

Articoli/Articles

PALEOPATOLOGIA DELLE MUMMIE NATURALI
DELL' ABRUZZO INTERNO (SECOLI XVIII-XIX)

LUCA VENTURA*, GAETANO MIRANDA**, CINZIA MERCURIO*,
FRANCESCA CIOCCA*, GINO FORNACIARI***

*U. O. di Anatomia Patologica, Ospedale San Salvatore, L'Aquila;
Dipartimento di Scienze Ambientali, Università di L'Aquila; *Divisione di
Paleopatologia, Dipartimento di Oncologia, dei Trapianti e delle Nuove
Tecnologie in Medicina, Università di Pisa, I.

SUMMARY

PALEOPATHOLOGY OF THE NATURAL MUMMIES OF THE INNER
ABRUZZO REGION (XVIII-XIX CENTURY)

The inner Abruzzo region is a land of mountains and highlands with cold, dry climate, in which we started a systematic search of human remains. The five natural mummies found in the friary of San Giorgio degli Osservanti in Goriano Valli showed excellent preservation. Paleopathologic investigations demonstrated goiter, prostatic hyperplasia, arteriosclerosis, pneumonia, pulmonary silicoanthracosis, and two neoplasms.

The series from the church of the Santissima Trinità in Popoli includes at least eight mummified bodies buried in a crypt. During a preliminary investigation we studied a 35-40 year old nobleman with poor dental status, costal fractures and a renal stone.

The recovery of mummified human remains in the church of San Sebastiano in Navelli yielded 206 individuals. The initial paleopathologic analysis identified parodontal disease, fractures, tumors, degenerative joint diseases and traces of post-mortem examination.

The presence of so many subjects represents a rich cultural heritage, confirming the great paleopathologic interest of the region.

Key words: Central Italy - Paleopathology – Mummies - Histology

Introduzione

Il territorio dell'Abruzzo interno, grossolanamente corrispondente alla provincia di L'Aquila, comprende un'area geografica costituita da rilievi ed altipiani, caratterizzata da clima freddo ed asciutto. Le condizioni ambientali della regione svolgono un ruolo determinante nella conservazione dei resti umani, in particolar modo, consentendo la disidratazione dei tessuti biologici, meccanismo di base per la genesi delle mummie naturali. A partire dal 1997 è stata intrapresa una ricerca sistematica dei resti umani antichi conservati nella zona, al fine di creare un mappa del materiale di interesse paleopatologico ivi contenuto^{1,2}. Nel corso degli anni, la lista dei siti presenti nella zona e già noti è stata costantemente aggiornata, aggiungendo sepolture e serie inedite.

Si presentano in questa sede i principali risultati ottenuti dallo studio di tre serie di mummie naturali individuate nel corso di tale ricerca (Fig. 1).



Fig. 1 - Distribuzione geografica delle mummie naturali nell'Abruzzo interno.

Le Mummie di Goriano Valli

Le mummie naturali appartenute a cinque individui vissuti nella seconda metà del XIX secolo furono rinvenute nel *Convento di San Giorgio degli Osservanti* in *Goriano Valli (L'Aquila)* negli anni Ottanta e successivamente custodite nei locali del cimitero comunale. Lo studio paleopatologico dei reperti è stato intrapreso alla fine del 1999 e, nell'arco di circa sei anni, ha consentito di ottenere numerose informazioni circa i caratteri antropologici e lo stato di salute dei soggetti in esame^{3,4,5,6}.

Materiale e metodi

I corpi mummificati sono stati sottoposti a studio radiologico mediante apparecchiatura TC spirale Tomoscan AVE1 (Philips Medical Systems) effettuando scansioni ogni 3 mm e successive ricostruzioni ogni 1 mm, dal vertice del cranio alle diafisi tibiali. Dalla valutazione delle immagini tomografiche sono emerse importanti osservazioni circa lo stato di conservazione degli individui e degli organi in essi contenuti. L'esame delle scansioni TC ha consentito di evidenziare alcuni quadri patologici ed orientare i successivi esami autoptici⁷.

