45,1-X	

<sup>279</sup> IN SEDE – DP (MD): Dente in sede-dentizione permanente / (MD) missing date

<sup>280</sup> Localizzazione della carie: Superficie, O: Occlusale; C: Corona; Ce: Cervicale; R: Radici. Lato: B: Buccale; L: Linguale; M: Interprossimale-Mesiale; D: Interprossimale-Distale, in POWELL 1985. Grado di carie, 1°: fossa o lieve inizio di lesione; 2°: lesione che copre meno del 50% della superficie del dente; 3°: lesione che copre più del 50% della superficie del dente; 4° denti con solo le radici rimanenti, in NOVAK *et al*, 2012

<sup>281</sup> Grado di TARTARO (da 1° a 3°): T3 meno di 1/3 della corona coperta; T3 da 1/3 a 2/3 della corona coperta; T3, oltre i 2/3 della corona coperta, in MASOTTI *et al*. 2013. Come in Masotti è stato registrato il lato: Buccale (B); Linguale (L), in MASOTTI *et al*, 2013

<sup>282</sup> SMITH, 1984

<sup>283</sup> Gradi: 0° assenza, 1° buccale o labiale canale alveolare; 2° linguale perforazione in BROTHWELL, 1981

## SCHEDA DI SEPOLTURA T28B

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	N.M.I. <sup>284</sup>	R.I. <sup>285</sup>	R.C. <sup>286</sup>
singola			
bisoma			
multipla	2		

**Note:** cfr. T28A, us. 273 (Probabile familiarità: entrambi i soggetti presentano l'apertura settale dell'omero)

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo 
 cattivo 
 discreto 
 buono

Note generali: distretti incompleti solo parzialmente misurabili dopo il restauro. Prima pulitura a secco e lavaggio con acqua e/o applicazioni di miscela di acqua, alcool etilico e acetone (in rapporto 1:1:1, in proporzioni variabili); asciugatura ventilata.

Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, consolidamento con *Primal* B60 A; restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>287</sup>		
M.		giovane ad. 20-29 anni	
F.	?	infantile I < 6 anni	adulto 30-39 anni
IND.		infantile II 17-12 anni	maturato 40-49 anni
N.D.		adolescente 13-19 anni	senile < 50 anni
		sub. adulto n.d. < 20 anni	adulto n.d.
Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio e del bacino secondo Ferembach <i>et al.</i> , 1979; indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970; Bruzek, 2002; misure dello scheletro post-craniale, Bass 1987; indice cotilo-sciatico, Sauter e Privat, 1955		Criteri di valutazione: morfologia della sinfisi pubica in Kimmerle <i>et al.</i> , 2008; Suchey e Brooks, 1990; modificazione della superficie auricolare, Schmitt, 2005 osservazione delle oblitterazioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>284</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti e alla conta dell'osso pari omolaterale o impari più rappresentato.

<sup>285</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e rideposizioni non casuali della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>286</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>287</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81

## DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO

**Cranio:** si conserva incompleto, non integrabile, in frammenti del neurocranio. Recuperati in flottazione i malari destro e sinistro, i processi zigomatici anteriori, frammenti del temporale destro, il processo mastoideo destro, e la porzione superiore del piano cerebrale dell'occipite fino alla linea nucale superiore.

**Distretto superiore:** il cinto scapolare si conserva incompleto, non integrabile: recuperata la fossa glenoidea sinistra e la clavicola destra frammentata all'estremità distale a margine dello sviluppo del tubercolo costale e del legamento costo-clavicolare. L'emitorace destro e sinistro sono frammentati, incompleti e non restaurabili. Del rachide si conserva parte del tratto cervicale e singoli frammenti del segmento toracico e dei processi articolari, recuperati in flottazione.

L'estremità superiore sinistra, braccio e avambraccio sono incomplete delle epifisi prossimale di omero, radio e ulna. Quella destra conserva la diafisi dell'omero e del radio, con esclusione dell'estremità inferiore. Integra l'ulna.

Carpo, metacarpo destro e sinistro incompleto.

**Bacino:** frammentari e parzialmente integrati i coxali in coincidenza dell'articolazione acetabolare e della superficie articolare sacro-iliaca sinistra.

**Distretto inferiore:** incompleti gli arti inferiori destro e sinistro: di entrambi i femori si conserva la sola diafisi, frammentata al terzo inferiore e frammenti della corticale anteriore. Ritrovata in setacciatura la patella destra.

Metatarsali e falangi frammentati e incompleti. Integro il calcagno sinistro.

CALCOLO STATURA- METODI APPLICATI	MASCHI	FEMMINE
STATURA TROTTER-GLESER	169,35 CM	168,21 CM
STATURA PEARSON	164,07 CM	161,28 CM
STATURA OLIVIER	164,70 CM	162, 70 CM
STATURA MEDIA TOTALE	166,04 CM	164,75 CM

## SCHEDA DI SEPOLTURA T29

**SITO ARCHEOLOGICO: OSPITALE SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO - MO**

ANNO DI SCAVO: 2008

DIREZIONE: SABAP-BO

COORDINAMENTO SCIENTIFICO: DOTT. D. LABATE (SABAP-BO)

**STUDIO ANTROPOLOGICO IN LABORATORIO: SIMONE BIONDI (UNI-VE)**

**CORRELATORI SCIENTIFICI: DOTT.SSA F. BERTOLDI (UNI-VE), PROF. S. BENAZZI (UNI-BO)**

SEPOLTURA	R.I. <sup>288</sup>	R.C. <sup>289</sup>	N.M.I. <sup>290</sup>
singola			
bisoma			
multipla			

### STATO DI CONSERVAZIONE DELLO SCHELETRO IN POST-SCAVO

pessimo  cattivo  discreto  buono

Note generali: prima pulitura a secco e lavaggio con acqua; asciugatura ventilata. Identificazione dei segmenti anatomici e determinazione del N.M.I. Ricomposizione preliminare, restauro formale non integrativo con collante *UHU*<sup>®</sup> Hart a base di nitrocellulosa reversibile in acetone.

