

Articoli/Articles

STUDIO ANTROPOLOGICO DEI RESTI SCHELETRICI  
RISALENTI ALLA GRANDE GUERRA: TRA STORIA,  
MEDICINA E ANTROPOLOGIA.

GAUDIO D.\*<sup>^</sup>, GALASSI A.<sup>^</sup>, POPPA P.\*, CATTANEO C.\*

\*LABANOF (Laboratorio di Antropologia ed Odontologia Forense),  
Istituto di Medicina Legale, Università degli Studi di Milano, I.

<sup>^</sup>U.O.S. Medicina Necroscopica e Anatomia Patologica Forense,  
ULSS n. 6, Vicenza, I.

SUMMARY

*THE FIRST ANTHROPOLOGICAL STUDY OF THE VICTIMS OF WORLD WAR I*

*In Italy many hundreds of victims of both armies who fought WWI still attend to be recovered and, if possible, identified and given back to their relatives. This study has as its objective to carry out a correct recovery, anthropological analysis and possible identification of these soldiers. Our plan has been elaborated so that it may involve various experts of different disciplines (archeologists, historians, anthropologists, but also genetists and entomologists). So far, in this research project, 35 recovered skeletons have been studied. Thus the biological profile was defined (sex, age, stature and ancestry) then pathologies as well as trauma. The first results show the presence of adult men but also of adolescents. The subjects show diseases of a degenerative type (arthrosis, reumatoide arthritis), as well as perimortal lesions linked to blunt trauma, explosions, or due bullet wounds.*

*Introduzione*

La Prima Guerra Mondiale è stata una delle più immani tragedie della storia recente. Il tragico bilancio di perdite umane in questo

*Key words:* World War I - Forensic Anthropology – Identification - Trauma

conflitto è stato di oltre 8 milioni e mezzo di morti in tutto il mondo, e di circa 20 milioni di feriti gravi e mutilati. In Italia la guerra è stata combattuta soprattutto sul fronte alpino tra il 1915 ed il 1918, nei massicci montani di Lombardia, Trentino, Friuli Venezia Giulia e Veneto. Nelle Alpi, secondo le cifre ufficiali basate sui bollettini di unità dell'Esercito Italiano e sulle comunicazioni delle sepolture dell'Esercito austro-ungarico, si sono avute perdite umane pari a 650.000 morti ed inoltre 600.000 tra prigionieri e dispersi. Nonostante i recuperi effettuati dagli organi di stato, ma anche dalle popolazioni locali e dai cosiddetti "recuperanti" (ovvero cercatori di cimeli, ancora molto diffusi), il fenomeno del riaffioramento di resti umani è molto comune nelle montagne che furono teatro degli scontri della Grande Guerra. Dal maggio del 2006 è partito un progetto finanziato dalla Provincia di Vicenza che mira a migliorare e rendere sempre più efficiente il recupero e lo studio dei resti scheletrici. Prima del progetto i resti venivano infatti recuperati e riposti in ossario, spesso mescolando i diversi individui e nel più assoluto anonimato. Lo studio, avviato su ossa commiste è stato ampliato nel corso del progetto attraverso interventi sul campo col recupero diretto dei resti mediante scavo archeologico, inizialmente a seguito di segnalazione e primo intervento dei cercatori di cimeli, e solo recentemente prima di qualunque azione di terzi. La possibilità di studiare questi resti costituisce un doveroso e affascinante viaggio tra storia, medicina e antropologia per riportare alla luce storie e microstorie dimenticate, non solo ampliando le conoscenze su un evento, la Grande Guerra, cruciale nella storia recente, e cercando di capire chi sono le vittime, ma anche, da un punto di vista clinico, documentando in maniera diretta la lesività "tipica" della Prima Guerra Mondiale.

#### *Materiali e Metodi*

Nel corso del progetto sono già stati studiati individui commisti, 25 provenienti dal Monte Grappa e dall'Altopiano di Asiago, e 10 soldati



Fig. 1 - I luoghi di provenienza dei resti scheletrici sono evidenziati dalle puntine gialle: molti soggetti provengono dalla Val Posina -VI- e dai monti circostanti (Monte Maggio, Coston dei Laghi, Monte Majo). Qui, nel 1916, avvennero decisivi scontri che permisero all'esercito italiano di arrestare la Strafexpedition. Numerosi gli scheletri provenienti dall'Altopiano di Asiago -VI- (scontri e battaglie in questo territorio si susseguirono per tutta la guerra), dal Monte Grappa -BL- (coinvolto principalmente negli accadimenti bellici del 1917-18), dal Monte Piana (BL) e in un caso dalla Valbruna (UD)

singoli recuperati in diversi siti montani nella Provincia di Vicenza, Belluno, Trento e di Udine (Fig. 1); per un totale di 35 individui.

### *Individui commisti*

Con individui commisti si definisce tutto quel materiale osseo che non rappresenta i singoli individui ma scheletri mescolati tra loro a causa di un'errata metodologia di recupero. Basandoci anche su studi precedenti<sup>1,2</sup>, consapevoli delle difficoltà causate dalle caratteristiche del materiale scheletrico (campioni di una popolazione omogenea - stesso sesso, simile età - ed ossa frammentate) si è proceduto, quando possibile, alla ricomposizione degli individui. Come prima opera-

zione si è eseguito il conteggio di ogni elemento osseo presente, raggruppandolo quindi per distretto corporeo di provenienza (arti inferiori, arti superiore, ecc.), procedendo successivamente con la distinzione tra ossa del lato destro e del lato sinistro e ricomponendo i frammenti appartenenti ad un unico elemento scheletrico.