I cinque individui mummificati sono stati sottoposti ad un preliminare esame ispettivo esterno, finalizzato alla valutazione delle condizioni di conservazione e delle modalità di preservazione dei corpi (Fig. 2). Si è quindi proceduto ad analisi antropologica classica per il rilievo di sesso, età alla morte e statura dei soggetti in esame. L'esame autoptico dei soggetti completi è stato effettuato mediante approccio posteriore, in modo da preservare le superfici frontali e consentirne la successiva esposizione⁸. Il soggetto frammentato è stato invece sezionato mediante approccio anteriore classico, non sussistendo la necessità di preservare un'integrità fisica già compromessa.

I campioni prelevati da organi e tessuti sono stati reidratati in soluzione di Sandison per una durata variabile da 2 a 13 giorni, fissati in formalina ed inclusi in paraffina al fine di ottenere sezioni istologiche colorate con ematossilina-eosina⁹. Ulteriori sezioni

sono state ottenute per le colorazioni istochimiche con le seguenti metodiche: tricromica secondo Masson, impregnazione argenticca secondo Gomori, acido periodico di Schiff (PAS), blu di Prussia, van Gieson per fibre elastiche, Grocott, von Kossa, blu di toluidina, ematossilina acida fosfotungstica (PTAH) e Ziehl-Neelsen.



Fig. 2 - Mummia naturale femminile GVSG03 di Goriano Valli.

Oltre all'osservazione convenzionale mediante microscopio ottico a luce trasmessa, i preparati sono stati osservati con microscopio a luce polarizzata per ricercare l'eventuale presenza di materiali estranei e calcificazioni e per meglio visualizzare l'arrangiamento dei tessuti connettivi. I preparati colorati con ematossilina-eosina sono stati infine osservati con il microscopio a fluorescenza per evidenziare la disposizione dei tessuti connettivi e valutare la presenza di contaminanti tissutali. In casi selezionati, sezioni su vetrini a carica elettrostatica positiva sono state sottoposte a colorazione immunoistochimica.

Risultati

I cinque individui mummificati sono stati rinvenuti in ottimo stato di conservazione. Quattro di essi risultavano pressoché completi, mentre il quinto corpo risultava privo del capo, di gran parte degli arti inferiori e diviso in due tronconi. Tutti gli individui esaminati presentavano globalmente ottima conservazione delle superfici cuta-

nee con buona rappresentazione delle strutture muscolo-tendinee e conservazione degli organi interni variabile da ottima a buona.

Il soggetto GVSG 01 è risultato essere una donna di età alla morte compresa tra i 43 ed i 50 anni e dell'altezza di circa 166 cm, caratterizzata da parodontopatia grave ed affetta in vita da episodi pleuropolmonitici esitati in aderenze pleuriche diffuse (Fig. 3), diffusa antracosi polmonare ed insufficienza cardiaca congestizia con probabile versamento pericardico e fegato da stasi cronica. La presenza di una neoformazione in fossa iliaca destra e cavità pelvica appare riferibile a neoplasia ovarica, del tipo cistoadenoma o teratoma, sebbene non sia possibile stabilirne il grado di malignità. I noduli calcifici perivescicali potrebbero rappresentare esiti di processi infiammatori dei linfonodi regionali.



Fig. 3 – Tomografia computerizzata del torace del soggetto GVSG01.

L'individuo GVSG 02 è risultato un uomo di età compresa tra i 50 ed i 55 anni, dell'altezza di circa 163 cm e di costituzione robusta, affetto da artrosi della colonna e dell'anca, parodontopatia diffusa, gozzo tiroideo, ed ipertrofia prostatica. Il quadro patologico è completato da silicoantracosi polmonare, enfisema apicale sinistro, arteriosclerosi aortica e cardiopatia ipertensiva.

Il soggetto GVSG 03 era una donna di età compresa tra i 47 ed i 53 anni, dell'altezza di 176 cm, edentula, in condizioni di salute generalmente buone. Le uniche patologie significative erano l'antracosi polmonare, un complesso primario tubercolare del polmone destro ed un'esostosi osteocartilaginea dell'epifisi distale del femore sinistro.