SESSO	ETÀ ALLA MORTE <sup>291</sup>		
M.	infantile I < 6 anni	giovane ad. 20-29 anni	
F.	infantile II 17-12 anni	adulto 30-39 anni	
IND.	adolescente 13-19 anni	maturato 40-49 anni	
N.D.	sub. adulto n.d. < 20 anni	senile < 50 anni	
		adulto n.d.	
Criteri di determinazione: indici morfologici del cranio Ferembach <i>et al.</i> (1979) e gli indici di sessualizzazione del cranio di Acsadi e Nemeskeri, 1970		Criteri di valutazione: osservazione delle obliteratezioni delle suture endo e ecto craniche secondo Acsadi, Nemeskéri, 1970 e Meindl, Lovejoy, 1985	

<sup>288</sup> Riduzione intenzionale, con selezione e deposizione non casuale della/e sepoltura precedente, del distretto scheletrico o di parti anatomiche (cranio, ossa lunghe, ecc.) all'interno della fossa.

<sup>289</sup> Riduzione casuale, senza cernita dei resti della/e sepoltura precedente recuperati in corso di scavo nel terreno di riempimento della fossa.

<sup>290</sup> Il numero minimo di individui (N.M.I.) è stato calcolato analizzando e separando le ossa per tipo e lateralità (destra e sinistra), tenendo conto delle differenze morfologiche dei frammenti.

<sup>291</sup> MINOZZI-CANCI, 2015, p. 81.

## **DISTRETTI SCHELETRICI CONSERVATI IN POST-SCAVO**

**Cranio:** si conserva frammentario e completo solo il calvario, dal margine inferiore del frontale compresi i bordi sopraorbitali fino al lambda. Recuperati in flottazione il processo mastoide destro, numerosi frammenti dei temporali e parte della base condiloidea del piano cerebellare (malformazione, brachicefalia con sviluppo postero-laterale).

## **ALLEGATO II**

**DATI METRICI DEL CRANIO NEL CAMPIONE ADULTO**

**NECROPOLI DELL'*OSPITALE* DI SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO DI MODENA**

<b>TOMBE MASCHI ADULTI</b>	<b>T2</b>	<b>T5</b>	<b>T6A</b>	<b>T7</b>	<b>T9A</b>	<b>T10B</b>	<b>T10C</b>	<b>T13</b>	<b>T16</b>	<b>T17</b>	<b>T18</b>	<b>T21A</b>	<b>T22</b>	<b>T23A</b>	<b>T26</b>
<b>NEUROCRANIO</b>															
1 - LUNGHEZZA MASSIMA DEL CRANIO (G-OP)	18	18.8		19.1	17.8			17.8			18.1	17.7		15.7	
5 - LUNGHEZZA BASILARE DEL CRANIO (N-BA)															
7- LUNGHEZZA DEL FORAME MAGNO (BA-O)															
8 – LARGHEZZA MASSIMA DEL CRANIO (EU-EU)	13	14.8		13.8	14.6			14.9			14.7	14.7	14.8	14.1	
9 – DIAMETRO FRONTALE MININO (FT-FT)	9.7	9.8		10	10						10.1	9.6			
10 - DIAMETRO FRONTALE MASSIMO (CO-CO)	12.1	11.6		12.1				12.5			12.7	11.7			
10 (1) - LARGHEZZA FRONTO-CORONALE (ST-ST)		11.2		11.2				12.6				11.9			
12- DIAMETRO BIASTERICO (AST-AST)	10.4				10.6			12.8				11.1	12.7		
16 -LARGHEZZA MASSIMA DEL FORAME MAGNO															
17 – ALTEZZA TOTALE DEL CRANIO (BA-BR)															
20 - ALTEZZA AURICOLO BREGMATICA (PO-BR)	11.2													12.6	
23- CURVA ORIZZONTALE (G-OP)	54.1	53.8			52.2			52.2			52.3				