Si è quindi proceduto alla catalogazione, essenziale nella fase di preparazione della ricostruzione del profilo biologico, numerando ogni osso. Una volta finita l'opera di catalogazione, è stato possibile calcolare, l'N.M.I. (Numero Minimo di Individui). Dei 25 commisti è stato possibile ricomporre 13 individui.

### *Individui singoli*

Sugli individui recuperati singolarmente (dieci individui) (Fig. 2) e su quelli ottenuti dalla ricomposizione in laboratorio (tredici individui) si è proceduto alla stesura del profilo biologico di ciascuno, ovvero l'identificazione generica dello scheletro attraverso la determinazione di sesso, statura, razza o etnia, età ed eventuali lesioni e patologie.



Fig. 2 - scavo archeologico di un soldato (GM. 10) in sepoltura primaria (scavo di Prof. Armando De Guio e Dott. Andrea Betto, Università di Padova)

Si è determinato il sesso mediante criteri morfometrici<sup>3,4</sup>, la statura<sup>5,6</sup>; la razza/etnia, attraverso metodiche di natura antroposcopica e antropometrica, per i crani in cui era possibile valutare i caratteri e calcolarne l'indice craniale cefalico; l'età, effettuata attraverso la valutazione del grado di fusione delle ossa lunghe<sup>7</sup>, attraverso l'usura della sinfisi pubica<sup>8</sup>, l'usura della superficie dell'ileo<sup>9</sup> e, per quanto riguarda il cranio, attraverso il grado di chiusura delle suture craniche<sup>10</sup> sui denti, laddove possibile, attraverso il metodo di Mincer<sup>11</sup> e Lamendin<sup>12</sup> ed infine per gli scheletri più danneggiati attraverso lo studio istologico dell'osso<sup>13</sup>.

### *Paleopatologia*

Lo studio delle patologie di uno scheletro consiste nell'individuare, descrivere e analizzare gli effetti di una malattia che è stata "registrata" dall'osso e che su questo si traduce in una lesione, che può riguardare l'intero osso o una parte di esso. In antropologia forense il concetto di patologia comprende anche gli stress occupazionali e i vizi di postura di entità tale da lasciare segni evidenti sugli elementi scheletrici.

A parte le malattie congenite, le patologie più diffuse agiscono sulle ossa provocando in queste due tipi di risposta: osteolisi, ovvero assorbimento del tessuto, e apposizione ossea, cioè proliferazione delle cellule. Molte lesioni, come quelle di natura degenerativa ed occupazionale sono di tipo sia osteoproduttivo sia litico, e provocano una consistente alterazione della cartilagine articolare con conseguenti modificazioni delle strutture ossee che compongono l'articolazione<sup>14</sup>. Le malattie infettive possono essere prodotte da agenti eziologici come virus e batteri; si parla di infezioni specifiche se prodotte da agenti patogeni ben individuabili (ad esempio nel caso di tubercolosi e sifilide), e infezioni aspecifiche se causate da fratture o disseminazioni di focolai infettivi senza però la possibilità di individuare un agente eziologico. Sul tessuto osseo le infezioni cagionano lesioni prevalentemente di tipo osteolitico e, in alcuni casi, di tipo appositivo. Vi sono poi numerose patologie dentarie

rilevabili tra cui la carie, il tartaro e l'ipoplasia dello smalto, ovvero una produzione carente della matrice dello smalto causata da malnutrizione, malattie infettive e alcuni disturbi endocrini<sup>15</sup>.

Per ciò che riguarda invece gli esiti di traumi, riconoscere lesioni *ante mortem* (o antemortali) e individuarne le caratteristiche può fornire informazioni utili circa l'occupazione e gli stress meccanici a cui l'individuo era sottoposto. Le lesioni *ante mortem* sono il prodotto di un trauma che genera lesioni dell'osso sulla persona in vita, provocando una frattura parziale o totale dell'osso stesso ma non la morte dell'individuo; il processo di guarigione comporta la formazione di un callo osseo che è conseguenza di una risposta di tipo proliferativo da parte dell'osso leso; in seguito avviene il rimodellamento e l'arrotondamento con formazione di osso lamellare nel tratto danneggiato. La guarigione può essere completa o, a seconda del trauma subito, portare ad una malformazione del segmento scheletrico.

Nello studio qui presentato sono state individuate quattro "classi" di patologie: patologie degenerative (patologie articolari dovute a stress occupazionali o ad altre cause), patologie dentarie, infezioni e esiti di traumi antemortali.

### *Lesività*

Si è inoltre approfondito lo studio della lesività, in particolar modo sulla distinzione tra lesioni perimortali/postmortali e le lesioni d'arma da guerra.

Con lesioni *peri mortem* (o perimortali) si intendono quelle lesioni che hanno causato la morte del soggetto o dovute ad un trauma verificatosi immediatamente prima o dopo la morte del soggetto. Le lesioni *post mortem* (o postmortali) sono invece quelle alterazioni posteriori alla morte del soggetto, prodotte da agenti chimico-fisici (caldo-fuoco, freddo-gelo, ecc...), agenti biologici (radici, attività di roditori) ed anche da manipolazioni umane, come può avvenire durante lo scavo e il recupero dei resti o per riutilizzazione di sepolture, depredazioni, o altro<sup>16</sup>.

