

## **Gli scheletri di Milano narrano 2000 anni di condizione femminile**

### **Introduzione**

Dall'aspetto fisiologico a quello culturale, spirituale e sociale, la percezione del sesso femminile è stata protagonista di costanti cambiamenti nel corso della storia. Nel mondo di oggi, la figura femminile è estremamente variegata e complessa, ma cosa sappiamo della donna dei secoli scorsi? Esse rappresentano circa la metà della popolazione, passata e presente; nondimeno, la loro storia è stata raccontata principalmente dalla prospettiva maschile, che ha in parte ostacolato e alterato le nostre conoscenze della loro vita e della loro quotidianità (Blundell e Blundell, 1995). Come vivevano veramente nel passato? Di che malattie soffrivano e di che cosa morivano? Cosa mangiavano? Cosa facevano durante la giornata? Come è cambiata la loro vita e condizione nell'arco dei secoli e dei millenni? Le fonti storiche rispondono solo parzialmente a queste domande e offrono solo una parte del quadro completo, ma la scienza può fornire chiavi di lettura e dati nuovi e del tutto sconosciuti. Ricostruire un profilo veritiero e sfaccettato della loro storia può essere difficile, utilizzando solo le fonti archeologiche e storiche; in questo contesto entra in scena un'altra disciplina, ovvero l'antropologia fisica. Attraverso analisi macroscopiche, radiologiche e microscopiche è possibile leggere i resti scheletrici che, come un vero e proprio archivio biologico, conservano importanti informazioni sullo stile e sulle condizioni di vita, sulla dieta, sulle patologie, sull'età e sul sesso dell'individui di cui sono vestigia. Diventa quindi possibile "far parlare", per la prima volta, i reali attori della storia passata e comprendere, direttamente da loro, il modo di vivere dei nostri antenati e lo stato di salute delle popolazioni antiche.

Quella presentata di seguito è una *overview* che vuole tentare di ipotizzare risposte a tutte queste domande. Infatti, esaminando l'evoluzione della popolazione femminile della città ambrosiana su circa 2000 anni di storia, si può dedurre come poteva essere la vita della figura femminile nella Milano nel corso del tempo, dalla lontana Epoca Romana al giorno d'oggi, passando per il Medioevo e poi per l'Età Moderna. Infatti, Milano è ed è sempre stata città di spicco: è stata una delle residenze imperiali dell'Impero Romano, è stata tra le principali signorie del Rinascimento, teatro della famosa peste manzoniana del 1630, nonché centro industriale dell'Età Contemporanea.

È tempo di rivelare la storia celata delle donne nel corso della storia.

Il resoconto che seguirà è un estratto dei risultati di DOMINA (*Donne Milanesi Nascoste*), un progetto di ricerca del Laboratorio di Antropologia e Odontologia Forense (LABANOF). Sono stati per questo progetto tenuti in considerazione in particolar modo i dati dei 1460 scheletri e delle 350 ossa commiste inserite in SIRBEC durante il progetto stesso.

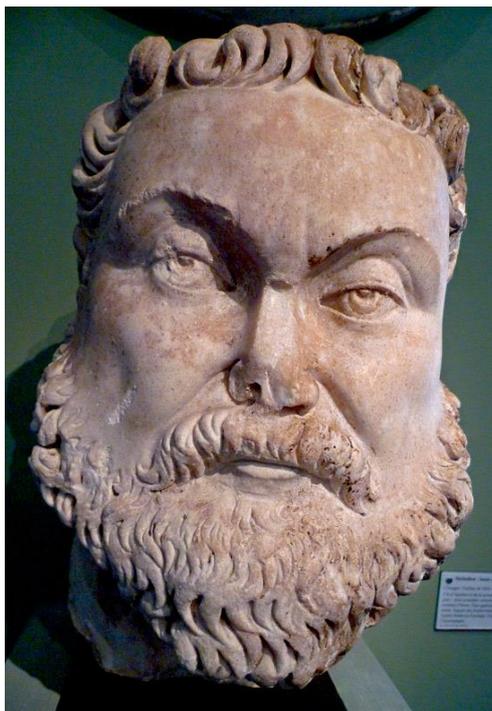
### **Epoca Romana**

I resti scheletrici esaminati pertinenti a questa fase cronologica provengono principalmente dalla necropoli recuperata al di sotto dell'Università Cattolica del Sacro Cuore, il cui periodo di maggior utilizzo è compreso fra II e V secolo d.C.: in ragione di ciò essa può essere considerata a rappresentanza dell'Età Romana di Milano. Sotto gli Imperatori la città si vide protagonista di una progressiva ascesa militare ed economica che la porterà nel 286 d.C., nell'ambito della creazione della Tetrarchia, a ottenere la nomina di sede imperiale, cosa che comporterà la presenza in città dell'Augusto d'Occidente Massimiano e un rinnovato fervore edilizio ed economico.



*Figura 1: Le colonne di San Lorenzo, una delle più importanti testimonianze della Milano antica*

L'area archeologica, oggetto di analisi, è situata nei pressi dell'attuale basilica di S. Ambrogio e durante l'Epoca imperiale Romana si trovava, a ridosso del lato esterno delle mura, nel settore sud-occidentale, tra le porte Vercellina e Ticinese. Tale localizzazione, a mezzo fra due porte e quindi non affacciata direttamente sulle vie di comunicazione principali, non offriva la visibilità che i nobili del tempo andavano cercando per le loro ultime dimore: questa considerazione topografica, insieme all'analisi delle tipologie sepolcrali e dei corredi rinvenuti, rende possibile ipotizzare per i defunti qui sepolti uno stato sociale medio-basso, nonostante si facciano notare alcune sepolture di spicco e oggetti di fattura più preziosa, verosimilmente attribuibili a persone più agiate ma non nobili (Rossignani *et al.*, 2009).



*Figura 2: Busto dell'Imperatore Massimiliano, colui che rese Milano "residenza imperiale"*

Lo studio antropologico ha consentito la focalizzazione su aspetti specifici della vita degli individui, mostrando altresì una notevole varietà. In primo luogo, si può sottolineare un'elevata mortalità giovanile femminile, dal momento che la metà delle donne muore prima dei 30 anni. Il paragone con la controparte maschile delinea un interessante quadro interpretativo: gli uomini, infatti, tendono a sopravvivere più a lungo, poiché la maggioranza di questi risulta essere deceduto invece prima dei 45 anni, contrastando dunque con il dato relativo alla popolazione femminile. Di fronte a tale evidenza appare quindi ragionevole presupporre che differenze sociali e biologiche tra i due sessi incidessero notevolmente nell'aspettativa di vita della società Romana. Inoltre, prendendo in esame il contesto igienico-sanitario, sicuramente molto distante dall'attuale, è possibile ipotizzare che patologie ad oggi curabili nel passato siano state frequentemente le responsabili delle cause di morte. Nella fattispecie, per quanto concerne la discrepanza tra la stima di vita media maschile e femminile, si possono richiamare complicanze legate al parto e alla gestazione. Si sottolinea in questa sede che la prospettiva richiamata è a titolo ipotetico, infatti l'analisi antropologica, attraverso la considerazione di particolari segni sul bacino, è in grado di fornire informazioni su una gravidanza potenzialmente portata a termine ma non è possibile fornire una certezza sulla causa di morte basata su eventuali problematiche connesse (in vero vi sono casi in cui le donne romane, divenute madri, sono sopravvissute fino ai 60 anni). Una conferma all'ipotesi formulata circa le complicazioni che potevano insorgere durante il parto e che potevano essere fatali per la donna, ci arriva dal medico Sorano (II secolo d.C.) che, particolarmente sensibile alla tematica femminile, ci riporta le modalità con cui si procedeva ad affrontare tale situazione. Egli racconta che era compito dell'*obstetrix*, la donna che prestava aiuto alla partoriente, favorire la dilatazione uterina manualmente, dopo aver accuratamente deterso le mani con olio caldo, e che in modalità analoga dovesse essere portato in posizione corretta il feto, qualora questo non si presentasse in modo favorevole al momento della nascita. Si evince chiaramente come questo momento fosse estremamente delicato poiché esponeva ad un elevato rischio di emorragie e propagazioni di infezioni, che soprattutto in donne già deboli e con problemi di malnutrizione potevano risultare fatali (D'Amato, 1993). Il mondo muliebre e puerperale sarà approfondito in futuro anche tramite le indagini isotopiche, che permettono di rivelare eventuali carenze nutrizionali durante l'allattamento, consentendoci di delineare un profilo della madre, ma anche del figlio.

A livello macroscopico, invece, possediamo degli strumenti fondamentali per individuare le pressioni ambientali a cui i cittadini di *Mediolanum* furono sottoposti: i marcatori di stress. In particolare, l'ipoplasia dello smalto (fig. 3), un difetto sulla superficie del dente che assume l'aspetto di una linea orizzontale continua o puntinata, può presentarsi fino ai 7 anni, denunciando eventi di malnutrizione, infiammazione e in generale di malessere fisiologico.



Figura 3: Evidenza di ipoplasia dello smalto sulla dentatura di MI UC 3350

Insieme all'ipoplasia si sono analizzate anche le strie di Harris, ossia delle linee di interruzione nella deposizione ossea visibili radiologicamente (come apprezzabile in fig. 4), e la *cribra*, una porosità circoscritta sul tetto dell'orbita, il collo dell'omero e del femore (fig. 5) che viene più specificatamente interpretata come riflesso dell'anemia.



*Figura 4: Immagine macroscopica e radiologica delle tibie di MI UC 3471: si noti l'evidenza solo tramite immagine radiografica*



*Figura 5: Cribra femorale di MI UC 414 A*

Questi segni, chiamati “marcatori di stress” nel vernacolare antropologico, indicano in generale un periodo di malattia o malnutrizione intermittente durante l’infanzia e l’adolescenza. Alla luce di un’analisi combinata tra questi marcatori la popolazione maschile sembra maggiormente segnata da stress ambientali o, più correttamente, gli scheletri degli uomini riflettono una condizione di vita apparentemente più segnata da carenze nutrizionali e infezioni rispetto alla controparte femminile. Infatti, la dieta dell’Epoca era piuttosto sbilanciata con un’alimentazione composta cereali, come grano, orzo, segale, e farro, e anche qualche legume, soprattutto lenticchie e fave, delineando il piatto tipico delle classi sociali più povere. In effetti, la tipica dieta dei lavoratori (e dei poveri) si componeva perlopiù di olive e ceci, pane di crusca d’avena e di grano, e di un tipico porridge dell’Epoca chiamato “puls”, fatto di miglio, segale, orzo. Il miglio, in particolare, era estremamente diffuso in quanto molto più sicuro da coltivare rispetto al grano, cereale più delicato e non in grado di resistere a territori umidi come quelli di Milano.

In merito all’etnicità, i dati preliminari non sono da considerarsi completi e vanno letti con cautela. Sebbene parte della popolazione sia risultata consistentemente di origine europea e sono stati identificati alcuni individui di origine africana, una grossa porzione del campione osteologico non versava in condizioni

adeguate all'applicazione delle metodiche morfometriche, e non risulta adeguato a fornire stime attendibili sull'ancestralità. Solo un'indagine genetica, o studi futuri, potranno arricchire le presenti informazioni sulla composizione della popolazione milanese dell'Età Romana.