24 - CURVA TRASVERSALE (PO-BR-PO)		29.8			30			31.9				32.6			
25 - ARCO SAGITTALE MEDIALE (N-O)		36						38				37.1			
26 - ARCO FRONTALE MEDIANO SAGITTALE (N-BR)		12.2		12	12.5			13.4			12	12.5	13		
27- ARCO PARIETALE MEDIANO SAGITTALE (BR-L)		16.2		12.7	13.1			13		11.8	12.7	12.6		11.2	
28 - ARCO OCCIPITALE MEDIANO (L-O)		10.3						12.2				13.1		12.5	
29 - CORDA FRONTALE MEDIANA SAGITTALE (N-BR)		11		10.4	11.2			11.6			11	11.2			
30 - CORDA PARIETALE MEDIANA SAGITTALE (BR-L)		11.6		11.4	11.4			11.4		10.5	10.9	11	11.3		
31 - CORDA OCCIPITALE MEDIANA SAGITTALE (L-O)		8.5						10				11.1			
<b>SPLANCNOCRANIO</b>															
40 - LUNGHEZZA BASION-PROSTION (BA-PR)															
43 – LARGH. SUPERIORE DELLA FACCIA (FTM-FTM)															
45 - LARGHEZZA BIZIGOMATICA (ZY-ZY)															
47 - ALTEZZA FACCIALE TOTALE (N-GN)															
48 - ALTEZZA SUPERIORE DELLA FACCIA (N-PR)															
51 - LARGHEZZA ORBITARIA DESTRA (MF-EK)															
51 - LARGHEZZA ORBITARIA SINISTRA (MF-EK)															
52 - ALTEZZA ORBITARIA DESTRA (H.ORB.D)															
52 - ALTEZZA ORBITARIA SINISTRA (H.ORB. S)															
54 - LARGHEZZA NASALE (AL-AL)		2.4		2.1				2.2							
55 - ALTEZZA NASALE (N-NS)															
60 - LUNGHEZZA ARCATA ALVEOLARE (PR-ALV)								4.7							
61 - LARGHEZZA ARCATA ALVEOLARE (EKM-EKM)				5.9				6.2							
62 - LUNGHEZZA DEL PALATO (OL-STA)															
63 - LARGHEZZA DEL PALATO (ENM-ENM)				3.2				5.8							
<b>MANDIBOLA</b>															
65 - LARGHEZZA BICONDILOIDEA (KDL-KDL)	12.5			13.2			13.1				12,6				12.8
66 - LARGHEZZA BIGONIAICA (GO-GO)	11	10.4	10.9	11.5		9.8	12	11		10.4	11.1			9.7	11.2
67 - DISTANZA DEI FORI MENTONIERI (ML-ML)	4.7	4.1	4.5	4.5	4.4		4.4	4.6	4.4	4.1	4.7	4.5	4.7	5	4.9
68 - LUNGHEZZA MANDIBOLA (PROF. DEL CORPO)	7.5	7.6	7.4	7.4		7.8	7.8	7.8	7.3	7.3	6.6	8		7.2	8.1
69 - ALTEZZA DELLA SINFISI (ID-GN)	3.6	2.8		2.6	3.1	2.2	2.9	2.8			3	2.6	2.5	2.5	2.5
69 (1) - ALTEZZA AL FORO MENTONIERO DESTRO	3.5	2	3	3.3	2.5		2.7	3.1	2.8	2.8	2.5	2.6		2.4	2.4
69 (1) - ALTEZZA AL FORO MENTONIERO SINISTRO	3.2	1.9	3.3		2.4	2.5	2.7	3	2.5	2.5	3	2.2	2	2.7	1.8
69 (3) - SPESSORE MIN.AL FORO MENT. DESTRO	0.8	0.7	0.8	1.1	1.1		1	1.2	1	0.8		0.9	1.1	1.1	1.4
69 (3) - SPESSORE MIN. AL FORO MENT. SINISTRO	0.7	0.7	0.7	1	1.1	0.9	0.8	1.3	1	0.8	1	0.8	1.2	1.1	1.2
70 – H DELLA BRANCA MONTANTE (GO-KDM)	6.7					7.3	7.1	6.4			6.11.1			5.5	
71A - LARGHEZZA MINIMA DEL RAMO DESTRO	3.8	2.8	3.3	3.5	2.9	3.2	3.1	3.3		2.6	4,3	2.4			3.4
71 A- LARGHEZZA MINIMA DEL RAMO SINISTRO	3.2	2.7	3.2	3.5		3.3	3.1	3.3						3.1	3.3
71B- LARGHEZZA MASSIMA DEL RAMO DESTRO	4.7	3.7		4.3	3.5		4.3	4.5			3,3		3.2		4.5
71 B- LARGHEZZA MASSIMA DEL RAMO SINISTRO	4.6			4.1		4.3	4.3	4.6			3.1			4	4.6
79 - INCLINAZIONE DEL RAMO (GRADI)	37°				42°	37°	51°	46°					41°		33°