Per distinguere una lesione *peri mortem* da una *post mortem* si sono utilizzati i seguenti criteri: analisi del colore dei margini di frattura; segni di elasticità nella rima di frattura; regolarità del margine<sup>17</sup>. L'indagine è avvenuta a livello macroscopico e con osservazione allo stereomicroscopio delle rime di frattura.

### *Risultati*

#### *Demografia*

##### *Ossa commiste*

Le ossa commiste appartengono a 25 individui, 23 maschi e 2 femmine di cui però erano presenti solo frammenti di ossa lunghe ed elementi di corredo; come anticipato è stato possibile ricostruire il profilo biologico di soli 13 individui.

##### *Individui singoli*

Gli individui recuperati singolarmente rappresentano dieci maschi. Sommando i tredici profili biologici estrapolati dalle ossa commiste abbiamo così ottenuto 23 profili biologici sui cui è stato possibile fare le successive considerazioni.

I resti scheletrici dei soldati da noi studiati hanno età compresa complessivamente tra i 15 e i 45 anni; i 23 profili biologici sono collocabili in 3 intervalli d'età: 13 sono gli individui molto giovani, la cui età media rientra tra i 15 ed i 25 anni, 6 individui hanno età media compresa tra i 26 ed i 35 anni; i quattro individui "più anziani" rientrano in un intervallo d'età compresa tra i 36 ed i 47 anni (Grafico 1) La statura media degli individui (quando calcolabile) è compresa tra 162 cm e 178 cm, e collocabile in 4 intervalli; come si osserva nel Grafico 2 la maggioranza degli individui è alto tra 160 ed 170 cm (17 soggetti, di cui 9 tra 160 ed 165 cm e 8 tra 166 ed 170 cm), tre individui sono alti tra 171 cm ed 175 cm. L'individuo più alto, l'unico tra 176 cm e 180 cm ha una statura media di 178 cm. I crani integri rinvenuti sono tutti apparte-

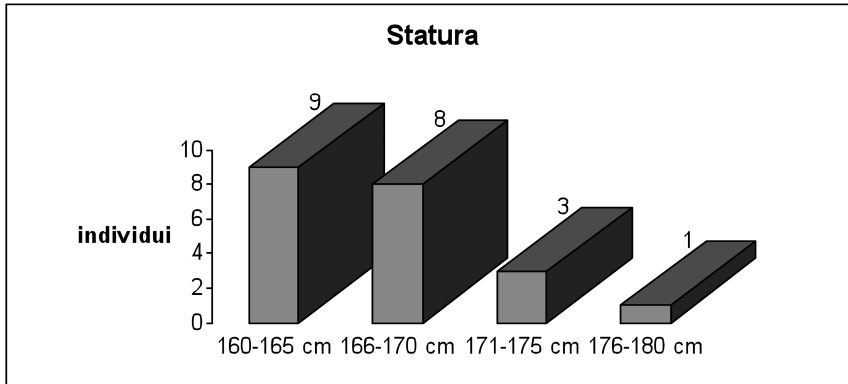


Grafico 1 - Distribuzione in intervalli d'età degli individui.

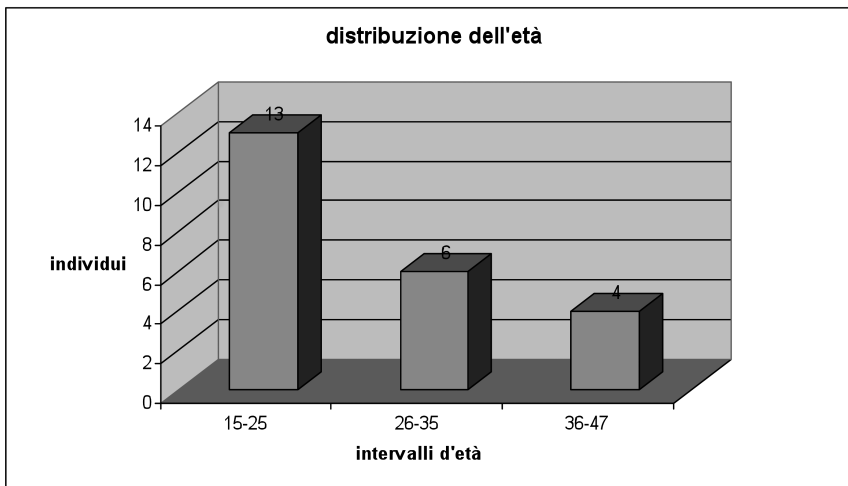


Grafico 2 - Distribuzione della statura; in ascisse gli intervalli di statura in cm, in ordinata il numero di individui.

menti al tipo caucasoidi; tuttavia data la loro scarsa conservazione non è stato possibile effettuare indagini craniometriche significative.



### *Patologie*

Gli individui sono caratterizzati da malattie di tipo degenerativo e da “usura” verosimilmente occupazionale (per esempio segni di erniazione del disco intervertebrale, entesopatia alle clavicole), infettive (sospetta tubercolosi), e da stress markers indicativi di problemi metabolici e/o malattie croniche (ipoplasia dello smalto probabilmente legata a malattie infettive o carenze nutrizionali subite durante la crescita). Quasi tutti gli individui sono affetti da patologie degenerative: entesopatia claveare, esiti di artrosi vertebrale (Fig. 3), alle articolazioni del gomito (omero), del ginocchio (tibia/ femori), delle caviglie (tibia) e alle ossa del metacarpo. Anche le patologie dentarie sono molto diffuse (6 casi). Infine 3 soggetti presentavano calli ossei rimodellati a testimonianza di traumi ossei risolti/ guariti a femore, metatarsale, mandibola (Grafico 3).