Il soggetto GVSG 04 è risultato un uomo di età compresa tra i 45 ed i 55 anni, dell'altezza di cm 174, in buone condizioni nutrizionali, affetto da parodontopatia ed ascessi dentari, antracosi polmonare e lieve arteriosclerosi. La presenza di osteofitosi vertebrale dorso-lombare, nonché di ossificazione del legamento longitudinale anteriore cervico-dorsale con cifosi e delle cartilagini laringee indicano la presenza di artropatia cronica, verosimilmente riferibile ad iperostosi scheletrica diffusa idiopatica (DISH). Ulteriori indagini sono necessarie per confermare tale sospetto diagnostico ed escludere l'eventualità di un'osteoartrite o di una spondiloartropatia.

La sintesi dei reperti del soggetto GVSG 05 depone per un individuo anziano di sesso maschile, dell'altezza di 157 cm, affetto da osteoartrite lumbosacrale e del ginocchio, antracosi polmonare ed aderenze pleuriche, basali riferibili a pregressi episodi di polmonite acuta guarita.

In nessuno degli individui esaminati è stato possibile evidenziare alterazioni riconducibili alle cause del decesso.

Discussione

Tutti i soggetti esaminati appartenevano alla fascia di età adulto-anziana e le metodiche antropologiche hanno consentito di attribuire valori di età alla morte piuttosto precisi, con un'approssimazione compresa tra 5 e 10 anni. La statura degli individui è risultata generalmente elevata, sebbene non siano state effettuate correlazioni con

i valori medi di statura della popolazione locale dell'epoca. Le differenze di altezza tra i due sessi sono risultate assai contenute ed in leggero favore del sesso femminile. L'esiguo numero di soggetti non consente valutazioni complete sulla componente razziale; risulta invece possibile affermare che questi individui, caratterizzati da valori staturali discretamente elevati, non hanno sofferto di carenze alimentari, dato confermato dallo stato nutrizionale generalmente buono rilevato all'esame esterno¹⁰.

Considerata l'assenza di soluzioni di continuo artificiali delle superfici cutanee e di segni radiologici o macroscopici riferibili a manipolazioni esterne, è stato possibile stabilire che trattasi di mummie naturali, la cui conservazione è avvenuta per processi non intenzionali. Le condizioni di conservazione degli individui lasciano ipotizzare un meccanismo di mummificazione naturale da essiccamento rapido, compatibile con una sepoltura in ambiente freddo ed asciutto, probabilmente ventilato¹¹.

L'apparato che più di ogni altro è risultato interessato da alterazioni patologiche è senza ombra di dubbio quello respiratorio. Dalle indagini effettuate è stato possibile identificare direttamente o indirettamente la presenza di antracosi, silico-antracosi, tubercolosi, polmonite e pleurite. Il clima particolarmente rigido del territorio in questione giustifica la necessità di condividere ambienti e spazi limitati e riscaldati tramite combustione, come osservato in numerose altre comunità. La vita in ambienti sovraffollati e l'esposizione a contaminanti ambientali in soggetti con difese immunologiche attenuate dal clima particolarmente freddo devono aver sollecitato notevolmente l'apparato respiratorio che, come è noto, è il più esposto all'influenza dell'ambiente esterno¹².

La dimostrazione di un gozzo multinodulare antico nella regione dell'Abruzzo interno non è sorprendente, se si considera che la malattia è ancora oggi endemica in quest'area. Sebbene il gozzo sia ben conosciuto sin dall'antichità più remota, solo pochi casi di pertinenza paleopatologica sono stati descritti in letteratura¹³. Il caso in questione rappresenta il secondo rilievo di gozzo su materiale umano antico¹⁴.

L'insorgenza di iperplasia prostatica nel soggetto GVSG 02 è in perfetto accordo con l'età dell'individuo e costituisce il secondo caso diagnosticato in una mummia italiana¹⁵. La rarità di questo tipo di rilievi è certamente dovuta al fatto che la prostata difficilmente resiste alle alterazioni litiche post-mortali.