## **ALLEGATO III**

**DATI METRICI DELLO SCHELETRO POST-CRANIALE NEL CAMPIONE ADULTO**

**NECROPOLI DELL'*OSPITALE* DI SAN BARTOLOMEO DI SPILAMBERTO DI MODENA**

<b>TOMBE MASCHI ADULTI</b>	<b>T2</b>	<b>T5</b>	<b>T6A</b>	<b>T7</b>	<b>T9A</b>	<b>T13</b>	<b>T16</b>	<b>T17</b>	<b>T18</b>	<b>T21A</b>	<b>T22</b>	<b>T23A</b>	<b>T25</b>	<b>T26</b>
<b>CLAVICOLA</b>														
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.			13.9			15.2							14.4	
6-CIRCONFERENZA NEL MEZZO D.	3.8	3.9	4.2			4.7						3.7	4	4.1
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.			14			15.2	13.6		14.4				14.4	
6-CIRC. NEL MEZZO S.	3.8		4.2			4.7	3.4		3	4		3.7	4	4.3
<b>OMERO</b>														
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.	33.1			34	30.2			34.2	30.2					
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA D.	32.8			33.5	29.8			33.9	30					
3-LARGHEZZA EPIFISI SUP. D.			4.5	4.7	4.4	5.6		4.7	4.7					
4- LARGHEZZA EPIFISI DISTALE D.		6.3	5.6			6.7		6.3	6.1					
5-DIAMETRO MAX MEDIANO D.	2.2	2.3	1.9	2.6	2.2	2.6		2.1	2.6	2.2	2.3	2	2	
6-DIAMETRO MIN. MEDIANO D.	1.5	1.6	1.3	1.9	1.5	1.9		1.8	1.8	1.8	1.8	1.5	1.9	
7-CIRCONFERENZA MINIMA D.	6.5	6.7	6	6.5	6.2	7.5		6.4	7	6.7	6.3	6.1	6.3	
8-CIRCONFERENZA MEDIANA	6.7	7.1	6.1	7.2	6.5	7.8		6.8	7.5	6.6	7.2	6.7	6.2	
9-DIAMETRO TRASVERSALE DELLA	4.3		3.9	5		4.9		4.4	4.5					
10-DIAMETRO VERTICALE DELLA TESTA	4.2		3.9	5.1		5		4.7	4.3					
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.	33.4			33.6	30		31.8		30.5					
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA S.	32.8			32.2	29.7		31.5		30.2					
3-LARGHEZZA EPIFISI SUP. S.			4.5	4.6	4.3	5.7	4		4.8					
4- LARGHEZZA EPIFISI DISTALE S.			5.7			6.5			6.2				5.9	6.9
5-DIAMETRO MAX MEDIANO S.	2.2	2.2	2.1	2.4	2.2	2.7	2		2.5	2.2		2	2	2.2
6-DIAMETRO MIN. MEDIANO S.	1.6	1.5	1.6	1.8	1.6	2.1	1.9		1.7	1.8		1.3	2	1.8
7-CIRCONFERENZA MINIMA S.	6.7	6.5	6.4	6.3	6.1	7	6		6.9	6.5		5.9	6.5	6.6
8-CIRCONFERENZA MEDIANA	7.5	6.7	6.6	7	6.4	8	6.6		7.3	6.7		6.3	6.8	7
9-DIAMETRO TRASVERSALE DELLA	4.3		3.6	4.7		5.1	4.5		4.5					
10-DIAMETRO VERTICALE DELLA TESTA	4.2		3.8	4.8		5.1	4.5		4.5					
<b>RADIO</b>														
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.			24.4		21.7	26.2				23.7		22.3		
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA D.			23		20.4	24.7		25		22.2		20.7		
3-CIRCONFERENZA MINIMA D.	4.4	4.5	4	4.4	4.5	5		4.3	4.5	4.5		4	4.2	
4-DIAMETRO TRASVERSALE	1	1	1.2	1.8	1.6	1.9		1.1	1.7	1.6		1	1.3	
5-DIAMETRO SAGITTALE	1.5	1.6	0.9	1.1	1.1	1.1		1.5	1.2	1.1		0.9	0.9	
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.	25.3		24.2	25.5	21.7	26.2	21.5		23.5					25.1
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA S.	24.4		23.3	23.8	20.4	24.5	22.8		22.1				23.3	23.5
3-CIRCONFERENZA MINIMA S.	4.5		4	4.3	4.4	4.9	4		4.6	4.5		3.8	4.2	4.8
4-DIAMETRO TRASVERSALE	1.1	1	1.1	1.7	1.4	1.9	1.3		1.7	1.6		1.1	1.3	1.8
5-DIAMETRO SAGITTALE	1.7	1.4	0.7	1.2	1.1	1.2	0.9		1.2	1.1		0.8	0.8	1.1
<b>ULNA</b>														
1 -LUNGHEZZA MASSIMA D.	28.1			27.7										
2 - LUNGHEZZA FISIOLGICA D.	24			24.1				25					22.4	
3 - CIRCONFERENZA MINIMA D.	4		3.7	3.7	3.8			4	3.8	3.9		3.8	3.6	
11A-DIAMETRO DORSO VOLARE	1.6	1.1	0.9	1.7	1.2	1.5		1.2	1.7	1.8		1	1.1	
12A-DIAMETRO TRASVERSALE	1.7	1.4	1	1.6	1.5	1.7		1.5	1.2	1.2		1.3	1.5	
11B-DIAMETRO TRAVERSO SUP. D.	1.5	2	1.8	2.2	2	2.5		1.8	2.1	2		1.4	1.8	
12B-DIAMETRO DORSO VOLARE SUP. D.	1.8	1.8	1.8	2.5	2.1	2.6		1.8	2.4	2.2		1.6	1.7	
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.				27.4					25.8				25	
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA S.				23.8	20.3	24.5			22.7				22.5	23.7
3-CIRCONFERENZA MINIMA S.	3.8		3.9	3.6	3.9	4.8	3.6		3.7			3.7	3.6	4.2
11A-DIAMETRO DORSO VOLARE	1.5	1.2	1.1	1.7	1.2	1.6	1.4		1.6	1.6		0.9	1.1	1.4
12A-DIAMETRO TRASVERSALE	1.7	1.2	1	1.4	1.5	1.5			1.2	1.2		1.2	1.5	2
11B-DIAMETRO TRAVERSO SUP. S.	1.3	2	1.6	2.2	1.9	2.5			1.9	1.7		1.4	1.9	2.1
12B-DIAMETRO DORSO VOLARE SUP. S.	1.8	1.7	1.7	2.5	1.8	2.7			2.2	2		1.6	1.8	2.1
<b>COXALE</b>														
14-DIAMETRO COTILO-SCIATICO DESTRO	3.4	4.1	3.6	3.9	3.4				3.6		3.8			
15-ALTEZZA SCIATICA DESTRA		3.9	4.6	3.8	3.8				4.4					
14-DIAMETRO COTILO-SCIATICO	3.6		3.5	4	4	4.4	3.7	3.8	3.4		3.9	3		4.5
15-ALTEZZA SCIATICA SINISTRA			4.4	3.6	3.6		3	3	4.3			3.2		