Formule di regressione hanno offerto la stima della statura media della popolazione, da cui emerge una sostanziale differenza tra individui femminili, la cui altezza si aggira sui 157 cm, e quelli maschili, sui 170 cm. Chiaramente la difformità morfologica tra il corpo maschile e quello femminile si declina anche sul piano della forza fisica, andando ad influenzare le attività occupazionali in base al sesso. La robustezza delle entesi (le aree di ancoraggio muscolare sull'osso), la presenza di ernie discali (indicate dai noduli di Schmorl, ovvero l'impressione negativa dell'ernia sul corpo vertebrale) e la diffusione di segni degenerativi come l'artrosi sono le tracce lasciate sullo scheletro da un lavoro fisico prolungato e faticoso e, basandoci sul campione in esame, emerge una maggiore predisposizione maschile allo sviluppo di questi caratteri. Si ipotizza quindi che le condizioni lavorative maschili fossero generalmente più faticose e incentrate sullo sforzo fisico, tuttavia, si denuncia la presenza di questi segni patologici degenerativi anche tra le donne e ciò suggerisce che la donna romana visse una vita attiva con una attività fisica quotidiana marcata.

L'osteoartrite è, infatti, la patologia più presente e diffusa sia tra le donne sia tra gli uomini romani, parallelamente emerge anche la presenza di periostite aspecifica sulle tibie, ossia un'inflammatione superficiale dell'osso dalla causa non definita. Tale carattere può essere interpretato come conseguenza di microtraumi, magari dovuti proprio all'attività occupazionale quotidiana, oppure alla stimolazione dell'osso da bendaggi esterni costrettivi. Si ricorda, a supporto di quest'ultima ipotesi, che gli studi sull'abbigliamento antico descrivono l'impiego di una particolare calzatura caratterizzata da una serie di lacci stretti sul polpaccio: le *caligae*.

L'analisi traumatologica dei resti femminili evidenzia la presenza di fratture diffuse principalmente sullo scheletro assiale e, tutte quelle analizzate, risultano guarite e quindi collocabili in un periodo precedente alla morte, probabilmente di origine accidentale. Gli uomini presentano tendenzialmente più traumi, la cui origine può essere ricondotta ad attività occupazionali, come nei casi di compressione delle vertebre, accidentali e legati ad episodi di violenza quando circoscritti al cranio, al torace o all'avambraccio.

Per ricostruire lo stile di vita delle popolazioni del passato è fondamentale valutare il quadro patologico, dialogando in prima persona con i resti scheletrici. Una donna romana, tra i 21 e i 30 anni, presenta un'infezione all'orecchio che può essere responsabile della perdita di udito. Tra gli uomini invece si richiama la presenza di esostosi auricolari, ossia una deposizione ossea all'interno del meato acustico che solitamente si riconduce all'esposizione continuata in acque fredde. In un contesto urbano come quello analizzato, tuttavia, l'attività marittima non può essere la responsabile, di fronte a tale evidenza si suggerisce quindi l'ipotesi di una frequentazione assidua delle terme. Si ricorda, infatti, che i bagni termali erano dei luoghi estremamente frequentati durante l'Età imperiale e, soprattutto, erano accessibili a tutte le classi sociali in quanto pilastri dell'igiene pubblica. Le infezioni causate da patogeni identificabili (infezioni specifiche) permettono di delucidare al meglio l'insalubrità dell'ambiente. Nel particolare, tra gli individui femminili si riportano casi di infezioni intratoraciche (come la tubercolosi), un'inflammatione trasmissibile per via aerea. Si registra anche la presenza della sifilide su una donna di cui presenteremo una breve osteobiografia. La sifilide è una patologia trasmissibile sessualmente che comporta ulcere cutanee, febbri e negli ultimi stadi anche anomalie psichiche e ancora oggi la questione della sua origine non gode di consensi unanimi all'interno della comunità scientifica. La prima ondata epidemica della sifilide è stata registrata in Europa nel 1495, in seguito al ritorno di Cristoforo Colombo dalle Americhe. In accordo ai testi storici e scientifici, segnaliamo le due ipotesi principali concernenti l'origine di tale patologia venerea: la prima, definita "colombiana", vede la nascita della malattia in America e una successiva diffusione in Europa mediante il ritorno dei *Conquistadores*, e la seconda, che prende invece il nome di "precolombiana", vuole la malattia già presente in Europa prima del 1492 ma con il nome di "lebbra venerea". La malattia conosciuta con il nome di "sifilide", dunque, passò all'attenzione degli studiosi in seguito al ritorno di Colombo dal Nuovo

Mondo ma negli ultimi anni si fa sempre più forte l'ipotesi di una sua presenza nel Vecchio Continente ben prima di quella data e tale patologia andrebbe allora verosimilmente identificata in quella che veniva chiamata "lebbra venerea".

Patologie dentarie, e in particolare carie e ascessi, sono risultate essere fra i morbi più diffusi nel campione di Epoca Romana. Sebbene al giorno d'oggi considerate condizioni largamente controllabili e trattabili, avevano, in Epoca Romana, decorsi ed esiti ben più rilevanti. Si riconosce l'uso di specilli in materiali duri e l'uso di foglie ricche di silice per la rimozione di resti di cibo dopo i pasti, tuttavia, soprattutto tra le classi più povere, tali mezzi erano spesso scarsi e insufficienti per mantenere una corretta igiene orale. Mentre in una bocca sana, la dentina che ricopre i denti svolge un importante ruolo protettivo, la presenza di carie, oltre a causare dolore, poteva, nei casi più estremi, risultare fatale, a causa dell'infiltrazione nei vasi sanguigni da parte di agenti patogeni e della conseguente setticemia. Gli uomini sono emersi tendenzialmente più interessati da tali patologie, normalmente influenzate dallo stile di vita, e in particolare dall'igiene orale e dalla dieta.

Al quadro patologico delineato per la popolazione milanese di Età Romana, aggiungiamo una piccola parentesi sull'incisività di possibili intossicazioni da piombo. Nonostante nel campione scheletrico analizzato tale ipotesi sia stata avanzata solo per un giovane maschio, deceduto tra i 16 e i 20 anni, la diffusione dell'uso di tale metallo, suggerisce che tutta la popolazione, sia maschile che femminile, fosse esposta allo stesso rischio di avvelenamento. L'intossicazione si origina per un'assunzione prolungata nel tempo di una determinata sostanza, per motivi lavorativi (come, in questo caso, l'attività estrattiva del minatore), o in modo involontario tramite l'ingerimento di bevande e cibi inquinati. Nel mondo romano si faceva grande uso del piombo: questo, che veniva estratto nelle regioni settentrionali e da lì, tramite la dispersione nell'atmosfera, si diffondeva in tutto l'Impero (McConnell *et al.*, 2018; Preunkert *et al.*, 2019), veniva impiegato nella realizzazione di infrastrutture idrauliche, di pentolame da cucina e anche come dolcificante per il vino (Retief e Cilliers, 2006). È quindi evidente come svariati fossero i modi con cui si poteva inconsapevolmente ingerire tale metallo e risultarne intossicati. A livello scheletrico, sappiamo che le categorie maggiormente esposte a questo rischio sono i bambini e gli adolescenti, in virtù della fase di accrescimento che stanno vivendo, che li predispone ad un assorbimento maggiore di tale sostanza, e che sembrerebbe sussistere un legame tra questa condizione e l'insorgenza di malattie metaboliche, come rachitismo, scorbuto e anemia, caratterizzate da lesioni cribriotiche (orbitali, omerali e femorali) (Rabinowitz *et al.*, 1993; Waldron, 1966). In effetti, come visto precedentemente, una presenza diffusa di *cribra* è stata ritrovata nel campione osteologico. Sarebbe allora possibile avanzare l'ipotesi, tutta da verificare mediante indagine microbiologiche e tossicologiche, che il riscontro di tali patologie sugli individui più giovani, maschili e femminili, sia correlabile proprio a un'intossicazione ambientale da piombo, per via del suo ingente uso in Epoca Romana.

Riportiamo il caso particolare di una donna (MI UC 5290) affetta da sifilide. Dall'analisi antropologica sui suoi resti è emerso che ella sia deceduta tra i 31 e i 45 anni e che fosse alta 152,7 cm, mentre, in mancanza delle parti utili a formulare una stima etnica, non è stato possibile avanzare alcuna ipotesi riguardante la sua origine geografica.

Sui suoi resti è stata rinvenuta *cribra* femorale bilaterale, indice di carenza di micronutrienti nella dieta: ciò, che causa indebolimento generale del sistema immunitario, può averla, verosimilmente, esposta ad un rischio elevato di contrarre infezioni.

Il rinvenimento di una produzione periostitica gommosa sulla fibula destra e su svariati frammenti appartenenti alle ossa lunghe degli arti inferiori si è rivelato particolarmente indicativo, poiché tali segni, in associazione a una lesione molto particolare, localizzata sul cranio, hanno permesso di diagnosticare la presenza di sifilide. Suddetta lesione cranica, che prende il nome di *caries sicca* (fig. 6), è considerata il

segno patognomonico di tale infezione venerea e spesso si accompagna a fenomeni di periostite sulle ossa lunghe, proprio come evidenziato nel nostro caso.



*Figura 6: Caries secca sulla volta cranica di MI UC 5290*

Questa diagnosi si è rivelata particolarmente importante poiché, se inserita all'interno del dibattito sull'origine della sifilide, fornirebbe supporto a quelle teorie che vedono la malattia presente in suolo europeo da tempi remoti (Baker *et al.*, 1988; Harper *et al.*, 2008), negando di conseguenza le opinioni che la vogliono importata in Europa con il ritorno dell'equipaggio di Cristoforo Colombo dalle Americhe, nel 1492.

Inoltre, interessante è il caso di un individuo dell'US 2740, soggetto di sesso femminile morto ad un'età compresa fra i 24 e i 31 anni e conservato in un sarcofago in serizzo, come visibile in fig. 5, depresso in una fossa munita di un condotto per le offerte.



*Figura 7: Individuo sepolto in un sarcofago dell'US 2740*

Ragione della morte precoce di questa donna romana sarebbe una complicazione legata a mieloma multiplo: le analisi paleopatologiche, hanno infatti evidenziato lesioni osteolitiche sulle ossa dello scheletro assile. Conseguenze comuni di questa condizione sono la stanchezza debilitante e soprattutto l'immunodeficienza generale, dunque, un rischio molto più elevato di contrarre infezioni, una delle principali cause di morbilità e spesso fatale se contratta con questa patologia.

La donna è stata sepolta vestita, adagiata su un telo steso sul fondo del sarcofago e accompagnata da un corredo funerario molto ricco, indicativo di un elevato stato socioeconomico: è stato recuperato un diadema sulla fronte, una reticella aurea per i capelli, un ventaglio in pergamena dorata, un grappolo d'uva, diversi fiori, ghirlande, e resina profumata (Rossignani *et al.*, 2009).

Di questa donna è stata fatta anche una ricostruzione facciale, ovvero una rappresentazione artistica del viso potenzialmente realistica, basata su riferimenti e misurazioni anatomiche del cranio (fig. 8).



