

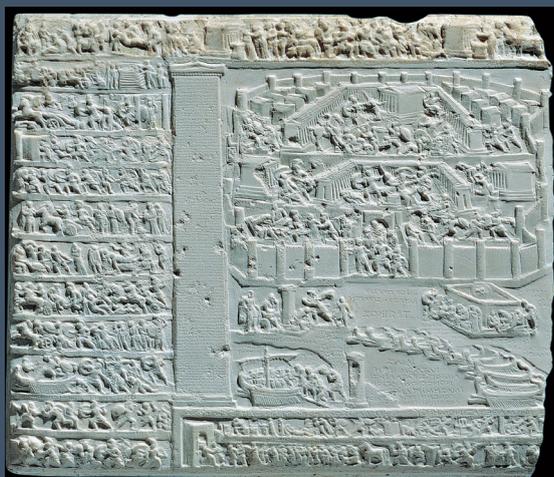


Consonanze 27

# (S)PROPORZIONI

## TAGLIA E SCALA TRA TESTO E IMMAGINE

*a cura di Patrizia Piacentini, Giovanni Colzani,  
Maddalena La Rosa, Ugo Mondini, Irene Sozzi*



(S)proporzioni  
Taglia e scala tra testo e immagine

a cura di Patrizia Piacentini, Giovanni Colzani,  
Maddalena La Rosa, Ugo Mondini, Irene Sozzi

LEDIZIONI

## CONSONANZE

Collana del  
Dipartimento di Studi Letterari, Filologici e Linguistici  
dell'Università degli Studi di Milano

diretta da Giuseppe Lozza

27

### Comitato scientifico

Benjamin Acosta-Hughes (The Ohio State University), Giampiera Arrigoni (Università degli Studi di Milano), Johannes Bartuschat (Universität Zürich), Maria Patrizia Bologna (Università degli Studi di Milano), Alfonso D'Agostino (Università degli Studi di Milano), Maria Luisa Doglio (Università degli Studi di Torino), Bruno Falchetto (Università degli Studi di Milano), Alessandro Fo (Università degli Studi di Siena), Luigi Lehnus (Università degli Studi di Milano), Maria Luisa Meneghetti (Università degli Studi di Milano), Michael Metzeltin (Universität Wien), Silvia Morgana (Università degli Studi di Milano), Laurent Pernot (Université de Strasbourg), Simonetta Segenni (Università degli Studi di Milano), Luca Serianni (Sapienza Università di Roma), Francesco Spera (Università degli Studi di Milano), Renzo Tosi (Università degli Studi di Bologna)

### Comitato di Redazione

Stefania Baragetti, Guglielmo Barucci, Virna Brigatti, Edoardo Buroni, Silvia Gazzoli, Maddalena Giovannelli, Cecilia Nobili, Marco Pelucchi, Stefano Resconi, Luca Sacchi, Francesco Sironi

Tutti i volumi della collana sono sottoposti a peer review

ISBN 978-88-5526-545-4

*(S)proporzioni. Taglia e scala tra testo e immagine*, a cura di Patrizia Piacentini, Giovanni Colzani, Maddalena La Rosa, Ugo Mondini, Irene Sozzi

© 2021

Ledizioni – LEDIpublishing

Via Boselli, 10 20136

Milano, Italia

[www.ledizioni.it](http://www.ledizioni.it)

È vietata la riproduzione, anche parziale, con qualsiasi mezzo effettuata, compresa la fotocopia, anche a uso interno o didattico, senza la regolare autorizzazione.

## Indice

- Introduzione. (S)proporzioni dall'Antico Egitto alla Contemporaneità 5  
PATRIZIA PIACENTINI

### SEZIONE ANTICHIISTICA / VISUALE A CURA DI GIOVANNI COLZANI

- The Theology of Scale: Monumental and Miniature Cult Buildings  
in Archaic Central Italy 13  
CHARLOTTE R. POTTS
- (S)proporzioni etrusche: i monumenti funerari di Grotta Porcina 33  
ANTONIO PAOLO PERNIGOTTI
- Motivi decorativi applicati su scale diverse: uno sguardo sui Fori Imperiali 53  
LUCA DAL MONTE
- Tre osservazioni per ricostruire la vita: l'approccio macroscopico,  
microscopico e radiologico nell'analisi di resti umani commisti 67  
MIRKO MATTIA

### SEZIONE ANTICHIISTICA / TESTUALE A CURA DI UGO MONDINI

- (S)Proporzioni etiopiche: pochi appunti per un contributo mai scritto 83  
ALESSANDRO BAUSI
- Genere 'minore'? Percezione antica dell'epigramma ellenistico  
e assunti moderni 95  
MARCO PELUCCHI
- La grandiosa ira di Achille in miniatura. Tensioni tra grande e piccolo  
nella Μικρομεγάλη Ἰλιάς di Giovanni Tzetze 119  
UGO MONDINI