<b>FEMORE</b>	<b>T2</b>	<b>T5</b>	<b>T6A</b>	<b>T7</b>	<b>T9A</b>	<b>T13</b>	<b>T16</b>	<b>T17</b>	<b>T18</b>	<b>T21A</b>	<b>T22</b>	<b>T23A</b>	<b>T25</b>	<b>T26</b>
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.	46.1		45.3	46.4	41	48.5		43.5	43.7			43.2		
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA D.	46		43.33	46.1	40.6	48		43.2	43.2			42.5	42.6	
6-DIAMETRO SAGITTALE MEDIANO D.	3.3	2.7	2.6	2.9	3	3		2.8	3.1	3		2.8	2.5	
7-DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	2.9	2.6	2.8	3	2.5	2.7		2.7	3	2.9		2.2	2.3	
8-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI D.	9.7	9	9	9.1	9	9.5		9	9.3	9.5		8.6	8.4	
9-DIAMETRO TRAVERSO SUPERIORE D.	3.2	3.3	3.2	3.6	2.9			3.4	3.4		3.7	2.3		
10-DIAMETRO SAGITTALE SUPERIORE D.	2.6	2.5	2.6	2.7	2.4			2.7	2.7		4	2.5		
CIRCONFERENZA COLLO	15.7	10.6	9.5	10.6	10.3	12		11	10.9			9.2	9.4	
18-DIAMETRO VERTICALE TESTA D.	4.6	4.8	4.4	5	4.4	5.3		4.9	4.7	4.6	5.1	4.2	4	
19-DIAMETRO ORIZZINALE TESTA D.	4.7	4.8	6.4	5	4.4	5.1		4.9	4.8	4.6		4.2	4.2	
20-CIRCONFERENZA DELLA TESTA D.	15.7	16.2		15.6	15	17		16.3	15.5	15.3			14.1	
21-LARGHEZZA EPICONDIOLOIDEA D.				8.2	7.5				8					
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.	46.2	42.7	45.5	46.8	40.8	48			43.5			43.3		
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA S.	46.1	42.5	44.3	46.5	40.5	47.6			43.2			42.8		
6-DIAMETRO SAGITTALE MEDIANO S.	3.2	2.7	2.3	2.9	3	3	2.8	2.4	3.2	3	2.8	2.5	2.4	3
7-DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	2.9	2.6	2.2	3	2.6	2.5	2.3	2.6	2.9	3.1	3.1	2.1	2.3	2.8
8-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI S.	9.6	9.2	8.8	9.2	9.1	9.5	8.7	9.2	9.4	9.6	9.5	8.2	8.2	9.3
9-DIAMETRO TRAVERSO SUPERIORE S.	3.3	3.3	3	3.5	3.1	3.4	2.8	3.3	3.5		3.9	2.5		3.5
10-DIAMETRO SAGITTALE SUPERIORE S.	2.7	2.4	2.5	2.8	2.5	3.1	2.4	2.6	2.8		3	2.3		2.8
CIRCONFERENZA COLLO	15.6	10.5	9.5	10.6	10	11.9	9.6	10.9	10.8	9.9		9.2	9.3	11
18-DIAMETRO VERTICALE TESTA S.	4.8	4.8	4.4	5	4.3	5.2	4.4	4.8	4.7	4.5	5.1	4.1	4	5.3
19-DIAMETRO ORIZZONTALE TESTA S.	4.8	4.8	4.4	5	4.2	5.2	4.3	4.8	4.7	4.5		4.2	4.2	5.3
20-CIRCONFERENZA DELLA TESTA S.	15.6	16.2		15.6	14.7	17		16	15.5	15.2			13.9	17
21-LARGHEZZA EPICONDIOLOIDEA S.		8.5		8.2	7.5				8.2					
<b>TIBIA</b>														
1-LUNGHEZZA TOTALE D.	38.8		38.7	38	33.8									
1B-LUNGHEZZA MASSIMA D.	39.2		38.5	38.3	34.3	39.9								
3-LARGHEZZA EPIFISI SUPERIORE D.	7.6		7.2	7.7	7				7.8					
DIAMETRO SAGITTALE TUBERCOLO D.	4.6	4.6	2.2	4.6	3.3	4.6			4.2					
DIAMETRO TRASVERSALE TUBERCOLO	3.1	3.5	2.8	4.1	2.7	3.6			3.2					
6-LARGHEZZA EPIFISI INFERIORE D.	4.8			5.5	4.6	5.6		5.3		5.1		4.3		
8-DIAMETRO SAGITTALE MAX. NEL	3.2	2.7	3	3	2.6	3.2			3.2	3.1		2.5	2.5	
9 -DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	2.6	1.9	2	2.2	2.1	2.5			2.3	2.3		1.7	2.2	
8A-DIAMETRO SAGITTALE FORO	3.6	3.6	3.4	3.3	2.9	3.9			3.5	3.6		2.8	2.9	
9A-DIAMETRO TRAVERSO FORO	2.5	2.8	2.2	2.3	2.3	2.5			2.6	2.5		2	2.3	
10A-CIRCONFERENZA MEDIANA D.	8.9	7.4	8.8	8	7.9	9.3			9	8.8		7.4	8.4	
10B-CIRCONFERENZA MINIMA D.	8	7.3	7.7	7.3	7.1	8.5			7.8			7.2	7.6	
1-LUNGHEZZA TOTALE S.	39	35.1	38.6	37.4		39.3						34.7		
1B-LUNGHEZZA MASSIMA S.	39.2	36	38.4	37.8		40						35		
3-LARGHEZZA EPIFISI SUPERIORE S.	7.7	7.7	7.2	7.6	7	7.2			7.8					
DIAMETRO SAGITTALE TUBERCOLO S.	4.7	4.4	2.2	4.5	3.3	4.5	3.8		4.4			3.7		
DIAMETRO TRASVERSALE TUBERCOLO S.	3.2	3.5	2.8	4.1	2.8	3.5	2.8		3.2	5		2.8		
6-LARGHEZZA EPIFISI INFERIORE S.	4.6			5.5		5.8				3.1		4.4		
8-DIAMETRO SAGITTALE MAX. NEL	3.2	2.7	2.9	2.9	2.6	3.2	2.6	3.1	3	2.3		2.6	2.4	3.2
9 -DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	2.4	1.8	2	2	2.1	2.4	1.9	2.2	2.2	3.6		1.8	2.3	2.3
8A-DIAMETRO SAGITTALE FORO	3.6	3.5	3.3	3.1	3	3.8	3	3.5	3.6			2.8	2.9	3.8
9A-DIAMETRO TRAVERSO FORO	2.5	2.5	2.2	2.2	2.4	2.5	2.1	2.2	2.5			2	2.3	2.5
10A-CIRCONFERENZA MEDIANA S.	7.4	7.7	8.5	7.7	7.9	9.2	8	8.6	8.9	8.5		7.5	8.2	9
10B-CIRCONFERENZA MINIMA S.	7.3	7.5	7.5	7.2	7	8.6	7.3	8		7.9		6.8	7.7	8
<b>FIBULA</b>														
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.	37.6			37.2										
2-DIAMETRO MASSIMO NEL MEZZO	1.7	1.3	1.1	1.3	1.5	1.6			1.7			1.3	1.1	
3-DIAMETRO MININO NEL MEZZO	1.2	1.2	1	1.1	1	1.3			1.3			1	1	
4A-CIRCONFERENZA MINIMA D.	4		3.5	3.3	3.2				3.7					
4B-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI D.	4.9		4.7	4.3	4.2	5.1			4.7			4.5	4	
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.	37.8		37.5					38.8	30.7					37
2-DIAMETRO MASSIMO NEL MEZZO	1.6	1.3	1.2	1.5	1.4	1.5	1	1.5	1.6			1.2	1.1	1.7
3-DIAMETRO MININO NEL MEZZO	1.1	1.2	0.8	1.2	1	1.3	0.9	1.1	1.2			1	1	1.3
4A-CIRCONFERENZA MINIMA S.	4		3.3	3.5	3.1	4.2	4	4.7	3.6				2.8	4.5
4B-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI S.	4.8	4.3	4.5	4.7	4.2	5.1	4.3	5.1	4.7			4.3	4.4	5