Fig. 3 - Segni di noduli di Schmorl su individuo molto giovane (ossa commiste)

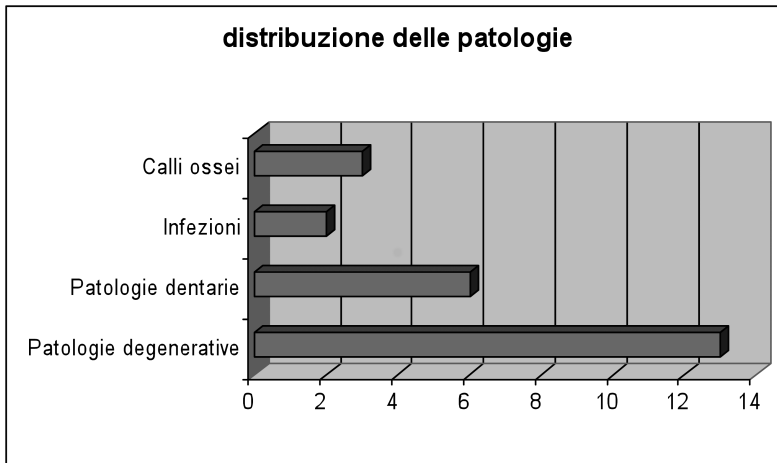


Grafico 3 - Distribuzione delle patologie; in ordinata i tipi di patologie, in ascisse il numero di individui affetti dalla patologia.

### *Lesività*

Lo studio della lesività rivela una grande abbondanza di fratture postmortali ma anche numerose lesioni perimortali, vale a dire probabilmente correlate al trauma mortale.

In tre casi, l'esplosione delle granate ha causato fratture profonde della teca cranica con produzione di estese fessurazioni meridiane ed equatoriali accompagnate probabilmente da gravi lesioni cerebrali che hanno portato alla morte dei soggetti.

Sono state osservate anche lesioni da proiettili (2 casi), con caratteristiche del tutto simili a quelle da moschetto<sup>18</sup>, ma in questo caso legate al bombardamento con granate a shrapnel - granate contenenti palle di piombo che con l'esplosione venivano proiettate in aria. Le lesioni traumatiche perimortali sulle ossa lunghe (12 individui) sono caratterizzate da margini ad aspetto "elastico", con tipiche rime di frattura dall'aspetto contorto e frastagliato. Come mostra il grafico 4 la maggior parte delle lesioni perimortali sono la conseguenza di

*Il primo studio antropologico degli scheletri della prima Guerra Mondiale*

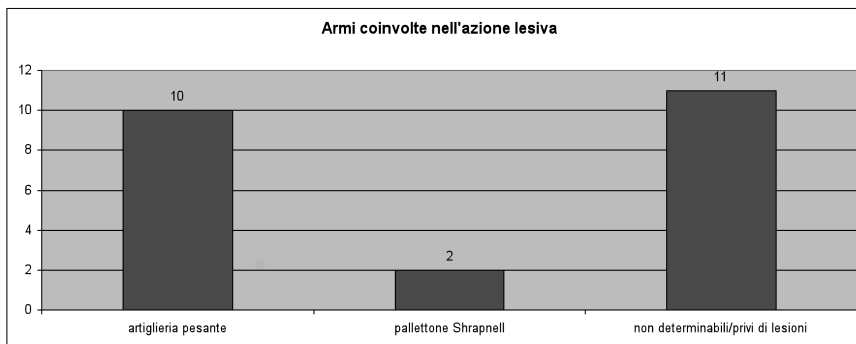


Grafico 4 - Armi probabilmente coinvolte nell'azione lesiva, in ordinata il numero di individui con le lesioni.

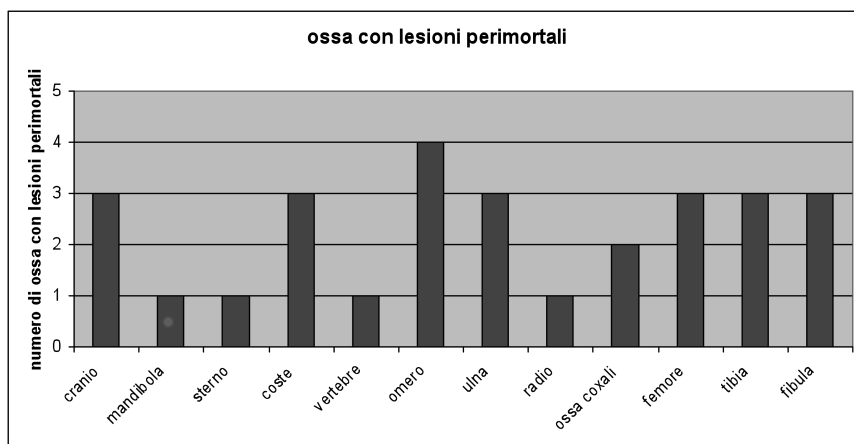


Grafico 5 - Distribuzione delle lesioni perimortali tra gli elementi scheletrici.

traumi di natura contusiva legate con probabilità a bombardamenti d'artiglieria pesante (Grafico 4).

Tra le ossa rinvenute, quelle più soggette a lesioni perimortali sono i crani e le ossa lunghe, in particolare gli omeri, che sono gli elementi scheletrici più colpiti (vedi Grafico 5).