SEZIONE MODERNISTICA / VISUALE  
A CURA DI IRENE SOZZI

- The scale at which loss is visible: life-size hauntings in contemporary art 135  
RACHEL WELLS
- Un Epitrapezio per Alessandro? Osservazioni sul “piccolo grande”  
Ercole della Cassetta Farnese di Capodimonte 151  
GIOVANNI COLZANI
- «Quello smisurato spiritual gigante»: il “San Carlone” di Arona  
e l’aspetto quantitativo nel culto di San Carlo Borromeo. 169  
IRENE SOZZI
- Capolavori in miniatura fra età napoleonica e Restaurazione: alcuni  
esempi milanesi 193  
MARCO CAVENAGO
- Echi d’antico dalla collezione di Palazzo Moroni a Bergamo: una scultura  
di *Venditrice di amorini* e una scatola portagioie con coperchio decorato  
con medaglioni a micromosaico 209  
MARCO EMILIO ERBA

SEZIONE MODERNISTICA/TESTUALE  
A CURA DI MADDALENA LA ROSA

- L’io, il mondo, le misure 223  
GINO RUOZZI
- Dall’universo alla formica: prospettive leopardiane 235  
MADDALENA LA ROSA
- «Creste rocciose, passi e piccoli ghiacciai», «paesetti» o opere  
«immense»: scarti dimensionali nel *Vero Silvestri* 249  
ALESSANDRA FARINA
- Le tracce e i frammenti del saggista. Su Giovanni Giudici 261  
MASSIMILIANO CAPPELLO

# Tre osservazioni per ricostruire la vita: l'approccio macroscopico, microscopico e radiologico nell'analisi di resti umani commisti

Mirko Mattia  
Università degli Studi di Milano

## 1. Introduzione

Spesso nelle cripte delle chiese, in fosse comuni riferite ad eventi bellici o epidemici (sia antichi che contemporanei), in relitti o in altre situazioni sepolcrali, archeologi ed antropologi si imbattono in resti umani commisti, ovvero reperti osteologici, sia integri che frammentati, appartenenti a più individui e mescolati fra loro, in modo che il processo di attribuzione ai diversi scheletri risulti complicato o, spesso, impossibile. In questi casi, la cronologia del sito (che si tratti di recupero archeologico o forense) coinvolge in secondo piano la metodologia di recupero e studio che risultano essere simili e con problematiche sovrapponibili. In questo studio, come si vedrà in seguito, verranno esposti i metodi e le analisi macroscopiche, radiologiche e microscopiche per lo studio di tali reperti, applicati soprattutto al caso studio della Cripta della Chiesa della Beata Vergine Annunziata dell'Ospedale Maggiore Ca' Granda di Milano.

## 2. La Cripta della Chiesa della Beata Vergine Annunziata

Il caso studio in oggetto appartiene all'insieme del *long term-usage*. Infatti, la cripta dell'Ospedale Ca' Granda di Milano, costruita nel 1637, insieme alla chiesa soprastante, rimase in uso fino alla fine del XVII secolo; la chiusura si era resa necessaria a causa dei miasmi fuoriusciti dalle camere sepolcrali, che provocavano un forte disagio in tutto il territorio circostante.<sup>1</sup> Tale struttura era parte integrante, dell'Ospedale Maggiore Ca' Granda (l'Hospitale de' Poveri), edificio ospedaliero voluto nel 1456 dal duca di Milano Francesco Sforza. La realizzazione di questo edificio si era resa necessaria per il riordino del sistema sanitario Milanese, frammentato in piccole strutture ospedaliere, senza un chiaro controllo centralizzato.

1. Canetta 1884; Cosmacini 1999.

L'ospedale fungeva quindi sia da ricovero per le fasce più deboli della popolazione affette da patologie acute, sia da centro coordinante gli altri ospedali già presenti.<sup>2</sup> Per la direzione dei lavori, venne assunto l'architetto Antonio Averlino, detto "il Filarete", che ideò una struttura estremamente moderna per l'epoca, soprattutto per le attenzioni all'igiene e alla cura (sia medica che spirituale) del malato. La caduta della dinastia degli Sforza e il conseguente dominio straniero, portarono ad una interruzione della fabbrica dell'ospedale che procedette con fasi alterne fino al 1805.