Poiché i vasi arteriosi tendono a conservarsi bene nei soggetti mummificati, essi possono essere esaminati istologicamente senza grandi difficoltà. La patologia degenerativa delle arterie costituisce un rilievo frequente in numerosi individui appartenenti a culture ed aree geografiche diverse. Nei casi in esame l'invecchiamento e le abitudini alimentari devono aver avuto un ruolo nella patogenesi della malattia, tenuto conto dell'età mediamente avanzata per l'epoca e delle buone condizioni nutrizionali¹⁶. Le popolazioni antiche, certamente non colpite dagli stress della moderna società tecnologica, ammalavano ugualmente di arteriosclerosi, condizione documentata sin dai tempi più remoti ed ampiamente diffusa.

La condizione patologica scheletrica più frequentemente rilevata è rappresentata dall'artrosi, localizzata nella maggior parte dei casi alla colonna vertebrale e, in alcuni soggetti, all'articolazione dell'anca o del ginocchio¹⁷. Questa malattia, causata dal sovraccarico funzionale delle articolazioni (stazione eretta, attività fisica pesante), rappresenta una condizione assai frequente anche nelle popolazioni attuali, in cui tende a comparire quasi esclusivamente in individui molto anziani.

La conservazione del fegato nei corpi mummificati costituisce un evento relativamente raro. Il fegato è essenzialmente un organo epiteliale con componente stromale minoritaria; le alterazioni post-mortali cancellano rapidamente i patterns istologici presenti in vita determinando una drastica riduzione del peso dell'organo, senza però alterarne la posizione e la morfologia macroscopica¹⁸. Dal punto di vista microscopico la componente epiteliale scompare quasi totalmente mentre l'impalcatura fibrosa resta ben riconoscibile. Per tali motivi, in un fegato mummificato risultano potenzialmente riconoscibili solo alterazioni grossolane del sistema portale, quali quelle osservate nella cirrosi¹⁹. Nelle mummie di Goriano il fegato è stato

reperato in tutti gli individui esaminati (Fig. 4), sebbene in condizioni di conservazione assai variabili da soggetto a soggetto²⁰. La compromissione del dettaglio istoarchiteturale, pur consentendo di escludere alterazioni grossolane (cirrosi, ascessi), non permette di evidenziare allo stato attuale delle conoscenze malattie caratterizzate da alterazioni morfologiche limitate (epatiti croniche).

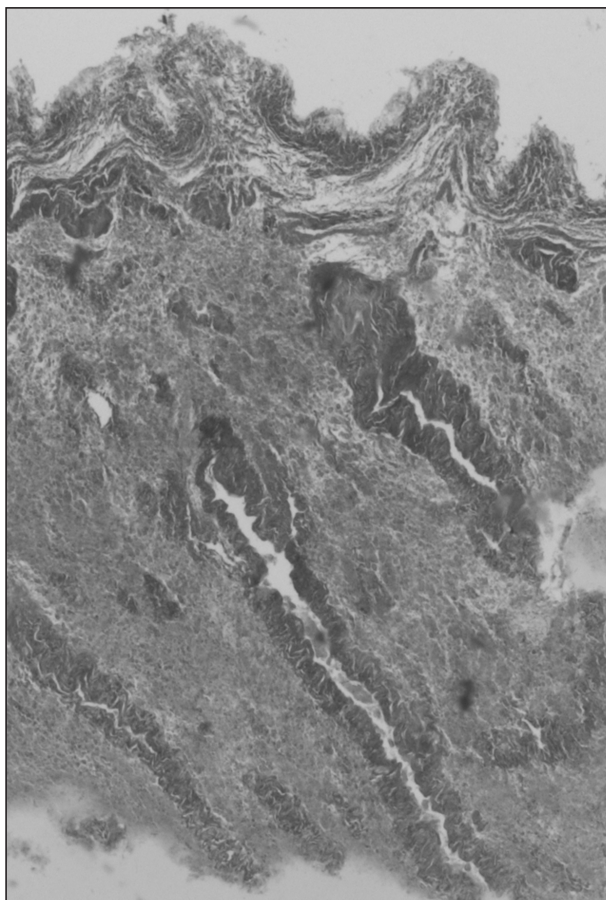


Fig. 4 – Architettura microscopica del fegato di GVSG04 (ematossilina-eosina).