*Figura 8: Volto della donna sepolta nel sarcofago in US 2740*

**In conclusione, uno degli elementi emersi dallo studio delle donne milanesi di epoca romana è il grosso divario nell'aspettativa di vita rispetto agli uomini, con una differenza, in favore dei maschi di ben 15 anni. Questa disparità non ha un'origine certa ma è ragionevole attribuirne almeno una quota al pericolo di mortalità durante il parto e alle sue complicazioni. Le donne, infatti, durante il periodo di gestazione e nell'atto del parto sono esposte ad una serie di rischi particolari. Oltre a complicazioni di carattere ginecologico si evidenzia anche l'esposizione a patogeni, i quali possono causare gravi infezioni nelle giovani madri, causandone l'indebolimento e, nei casi peggiori, la morte.**

**La diversa distribuzione dei marcatori di stress tra i due sessi supporta l'ipotesi che le donne avessero un ruolo definito nella società romana, presumibilmente incentrato sulla cura dei figli e con buona parte del tempo speso all'interno delle abitazioni. Dai loro resti emerge infatti una generale mancanza, o quantomeno una bassa frequenza, di traumi e lesioni degenerative, che suggerisce non fossero impegnate in attività faticose e spossanti, e che avessero una quotidianità meno attiva degli uomini.**

**Segni di carenze metaboliche e, più generalmente, di marcatori di stress come l'ipoplasia dello smalto, le lesioni cribrotiche di varia forma e le strie di Harris, sono di poco più frequenti negli uomini anche se in maniera più severa sulle donne.**

**Si cita inoltre che i resti femminili sono interessati da segni aspecifici di infezioni intratoraciche, inediti invece per i maschi e forse ricollegabili alla vita in ambienti chiusi.**

## Epoca medievale

Gli scheletri analizzati di epoca medievale provengono di vari scavi archeologici nella città di Milano; tra i più importanti si evidenziano lo scavo di Via Monte Napoleone e le fasi medievali dei due siti con cronologia verticale, nati per i lavori della nuova linea M4 della metropolitana, ovvero Sant'Ambrogio (di fronte al sagrato della basilica ambrosiana) e quello prospiciente la Basilica di San Vittore. L'areale dello scavo di Sant'Ambrogio dimostra una sorprendente continuità d'utilizzo dall'Età Romana imperiale a quella contemporanea e all'interno di questo intervallo cronologico la densità d'uso funerario più elevata si registra in concomitanza dei secoli di passaggio tra Epoca Romana e medievale: nel 386 d.C. viene, infatti, consacrata la basilica di Sant'Ambrogio, che agisce come centro gravitazionale per le sepolture dei fedeli e tale periodo si protrae per tutto il Medioevo, consentendoci di considerare i defunti qui inumati rappresentativi della popolazione cittadina medievale, che dall'esame delle tipologie tombali e dei manufatti rinvenuti, con scarse attestazioni di corredo funerario, è stata considerata di ceto sociale basso.



Figura 9: statua di Bernabò Visconti, signore di Milano, presente tuttora al museo del Castello Sforzesco

Con la caduta dell'Impero Romano d'Occidente, nel 476 d.C., a Milano si ebbero anni di miseria e confusione, durante i quali la città perse il suo antico ruolo di centro militare, dando al contrario l'idea di essere essa stessa bisognosa di aiuto. Specialmente nei primi secoli altomedievali, varie popolazioni si avvicendarono al suo comando, provocando, oltre a distruzioni e carestie, anche una consistente mobilità di genti, che, quando non era legata agli eventi bellici, si manteneva ugualmente alta per via degli spostamenti commerciali: la commistione che si venne a creare diventò indubbiamente un veicolo per la trasmissione di malattie (Garcia *et al.*, 2009). È chiaro quindi che l'antica *Mediolanum* veda, in seguito alla caduta di Roma, un periodo di involuzione e decadenza ma, nonostante le popolazioni straniere e le ondate di peste che a più riprese falciarono la popolazione, dal VII secolo d.C. si iniziò a percepire una lenta ripresa, che portò la città a vivere alla fine del Medioevo, con la signoria degli Sforza, uno dei periodi più floridi.

In seguito all'analisi antropologica effettuata sui resti umani è emerso che in epoca medievale aumenta non solo l'età media femminile, in maniera marcata rispetto alla precedente fase romana, ma anche l'innalzamento uniforme tra i sessi dell'aspettativa di vita, la quale arriva a raggiungere nella maggioranza dei casi i 60 anni.

Dalle fonti storiche è noto che il passaggio tra la tardo antichità e l'Alto medioevo si connota da un peggioramento generale delle condizioni di vita e, anche a livello antropologico, studi condotti nel centro Italia (Belcastro *et al.*, 2007; Manzi *et al.*, 1999) concordano con tale prospettiva. Parallelamente anche a Milano emerge, da un lato un innalzamento nelle aspettative di vita ma dall'altro i marcatori di stress precedentemente introdotti risultano essere molto più frequenti. Questi possono formarsi entro il 17° anno di età, permettendo di indagare lo stile di vita dell'individuo tenuto dalla nascita fino all'adolescenza. Si

ricosce, quindi, che crescere nel Medioevo risultava tendenzialmente più arduo in termini di accessibilità delle risorse alimentari e di salubrità dell'ambiente. Tale condizione appare distribuita in modo omogeneo tra individui femminili e maschili, dettando una condizione di vita difficile generalmente diffusa.



*Figura 10: Il palazzo della ragione, l'antico broletto milanese, tuttora visibile in piazza dei mercanti*

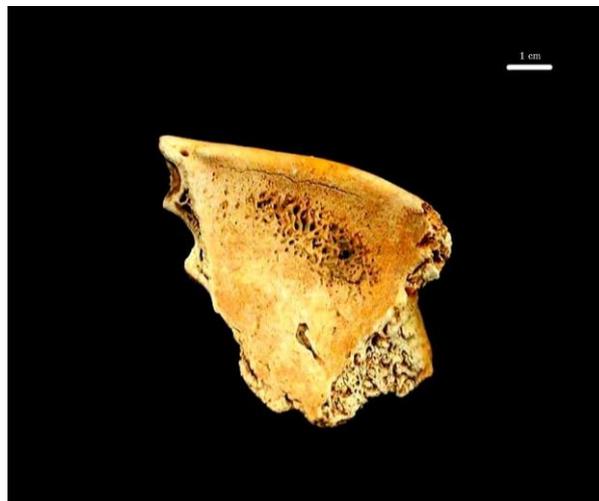
Le infezioni intratoraciche sono diffuse sia nella popolazione maschile sia in quella femminile. Si riporta anche la presenza di sinusite e otite croniche, che consistono in un'inflammatione dei seni paranasali e si identificano mediante la presenza di periostite: questa tipologia di malattie è particolarmente indicativa del livello di inquinamento ambientale (fig. 11). L'origine della sinusite, in particolare, è stata correlata all'influenza di fattori ambientali esterni, come un clima avverso e la continua respirazione di polveri, aspetto essenziale anche per l'insorgenza dell'otite, per la quale però si deve citare anche un'alimentazione non equilibrata e un cattivo stato di salute generale (Roberts e Manchester, 2010). A tal proposito, sono interessanti alcuni studi condotti sulle professioni che potrebbero favorire la comparsa della sinusite: particolarmente esposti a tale rischio sarebbero tutti coloro che si trovano impegnati in attività che implicano un contatto con sostanze inquinanti, fuliggine o l'inalazione di sostanze tossiche, come la lavorazione del legno o dei metalli e la conciatura del cuoio (Kaliner *et al.*, 2000). Questo ci consente quindi di ipotizzare che i defunti indagati della necropoli ad martyres fossero soliti vivere in ambienti insalubri, mal areati e non igienizzati, sia in ambito privato-familiare, che pubblico-professionale.



*Figura 11: Periostite nel seno mascellare della tomba 28 MM4 S Ambrogio*

Anche nel mondo medievale si ritrova un individuo femminile con un'infezione all'orecchio, suggerendo una persistenza di questi disturbi anche dopo la caduta dell'Impero Romano d'Occidente. Nonostante anche in Età Romana si sia registrata una discreta frequenza di malattie infettive, che trovano terreno fertile in ambienti insalubri, in Epoca medievale si riscontra un aumento di casi in tale classe patologica, instaurando il dubbio di un peggioramento delle condizioni igienico-sanitarie, perfettamente in linea con il quadro delineato dall'analisi dei marcatori di stress. Inoltre, la frequenza di patologie dentarie, particolarmente di carie, tartaro e parodontopatia, aumentata rispetto al periodo romano, indica un peggioramento nelle condizioni igieniche.

Anche la rilevazione di malattie metaboliche, prima fra tutte l'anemia, seguita dal rachitismo, è un importante indice valutativo. Come già accennato nel periodo romano la carenza di ferro e vitamine, responsabili dell'insorgenza dell'anemia acquisita, sono identificabili da una porosità circoscritta al tetto orbitario (fig. 12), al collo del femore o alla testa dell'omero, causate dall'attività emopoietica intensa del midollo osseo.



*Figura 12: Cribra orbitale su un frammento di osso frontale dell'individuo sepolto in TB 103 MM4 S Ambrogio*

Il rachitismo, invece, non rilevato in periodo romano, è causato dalla carenza di vitamina D: una delle principali concorrenti nella mineralizzazione dell'osso. La sua scarsità conduce, nel periodo di crescita ossea, all'incurvatura delle gambe e, talvolta, delle braccia poiché, lo scheletro indebolito dalla scarsa mineralizzazione, tende a deformarsi sotto il peso corporeo. È tuttavia importante sottolineare che i casi di rachitismo rinvenuti appartengono a individui femminili adulti, e quindi sopravvissuti agli stress subiti in infanzia. Ancora una volta si ricorda che la circoscrizione sessuale del disturbo è indicativa ma non esplicativa del campione che rimane in attesa di uno studio più ampio.

In periodo medievale sono ancora molto presenti le patologie articolari degenerative come l'osteoartrosi (fig. 13), riconducibile ad un'attività fisica ripetitiva.

Similarmente all'Epoca Romana, si nota una disuguaglianza nella frequenza dei marcatori di stress meccanico tra i sessi, molto più comuni nei maschi, evidenziando un'attività fisica e occupazionale più pesante.

Variazioni sulla statura sono spesso interpretate come riflesso delle condizioni di vita, con l'assunto che gli individui sottoposti a condizioni proibitive tendendo a riflettere questo malessere anche nello sviluppo osseo, comportando una riduzione della statura. Confrontando però l'altezza degli individui romani e quelli medievali non emerge alcuna fluttuazione anzi, si assestano perfettamente sui valori identici, nonostante il numero più alto di marcatori di stress durante il tramonto dell'antichità.



*Figura 13: Porosità e osteofiti dovuti ad osteoartrosi sulla settima vertebra cervicale della tomba 20 MM 4 S Ambrogio*

Un aspetto caratterizzante di questo periodo è la frequenza di traumi, i quali risultano essere complessivamente più numerosi non solo a livello globale ma anche a livello individuale. L'analisi traumatologica consente di identificare il momento della comparsa del trauma, se precedente, successivo o imminente alla morte e permette anche di ricostruire la modalità dell'evento, riconoscendo, in questo periodo, casi di violenza interpersonale e accidentale tra la popolazione maschile. Il mondo del lavoro medievale è ancora impregnato da un'economia manifatturiera molto forte, in cui si privilegia gli svolgimenti di attività fisicamente impegnative che, per la natura stessa delle professioni, può concorrere alla formazione di traumi, degli "infortuni sul lavoro" del mondo medievale, circoscritti solitamente sulle coste, mani, piedi e vertebre. Chiaramente tali traumi influenzano enormemente la mobilità dell'individuo che, se inserito nel quadro lavorativo precedentemente accennato, risulta essere un grande ostacolo. Tra i casi di violenza interpersonale si propone, a titolo di esempio, la raffigurazione per eccellenza legata a questo ambito: il soldato. L'individuo maschio qui presentato muore tra i 45 e i 55 anni con un trauma ante mortem all'avambraccio e numerosi traumi alla testa, tra cui l'evidenza di varie lesioni da arma bianca. Al recidivismo traumatico di questo individuo consegue, nella vita quotidiana, una serie di dolori alle articolazioni con un probabile dolore alla testa frequente e intenso. Nonostante i maschi continuino a presentare un numero di traumi maggiori delle donne, e ciò, considerando l'ambito occupazionale e bellico in cui essi erano inseriti, è perfettamente comprensibile, si registra un incremento rispetto all'Epoca Romana di tali lesioni sui resti femminili. Questo dato ci permette di ipotizzare un peggioramento delle condizioni di vita della donna medievale, che potrebbe trovarsi, a questa altezza cronologica a misurarsi con situazioni ad elevato rischio di incidenti: questo potrebbe trovare conferma nell'aumento di casi di patologie vascolari di origine traumatica, su tutte l'osteocondrite dissecante, un disturbo che insorge in seguito a traumi o sollecitazioni ripetute e che coinvolge la vascolarizzazione esterna dell'osso, portando alla necrosi del punto interessato. Oltre a ciò, si evidenzia la presenza di miosite ossificante, che consiste nella mineralizzazione del tessuto osseo in risposta a un trauma particolarmente violento e a cui segue un irrigidimento muscolare.