La chiesa della Beata Vergine Annunziata e la cripta sottostante (Fig. 1) appartengono alla fase edificatoria seicentesca, finanziata dall'ingente lascito di Giovan Pietro Carcano. Il sepolcreto, costituito da quattordici camere ipogee, di forma rettangolare ma di dimensione variabile, era direttamente collegato alla camera mortuaria dell'Ospedale Ca' Granda (detta *brugna*). Da quest'ultima, i corpi venivano calati nelle camere attraverso dei tombini in pietra e data la ristrettezza degli spazi, si ipotizza che le camere non fossero accessibili al personale dell'ospedale. Attualmente, solo nove camere contengono resti ossei (Fig. 2), le restanti cinque furono svuotate in epoca risorgimentale per deporre i caduti e i pazienti deceduti durante il periodo delle Cinque Giornate di Milano (18-22 marzo 1848), data l'impossibilità di spostare le salme durante i combattimenti. Con l'unità d'Italia, la Cripta fu scelta come sacello per onorare i caduti dei moti insurrezionali e fu decorata con varie opere scultoree e pittoriche.<sup>3</sup> Successivamente, le camere furono nuovamente svuotate per la traslazione dei corpi presso l'obelisco di Piazza Cinque Giornate, a Milano. Questo portò ad un periodo di oblio per la Cripta che durò fino ai lavori di restauro del 2009, voluti dalla Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico. Negli anni successivi, numerose indagini antropologiche hanno portato a sondaggi e recuperi di un campione di resti ossei, i cui risultati preliminari hanno portato a suggestive informazioni sulla popolazione ivi sepolta.<sup>4</sup> In particolare, alcuni reperti sono stati sottoposti a datazione al radiocarbonio: i risultati ottenuti mostrano un *range* temporale ampio, con datazioni che spaziano dal 1050, ben prima dell'erezione dell'ospedale, ai primi anni del 1900. Tuttavia, la maggior parte dei campioni ha restituito datazioni tra il 1460 e il 1670,<sup>5</sup> ovvero il periodo di operatività dell'Ospedale stesso. Altre informazioni sull'utilizzo delle camere, provengono da notizie d'archivio, già del 1650, riguardanti la necessità di svuotare i sepolcri, non solo per far spazio a nuove salme, ma soprattutto per i miasmi e i problemi igienici che affliggevano l'Ospedale stesso. Da tali notizie e dalla presenza *in situ* di scheletri anatomicamente articolati, si vince che le deposizioni della Cripta potrebbero essere sia di

2. Ferrari 2017.

3. Carlessi-Kluzer, 2011.

4. Cattaneo-Vaglianti 2013.

5. Sguazza 2015.

natura primaria che secondaria. Queste supposizioni verranno avallate o smentite dalla prossima campagna di scavo archeologico, che attraverso uno studio estensivo della stratigrafia nelle camere, potrà fornire maggiori informazioni sulle fasi e sulle modalità di deposizione delle salme.

Per quanto concerne il livello di commistione e lo stato di conservazione dei reperti sepolti, vi sono realtà differenti nelle diverse camere. Nelle camere più ampie si osservano resti sia in connessione anatomica, sia in accumuli, forse artificiali, di specifici reperti (ad esempio, numerosi crani sono stati osservati disposti ordinatamente lungo la sezione). La maggior parte delle ossa, però, risulta commista anche se si denota la presenza di numerosi reperti di piccole dimensioni, come le ossa della mano o del piede, che forniscono ulteriori indizi sulla natura primaria di molte deposizioni. Nelle camere più piccole i sopralluoghi non hanno osservato (ad ora) evidenti connessioni anatomiche o accumuli artificiali, ma un severo livello di commistione. Anche lo stato di conservazione risulta differente: nella maggior parte delle camere le ossa si presentano in prevalenza di color giallo brunastro, con lievi traumi post mortem e con residui di tessuti molli (perlopiù mummificati o saponificati) ancora adesi, sono però altre situazioni con ossa più frammentate, di colore più scuro, nelle camere che hanno subito inondazioni o dissesti strutturali. Le ossa, le cui analisi sono oggetto di questo studio, appartengono ai campioni prelevati nei sondaggi effettuati durante la fase antropologica.

### 3. I resti commisti

Prima di inoltrarci nell'ambito di ricerca sulle metodologie di studio dei resti commisti, bisogna definire come i resti umani subiscono questa commistione; questo processo è classificato in tre categorie:<sup>6</sup>

#### *3.1 Long-term usage (utilizzo a lungo termine)*

Con questo termine si intende l'utilizzo continuo di uno stesso luogo di sepoltura da parte di una comunità; metodica che può variare in primaria (ovvero i corpi venivano seppelliti direttamente nella fossa o nella camera sepolcrale dopo il decesso) o secondaria (l'inumazione prevedeva un primo periodo in un altro luogo, dove il corpo veniva lasciato a decomporsi e, successivamente, i resti venivano traslati nella sepoltura comune). Come risulta ovvio, queste due modalità comportano una differente rappresentatività ossea, ad esempio nella secondaria, spesso, non viene spostato tutto lo scheletro sia per motivi culturali che per difficoltà nel recupero. Questo utilizzo continuo del medesimo luogo di sepoltura

6. Osterholtz *et alii* 2014.

comporta continui rimaneggiamenti dei resti sepolti, che spesso provocano danneggiamenti ai reperti e la caduta degli elementi più piccoli, i quali vanno a depositarsi negli strati più bassi. Nonostante tali problematiche, in questi casi risulta possibile effettuare stime demografiche attendibili e ricostruire quindi l'intera popolazione in esame per un lungo periodo di tempo. Le analisi archeologiche, inoltre, possono evidenziare una stratificazione scheletrica al fine di documentare, in assenza di grossi rimaneggiamenti e rimescolamenti, la cronologia delle sepolture. Ovviamente, esistono situazioni miste, ovvero sia primarie che secondarie.