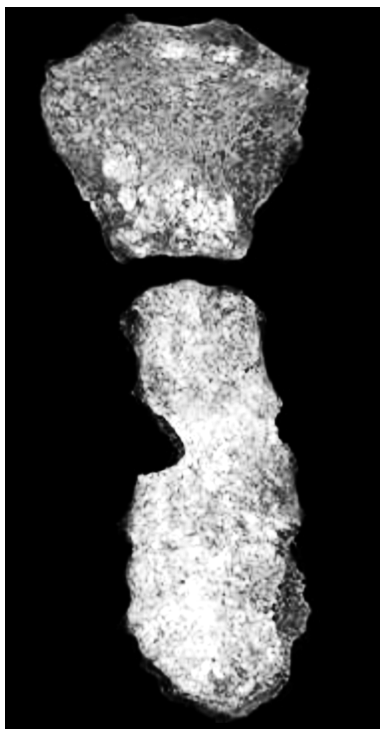


Fig. 4 - Sul corpo sternale è visibile il foro d'entrata di un pallettone di Shrapnell (GM 2)

Gli individui con le lesioni più evidenti sono quelli catalogati come GM. 2, GM. 6 e GM. 7.

Sull'individuo catalogato come GM. 2 spiccava una lesione sul corpo dello sterno (Fig. 4): trattasi di un foro d'entrata da pallettone di shrapnel; il colpo ha prodotto lesioni anche sulla prima e la seconda vertebra toracica. Dalla posizione delle lesioni, e attraverso un confronto anatomico sugli organi coinvolti, si può concludere che il colpo dopo avere oltrepassato il corpo sternale ha forato l'aorta e infine lesionato le vertebre; il colpo da proiettile coincide quindi con la probabile causa del decesso del soggetto.

L'individuo GM. 6 al momento del rinvenimento indossava ancora l'elmetto (che si presentava divelto al livello della regione fron-



Fig. 5 - Lesione su osso frontale e parietale sinistro prodotta da una scheggia di granata (GM 6)

tale); tra questo e la teca cranica era ancora indovata una scheggia metallica proveniente da una granata. Il cranio era interessato da una breccia ossea delle dimensioni di circa 4 cm per 3 cm presente sul frontale e da una rima di frattura diastasi sottesa tra il margine laterale della breccia ed il lambda (Fig. 5).

Sul soldato GM. 7 sono state individuate numerose fratture perimortali: sul ramo destro della mandibola, sul temporale destro del cranio e su entrambi i parietali. L'omero destro presenta inoltre fratture comminute sulla diafisi (immediatamente sotto l'epifisi prossimale). Le lesioni su cranio e su omero sono riconducibili ad un impatto traumatico di notevolissima entità, tale da provocare plurifrattura-

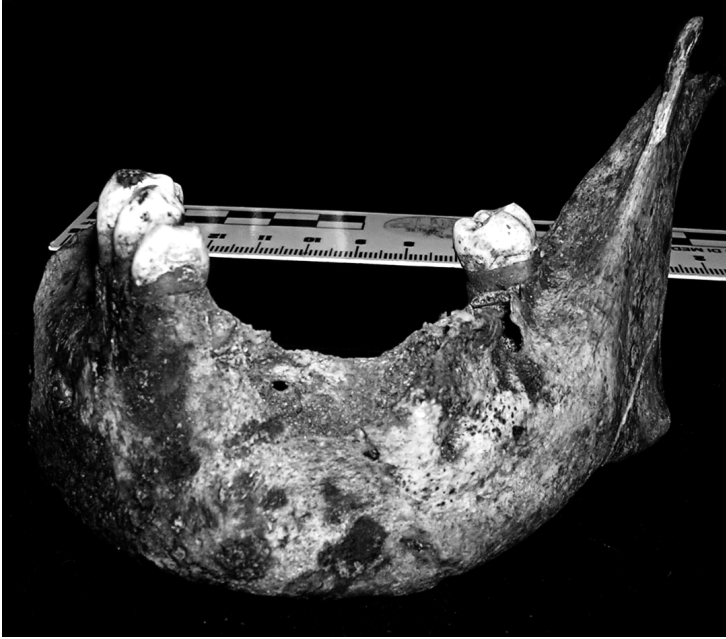


Fig. 6 - Mandibola dell'individuo GM. 7: callo osseo e lisi in corrispondenza degli incisivi centrali per formazione di una cisti

zione delle ossa craniche e della diafisi dell'omero che ben si accordano ad un probabile bombardamento d'artiglieria pesante (confermato anche dai dati circostanziali che rivelano la presenza, intorno al corpo, di numerosi frammenti di granate). Ulteriori lesioni perimortali sono state osservate su 6 frammenti di coste.

Sulla mandibola è stata osservata la presenza di un callo osseo a livello del terzo medio del ramo sinistro insieme ad una lisi in corrispondenza degli incisivi centrali per formazione di una cisti (Fig. 6). La causa di tali elementi è da ricondurre ad una frattura progressiva del corpo della mandibola. La lesione inoltre dona un'asimmetria peculiare al cranio e al volto, che potrebbe essere utile per giungere ad un sospetto d'identità.