<b>TOMBE FEMMIINE ADULTE</b>	<b>T4</b>	<b>T6B</b>	<b>T6C</b>	<b>T10A</b>
<b>CLAVICOLA</b>				
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.	13.9			
6-CIRCONFERENZA NEL MEZZO D.	3			3.6
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.				
6-CIRC. NEL MEZZO S.	3.1			3.8
<b>OMERO</b>				
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.				
2-LUNGHEZZA FISILOGICA D.				
3-LARGHEZZA EPIFISI SUP.D.				
4- LARGHEZZA EPIFISI DISTALE D.	5.7			
5-DIAMETRO MAX MEDIANO D.	1.8			2.3
6-DIAMETRO MIN. MEDIANO D.	1.3			1.7
7-CIRCONFERENZA MINIMA D.	5.3			6
8-CIRCONFERENZA MEDIANA	5.8			
9-DIAMETRO TRASVERSALE DELLA TESTA				
10-DIAMETRO VERTICALE DELLA TESTA				
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.	31.8			
2-LUNGHEZZA FISILOGICA S.	31.4			
3-LARGHEZZA EPIFISI SUP. S.	4.2			
4- LARGHEZZA EPIFISI DISTALE S.	5.5			5.3
5-DIAMETRO MAX MEDIANO S.	1.7			2.3
6-DIAMETRO MIN. MEDIANO S.	1.4			1.6
7-CIRCONFERENZA MINIMA S.	5.4			6.8
8-CIRCONFERENZA MEDIANA	6			
9-DIAMETRO TRASVERSALE DELLA TESTA	3.6			
10-DIAMETRO VERTICALE DELLA TESTA	3.7			
<b>RADIO</b>				
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.				
2-LUNGHEZZA FISILOGICA D.				
3-CIRCONFERENZA MINIMA D.	3.6		3.9	4.1
4-DIAMETRO TRASVERSALE	1.1		1.3	1.6
5-DIAMETRO SAGITTALE	0.8		0.7	1.1
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.				23.1
2-LUNGHEZZA FISILOGICA S.				22.3
3-CIRCONFERENZA MINIMA S.	3.8		3.9	4.2
4-DIAMETRO TRASVERSALE	1.3		1.2	1.7
5-DIAMETRO SAGITTALE	0.7		0.8	1
<b>ULNA</b>				
1 - LUNGHEZZA MASSIMA D.				
2 - LUNGHEZZA FISILOGICA D.	22.5			
3 - CIRCONFERENZA MINIMA D.	3.3			
11A-DIAMETRO DORSO VOLARE	0.9			1.6
12A-DIAMETRO TRASVERSALE	1			
11B-DIAMETRO TRAVERSO SUP. D.	1.2			1.7
12B-DIAMETRO DORSO VOLARE SUP. D.	1.9			2.2
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.	25.2			
2-LUNGHEZZA FISILOGICA S.	22.2			
3-CIRCONFERENZA MINIMA S.	3.5			
11A-DIAMETRO DORSO VOLARE	1			1.7
12A-DIAMETRO TRASVERSALE	1			
11B-DIAMETRO TRAVERSO SUP. S.	1.4			1.5
12B-DIAMETRO DORSO VOLARE SUP. S.	2			2.2
<b>COXALE</b>				
14-DIAMETRO COTILO-SCIATICO DESTRO		3.3		3.6
15-ALTEZZA SCIATICA DESTRA		6.6		
14-DIAMETRO COTILO-SCIATICO SINISTRO				
15-ALTEZZA SCIATICA SINISTRA				