### 3.2. *Episodic usage (utilizzo episodico)*

Si riferisce all'utilizzo di uno stesso luogo di sepoltura per un gran numero di individui dovuto ad un evento eccezionale che ha sconvolto la popolazione, costringendola ad un rituale frettoloso e completamente differente dalla norma. Spesso questi episodi sono risultati di eventi bellici, genocidi o epidemie. Questa metodica comporta una minor commistione dei reperti ossei e una rappresentazione demografica della popolazione specifica per la causa dell'inumazione: ad esempio nel caso della necropoli milanese rinvenuta presso Viale Sabotino<sup>7</sup> dovuta, secondo gli autori dello studio, ad un'epidemia di peste, erano maggiormente rappresentati individui giovani, con scarsa presenza degli anziani che, essendo sopravvissuti ad altri eventi epidemici, ne avevano sviluppato un'immunità.

### 3.3 *Lab Commingling (commistione laboratoriale)*

Il terzo e ultimo termine descrive la commistione artificiale avvenuta in laboratorio, durante lo scavo archeologico, le analisi antropologiche o nei magazzini dove i reperti sono conservati. L'analisi di tale commistione, del tutto casuale e senza motivazioni culturali o rituali, risulta difficoltosa e, spesso, ne inficia lo studio della popolazione.

## 4. Le indagini antropologiche

Come si è detto, la maggior parte dei reperti rinvenuti nel sepolcreto della Ca' Granda si presenta commista, senza chiare connessioni anatomiche, per cui risulta impossibile procedere con analisi differenziali per ricostruire il numero minimo di individui (MNI) presenti nel campione, il profilo biologico (sesso, età alla morte, etnia e statura) e il quadro patologico e traumatico dell'individuo. Per

7. Caruso *et alii* 2013.

questo bisogna analizzare ogni singolo reperto come se fosse un unico individuo per poi procedere, una volta completate le analisi del campione, a creare eventuali riassociazioni tra le varie ossa. Risulta quindi necessario adattare gli standard diagnostici antropologici per individui pressoché completi alla situazione di resti commisti. Verranno di seguito elencate le metodiche macroscopiche, microscopiche e radiologiche utilizzate nel contesto dell'analisi antropologica del campione di individui recuperati nella Cripta della Chiesa della Beata Vergine Annunziata.

#### 4.1 Le indagini macroscopiche

In caso di resti completi o frammentati (purché con evidenti particolari anatomici) risulta semplice il confronto per l'identificazione della specie, grazie alla grande variabilità interspecifica esistente, attraverso l'identificazione delle caratteristiche morfologiche, , mediante l'uso di atlanti di anatomia comparata.<sup>8</sup> Lo scheletro umano, infatti, data la locomozione bipede, comporta differenti pattern di crescita e di stress biomeccanico, rispetto alle altre specie. Per quanto riguarda la diagnosi di sesso, invece, dove si osservano caratteri morfologici interessati da dimorfismo sessuale,<sup>9</sup> la difficoltà delle analisi rispecchia la tipologia del reperto osseo analizzato: nel caso di ossa di adulti (o con stadio di fusione pressoché completo) afferenti al distretto del cranio o del bacino, dove vi sono numerosi marcatori ben attestati in letteratura si può arrivare ad una diagnosi con una buona probabilità di accuratezza (pari all'80-95%). Nel caso di reperti differenti, tuttavia, nella letteratura antropologica vi sono molti studi di natura metrica che osservano diametri di specifiche sezioni ossee, volumi di interi reperti, al fine di fornire una diagnosi quanto più accurata. Tuttavia, nella maggior parte dei casi, queste metodiche sono correlate a popolazioni di confronto moderne che differiscono da quella in esame nel caso studio; il risultato è quindi inficiato o non altrimenti attendibile.<sup>10</sup> La stima dell'età, invece, risulta di una certa precisione nel caso di reperti di subadulti<sup>11</sup> che mostrano lo stadio di fusione dell'osso, ed è quindi possibile stabilire un'età massima, o una fusione completa, utile a fornire un'età minima. Infatti, con questi metodi, si valuta il grado di fusione delle varie parti che compongono ogni osso: ad esempio, le tre ossa costituenti il bacino (ileo, ischio e pube) si saldano fra di loro intorno ai 12 anni di età, la testa del femore, invece, si salda generalmente tra i 16 e i 19 anni; l'ultima fusione, cioè l'estremità sternale della clavicola, avviene tra i 20 e i 30 anni circa.<sup>12</sup> Nei subadulti