Un ultimo paragone con il mondo romano può essere condotto su base etnica, prima di procedere, tuttavia, è opportuna una precisazione: negli studi antropologici è possibile riconoscere dei caratteri etnici su base morfologica del cranio che permettono di identificare l'ancestralità dell'individuo, ma i resti archeologici in esame spesso non presentano tratti adatti al riconoscimento, di conseguenza il quadro qui presentato risulta

piuttosto lacunoso. In generale è lecito sottolineare una predominanza di individui europoidi in ambedue i periodi, con la presenza di soggetti africani.



Figura 14: Entesi marcate (*entesopatia*) sulle falangi della mano destra della tomba 7 Montenapoleone



Figura 15: Individuo rinvenuto nella tomba 41 Montenapoleone

A titolo esemplificativo della vita delle donne nel Medioevo, l'individuo ritrovato nella Tomba 41 è un soggetto di sesso femminile di età compresa tra i 50 e 60 anni. Le analisi paleopatologiche effettuate su questa donna indicano che soffriva di patologie degenerative, testimoniate dalla presenza di osteofiti, porosità ossea, ed eburneazione. Inoltre, si evidenziano entesi marcate sugli arti superiori (come nel caso della tomba 7 illustrato in fig. 10) e sulle patelle, indicativi della sua attività fisica e lavorativa, coerente con un'occupazione come sarta. Infatti, tale soggetto proviene dagli scavi della necropoli di Via Monte Napoleone 11 ed è collocabile nel tardo Medioevo e complessivamente, gli individui di questo scavo mostrano una popolazione urbana composta principalmente da artigiani, probabilmente dediti all'attività sartoriale (fig. 14) (Mattia *et al.*, 2021).

**In conclusione le donne medievali a Milano vedono l'aspettativa di vita innalzarsi rispetto alle loro antenate romane arrivando ad eguagliare gli uomini, fino a raggiungere i 60 anni.**

**Diretta conseguenza di tale andamento è l'aumento di lesioni riferibili a malattie degenerative, che si correlano all'avanzare dell'età. Il particolare riscontro sui loro resti di lesioni riconducibili all'insorgenza di patologie infettive coinvolgenti le vie aeree superiori, veicola l'idea che esse fossero solite condurre la propria vita immerse in ambienti insalubri e mal areati, che si configurano proprio come bacino di infezioni a causa dell'insalubrità dell'aria, viziata dai fumi dei camini, a lungo andare tossici per la salute, e dalla scarsa igiene vigente. Verso la prospettiva di una vita al chiuso porta anche l'analisi delle malattie metaboliche: unicamente su donne, infatti, è stata diagnosticata la presenza di rachitismo residuo/osteomalacia, una condizione patologica dovuta a carenza di vitamina D. Tra le possibili cause di questo fenomeno vi è la scarsa esposizione solare, essenziale al fine di una corretta sintetizzazione di tale sostanza e che pertanto, analogamente a quanto prospettato per le patologie infettive alle vie aeree superiori, suggerisce una vita condotta entro le mura domestiche.**

**Oltre a quanto messo in luce, è possibile, infatti, immaginare un coinvolgimento in mansioni più pesanti rispetto a quelle effettuate dalle donne romane, pur rimanendo ugualmente confinate all'interno dell'ambito privato. In questa direzione porta l'incremento di patologie vascolari di origine traumatica e di fratture accidentali, completando ulteriormente questo triste quadro relativo alla quotidianità femminile nel Medioevo. Tali riscontri, infatti, testimoniano un incremento delle attività svolte dalle donne che potevano potenzialmente sottoporle a gravi rischi.**

**L'ingente livello anche di marcatori di stress fisiologici rinvenuti prova la sussistenza di stati avversi, come difficoltà nel reperimento alimentare e stati infettivi, contro cui esse hanno dovuto far fronte durante la fase di accrescimento scheletrico ma a cui sono sopravvissute mostrando resilienza.**

## **Epoca moderna**

Durante l'Età moderna (XVI-XIX sec), la prospettiva di Milano si allarga e si fa sempre più complessa, anche per merito dei grandi cambiamenti sociali che caratterizzano il periodo. Uno dei contesti archeologici e antropologici più interessanti si ritrova nel Sepolcreto della Ca' Granda, cripta sottostante la Chiesa della Beata Vergine Annunziata, all'interno della sede principale dell'Università degli Studi di Milano, sita in via Festa del Perdono.

Il complesso nasce come ospedale nel 1456, commissionato da Francesco Sforza con la volontà di riorganizzare diversi ospedali minori sotto un'unica grande organizzazione sanitaria (tra il XIV e il XV secolo): la *Ca' Granda*. L'Ospedale Maggiore, fin da subito chiamato *Ca' Granda* dai milanesi poiché ricordava loro una "fabbrica grande", rappresentò una grandiosa novità nel panorama dell'assistenza medica del Rinascimento, sia in Italia che nel resto d'Europa. Difatti, l'ospedale erogava cure gratuite e specializzate alle fasce più povere della popolazione, previa verifica dello stato di *povertà laboriosa* dei richiedenti. Tutti i poveri di Milano venivano visitati alla Ca' Granda e presi in cura presso la stessa, se presentavano sintomi riconducibili a malattie acute o reindirizzati nei vari ospedali minori di Milano, se accusavano patologie di natura cronica (Cosmacini, 1999).



*Figura 16: San Carlo Borromeo, vescovo milanese che cambiò volto alla città, adattandola ai nuovi dogmi della Controriforma*

Dal 1637 al 1697, la Chiesa della Beata Vergine Annunziata, e in particolar modo la cripta associata, divennero il luogo di sepoltura dei defunti dell'ospedale. Il Progetto Ca' Granda, un'iniziativa dell'Università degli Studi di Milano e della Fondazione IRCCS Ca' Granda Ospedale Maggiore Policlinico, in precedenza finanziato da Regione Lombardia, mira a far conoscere il patrimonio della cripta, recuperando e studiando i resti scheletrici umani (2,9 milioni di ossa stimate) conservati nelle varie camere del sepolcreto. Inoltre, è in atto un progetto di valorizzazione del sito volto alla musealizzazione della cripta che, da marzo 2022, sarà oggetto di una mostra illustrativa dei risultati scientifici fino ad ora ottenuti.



*Figura 17: il chiostro richiniano della Ca' Granda, edificio simbolo di Milano per tutta l'Età Moderna, e sede dell'Università Statale*

Lo scenario antropologico rinvenuto nelle camere sepolcrali della cripta dipana un quadro molto complesso a livello analitico; infatti, i resti scheletrici si presentano in due stati: in connessione anatomica (definiti come individui) o commisti (ossa sparse, senza connessione anatomica). Tale difformità è causata dalla modalità di sepoltura stessa, che prevedeva la deposizione dei defunti all'interno delle camere senza un isolamento degli individui, similmente alle fosse comuni. Il particolare microclima della camera ha influito sullo stato di conservazione dei resti osteologici presentando enormi variazioni a seconda del livello stratigrafico in esame; vi sono infatti situazioni di grande degrado opposte al perfetto mantenimento di alcuni elementi scheletrici e organici, tra cui capelli, unghie, evidenze botaniche ed entomologiche.

Il quadro patologico mostra una massiccia presenza di disturbi degenerativi, prima tra tutti l'osteoartrite, in generale a lungo decorso. Si ricorda che patologie come il tifo, difterite e vaiolo, di cui si attestano vere e proprie epidemie nel XVII secolo, non lasciano segni ossei. Tale dato è pienamente in accordo con le fonti storiche, le quali, oltre a chiarirci il profilo sociale dei degenti, specificano le tipologie di servizio offerto: l'ospedale era infatti riservato alla cura di patologie acute. L'osteoartrite, le entesi marcate e i noduli di Schmorl, come visto precedentemente, sono tutte attestazioni scheletriche riconducibili a sforzi fisici prolungati e faticosi e, in quanto probabilmente riconducibili all'attività occupazionale negli individui giovani, permettono di delucidare l'etichetta di povertà laboriosa associata ai degenti dell'Ospedale Maggiore. È probabile, infatti, che ai malati venisse offerto questo servizio sanitario gratuito anche in previsione di un loro re-inserimento nel mondo del lavoro. In accordo con lo stato sociale dei pazienti descritto dalle fonti, all'interno del campione analizzato si riscontrano una serie di patologie metaboliche e di marcatori di stress che aiutano a delineare a livello antropologico le condizioni di vita delle classi più povere nella Milano seicentesca. In questo caso una distinzione tra popolazione maschile e femminile è ostacolata dalla natura stessa dei resti ossei, infatti la loro commistione non consente, in molti casi, di stimare il sesso in modo affidabile. Per esempio, le vertebre non maturano un dimorfismo sessuale tale da poter condurre una stima accurata, di conseguenza molte evidenze di patologie degenerative presenti proprio sul rachide non possono essere impiegate per la comprensione della distribuzione di tali marcatori all'interno della società. Considerando, invece, gli individui della Ca' Granda emerge una maggiore frequenza di osteoartrite e noduli di Schmorl tra i maschi, concordando con le aspettative occupazionali emerse dalle fonti. Prendendo in considerazione le carenze alimentari, invece, gli individui femminili e i resti commisti identificati come tali presentano una più spiccata presenza di rachitismo e anemia. In particolare, tramite le analisi tossicologiche è stato possibile rilevare la presenza di piombo in alcuni resti conservati nella cripta; tale metallo, probabilmente riconducibile alla farmacopea e all'ambiente ospedaliero, è responsabile dello sviluppo del saturnismo, una condizione che, nel suo decorso, porta alla comparsa dell'anemia. L'ipoplasi, invece, pare distribuirsi in modo equo tra i due sessi e, un aspetto caratteristico è la sua morfologia puntinata (o "a pozzetti"), che si distingue dall'andamento lineare che assume nei siti più antichi e nel campione coevo in via Sabotino.

Tra le patologie infettive riconosciute nei reperti osteologici riemersi dalle camere sepolcrali della cripta, la quantità maggiore di attestazioni è da riferire a infezioni delle vie aeree superiori, come la sinusite cronica e l'otite. La sinusite può essere riconosciuta sull'osso solo nella sua forma cronica, per mezzo della presenza di formazioni periostitiche e porosità nei seni paranasali e, nel nostro caso, svariati sono stati i seni mascellari che presentavano evidenze di tal genere. La presenza di tale condizione cronica suggerisce che questi malati vivevano in contesti insalubri, sovraffollati, con scarsa igiene e caratterizzati da una prolungata esposizione a fumi (riconducibile alle pratiche di illuminazione e riscaldamento dei locali, che all'epoca venivano effettuate a fuoco o a carbone), similmente all'epoca medievale. In generale, le infezioni delle vie aeree superiori sono connesse al contesto ambientale in cui un soggetto si trova e il loro particolare riscontro tra i resti delle camere sepolcrali della Ca' Granda porta a ipotizzare che i cittadini milanesi di Epoca moderna e di comune estrazione sociale non godessero di una vita in ambienti salutaris e accuratamente igienizzati, dove perciò la diffusione di infezioni era particolarmente diffusa. Un'altra tipologia di infezione rinvenuta, particolarmente su omeri, femori e tibie, è l'osteomielite (fig. 18). Questa, essendo causa di stati febbrili,

dolori e gonfiore dell'area interessata (verosimilmente anche di lesioni cutanee purulenti) e portando nei casi più gravi a zoppia e a una riduzione della mobilità, necessitava sicuramente cura e assistenza e ben esemplifica le possibili cause di ricovero ospedaliero in Ca' Granda.