Per quanto riguarda la patologia neoplastica, è stato possibile identificare entità sicuramente attribuibili a condizioni tumorali in due soggetti²¹. Oltre all'ostecondroma (od esostosi osteocartilagi-

nea) del soggetto GVSG 03, l'individuo GVSG 01 presentava una massa addomino-pelvica cribrosa, con ricca componente fibrosa ed assenza di elementi riferibili ad un organo normale. Pur non potendo, allo stato attuale dello studio, meglio circostanziare la diagnosi, il reperto può essere attribuito con certezza ad una neoplasia ovarica, del tipo cistoadenoma o teratoma, della quale non è possibile stabilire il grado di malignità.

Per quanto riguarda la patologia dentale, in tutti i soggetti in esame sono state riscontrate usura dentale grave e notevole prevalenza di parodontopatia, ovvero di quella classe di alterazioni che riguarda i tessuti adiacenti al dente (gengiva, osso alveolare, legamento parodontale), a scapito della carie. Tale quadro, tipico della scarsa salute dentale, identifica una classe di popolazione socialmente non elevata, sufficientemente nutrita ma non abituata ad alimenti particolarmente raffinati.

In conclusione, gli individui esaminati appartengono ad una fascia di popolazione di età adulto-anziana, vissuta in una società rurale non elevata dal punto di vista socio-economico. In essi è stato possibile dimostrare la presenza di condizioni morbose comuni per l'epoca e la regione geografica di appartenenza (infezioni polmonari, artrosi, arteriosclerosi), nonché alterazioni patologiche di riscontro occasionale (neoplasie, silicosi). I risultati del presente studio sottolineano la validità dell'approccio multidisciplinare nell'analisi di resti umani antichi di importanza certamente non trascurabile.

Le mummie di popoli

Nel corso di recenti lavori di ristrutturazione nella sacrestia della Santissima Trinità in Popoli (PE), è venuto alla luce l'accesso ad una cripta in cui erano custoditi almeno 8 corpi mummificati e scheletrizzati risalenti al XVIII secolo²². Uno degli individui risultava una mummia in buono stato di conservazione, all'interno di una bara lignea (Fig. 5). Nell'estate del 2001 un intervento preliminare ha avuto luogo nella cripta, per interesse del National Geographic Channel. Il progetto era finalizzato alla realizzazione di un documentario, inserito tra i 13 episodi di una serie televisiva denomina-

ta “The Mummy Road Show” e realizzata dalla Engel Brothers Media. L'individuo, situato immediatamente al di sotto della botola di accesso alla cripta, fu selezionato per il progetto²³.



Fig. 5 – Mummia naturale maschile della serie di Popoli, nelle fasi di recupero.

Materiale e metodi

L'apertura della bara consentiva di osservare un individuo ben conservato, di sesso maschile, ben abbigliato e coperto di polvere. Un'iniziale analisi conservativa è stata eseguita all'interno della cripta in modo da preservare il contesto dei restanti reperti. L'uso di strumentazione videoendoscopica e radiologica portatile ha consentito di accertare la presenza di organi interni ed ottenerne campioni “biottici”. L'endoscopia ha permesso di identificare residui tissutali nel distretto toracico e di prelevare campioni del muscolo diaframma. L'esame radiologico è stato eseguito nella cripta utilizzando un telaio adattato alle dimensioni dell'ambiente e pellicola fotografica Polaroid, onde evitare il tradizionale sviluppo delle radio-

grafie. Mediante tali accorgimenti è stato possibile ottenere immagini radiografiche della mummia dalla testa alla regione pelvica. Al fine di effettuare ulteriori indagini la mummia veniva quindi rimossa previa fissazione su supporto cartonato mediante pellicola in plastica trasparente.

Il successivo studio con radiografia convenzionale e tomografia computerizzata, effettuato presso il presidio ospedaliero di Popoli, consentiva di identificare alterazioni patologiche e manufatti (Fig. 6). A livello della loggia renale sinistra veniva identificata una formazione calcolotica, successivamente rimossa sotto guida endoscopica. Con analogo approccio venivano prelevate una medaglietta metallica e dei fogli di carta contenuti in una tasca dell'abito.