8. France 2011; France 2017.

9. Buikstra-Ubelaker, 1994.

10. Spradley-Jantz 2011, 289-296.

11. Individui che non hanno raggiunto la maturità scheletrica. Cattaneo-Grandi 2004.

12. Scheuer-Black 2000; Schaefer *et alii* 2009.

inoltre, lo stadio di eruzione dentaria<sup>13</sup> o la dimensione stessa della diafisi delle ossa lunghe, permettono altresì di fornire precise informazioni sull'età alla morte dell'individuo. In caso di resti afferenti ad adulti, l'età minima ottenuta con le analisi sopracitate non permette di effettuare una distinzione per classi di età. In questi casi, ove possibile, risulta necessario osservare la degenerazione articolare di specifiche articolazioni (meno soggette ad usura occupazionale),<sup>14</sup> che attraverso un confronto con la letteratura, prevedono una suddivisione in diversi stadi, ad ognuno dei quali corrisponde un determinato *range* di età, permettendo così di associare i reperti ad una specifica classe di età. Questi *standard* sono però presenti solo su un ristretto numero di ossa; altri, invece, come ad esempio i pattern di usura dentaria o di degenerazione di alcune articolazioni, non risultano affidabili in quanto non vi è alcuna informazione sullo stile di vita ed occupazione della popolazione archeologica della Ca' Granda. In aggiunta, alcuni metodi di stima dell'età utilizzati in ambito forense (si cita ad esempio il metodo Lamendin)<sup>15</sup> risultano inficiati dalla tafonomia del reperto archeologico. Anche la stima dell'etnia<sup>16</sup> (o ancestralità), ottenuta tramite metodiche antroposcopiche (ovvero la valutazione dei caratteri non metrici, ossia varianti scheletriche o dentarie) o antropometriche (basata sulle misurazioni o sui rapporti di misure del cranio), risulta difficoltosa nel caso studio della Ca' Granda a causa della necessità di effettuare tali misurazioni o osservazioni morfologiche su crani pressoché completi. Difatti, i reperti da analizzare sono spesso danneggiati o alterati tafonomicamente; inoltre i crani integri costituiscono solo una piccola percentuale dei reperti recuperati. In letteratura esistono ulteriori metodi morfologici su ossa del post-cranio, ma queste analisi posseggono un alto errore di interpretazione. Infine, per quanto riguarda la costruzione del profilo biologico dell'individuo, l'ultimo *step* riguarda il calcolo della statura, ottenuta attraverso le misurazioni di alcune specifiche ossa o interi distretti integri; mancando il dato completo del profilo biologico, si potrebbe avere un aumento dell'errore della stima, data la presenza in letteratura di equazioni specifiche per sesso ed etnia.

Essendo la popolazione del caso studio afferente ad una struttura ospedaliera, l'analisi patologica risulta di grande interesse al fine della ricostruzione antropologica. L'osservazione macroscopica, pur indebolita dall'impossibilità di effettuare una diagnosi differenziale su varie ossa di un unico individuo, conduce a risultati accurati sull'identificazione di segni patologici o traumatici sui singoli

13. Schour-Massler 1944, 1153-1160.

14. Baccino *et alii* 2004, 247-251.

15. Formula che prende in considerazione la trasparenza della radice di un dente monoradicolare, la lunghezza della sua radice e la lunghezza della parodontopatia a livello del colletto del dente. Lamendin *et alii* 1992.

16. Spradley-Weisensee 2013; Hefner 2009, 985-995; Hefner-Ousley 2014, 883-890; Jantz-Ousley 2005.

reperiti.<sup>17</sup> Per le suddette evidenze, nella maggior parte dei casi, risulta possibile diagnosticare la patologia o associare il segno ad una specifica classe patologica (ad esempio patologie degenerative o infettive), permettendo l'acquisizione di nuovi dati per la conoscenza della popolazione qui sepolta. Anche per i traumi è possibile ipotizzare un evento accidentale o dovuto ad uno scontro interpersonale, osservando gli esiti di frattura ante<sup>18</sup> e peri mortem<sup>19</sup> e la loro localizzazione.