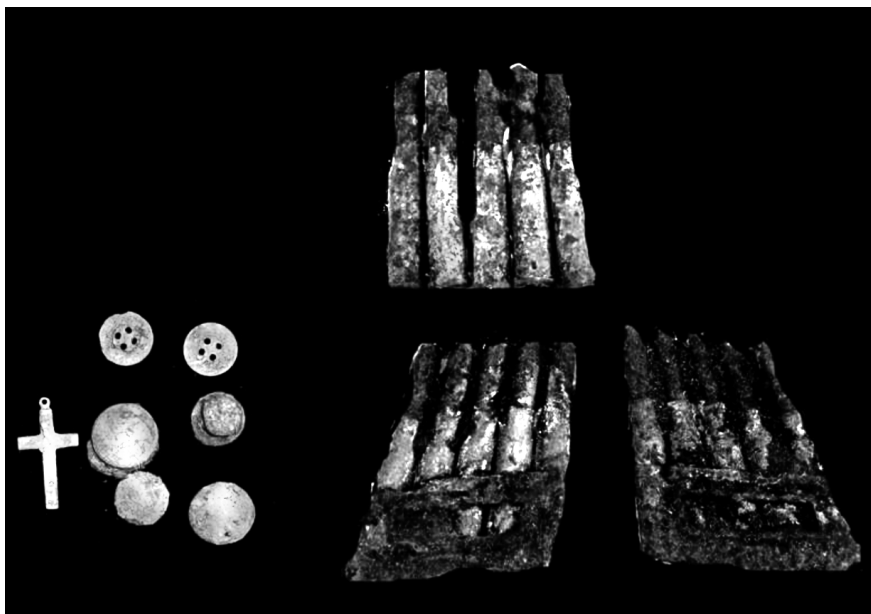


Fig. 7 - Cartucce ed effetti personali rinvenuti tra i resti scheletrici

### *Effetti personali*

Come ultimo passo dello studio sono stati recuperati gli oggetti e gli effetti personali ritrovati tra le ossa; spesso infatti sono stati rinvenuti parti di scarponi, elmetti, cinghie, bottoni, cucchiari e matite ma anche frammenti di giberne e cartucce non utilizzate (Fig. 7); l'analisi di tali oggetti ha permesso, talvolta, di definire la nazionalità degli individui (austriaca e italiana). Di fondamentale importanza è il rinvenimento della piastrina identificativa in zinco dell'individuo GM. 10. Su di essa infatti, dopo un efficace restauro (realizzato dal laboratorio di restauro della Soprintendenza ai Beni Archeologici di Trento), era ancora possibile leggere parte dei dati anagrafici del milite e il suo numero di matricola. Le operazioni di identificazione sono ancora in corso.

## *Discussione*

### *Demografia*

Pur non volendo dare un valore statistico dei risultati ottenuti si possono sviluppare le seguenti considerazioni. In conseguenza alla mancanza di un corretto recupero, per gli individui commisti non vi è materiale documentativo dello scavo e non vi sono informazioni precise sul sito e la “storia” di questi resti. La presenza di due donne all’interno del gruppo di scheletri commisti non può essere quindi giustificata in maniera convincente; l’ipotesi più plausibile è che siano due infermiere, visto che la presunta provenienza degli scheletri commisti è un ospedale da campo.

I soggetti studiati in questa indagine sono giovani, se non giovanissimi, con una netta predominanza dei militi tra i 15 ed i 25 anni (Fig. 8) mentre più rari sono quelli con età compresa tra i 36 ed i 47 anni (4 individui). Tale quadro trova conferma nella storia degli eserciti che hanno combattuto sui fronti del Triveneto durante la Grande Guerra: con il procedere del conflitto la guerra è diventata sempre più un’esperienza di massa, in cui partecipavano sempre più giovani, e, nel corso degli ultimi anni di guerra, addirittura adolescenti<sup>19</sup>.

La gran parte degli individui ha statura sotto 170 cm; la statura media, sui 20 individui cui è possibile calcolarla, è di 167,8 cm.

### *Patologie*

L’incidenza degli stress occupazionali su questi soggetti è altissima: quasi tutti gli individui ne sono affetti; numerosi sono i casi di entesopatia alle estremità sternali delle clavicole. I fattori di stress sono determinati dal trasporto di carichi che incidono sul legamento costoclaveare<sup>20</sup>; molti individui hanno vertebre con segni di noduli di Schmorl, ovvero infossature delle superfici discali di natura artrosica degenerativa per effetto dell’erniazione del disco<sup>21</sup>. Tali lesioni sono tipiche dei soggetti anziani o di individui che hanno subito





Fig. 8 - Nel corso dello studio sono stati rinvenuti soggetti molto giovani, nell'immagine l'osso coxale di un milite con epifisi della tuberosità ischiatica ancora non del tutto fusa (GM 6)

stress alla colonna vertebrale, ad esempio per flessioni reiterate del rachide e per trasporto di carichi pesanti<sup>22</sup>. Colpisce la contemporanea presenza di noduli di Schmorl e *billowing* sul corpo vertebrale, cioè di una struttura raggiata tipica degli individui molto giovani. A completare il quadro vi sono numerosi casi di inserzione accentuata dei muscoli pettorali e dorsali sulle diafisi di omero, legati a ripetute abduzioni e adduzioni delle braccia<sup>23</sup>. Tra le patologie articolari sono frequenti le artrosi (prevalentemente becchi osteofitici). Tali malattie (pur presentando una complessa patogenesi) sono di natura degenerativa e infiammatoria. Per questa indagine appare rilevante che spesso queste patologie sono correlate a movimenti ripetuti dell'apparato osteoarticolare, e quindi all'occupazione lavorativa, frequenti tra le classi sociali più povere, in particolare tra gli abitanti delle

campagne<sup>24</sup>. La frequenza dei casi di artrosi potrebbe essere pertanto indice della presenza di individui originari di bassi ceti sociali e occupati in attività lavorative che coinvolgono pesantemente l'apparato osteoarticolare, in relazione anche ai numerosi casi di "usura" occupazionale sopra descritti. Infine su un individuo (GM. C) sono state osservate lesioni osteolitiche sulla teca cranica (parietali) riconducibili probabilmente a tubercolosi.