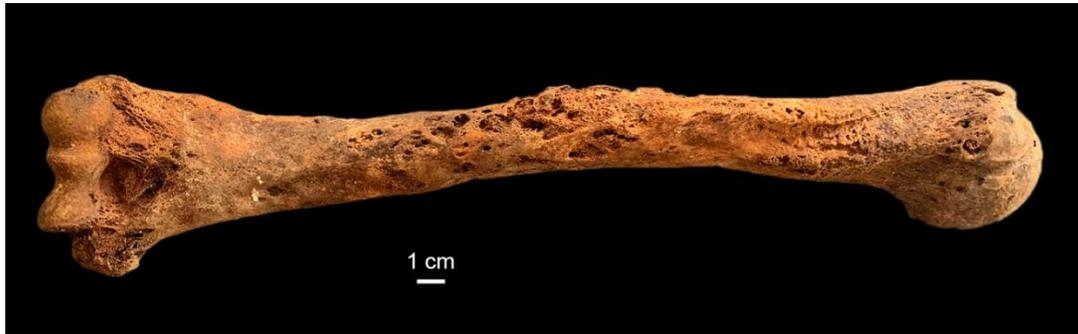


Figura 198: Osteomielite sull'omero destro MICG21-O-US11-1

La dieta descritta dalle fonti riporta una varietà alimentare caratterizzata dal consumo di due zuppe a base di verdure al giorno, una porzione di carne, pesce, uova e formaggi settimanalmente, insieme a un consumo ingente di legumi e cereali. Il consumo di questi ultimi due alimenti è confermato grazie alle analisi del tartaro calcificato, effettuato tramite microscopia ottica che rivela la presenza di fave, lenticchie, amido di patata, e anche il granturco che, specialmente nelle zone rurali, si configurava come responsabile dell'insorgenza della pellagra, una malattia metabolica dovuta a carenza di vitamina B3. La predilezione per il mais è rispecchiata anche dall'ingente attestazione di carie, la patologia dentaria più diffusa tra i resti osteologici della Ca' Granda, che, oltre ad essere correlata a scarsa igiene orale, è da connettere anche ad abitudini alimentari sbilanciate verso il consumo di cibi zuccherini, proprio come i chicchi di mais.

Inoltre, sono stata riscontrate evidenze di sifilide sui resti osteologici, tra cui due crani che hanno goduto di indagini approfondite. In particolare, il cranio MICG19-O-1808 (fig. 19) era una donna deceduta tra i 16 e i 20 anni. Sul cranio, in particolare sulle ossa parietali e sull'osso frontale, si sono rinvenute lesioni di *caries sicca*, il segno patognomonico della sifilide terziaria.

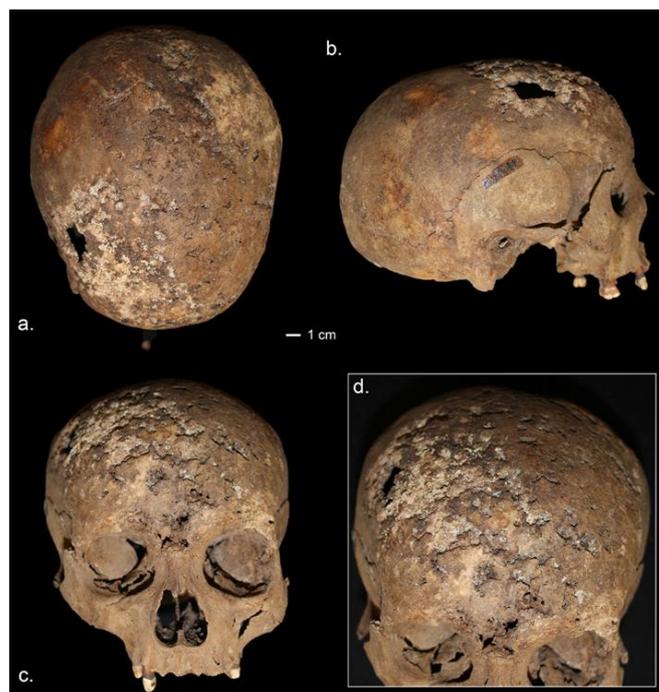


Figura 19: Cranio di CG19-O-1808 in norma superiore, laterale, frontale e il dettaglio della distruzione osteolitica provocata sull'osso frontale

Il grado di severità della lesione permette di dire che la malattia si trovava già a livelli avanzati, che presuppongono danni neurologici e problemi cardiovascolari. Dalle fonti storiche sappiamo che nel XVII secolo la sifilide era già diffusa in Italia e che tentativi di cura venivano effettuati con metodi chimici e naturali che prevedevano l'uso di mercurio, al tempo noto come "argento vivo", applicato in diverse modalità, come unguenti, pozioni e fumigazioni.

Analisi tossicologiche effettuate sul cranio MICG19-O-1808 hanno inoltre evidenziato una concentrazione di mercurio estremamente alta, confermando dunque le fonti storiche e l'archivio della Ca' Granda: questi documenti, infatti, attestano della presenza del mercurio nella farmacopea della città. I risultati delle analisi dimostrano pertanto l'uso del mercurio per tentare di arginare l'avanzamento della sifilide (Biehler-Gomez *et al.*, 2021).

Risalente al periodo storico moderno è anche l'area archeologica di Viale Sabotino. Datata stratigraficamente, per il ritrovamento di frammenti di ceramica, al XVII secolo, è una sepoltura collettiva che riflette la condizione in cui allora versava il centro urbano e i milanesi.

Milano viveva infatti un periodo di grave crisi: nella prima metà del XVII secolo la città era sotto il blasone della corona di Spagna e fu per questo coinvolta nella Guerra dei Trent'anni (nella cosiddetta "fase italiana"), durante la quale il suolo milanese divenne teatro di conflitti, attraversato e devastato da fanti spagnoli e lanzichenecchi tedeschi. Guerre, carestie e degradazione impregnavano dunque la vita di quei giorni, e ne conseguirono profonde ferite economiche, demografiche e sociali. Come se questo non fosse sufficiente a frenare ulteriormente la ripresa economica della città, ebbero un ruolo importante le pestilenze che imperversavano dalla prima metà del Seicento.

In ragione del rapido decorso del morbo, il substrato scheletrico non ha il tempo di manifestare segni macroscopicamente apprezzabili o ad esso riconducibili, ed è per questo molto difficile stabilire con certezza il coinvolgimento di un'epidemia di peste in un contesto archeologico. Giocano dunque un ruolo importante le analisi genetiche, volte alla ricerca diretta di eventuali tracce di patogeno, e lo studio in toto sul sito, un approccio più indiretto che ha però il pregio di dar valore anche alle tracce circostanziali, elementi in grado di offrire punti di vista diversi e slegati dal solo supporto biologico, ma comunque ad esso complementari e contestualizzanti. Sebbene dal sito non sia emersa una traccia conclamata del batterio *Yersinia pestis*, agente eziologico della pestilenza, l'incuria per il posizionamento dei corpi, nonché gli occasionali ritrovamenti di resti di vestiario e monili, rendono plausibile l'ipotesi che i corpi siano stati abbandonati frettolosamente, senza svestizione e presumibilmente dopo essere stati scaricati da un carro, facendo scarsa o nessuna distinzione per ceti sociali. Anche la divisione tra le salme corrobora l'ipotesi della fossa emergenziale: la tomba 2, più grande del gruppo delle tre emerse, riportava una suddivisione dei resti in 16 gruppi di corpi, separati da macerie. Tale fatto sarebbe riferibile alla chiusura, giorno per giorno, della fossa, in modo da essere nuovamente utilizzabile il giorno seguente.

La peste si può presentare in tre forme diverse, bubbonica, polmonare e setticemica, in ordine di rarità e di fatalità. Sebbene sia accompagnata da una pleora di segnali, al tempo la diagnosi del morbo solo dopo la morte del malato era qualcosa di molto frequente se non la norma, a causa della già citata celerità del suo decorso (pochi giorni) e del sopraggiungere della morte. La sintomatologia della patologia comprende eventi febbrili, mal di testa, brividi, disturbi gastrointestinali e ingrossamento dei linfonodi, che si qualificano allora come bubboni, entro pochi giorni (dai due ai sei) dal contatto con il microrganismo, il quale può avvenire tramite morso di pulce (che ne fa da vettore) o per esposizione di ferite aperte a materiali infetti (Perry e Fetherston, 1997). Nonostante fosse ritenuto un male incurabile, il medico francese Guy de Chauliac ci riporta alcune pratiche in uso al fine di arginare la malattia. Egli riteneva necessario far diminuire il sangue per flebotomia, risanare l'aria usando il fuoco e contrastare la putrefazione del corpo con sostanze acide: venivano per questo praticati salassi, evacuazioni ed incisione/cauterizzazione degli ascessi esterni (Cosmacini, 2001).

Lesioni cribrotiche, ipoplasia dello smalto e noduli di Schmorl (fig. 20), sono le classi di marcatori di stress più rappresentate nel quadro paleopatologico delle sepolture di Viale Sabotino, i primi due indici di una dieta poco sostanziosa, povera, e il terzo di una quotidianità segnata da mansioni faticose e logoranti. Assieme restituiscono un ritratto piuttosto concorde con la Milano seicentesca descritta dalle fonti storiche, asservito ad uno stile di vita malsano e di stenti.



*Figura 200: Nodulo di Schmorl sul corpo vertebrale di una vertebra lombare appartenente all'individuo N del gruppo 3 di viale Sabotino*

In un contesto simile, i cicli epidemici non potevano che portare al degradamento della situazione sanitaria-sociale dell'Epoca, e all'abbassamento generale della qualità di vita. A titolo di esempio, fra i resti recuperati, qui si propone il caso di una giovane donna, di età compresa tra i 17 e i 21 anni, con una statura compresa tra i 154 e i 162 cm e portante su tutto il corpo segni di lesioni traumatiche. Cingolo pettorale, gabbia toracica, colonna vertebrale ed entrambe le coppie di arti manifestano segni di fratture a diversi stadi di rimodellamento, riconducibili ad un minimo di due eventi traumatici temporalmente distinti.

Vista la clamorosità delle manifestazioni lesive, sono state proposte diverse ipotesi: la prima identifica come causa eventi accidentali, cosa plausibile ma le cui dinamiche non sarebbero ancora chiare; la seconda ipotesi imputa invece le lesioni a eventi di violenza interpersonale e, più nel dettaglio, in un contesto di violenza del partner intimo, nel quale la giovane donna sarebbe stata la vittima. Nei casi di violenze fra partner intimi, torso ed estremità sono infatti fra le aree di maggiore ricorrenza delle lesioni (Allen *et al.*, 2007; Wu *et al.*, 2010), seconde solo al volto e all'area del collo (50%-80%). Queste ultime non verificabili a causa dell'assenza del cranio e della mancanza di lesioni a livello delle vertebre cervicali.

Per quanto gli elementi per arrivare ad una interpretazione certa manchino, i segni traumatici sui resti della ragazza presentano, in effetti, un pattern concordante non solo col contesto lesivo appena descritto, ma in accordo anche col clima teso e con l'ambiente sociale malsano, sospettoso e degradato della Milano "Moderna".

**In conclusione, le ossa appartenenti a individui femminili riportano un quadro tragico in cui ad ogni età si osserva un'elevata frequenza di marcatori di stress fisiologici, testimoni di una crescita complicata e spesso non accompagnati da ulteriori segni patologici: ciò vuol dire che esse sono**

decedute prima che si compissero i loro giorni, sopraffatte da difficoltà nutritive e dal sopraggiungere di fattori esterni che causarono morti estremamente rapide.

Evidenza significativa è inoltre un riscontro ingente di entesi sui resti in questione, le quali ci permettono di ipotizzare una maggiore partecipazione alla vita sociale lavorativa delle donne di età moderna rispetto al passato; all'interno di questa prospettiva devono, pertanto, rientrare tutte quelle mansioni pesanti e stressanti per il fisico, causa della formazione di tali marcatori di attività muscolare.