#### 4.2 *Le indagini microscopiche*

La microscopia, pur costituendo spesso un processo di analisi distruttivo, permette di ampliare i dati precedentemente ottenuti attraverso le analisi macroscopiche. L'osservazione della struttura microscopica dell'osso in caso di reperti particolarmente frammentati e/o degradati permette di ottenere ulteriori informazioni sulla natura umana o non umana del reperto. Come già accennato nella sezione riguardante le indagini macroscopiche, le differenze posturali, di locomozione o di crescita si riflettono anche microscopicamente.<sup>20</sup> Inoltre, esistono metodi istologici applicabili sia sulle ossa che sui denti, che permettono una diagnosi di età in casi ove le metodiche macroscopiche forniscono solo un risultato grossolano. Infatti, seppur l'intero osso appare completo, con l'avanzare dell'età cambia la sua struttura microscopica: queste modificazioni vengono osservate da specifici metodi<sup>21</sup> basati sulla conta e sull'analisi morfologica (soprattutto la dimensione) della struttura osteonica.<sup>22</sup> Di ulteriore interesse è l'utilizzo della microscopia per l'analisi di patologie: difatti attraverso l'osservazione allo stereomicroscopio (analisi non distruttiva) risulta possibile distinguere modificazioni ossee dovute ad un evento patologico da alterazioni tafonomiche. Questo porta ad ampliare le informazioni ottenute dalla sola analisi macroscopica e discriminare tra le diverse patologie e la tafonomia. Infine, attraverso tale indagine risulta possibile osservare microscopici segni di risposta vitale dell'osso all'evento, nel caso di traumi peri mortem e quindi ottenere informazioni sulla sopravvivenza di un individuo ad un evento accidentale,<sup>23</sup> dovuto a violenza interpersonale o dall'azione del chirurgo, che ha provato ad operarlo.

17. Ortner 2003.

18. Ovvero accadute prima del decesso. Cattaneo-Grandi 2004.

19. In questo caso le lesioni sono accadute in prossimità della morte dell'individuo. Cattaneo-Grandi 2004.

20. Hillier-Bell 2007, 249-263; Mulhern-Ubelaker 2012, Mulhern-Ubelaker 2001, 220.

21. Kerley 1965, 149-164; Streeter 2012.

22. L'osteone è l'unità strutturale del tessuto osseo. Netter 2018.

23. Cappella *et alii* 2015; Cattaneo *et alii* 2010; de Boer *et alii* 2015; Maat 2008.

### 4.3 Le indagini radiologiche

Contrariamente a gran parte delle indagini microscopiche, le indagini radiologiche non comportano un processo di distruzione del reperto. Risultano quindi un valido supporto alle metodiche macroscopiche. Nel caso studio, le analisi sono state effettuate con utilizzo dello strumento radiologico Rextar X. Infatti, per quanto riguarda l'età, ad esempio, l'osservazione ai raggi X permette non solo una visione non distruttiva dello stato di maturazione degli elementi dentari di un individuo subadulto, nei casi di ossa mascellari o mandibole non frammentati, ma anche di ottenere *range* di età brevi, osservando lo sviluppo radicale del dente stesso che, in alcuni casi (andando ad osservare il III molare),<sup>24</sup> può fornire un discrimine sulla maggiore età<sup>25</sup> di un individuo. Inoltre per la stima dell'età negli individui adulti, esistono metodiche radiologiche<sup>26</sup> utilizzando i denti che non risultano inficiate dal tipo di materiale archeologico o dalla tafonomia. Infine tale osservazione permette di analizzare segni di traumi (per individuare, datare ed osservare ad esempio la morfologia di un callo osseo) e patologie in maniera più approfondita e di indentificare altri segni, come ad esempio linee di arresto dello sviluppo o patologie neoplastiche, non altrimenti osservabili.<sup>27</sup> Infatti, l'indagine radiologica risulta necessaria per osservare nel dettaglio, i segni litici di alcune importanti patologie, come ad esempio il mieloma multiplo, non rilevabili esclusivamente dalle metodiche macroscopiche.

## 5. Conclusione

I resti commisti, come nel caso studio della Ca' Granda, comportano l'utilizzo sinergico di metodiche macroscopiche, microscopiche e radiologiche per analizzare ogni singolo reperto osseo, al fine di ottenere quante più informazioni possibili per la ricostruzione della popolazione. I dati ottenuti permettono altresì di effettuare una riassociazione probabilistica (utilizzando anche software specifici) tra i vari reperti ossei per ricreare uno scheletro quanto più possibile completo e poi procedere a diagnosi differenziali più precise e ricostruzioni altrettanto attendibili. Questa procedura di riassociazione potrebbe essere facilitata da analisi genetiche, anche se più dispendiose, ma come osservato da alcuni autori,<sup>28</sup> l'uti-

2424. Schour-Massler 1944, 1153-1160.

2525. Intesa per gli standard contemporanei (18 anni).

2626. Kvaal *et alii* 1995; Cameriere *et alii* 2007.

2727. Brickley-Ives 2010; Chhem-Brothwell 2008; Ortner 2003.

2828. Si cita come esempio, Bertoglio 2018.

lizzo del DNA su materiale antico spesso risulta difficoltoso sia per l'estrazione che per la riuscita delle analisi stesse.

La metodologia sinergica qui esposta non dovrebbe però rimanere esclusiva dell'ambito di ricerca ma dovrebbe sempre costruire un pilastro dell'indagine antropologica. Inoltre, le metodiche illustrate potrebbero essere applicate anche in ambito archeologico, ad esempio durante il processo di microscavo di una tomba, al fine di effettuare un processo di indagine quanto più completo possibile ed ottenere informazioni utili ricostruire il rituale o la cultura della popolazione altrimenti perdute durante le fasi di scavo.