In campo odontologico sono stati osservati numerosi casi di ipoplasia dello smalto, indicatori di uno stress (ad esempio nutrizionale) subito durante la crescita del soggetto; la dentatura può essere anche un indicatore sociale indiretto: tra il materiale scheletrico commisto è stata rinvenuta infatti una mandibola con otturazioni complesse, probabilmente molto onerose per gli standard dell'epoca (Fig. 9).

### *Lesività*

La prima problematica riscontrata nello studio di lesività è la corretta interpretazione delle lesioni e la loro distinzione in perimortali e postmortali. Numerosi sono infatti i fattori tafonomici dell'ambiente montano che danneggiano questo tipo di materiale scheletrico (fattori biologici come piante, macrofauna, funghi, batteri, muffe; fattori chimici e geologici, ad esempio l'azione di precipitati, alcalinità/acidità, humus, gelo/disgelo, ecc...) ma è soprattutto l'azione lesiva dei cercatori di cimeli sul materiale scheletrico che spesso rende la diagnosi differenziale più complessa: con eccezione dei corpi recuperati in sepoltura primaria e mai disturbati dall'azione di terzi, quasi tutti gli scheletri hanno subito lesioni prodotte da vanghe e picconi. A tale danno è sempre seguito lo sconvolgimento del contesto e la risepoltura (più o meno accurata) dei resti a scopo occultativo. Le lesioni prodotte in questo secondo momento sono quindi state esposte a loro volta, per un tempo variabile da caso a caso, agli agenti chimico/fisici e biologici. Spesso le lesioni prodotte secondariamente presentavano margini con rime "sporcate" dal terreno, conseguenza della nuova

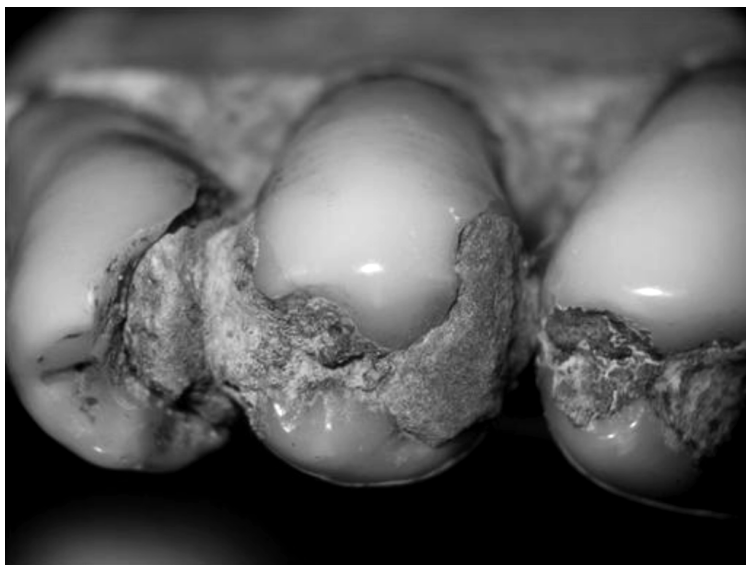


Fig. 9 - Otturazioni sulla mandibola di un individuo, indicatore di elevato stato sociale a cui probabilmente il milite apparteneva (ossa commiste).

sepoltura. Di particolare utilità è stato l'utilizzo dello stereomicroscopio con il quale sono meglio visibili le differenze cromatiche tra la superficie dell'osso e i margini di frattura (differenze più difficili da rilevare attraverso una semplice valutazione macroscopica).

Per quanto riguarda le lesioni perimortali accertate, i risultati del nostro studio rilevano che la causa di morte più comune è riconducibile a lesioni traumatiche, probabilmente da artiglieria pesante (in particolare dall'azione di schegge di granata). Non sono invece stati osservati colpi d'artiglieria leggera (mitragliatori o fucili). Le lesioni risultano compatibili con quelle descritte nei trattati di chirurgia militare dell'epoca<sup>25,26</sup>, e sono le prime ad essere documentate da un'indagine squisitamente antropologica. Le lesioni sulle ossa lunghe caratterizzate da margini "elastici", con rime di frattura dall'aspetto contorto e frastagliato costituiscono un primo esempio documentato

di lesività tipica della Grande Guerra. Lo stesso si può affermare a proposito delle lesioni craniche con andamento a mappamondo e delle lesioni da granata simultanee a lesioni da pallettoni shrapnel (ad esempio in GM. 3). Questi risultati si propongono come opportunità di confronto per ulteriori studi antropologici e anatomo-patologici.

### *Identificazione*

Nei singoli casi si è definito con precisione il profilo biologico, poiché in assenza di un nome si è comunque cercato di dare degna sepoltura ad ogni soldato. L'identificazione delle salme dei soldati riaffioranti in ambiente montano senza le piastrine identificative è praticamente impossibile; d'altro canto nella massima parte dei casi la piastrina non è presente tra i resti scheletrici, perché prelevata al momento della morte del milite durante gli avvenimenti bellici, ma più sovente perché prelevata dai cosiddetti "recuperanti" (che asportano dai corpi gli effetti personali a scopo collezionistico). In alcuni casi si è dovuto lavorare su "scheletri nudi" che, tra l'altro, non possono essere immediatamente assegnati a eventi di quella guerra ancorché rinvenuti nei luoghi interessati da quegli accadimenti.