<b>FEMORE</b>	<b>T4</b>	<b>T6A</b>	<b>T6B</b>	<b>T10</b>
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.				42.1
2-LUNGHEZZA FISIOLÓGICA D.				42
6-DIAMETRO SAGITTALE MEDIANO D.	2.3			2.7
7-DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	1.8			2.3
8-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI D.	7.8			8.4
9-DIAMETRO TRAVERSO SUPERIORE D.	2.1			2.5
10-DIAMETRO SAGITTALE SUPERIORE D.	1.8			2.7
CIRCONFERENZA COLLO	8			9
18-DIAMETRO VERTICALE TESTA D.	4			4.2
19-DIAMETRO ORIZZINTEALE TESTA D.	4			4.2
20-CIRCONFERENZA DELLA TESTA D.	13.9			14
21-LARGHEZZA EPICONDILÓIDEA D.				
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.	43.2		42.8	42.6
2-LUNGHEZZA FISIOLÓGICA S.	43		42.5	42.3
6-DIAMETRO SAGITTALE MEDIANO S.	2.5		2.5	2.6
7-DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	2.2		2.3	2.6
8-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI S.	8.2		8.4	8.5
9-DIAMETRO TRAVERSO SUPERIORE S.	2.3		2.8	2.6
10-DIAMETRO SAGITTALE SUPERIORE S.	1.9		2.5	2.6
CIRCONFERENZA COLLO	8.1		8.9	9.7
18-DIAMETRO VERTICALE TESTA S.	3.6		4	4.2
19-DIAMETRO ORIZZINTEALE TESTA S.	4		4	4.2
20-CIRCONFERENZA DELLA TESTA S.	13.5		13.6	14
21-LARGHEZZA EPICONDILÓIDEA S.			7.2	
<b>TIBIA</b>				
1-LUNGHEZZA TOTALE D.	36.3			35
1B-LUNGHEZZA MASSIMA D.	36.9			35.2
3-LARGHEZZA EPIFISI SUPERIORE D.	6.8			6.2
DIAMETRO SAGITTALE TUBERCOLO D.	3.2			3.6
DIAMETRO TRASVERSALE TUBERCOLO D.	2.3			2.9
6-LARGHEZZA EPIFISI INFERIORE D.	4.6			4.6
8-DIAMETRO SAGITTALE MAX. NEL MEZZO	2.3			2.8
9 -DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	1.9			2
8A-DIAMETRO SAGITTALE FORO NUTRITIZIO	2.8			3.1
9A-DIAMETRO TRAVERSO FORO NUTRITIZIO	2			2.2
10A-CIRCONFERENZA MEDIANA D.	7.3			7.9
10B-CIRCONFERENZA MINIMA D.	6.7			7.2
1-LUNGHEZZA TOTALE S.	36.2			
1B-LUNGHEZZA MASSIMA S.	36.7			
3-LARGHEZZA EPIFISI SUPERIORE S.	6.9		6.6	
DIAMETRO SAGITTALE TUBERCOLO S.	3.2		3.8	
DIAMETRO TRASVERSALE TUBERCOLO S.	2.3		2.6	
6-LARGHEZZA EPIFISI INFERIORE S.	4.7			4.5
8-DIAMETRO SAGITTALE MAX. NEL MEZZO	2.4		2.4	2.7
9 -DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO	1.8		1.7	2
8A-DIAMETRO SAGITTALE FORO NUTRITIZIO	2.9		2.4	3.1
9A-DIAMETRO TRAVERSO FORO NUTRITIZIO	2		1.7	2.2
10A-CIRCONFERENZA MEDIANA S.	7.5		7.2	7.8
10B-CIRCONFERENZA MINIMA S.	6.7			7.2
<b>FIBULA</b>				
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.	35.7			
2-DIAMETRO MASSIMO NEL MEZZO	1			
3-DIAMETRO MININO NEL MEZZO	0.6			
4A-CIRCONFERENZA MINIMA D.	3			
4B-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI D.	3.5			
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.				
2-DIAMETRO MASSIMO NEL MEZZO	0.9			
3-DIAMETRO MININO NEL MEZZO	0.6			
4A-CIRCONFERENZA MINIMA S.	3.1			
4B-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI S.	3.6			

<b>TOMBE ADULTI INDETERMINATI</b>	<b>T8</b>	<b>T12</b>	<b>T15B</b>	<b>T21B</b>	<b>T27A</b>	<b>T28A</b>	<b>T28B</b>
<b>CLAVICOLA</b>							
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.							
6-CIRCONFERENZA NEL MEZZO D.			3			3.4	2.8
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.							
6-CIRC. NEL MEZZO S.							
<b>OMERO</b>							
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.	30.10						
2-LUNGHEZZA FISIOLÓGICA D.	29.9						
3-LARGHEZZA EPIFISI SUP.D.						5.7	
4- LARGHEZZA EPIFISI DISTALE D.						2	
5-DIAMETRO MAX MEDIANO D.	2.1					1.7	1.9
6-DIAMETRO MIN. MEDIANO D.	1.7					5.5	1.5
7-CIRCONFERENZA MINIMA D.	6					5.7	5.7
8-CIRCONFERENZA MEDIANA	6.6						5.9
9-DIAMETRO TRASVERSALE DELLA TESTA							
10-DIAMETRO VERTICALE DELLA TESTA							
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.							
2-LUNGHEZZA FISIOLÓGICA S.							
3-LARGHEZZA EPIFISI SUP. S.							
4- LARGHEZZA EPIFISI DISTALE S.							
5-DIAMETRO MAX MEDIANO S.					2.1	1.8	1.9
6-DIAMETRO MIN. MEDIANO S.					1.9	1.5	1.6
7-CIRCONFERENZA MINIMA S.					6.9	5.3	5.6
8-CIRCONFERENZA MEDIANA						5.7	5.8
9-DIAMETRO TRASVERSALE DELLA TESTA							
10-DIAMETRO VERTICALE DELLA TESTA							
<b>RADIO</b>							
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.						23.9	
2-LUNGHEZZA FISIOLÓGICA D.						22.7	
3-CIRCONFERENZA MINIMA D.	3.7		3.9			3.8	3.7
4-DIAMETRO TRASVERSALE	1.2		1.3			1.4	1.4
5-DIAMETRO SAGITTALE	0.8		0.9			0.9	0.9
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.							
2-LUNGHEZZA FISIOLÓGICA S.							
3-CIRCONFERENZA MINIMA S.			3.8			3.5	3.7
4-DIAMETRO TRASVERSALE			1.2			1.3	1.5
5-DIAMETRO SAGITTALE			0.9			1	1
<b>ULNA</b>							
1 -LUNGHEZZA MASSIMA D.							
2 - LUNGHEZZA FISIOLÓGICA D.							23.8
3 - CIRCONFERENZA MINIMA D.						3.2	20.2
11A-DIAMETRO DORSO VOLARE	1.1		1.3			1.4	3.9
12A-DIAMETRO TRASVERSALE	1.5		1			1.3	1.1
11B-DIAMETRO TRAVERSO SUP. D.	1.7					1.4	1.3
12B-DIAMETRO DORSO VOLARE SUP. D.	1.9					1.4	1.6
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.							1.8
2-LUNGHEZZA FISIOLÓGICA S.							
3-CIRCONFERENZA MINIMA S.			3.3			3	
11A-DIAMETRO DORSO VOLARE			1.4			1.2	1.1
12A-DIAMETRO TRASVERSALE			0.9			1.2	1.3
11B-DIAMETRO TRAVERSO SUP. S.						1.4	1.6
12B-DIAMETRO DORSO VOLARE SUP. S.						1.3	2
<b>COXALE</b>							
14-DIAMETRO COTILO-SCIATICO DESTRO							
15-ALTEZZA SCIATICA DESTRA							
14-DIAMETRO COTILO-SCIATICO SINISTRO							
15-ALTEZZA SCIATICA SINISTRA							