## Bibliografia

- Baccino *et alii* 2004 = E. Baccino, L. Sinfield, S. Colomb, T.P. Baum, L. Martrille, *Technical note: The two step procedure (TSP) for the determination of age at death of adult human remains in forensic cases*, «Forensic Sci. Int.» 244 (2004), 247-251.
- Bertoglio 2018 = B. Bertoglio, *DNA analysis in ancient and modern human populations*, Pavia 2018.
- Brickley-Ives 2010 = M. Brickley, R. Ives, 2010. *The Bioarchaeology of Metabolic Bone Disease*, London 2010.
- Buikstra-Ubelaker 1994 = J.E. Buikstra, D.H. Ubelaker, *Standards for data collection from human skeletal remains*, Fayetteville 1994.
- Cameriere *et alii* 2007 = R. Cameriere, L. Ferrante, M.G. Belcastro, B. Bonfiglioli, E. Rastelli, M. Cingolani, *Age estimation by pulp/ tooth ratio in canines by periapical X-ray*. «J. Forensic Sci.» 52(1) (2007), 166-170.
- Canetta 1884 = P. Canetta, *Cronologia dell'Ospedale Maggiore di Milano*, Milano 1884.
- Cappella *et alii* 2015 = A. Cappella, B. Bertoglio, E. Castoldi, E. Maderna, A Di Giancamillo, C. Domeneghini, S. Andreola, C. Cattaneo, *The taphonomy of blood components in decomposing bone and its relevance to physical anthropology*, «Am. J. Phys. Anthropol.» 158(4) (2015), 636-645.
- Caruso *et alii* 2013 = V. Caruso, E. Sguazza, F. Sassi, D. Gibelli, A. Ceresa, C. Cattaneo, *Gli scheletri della fossa comune di viale Sabotino a Milano: le vittime della peste manzoniana?*, «The Journal of Fasti Online» 285 (2013).
- Cattaneo *et alii* 2010 = C. Cattaneo, S. Andreola, E. Marinelli, P. Poppa, D. Porta, M. Grandi, *The detection of microscopic markers of hemorrhaging and wound age on dry bone: a pilot study*, «Am. J. Forensic Med.» 31(1) (2010), 22-26.
- Cattaneo-Grandi 2004 = C. Cattaneo, M. Grandi, *Antropologia e Odontologia forense*, Milano, 2004.
- Cattaneo-Vaglianti 2013 = C. Cattaneo, F. Vaglianti, *La popolazione di Milano dal Rinascimento. Fonti documentarie e fonti materiali per un nuovo umanesimo scientifico*, Milano 2013.
- Chemm-Brothwell 2008 = R.K. Chhem, D.R. Brothwell, *Paleoradiology. Imaging mummies and fossils*, Berlin 2008.
- Cosmacini 1999 = G. Cosmacini, *La Ca' Granda dei milanesi. Storia dell'Ospedale Maggiore*, Roma, 1999.

- De Boer et alii 2015 = H.H. De Boer, A.E. Van der Merwe, S. Hammer, M. Steyn, G.J.R. Maat, *Assessing post-traumatic time interval in human dry bone*, «Int. J. Osteoarchaeol» 25(1) (2015), 98-109.
- Ferrari 1990 = M. Ferrari, *L'Ospedale Maggiore di Milano e l'assistenza ai poveri nella seconda metà del Quattrocento*, «Studi di Storia Medioevale e di Diplomatica» 11 (1990), 257-283.
- France 2011 = D.L. France, *Human and Non-Human Bone Identification. A Concise Field Guide*, Boca Raton 2011.
- France 2017 = D.L. France, *Comparative Bone Identification. Human Subadult to Nonhuman*, Boca Raton 2017.
- Hefner 2009 = J.T. Hefner, *Cranial nonmetric variation and estimating ancestry*, «J. Forensic Sci.» 54 (2009), 985-995.
- Hefner-Ousley 2014 = J.T. Hefner, S.D. Ousley, *Statistical classification methods for estimating ancestry using morphoscopic traits*, «J. Forensic Sci.» 59 (2014), 883-890.
- Hillier-Bell 2007 = M.L. Hillier-L.S. Bell, *Differentiating human bone from animal bone: A review of histological methods*, «J. Forensic Sci.» 52 (2007), 249-263.
- Jantz-Ousley 2005 = R.L. Jantz-S.D. Ousley, *FORDISC*, version 3.0, Knoxville 2005.
- Kerley 1965 = E.R. Kerley, *The microscopic determination of age in human bone*, «Am. J. Phys. Anthropol.» 23 (1965), 149-164.
- Kvaal et alii 1995 = S.I. Kvaal, K.M. Kolltveit, I.O. Thomsen, T. Solheim, *Age estimation of adults from dental radiographs*. «Forensic Sci. Int.» 74(3) (1995), 175-185.
- Lamendin et alii 1992 = H. Lamendin, E. Baccino, J.F. Humbert, J.C. Tavernier, R.M. Nossintchouk, A. Zerilli, *A simple technique for age estimation in adult corpses: the two criteria dental method*, «J. Forensic Sci.» 37 (1992), 1373-1379.
- Maat 2008 = G.J.R. Maat, *Case study 5: dating of fractures in human dry bone tissue – the Berisha case*, in E.H. Kimmerle, J.P. Baraybar (eds.), *Skeletal trauma: identification of injuries resulting from human rights abuse and armed conflict*, Boca Raton 2008.
- Mulhern-Ubelaker 2001 = D.M. Mulhern, D.H. Ubelaker, *Differences in osteon banding between human and nonhuman bone*, «J. Forensic Sci.» 46 (2001), 220.
- Mulhern-Ubelaker 2012 = D.M. Mulhern, D.H. Ubelaker, *Differentiating human from nonhuman bone microstructure*, in C. Crowder, S.D. Stout (eds.), *Bone histology: an anthropological perspective*, Boca Raton 2012.
- Nichetti et alii 2016 = D. Nichetti, E. Sguazza, D. Gibelli, P.M. Galimberti, C. Cattaneo, *Prime indagini nel sepolcreto dell'Ospedale Maggiore – Ca' Granda di Milano*, «archeologia uomo territorio» 35 (2016), 1-5.
- Ortner 2003 = D.J. Ortner, *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, London 2003.