Oltre all'ipotesi circa una maggiore attività quotidiana, è importante sottolineare la sussistenza di casi di violenza, le cui lesioni traumatiche si differenziano notevolmente da quelle insorte per ragioni occupazionali/incidentali. Sono stati, infatti, portati in luce casi di donne con fratture multiple che testimoniano la recidività degli eventi, suggerendo, pertanto, la sussistenza di scenari di violenza interpersonale a loro discapito. È interessante notare, a tal proposito, che questo tipo di vicende non si configura come una novità dei giorni nostri ma sembra aver coinvolto anche le donne del passato.

All'interno di questo profilo sfavorevole, va tuttavia rimarcata l'eccellenza scientifica e sanitaria rappresentata dalla Ca' Granda, ossia l'Ospedale Maggiore di Milano. All'interno del campione scheletrico recuperato dalle camere sepolcrali di tale contesto, le femmine sono rappresentate in percentuale simile ai maschi, consentendoci di ipotizzare la possibilità di accedere alle strutture ospedaliere senza discriminazione sessuale. Le donne qui ricoverate e decedute mostrano lesioni compatibili con patologie infettive alle vie aeree superiori, come sinusite e otite, che sono correlate all'insalubrità dell'aria. Questo ci dice che esse dovevano verosimilmente essere state avvezze a stare in ambienti senza un regolare ricambio d'aria, intrisi di fumi e polveri possibilmente derivati dall'uso di tecniche di riscaldamento a carbone, dannose per l'apparato respiratorio umano, che potevano sussistere sia all'interno delle abitazioni private, che nei luoghi di lavoro, che direttamente in ospedale. Altre similarità fra maschi e femmine ricoverati in Ca' Granda sono risultati essere l'alimentazione, che testimonia una dieta più ricca e variegata che in passato, e le cure somministrate. In questo contesto, inoltre, il parto sembra divenire una priorità sanitaria: in tal senso, infatti, porta il rinvenimento di un tentativo di pubiotomia, effettuata probabilmente con l'intento di facilitare un parto che, tuttavia, deve aver avuto in questo caso comunque un esito negativo.

### **Epoca contemporanea**

Lo studio dei resti scheletrici a noi contemporanei viene condotto sugli individui non reclamati provenienti dal Cimitero Maggiore di Milano, in accordo con la legge vigente. La possibilità di disporre delle informazioni medico-sanitarie degli individui analizzati, tramite un accordo con l'ASL di Milano, permette la realizzazione di una "collezione nota", necessaria per l'avanzamento della ricerca e degli studi antropologici (Cattaneo *et al.*, 2018).

Il patrimonio della CAL non si esaurisce nella comprensione e ricostruzione del passato ma apre nuove frontiere di conoscenza anche verso la nostra società nel presente e il futuro. Infatti, da un punto di vista metodologico, le collezioni note consentono lo sviluppo di nuovi metodi per le stime di età, sesso, statura e ancestralità e per testare e migliorare i metodi esistenti. Le evidenti variazioni scheletriche tra le diverse popolazioni geografiche richiedono metodi specifici per la popolazione almeno per la diagnosi di sesso e età dei resti scheletrici, e queste collezioni, dunque, forniscono dati su popolazioni specifiche, permettendo confronti tra popolazioni e una maggiore precisione scientifica per il processo di identificazione in un contesto forense. Le raccolte scheletriche identificate sono anche uno strumento formidabile e ideale per la diagnosi di malattie e comprendere il decorso di alcune patologie data la loro documentazione con dati clinici conosciuti. Considerando invece una prospettiva diacronica, lo studio dei resti scheletrici antichi e cimiteriali consente una visione evolutiva, permettendo la comprensione approfondita del cambiamento del

nostro stile di vita nel corso dei secoli e una rilettura della Storia dal punto di vista delle persone che l'hanno direttamente vissuta.



*Figura 21: La torre UniCredit, uno dei simboli della Milano contemporanea*

Si rileva un aumento delle aspettative di vita notevole, che salgono oggi fino a superare gli 80 anni: ciò è un riflesso di un significativo miglioramento nelle condizioni di vita generali, che comprendono l'aspetto igienico-sanitario, medico e sociale, come ravvisabile anche dalla scarsa frequenza di marcatori di stress. Dai dati emersi dal progetto DOMINA, possiamo asserire che le donne tendano a essere più longeve degli uomini, in ragione del fatto che il campione degli individui over 60 si compone principalmente di casi femminili. Si evidenzia in Età Contemporanea un'alta frequenza di sindrome da deperimento (o cachessia); le nuove cure e tecnologie mediche permettono infatti di mantenere in vita l'individuo più a lungo andando, di contro, verso un protrarsi delle condizioni patologiche e un conseguente indebolimento fisico. Una tale condizione si dissocia enormemente dalla situazione analizzata nei secoli precedenti, in cui le cause di morte si conformavano intorno ad agenti esogeni quali epidemie e atti di violenza.

La statura si assesta sempre sui 157 cm per le donne e i 170 cm per gli uomini, perfettamente in linea con i dati dei secoli precedenti, aprendo nuove prospettive di ricerca circa la variazione della statura e l'influenza ambientale.

Il quadro patologico proposto dipana la complessità della società attuale, riflettendo la persistenza di alcuni disturbi già ritrovati in passato (come l'anemia) affiancata dal sorgere di nuove patologie come l'HIV. Oggi viviamo nella "terza transizione epidemiologica" caratterizzata da una maggiore aspettativa di vita che porta una nuova serie di malattie degenerative, oltre a un peggioramento di disturbi cronici e una tendenza crescente all'emergenza e al riemergere di malattie infettive. Tale fase, preceduta da quelle del periodo neolitico con un aumento delle malattie infettive e del XVIII sec con un aumento delle malattie croniche e di origine umana, è scaturita dalla sovrappopolazione generale, dall'aumento di ineguaglianze sociali e dai cambiamenti climatici-ambientali. Nello specifico, le patologie degenerative continuano ad essere molto frequenti e, interpretate alla luce della loro sintomatologia, delucidano il profilo di individui con frequenti dolori articolari e rigidità. Considerando che le patologie degenerative come l'osteoartrite si presentano

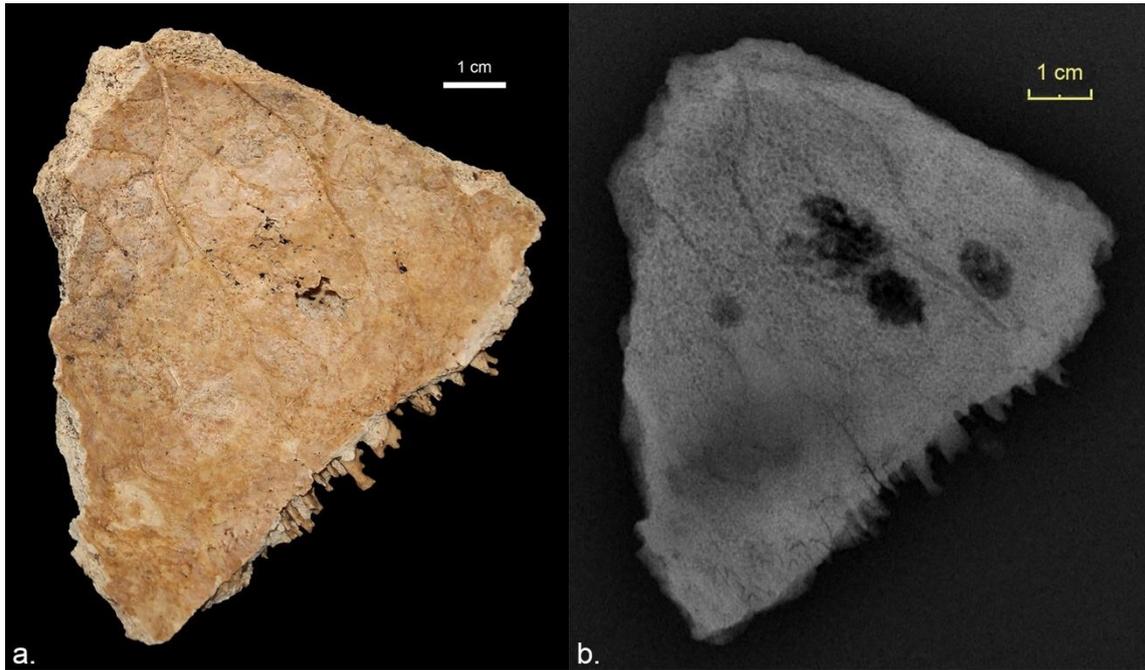
naturalmente con l'aumentare dell'età, la loro frequenza all'interno del campione contemporaneo è imputabile proprio alla senilità degli individui studiati, a differenza dei casi archeologici in cui tale patologia, imputabile ad attività occupazionali, compariva già in periodo giovanile. Differentemente dalle epoche precedenti, le donne contemporanee tendono a sviluppare osteoartrosi più frequentemente, probabilmente a causa della loro maggiore longevità.



*Figura 22: l'attentato di Piazza Fontana, che sconvolse la vita di Milano per decenni*

Tra le patologie rinvenute unicamente nel presente campione ritroviamo quelle neoplastiche, tra cui cancro metastatico e mieloma multiplo, individuati tramite la concorrenza sinergica tra le analisi macroscopiche e quelle radiografiche come apprezzabile dalla fig. 23. Chiaramente non si esclude la diffusione di neoplasie nella popolazione antica; la loro assenza nel campione in studio non preclude infatti la loro presenza generale, si specifica, infatti, che non tutti tumori colpiscono l'osso e la loro individuazione richiede un eccellente stato di conservazione. Il mantenimento del defunto all'interno della cassa funeraria permette il mantenimento di ogni componente scheletrica, di alcuni elementi del vestiario e di materiale biologico calcificato. Il trasporto dal cimitero al laboratorio è spesso un processo che si accompagna alla perdita di alcune informazioni, ugualmente al processo di transazione dall'ambiente di scavo dei resti osteologici. Tuttavia, tra le calcificazioni biologiche rinvenute compaiono frequentemente quelle aterosclerotiche: dalla forma di piccole placche tali elementi sono il risultato delle ostruzioni dei vasi sanguigni a carico di calcio e colesterolo (fig. 24). L'aterosclerosi è ricollegabile a condizioni patologiche moderne quali diabete, obesità, fumo e scarsa attività fisica, riflettendo lo stile di vita sedentario e il consumo abbondante di cibi raffinati e carne tipico del nostro periodo. Tendenzialmente le donne nel campione in analisi paiono essere più inclini a sviluppare disturbi aterosclerotici, il cui numero, infatti, risulta sostanzialmente maggiore rispetto alla controparte maschile. Si ritiene, tuttavia, che i fattori di rischio succitati non siano da considerarsi esaustivi. L'analisi di mummie egizie ha infatti portato all'attenzione la comparsa di questa patologia già in antichità. Le mummie sono chiaramente una porzione estremamente ridotta della testimonianza antropologica antica, denunciando la necessità di una maggiore dedizione verso l'identificazione e il campionamento delle placche aterosclerotiche durante gli scavi archeologici. Codeste strutture, infatti, vengono spesso non riconosciute durante gli scavi archeologici, in questa direzione si inseriscono le conoscenze ottenute dagli scheletri

cimiteriali, in cui si sottolinea l'effettiva importanza di tale materiale biologico non osseo (Biehler-Gomez e Cattaneo, 2021).