<b>FEMORE</b>	<b>T8</b>	<b>T12</b>	<b>T15B</b>	<b>T21B</b>	<b>T27A</b>	<b>T28A</b>	<b>T28B</b>
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.							
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA D.							
6-DIAMETRO SAGITTALE MEDIANO D.			2.2			2.7	2.7
7-DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO			2.1			2.2	2.3
8-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI D.			7.1			8	8.4
9-DIAMETRO TRAVERSO SUPERIORE D.			2.7			2.6	3
10-DIAMETRO SAGITTALE SUPERIORE D.			2.2			2.1	2.1
CIRCONFERENZA COLLO							9.5
18-DIAMETRO VERTICALE TESTA D.						3.8	4.3
19-DIAMETRO ORIZZINALE TESTA D.						4	4.3
20-CIRCONFERENZA DELLA TESTA D.						13	
21-LARGHEZZA EPICONDIOLOIDA D.							
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.					41.6		
2-LUNGHEZZA FISIOLGICA S.					41.3		
6-DIAMETRO SAGITTALE MEDIANO S.			2.3		2.6	2.4	
7-DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO			2.2		2.3	2.4	
8-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI S.			7		8.4	8	
9-DIAMETRO TRAVERSO SUPERIORE S.			2.8		3	2.7	
10-DIAMETRO SAGITTALE SUPERIORE S.			2.1		2.2	2.1	
CIRCONFERENZA COLLO					9	8.2	
18-DIAMETRO VERTICALE TESTA S.			4.4		4.2	3.6	
19-DIAMETRO ORIZZINALE TESTA S.			4.5		4.1	4.1	
20-CIRCONFERENZA DELLA TESTA S.			14.5			13	
21-LARGHEZZA EPICONDIOLOIDA S.							
<b>TIBIA</b>							
1-LUNGHEZZA TOTALE D.							
1B-LUNGHEZZA MASSIMA D.							
3-LARGHEZZA EPIFISI SUPERIORE D.							
DIAMETRO SAGITTALE TUBERCOLO D.							
DIAMETRO TRASVERSALE TUBERCOLO D.							
6-LARGHEZZA EPIFISI INFERIORE D.							
8-DIAMETRO SAGITTALE MAX. NEL MEZZO			3.3				
9 -DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO			2				
8A-DIAMETRO SAGITTALE FORO NUTRITIZIO			2.8				
9A-DIAMETRO TRAVERSO FORO NUTRITIZIO			2.2				
10A-CIRCONFERENZA MEDIANA D.			6.9				
10B-CIRCONFERENZA MINIMA D.							
1-LUNGHEZZA TOTALE S.							
1B-LUNGHEZZA MASSIMA S.					34.1		
3-LARGHEZZA EPIFISI SUPERIORE S.							
DIAMETRO SAGITTALE TUBERCOLO S.						2.4	
DIAMETRO TRASVERSALE TUBERCOLO S.						2	
6-LARGHEZZA EPIFISI INFERIORE S.			4.3		4.9		
8-DIAMETRO SAGITTALE MAX. NEL MEZZO			2.3		3.7	2.8	
9 -DIAMETRO TRASVERSALE NEL MEZZO			2		1.8	1.7	
8A-DIAMETRO SAGITTALE FORO NUTRITIZIO			2.8		2.8	3	
9A-DIAMETRO TRAVERSO FORO NUTRITIZIO			2.2		2	1.7	
10A-CIRCONFERENZA MEDIANA S.			6.8		7.7	7.4	
10B-CIRCONFERENZA MINIMA S.					6.8		
<b>FIBULA</b>							
1-LUNGHEZZA MASSIMA D.							
2-DIAMETRO MASSIMO NEL MEZZO			1.2		1.2		
3-DIAMETRO MININO NEL MEZZO			0.8		1		
4A-CIRCONFERENZA MINIMA D.			2.8				
4B-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI D.			3.5		4.5		
1-LUNGHEZZA MASSIMA S.							
2-DIAMETRO MASSIMO NEL MEZZO			1.2		1.1		
3-DIAMETRO MININO NEL MEZZO			0.8		1		
4A-CIRCONFERENZA MINIMA S.			2.9			3	
4B-CIRCONFERENZA METÀ DIAFISI S.			3.6		4.5		