La ricerca ha contribuito alla conclusione negativa nel caso di un'ipotesi d'identità precedentemente avanzata, ma ha anche permesso l'identificazione di un soldato (GM. 10) attraverso il recupero della piastrina in sede di scavo. Le informazioni ricavate dalla piastrina sono state riferite al Commissariato Generale Onoranze Caduti in Guerra; i dati trasmessi sono in effetti compatibili con quelli di un soldato disperso il 15 maggio 1916 in Val d'Astico. Attualmente sono in corso le indagini per rintracciare eventuali familiari del milite.

### *Conclusioni*

Tramite questo studio antropologico si è iniziato a recuperare con metodo scientifico i resti scheletrici dei soldati che hanno combattuto durante la Grande Guerra e scoprire in maniera "diretta", senza la

mediazione dei documenti, chi sono, di cosa soffrivano e come erano morti. Per ricostruire non solo la loro storia, ma anche la nostra.

#### BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. BYRD J.E., ADAMS B.J., *Osteometric sorting of commingled human remains*. J Forensic Sci. 2003;4: 717.
2. ADAMS B.J., BYRD J.E., *Resolution of small-scale commingling: A case report from the Vietnam War*. Forensic Science International 2006;156: 63.
3. BASS W. HUMAN OSTEOLOGY. *A laboratory and field manual*. Columbia, Missouri Archaeological Society, 1987.
4. UBELAKER DH., *Human Skeletal Remains. Excavation, analysis, interpretation*. Washington D.C., Taraxacum, 1999.
5. TROTTER M., GLESER G.C., *Corrigenda to "estimation of stature from long limb bones of American Whites and Negroes"*. Am J Phys Anthropol. 1977;47; 2: 355-356.
6. UBELAKER DH., op. cit. nota 4, p.61.
7. BLACK S., SCHEUER L., *Developmental Juvenile Osteology*. Londra, Academic Press, 2000.
8. BROOKS S., SUCHEY J.M., *Skeletal Age determination based on the os pubis: a comparison of the Acsadi-Nemeskeri and Suchey-Brooks methods*. Human Evolution 1990; 5: 227-238.
9. LOVEJOY C.O., *Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for determination of adult skeletal age at death*. Am. J. Phys. Anthropol 1985; 68,1: 15-18.
10. ACSADI G., NEMESKÉRI J., *History of Human Life Span and Mortality*. Budapest, Académiai Kiadó, 1970.
11. MINCER H.H., HARRIS E.F., BERRYMAN H.E., *The A.B.F.O. Study of Third Molar Development and Its Use As an Estimator of Chronological Age*. J. Forensic Sci 1993;38(2): 379-390
12. LAMENDIN H., BACCINO E., HUMBERT J.F., TAVERNIER JC. *A Simple Technic for Age Estimation in Adult Corpses: the Two Criteria Dental Method*. J. Forensic Sci. 1992;37: 1373.
13. KERLEY E. R., UBELAKER D.H., *Revision in the microscopic determination method of estimating age at death in human cortical bone*. Am. J. Phys. Anthropol. 1978; 49;4: 545-546.

14. BROTHWELL D.R., *Digging up bones. The excavation, treatment and study of human skeletal remains*. Ithaca, New York, Cornell University Press, 1981.
15. CECCHI MOGGI J., In: BORGOGNINI TARLI S., PACCIANI E., (eds.) *I resti umani nello scavo archeologico: metodiche di recupero e studio*. Roma, Bulzoni, 1993.
16. QUATREHOMME G., ISCAN M.Y., *Postmortem skeletal lesions*. J. Forensic Sci. 1997; 89: 155.
17. REICHS K.J., *Forensic osteology: advances in the identification of human remains*. Springfield, Charles C. Thomas publisher, 1997.
18. TADDEI D., *Le ferite da moderne armi da fuoco*. Milano, Rava & C., 1915.
19. ISNENGI M., *La Grande Guerra*. 2 ed. Firenze, Giunti, 2002.
20. CAPASSO L., KENNEDY A.R., WILCZAK AC. *Atlas of occupational markers on Human Remains*. Teramo, Edigrafital SPA, 1999, p.53.
21. ORTNER D.J., PUTSCHAR W.G.J., *Identification of Pathological conditions in human skeletal remains*. Londra, Smithsonian Institution Press, 1985.
22. CAPASSO L., KENNEDY A.R., WILCZAK AC., op. cit. nota 20, p. 38.
23. CAPASSO L., KENNEDY A.R., WILCZAK AC., op. cit. nota 20, p. 65.
24. DE SÈZE S., RYCKEWAERT A. (eds), *Malattie delle ossa e delle articolazioni*. Bologna, Gaggi Editore, 1979.
25. TADDEI D., op. cit. nota 18.
26. DELORME E., *Military Surgery*. Londra, H.K. Lewis, 1915.

Corrispondence should be addressed to:

Cristina Cattaneo, Istituto di Medicina Legale, Università degli Studi di Milano,  
via Mangiagalli 37, 20133 Milano [cristina.cattaneo@unimi.it](mailto:cristina.cattaneo@unimi.it)