*Figura 221: Confronto macroscopico (a sinistra) e radiografico (a destra) di un frammento di osso parietale con metastasi osteolitica (scheletro 422) CAL*



*Figura 222: Placche aterosclerotiche rinvenute all'intorno dei resti scheletrici dell'individuo 403 CAL*

Un'altra grande difformità che sussiste tra noi e i nostri antenati è la dieta, in generale più varia oggi, arricchita da una serie di prodotti provenienti dalle Americhe a partire dal XVI secolo. Le patologie dentarie sono condivise con i secoli passati ma, a causa dell'anzianità dei soggetti contemporanei, i casi di parodontopatia e perdita di denti in vita aumenta esponenzialmente. La concorrenza di severe patologie dentarie in soggetti giovani (20-30 anni), quali ascessi, carie espanse e perdita del dente, possono ricondursi all'abuso di stupefacenti, riflettendo ancora una volta una testimonianza importante sullo stile di vita e sulla società odierna, in vista di una trasmissione ai posteri. In molti casi si sono effettuate analisi tossicologiche che confermano il consumo di farmaci con sostanze psicoattive (analgesici o stimolanti), cannabinoidi e ansiolitici (Giordano *et al.*, 2021).

Una costante, tuttavia, pare essere rappresentata dai legumi, ampiamente consumati in Età Romana che iniziano a diminuire di fronte alle nuove importazioni per poi tornare ad essere parte importante dell'alimentazione attuale.

Contrariamente ai secoli passati il numero di traumi peri-mortem aumenta e la loro presenza sugli arti inferiori e bacino si riconduce al coinvolgimento in incidenti stradali pedonali. La possibilità di individuare le lesioni perimortali è influenzata dallo stato di conservazione dei resti, nei campioni archeologici, che subiscono processi tafonomici ben differenti da quelli dei resti cimiteriali, la loro individuazione può essere più difficile. Lo studio dei resti cimiteriali si avvale anche della comprensione del contesto sociale di riferimento, il cui grande vantaggio in questo periodo è l'assenza di una mediazione storica basata sulle fonti scritte antiche. Alla luce di ciò è possibile interpretare determinati eventi in modo più chiaro e conforme alle norme sociali. In traumatologia, uno dei riflessi principali di questo confronto è la violenza interpersonale, inclusa la violenza contro le donne, tra cui violenza domestica e femminicidio. Sappiamo, infatti, che alcuni pattern di fratture permettono di riconoscere un trauma accidentale da un trauma non-accidentale e anche di particolari forme di violenza, e il compito dell'antropologo biologico diventa anche quello di ricostruire questo pattern partendo dai resti osteologici. Si ritrovano anche evidenze di interventi chirurgici quali *pacemakers*, impianti dentarie e protesi al rachide o agli arti inferiori. Anche a livello macroscopico emerge, quindi, il tentativo di migliorare le condizioni di vita e il riflesso delle conoscenze tecnologiche attuali in campo medico.

**In conclusione, l'epoca contemporanea è segnata da un evidente avvicinamento sociale tra uomini e donne, prodotto di interventi decennali volti proprio al raggiungimento della parità. Il cambiamento sociale si registra anche a livello scheletrico: dalle analisi antropologiche, infatti, non emergono più le tracce di distinzioni sociali che accompagnavano le epoche precedenti: le donne si posizionano sullo stesso piano dei maschi e hanno accesso alle stesse attività, occupazioni e non sono più limitate a ruoli marginali. Per le donne, come per i maschi, si riscontra un numero ridotto di marcatori di stress fisiologico e metabolico, fatto che descrive condizioni di vita migliori, con diete variegata e livelli di attività fisica giornaliera simili, appiattendole le differenze nell'accesso alle risorse registrate nelle epoche passate.**

**Dal confronto con le epoche precedenti si evidenzia un vertiginoso miglioramento dell'aspettativa di vita. Si realizza perfino il ribaltamento rispetto al passato, in favore delle donne che in alcuni casi superano i 100 anni. I progressi della medicina contemporanea sono sicuramente alla base di questa così elevata longevità e migliore qualità di vita, ad esempio grazie all'implementazione di protesi, impianti dentali e sistemi *pacemakers*. Sugli scheletri si osservano, a testimonianza della resilienza di queste donne, segni di continuo rimodellamento ad opera di patologie a lungo decorso, debilitanti e perfino letali come cancro (il cancro mammario è uno dei carcinomi metastatici con frequenze più alte di metastasi ossee), artrite reumatoide e patologie cardiovascolari. Si evidenzia che tali patologie erano già presenti nei secoli scorsi, causando gravi disagi e sofferenza nei malati mentre oggi, grazie alle nuove conoscenze e tecnologie, il decorso delle succitate malattie risulta meno doloroso e in alcuni casi si riesce anche ad approdare ad una cura. La patologia, quindi, assume una declinazione diversa nella vita quotidiana dei contemporanei rispetto alle certe debilitazioni dei nostri antenati. Infatti, davanti a due scheletri con lesioni attribuibili al cancro l'interpretazione delle condizioni di vita dell'individuo**

**cambia contestualmente al periodo storico, nel caso contemporaneo riconosciamo la manifestazione della patologia e il suo lungo decorso in cui la (protratta) sopravvivenza del soggetto e il (relativo) benessere sono dettati dall'applicazione della medicina moderna. Differentemente, i medesimi segni rinvenuti su individui, ad esempio, romani indicano la resistenza dell'organismo umano che, senza cure specifiche, è riuscito a sopravvivere al punto da sviluppare lesioni ossee, in condizioni certamente difficoltose. Le donne di oggi, quindi, convivono con patologie dal lungo decorso, la cui gestione corretta ha consentito l'allungamento notevolmente delle aspettative di vita.**

**In questo quadro di indubbio miglioramento sociale-sanitario, l'aspetto traumatologico forense mette però in evidenza come le donne siano ancora una categoria fragile: infatti, nonostante le numerose campagne di prevenzione e sensibilizzazione, i casi di violenza contro la componente femminile della popolazione non accennano a decrescere, anzi risultano ancora molto frequenti e spesso fatali tanto da aver assunto la definizione specifica di "femminicidio".**

In conclusione, il percorso effettuato ha dimostrato come l'indagine antropologica sia di importanza fondamentale al fine della ricostruzione sociale di una popolazione. Le donne e gli uomini di ogni epoca hanno sempre avuto la possibilità di raccontarsi ma l'autodeterminazione personale è spesso oggetto di manipolazione, al pari delle fonti storiche. Al fine di arginare questa eventualità, l'antropologia gioca un ruolo fondamentale, in quanto espressione concreta del concetto di *mortui vivos docent*, nella sua interezza e complessità: lo studio dei resti umani, pertanto, fornisce uno strumento ulteriore per il raggiungimento, almeno per quanto concerne l'aspetto bio-medico, di un'obiettività interpretativa.

## **Bibliografia**

Allen, T., Novak, S.A. and Bench, L.L., 2007. Patterns of injuries: accident or abuse. *Violence Against Women*, 13(8), pp.802-816.

Baker, B.J., Armelagos, G.J., Becker, M.J., Brothwell, D., Drusini, A., Geise, M.C., Kelley, M.A., Moritoto, I., Morris, A.G., Nurse, G.T. and Powell, M.L., 1988. The origin and antiquity of syphilis: paleopathological diagnosis and interpretation [and comments and reply]. *Current anthropology*, 29(5), pp.703-737.

Belcastro G, Rastelli E, Mariotti V, Consiglio C, Facchini F, & Bonfiglioli B, 2007. Continuity or discontinuity of the lifestyle in central Italy during the Roman imperial age-early Middle Ages transition: Diet, health, and behavior. *Am J Phys Anthropol*, 132(3), pp.381-394.

Biehler-Gomez, L. and Cattaneo, C., 2021. *Interpreting Bone Lesions and Pathology for Forensic Practice*. Elsevier, Academic Press.

Biehler-Gomez, L., Mattia, M., Sala, C., Giordano, G., Di Candia, D., Messina, C., Sconfienza, L.M., Franchini, A.F., Porro, A., Galimberti, P.M. and Slavazzi, F., 2021. Mercury poisoning in two patients with tertiary syphilis from the Ca'Granda hospital (17th-century Milan). *Archaeometry*.

Blundell, Sue and Blundell, Susan (1995) *Women in Ancient Greece*. Harvard University Press.

Cattaneo, C., Mazzarelli, D., Cappella, A., Castoldi, E., Mattia, M., Poppa, P., De Angelis, D., Vitello, A. and Biehler-Gomez, L., 2018. A modern documented Italian identified skeletal collection of 2127 skeletons: the CAL Milano Cemetery Skeletal Collection. *Forensic Science International*, 287, pp.219-e1.

Cosmacini G., 1999. *La Ca' Granda dei milanesi. Storia dell'Ospedale Maggiore, Storia della sanità e della medicina*. Laterza, Roma.

Cosmacini G., 2001. *L'arte lunga*. Laterza, Roma.

D'Amato C., 1993. *Vita e costumi dei Romani antichi. La medicina*. Edizioni Quasar, Roma.

Garcia, D., Wares, F., Zuroweste, E. and Guerin, P., 2009. Tuberculosis and migration. *Tuberculosis*, p.892.

Giordano, G., Biehler-Gomez, L., Seneci, P., Cattaneo, C. and Di Candia, D., 2021. Detecting drugs in dry bone: a pilot study of skeletal remains with a post-mortem interval over 23 years. *International Journal of Legal Medicine*, 135(2), pp.457-463.

Harper, K.N., Ocampo, P.S., Steiner, B.M., George, R.W., Silverman, M.S., Bolotin, S., Pillay, A., Saunders, N.J. and Armelagos, G.J., 2008. On the origin of the treponematoses: a phylogenetic approach. *PLoS neglected tropical diseases*, 2(1), p.e148.

Kaliner, M.A., Osguthorpe, J.D., Fireman, P., Anon, J., Georgitis, J., Davis, M.L., Naclerio, R. and Kennedy, D., 1997. Sinusitis: bench to bedside: current findings, future directions. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 99(6), pp.S829-S847.

Manzi G, Salvadei L, Vienna A & Passarello P, 1999. Discontinuity of life conditions at the transition from the Roman imperial age to the early Middle Ages: Example from central Italy evaluated by pathological dento-alveolar lesions. *Am J Hum Biol*, 11(3), pp.327-341

Mattia, M., Biehler-Gomez, L., Palamenghi, A., Nichetti, D., Caccia, G., Sguazza, E., De Angelis, D., Galimberti, P.M., Fedeli, A.M., Slavazzi, F. and Cattaneo, C., 2021. "Man is what he eats". Plant residues

from dental calculus in the ancient population of Milano from Roman times to modern age. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 39, p.103180.

McConnell, J.R., Wilson, A.I., Stohl, A., Arienzo, M.M., Chellman, N.J., Eckhardt, S., Thompson, E.M., Pollard, A.M. and Steffensen, J.P., 2018. Lead pollution recorded in Greenland ice indicates European emissions tracked plagues, wars, and imperial expansion during antiquity. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(22), pp.5726-5731.

Perry, R.D. and Fetherston, J.D., 1997. *Yersinia pestis*--etiologic agent of plague. *Clinical microbiology reviews*, 10(1), pp.35-66.

Preunkert, S., McConnell, J.R., Hoffmann, H., Legrand, M., Wilson, A.I., Eckhardt, S., Stohl, A., Chellman, N.J., Arienzo, M.M. and Friedrich, R., 2019. Lead and antimony in basal ice from Col du Dome (French Alps) dated with radiocarbon: A record of pollution during antiquity. *Geophysical Research Letters*, 46(9), pp.4953-4961.

Rabinowitz, M.B., Leviton, A. and Bellinger, D., 1993. Relationships between serial blood lead levels and exfoliated tooth dentin lead levels: models of tooth lead kinetics. *Calcified tissue international*, 53(5), pp.338-341.

Retief, F.P. and Cilliers, L., 2006. Lead poisoning in ancient Rome. *Acta Theologica*, 26(2), pp.147-164.