- Osterholtz et alii 2014 = A.J. Osterholtz, K.M. Baustian, D.L. Martin, *Introduction*, in ead *Commingle and Disarticulated Human Remains Working Toward Improved Theory, Method, and Data*, New York 2014.
- Schaefer et alii 2009 = M. Schaefer, S. Black, L. Scheuer, *Juvenile osteology: a laboratory and field manual*, San Diego 2009.
- Scheuer-Black 2000 = L. Scheuer, S. Black, *Developmental Juvenile Osteology*, San Diego 2000.
- Schour-Massler 1944 = I. Schour, M. Massler, *Development of the human dentition*, in «J. Am. Dental Assoc.» 28 (1944), 1153-1160.
- Sguazza 2015 = E. Sguazza, *Il Sepolcreto dell'Ospedale Maggiore (Ca' Granda) di Milano: Indagini antropologiche di un singolare contesto di resti commisti*, Varese 2015.
- Spradley-Jantz 2011 = M.K. Spradley, R.L. Jantz, *Sex estimation in forensic anthropology: skull versus postcranial elements*, «J. Forensic Sci.» 56 (2011), 289-296.
- Spradley-Weisensee 2013 = M.K. Spradley, K. Weisensee, *Why do forensic anthropologists estimate ancestry, and why is it so controversial?*, in M.T. Tersigni-Tarrant, N.R. Shirley (eds.), *Forensic Anthropology: An Introduction*, Springfield 2013.
- Streeter 2012 = M. Streeter, *Histological age-at-death estimation*, in C. Crowder, S.D. Stout (eds.), *Bone histology: an anthropological perspective*, Boca Raton 2012.



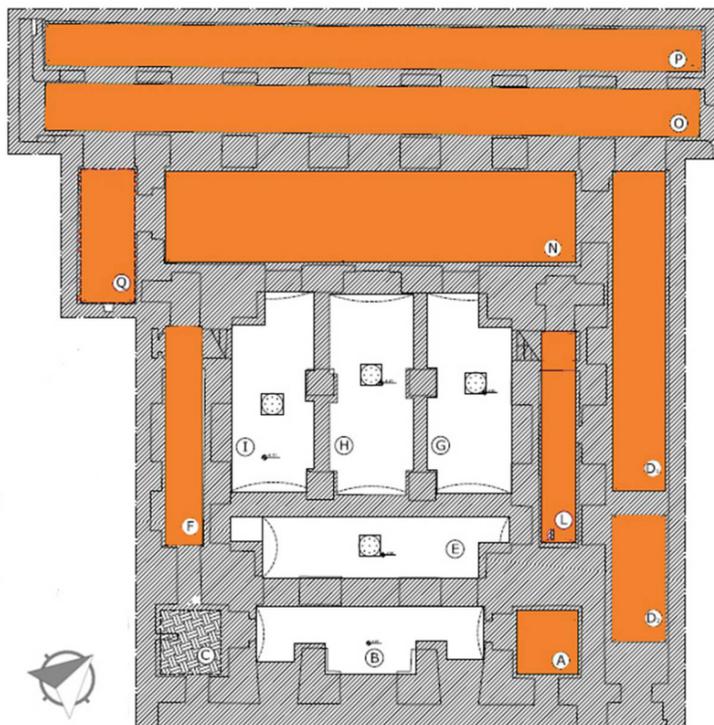


Fig. 2. Pianta del sepolcreto della chiesa della Beata Vergine Annunciata: in arancione le camere in cui si conservano attualmente reperti ossei (le lettere identificano le diverse camere sepolcrali), da Nichetti *et al.* 2016.