Roberts, C.A., Manchester, K., 2007. *The Archaeology of Disease*, 3rd ed. New York: Cornell University Press.

Rossignani M. P., Lusuardi Siena S., 2001. Dodici anni di ricerche archeologiche in Università Cattolica (1986 – 1998). Bilancio dell'esperienza, primi risultati e prospettive di ricerca in Sannazzaro M. (a cura di) "Ricerche archeologiche nei cortili dell'Università Cattolica. La necropoli tardoantica. Atti delle giornate di studio, Milano 25 – 26 gennaio 1999", Edizioni Vita e Pensiero, Milano.

Waldron, H.A., 1966. The anaemia of lead poisoning: a review. *Occupational and Environmental Medicine*, 23(2), pp.83-100.

Wu, V., Huff, H. and Bhandari, M., 2010. Pattern of physical injury associated with intimate partner violence in women presenting to the emergency department: a systematic review and meta-analysis. *Trauma, Violence, & Abuse*, 11(2), pp.71-82.

## Graphic Novel

### DOMINA. Le ossa raccontano 2000 anni di Storia delle Donne a Milano

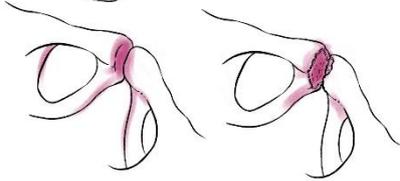
Nel Laboratorio di Antropologia e Odontologia Forense (LABANOF) giacciono migliaia di scheletri di persone vissute dai 2000 anni fa fino ai giorni nostri. L'analisi antropologica dei loro resti risponde alle domande su chi erano e come vivevano, permettendoci una comprensione migliore del passato e fornendoci gli strumenti per migliorare il nostro futuro.



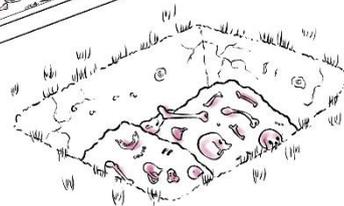
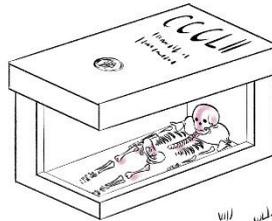
Lo scheletro è un archivio dell'identità (biologica) di una persona e può essere letto tramite analisi macroscopiche, radiologiche, microscopiche e biomolecolari. La storia delle donne e l'evoluzione della loro condizione di vita in un intervallo di 2000 anni sono l'argomento di studio del progetto DOMINA. Ma più in generale cosa possiamo capire dallo scheletro?



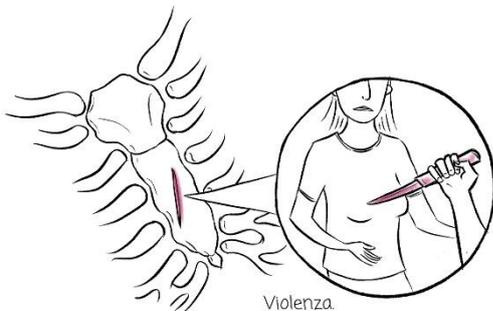
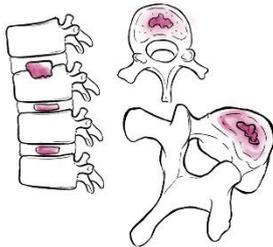
**Il parto.**  
La superficie interna del pube presenta piccole depressioni (chiamate pitting) che indicano che la donna ha portato a termine una gravidanza. Tali informazioni ci permettono di capire l'età minima in cui una donna diventa madre.



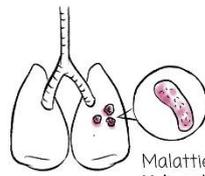
**La qualità di vita.**  
Per comprendere lo stato socio-economico dallo scheletro è importante anche il contesto di rinvenimento. Il corredo, per esempio, riflette la condizione sociale dell'individuo sepolto. Succede spesso che i poveri siano sepolti in nuda terra, mentre i ricchi in tombe con corredi a volte sontuosi. Anche gli elementi provenienti dalla dieta e intrappolati nelle ossa e nei denti sono indicatori della qualità della nutrizione.



**L'attività fisica.**  
I noduli di Schmorl sono delle concavità sul corpo delle vertebre lasciate dalle ernie del disco. Sono, insieme ad altri segni di artrosi, indicatori di sforzi fisici intensi e prolungati e ci aiutano a comprendere le attività giornaliere e l'intensità delle occupazioni svolte, rivelando informazioni sostanziali circa lo stile di vita e il mondo del lavoro.



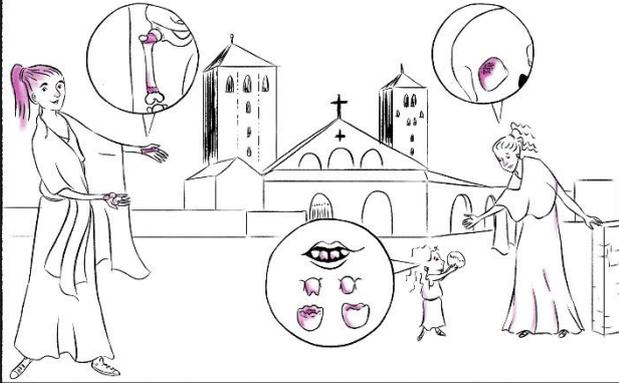
**Violenza.**  
Lo scheletro registra perfino eventi di violenza interpersonale, per esempio un coltello o una percossa possono lasciare chiari segni sulle ossa.



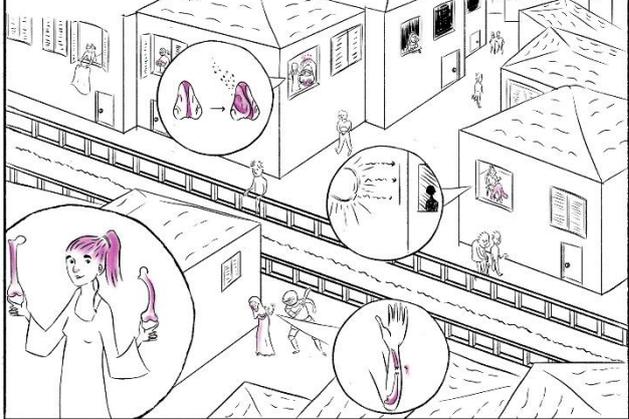
**Malattie.**  
Molte malattie, soprattutto le infezioni croniche, sono facilmente visibili sullo scheletro. Ad esempio, la tubercolosi, una patologia infettiva che colpisce in particolare i polmoni, può diffondersi e intaccare anche la colonna vertebrale, provocando il collasso di alcuni corpi vertebrali. La conseguente curvatura della schiena (cifosi) comporta dolori e mobilità ridotta, oltre allo stigma sociale, e si chiama morbo di Pott.



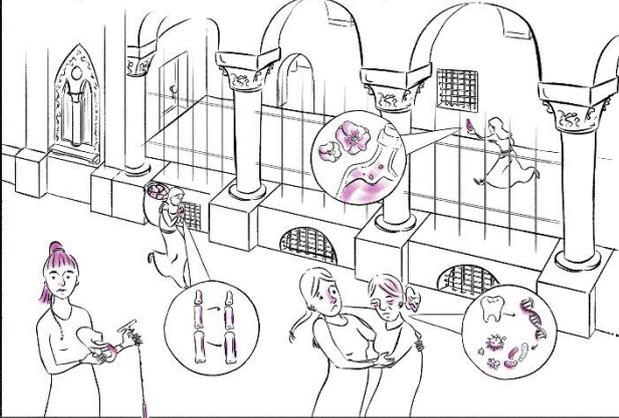
Inizia quindi il nostro viaggio attraverso 2000 anni di Storia femminile di Milano narrata dai suoi scheletri come ci mostra la nostra guida Lucrezia dai capelli rosa. In epoca romana vediamo un numero più alto di individui femminili, talvolta con lo scheletro ancora in formazione, deceduti in giovane età rispetto alla controparte maschile. Questo, unito a frequenti segni di parto ed evidenze di anemia, visibile attraverso una porosità del tetto dell'orbita, ci mostra l'influenza della gravidanza e della malnutrizione sulla sopravvivenza delle donne. Si vede anche la presenza di sifilide nella sua forma congenita, cioè trasmessa dalla madre ai figli già in fase intrauterina. Questi bambini infatti presentano denti malformati.



Nel medioevo, come si vede da questo scorcio sul Naviglio, l'ambiente e le case cambiano. Il rinvenimento sui resti femminili di femori e tibie incurvati ci indica la presenza di rachitismo dovuto alla carenza di vitamina D e di esposizione al sole. Questo suggerisce una condizione ancor più marginale delle donne, probabilmente confinate in casa. L'ipotesi è rafforzata dai segni di infiammazione, visibile come rigonfiamento, sulle piccole ossa all'interno del naso, probabilmente da ricondurre all'inquinamento nelle case da fuliggine e altre sostanze irritanti. Inoltre, si notano fratture tipiche da violenza interpersonale di cui le donne sono vittime.



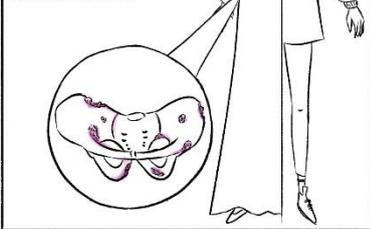
Le infezioni e le epidemie, riflesso anche di ambienti insalubri e malsani, sono frequenti nella Milano Moderna. Le analisi del DNA, effettuate spesso sui denti, si rivelano fondamentali per l'individuazione di microbi come quelli del tifo e della peste. Con l'istituzione dell'ospedale Ca' Granda, ci si prodiga nella cura dei malati e si sperimentano approcci chirurgici sul pube con seghe particolari per la gestione di parti difficili. Analisi tossicologiche sui residui di cervello testimoniano l'uso di sostanze come il mercurio, l'oppio e il giusquiamo a fini farmacologici. Le donne svolgevano attività fisiche visibili dall'artrosi presente, ad esempio, sulle ossa delle mani.



Oggi, rispetto alle epoche passate, l'aspettativa di vita si alza notevolmente grazie soprattutto ai progressi della medicina che permettono anche un miglioramento della qualità di vita, tramite, ad esempio, l'applicazione di protesi. Rispetto ai periodi precedenti, il quadro demografico cambia e le donne sono mediamente più longeve degli uomini. Ciononostante rimangono frequenti i casi di violenza, in particolare domestica, che talvolta lasciano segni sullo scheletro come ad esempio la frattura dell'osso ioide del collo, che può verificarsi nello strozzamento. Purtroppo per certi versi la situazione femminile è ancora simile al passato.



Si può vedere una linea di continuità tra passato e presente anche dal quadro patologico. Il cancro mammario, per esempio, con le sue metastasi al bacino e al cranio, è una condizione presente oggi così come lo era 1000 anni fa. I resti di donne medievali interessate da questa condizione e riportanti lesioni derivanti dal suo lungo decorso testimoniano uno stato di sofferenza ma, non meno importante, anche di resilienza e tenacia.



Tra le testimonianze osteologiche dell'antico hinterland milanese spiccano due figure femminili: la Pittrice e Atilia. La prima rivela la sua occupazione, sia per il ritrovamento di pigmenti nella sepoltura, che per gli esiti delle analisi tossicologiche, le quali evidenziano la presenza nel suo scheletro di arsenico, elemento all'epoca comunemente impiegato nella miscela dei colori e nell'ocra. Atilia, invece, è una donna preromana il cui nome ci è noto dal corredo. La forma del suo cranio ci rivela che fu una ragazza dalle origini probabilmente est europee o asiatiche, forse una serva o una sorta di "geisha", sepolta con oggetti di rilievo, che suggeriscono una considerazione sociale rimarchevole.