I prelievi tissutali reidratati sono stati processati per ottenere preparati istologici colorati con ematossilina-eosina e tricromica di Masson. Il calcolo renale è stato esaminato allo stereomicroscopio e con microscopio elettronico a scansione e la sua composizione definita mediante diffrattometria a raggi X.

Risultati

Gli esami radiologici hanno consentito di individuare in corrispondenza della cintola del vestito un oggetto metallico, prelevato con l'ausilio dell'endoscopio. All'interno di una piccola tasca era custodita una medaglia con la raffigurazione di Santa Filomena. Poiché il culto della Santa si sviluppò tra il 1802 ed il 1810 è stato ipotizzato che il soggetto possa esser stato sepolto in quel periodo. Nella stessa tasca sono stati rinvenuti piccoli fogli di carta ripiegati non esaminati in questa fase dello studio.

La determinazione del sesso, effettuata mediante ispezione ed esame radiografico, indicava trattarsi di un soggetto con tipiche caratteristiche maschili. L'età alla morte è stata definita tra i 35 ed i 40 anni sulla base della dentizione e della presenza di lieve sclerosi acetabolare bilaterale.

Le radiografie indicavano un cattivo stato di salute dentale con carie e parodontopatia, nonché la presenza di esiti di fratture costali bilaterali.



Fig. 6 – Radiografia frontale della mummia di Popoli. Sono evidenti il calcolo renale ed i manufatti metallici e cartacei.

L'esame istopatologico dei campioni prelevati endoscopicamente dalle regione toracica destra mostrava tessuto fibromuscolare con calcificazioni, contaminazione fungina e presenza di parassiti riconducibili a larve d'insetto. La presenza di fasci muscolari indica la pertinenza diaframmatica del campione, mentre le calcificazioni suggeriscono l'eventualità di una infezione tubercolare o di alterazioni postmortalì. Di sicura origine postmortale appare invece la presenza di ife e spore fungine e della larva d'insetto.

Il calcolo renale prelevato sotto guida endoscopica misurava 22x16x15 mm. La superficie esterna mostrava un core centrale con noduli sferici satelliti. La superficie di sezione, osservata allo stereomicroscopio (7x) mostrava un nucleo centrale costituito da cristalli aghiformi e varie concrezioni concentriche di colorito brunastro. La diffrattometria a raggi X indicava la presenza di ossalato di calcio monoidrato (whewellite) al 90% e di fosfato di calcio (idrossiapatite) al 10%. La distribuzione dei picchi appariva sovrapponibile a quanto osservato in un calcolo renale moderno utilizzato come controllo.

Discussione

L'impressione iniziale che potesse trattarsi di un religioso è stata prontamente smentita dall'esame dell'abbigliamento dopo la ripulitura. La presenza di abiti in lino con fini decorazioni floreali, unitamente alla posizione della sepoltura lasciavano ipotizzare l'evenienza di un individuo di classe sociale elevata, che rivestiva probabilmente un ruolo importante nella chiesa. Il meccanismo di mummificazione è verosimilmente riconducibile all'ambiente asciutto e temperato della cripta, nonché all'ipotesi di una sepoltura durante la stagione estiva²⁴.

La mummia ha fornito preziose informazioni circa lo stile di vita nell'Italia di inizio Ottocento. L'analisi conservativa, unitamente con prelievi selezionati ha mostrato notevoli elementi utili per illustrare lo stato di salute dell'individuo al momento della morte. L'esame dei manufatti repertati suggerisce come il soggetto avesse un ruolo importante nell'ambito della comunità religiosa. Lo studio dimostra la flessibilità dell'analisi conservativa sul campo, utile per eseguire prelievi

mirati nei confronti di tessuti umani od oggetti da sottoporre ad ulteriori indagini, preservando l'individuo per eventuali studi futuri²⁵.

Il soggetto, un maschio di 35-40 anni di rango elevato, vissuto tra Settecento ed Ottocento, è risultato affetto da carie e parodontopatia, fratture costali e calcolosi renale, che potrebbe aver innescato un processo settico generalizzato responsabile del decesso. Nonostante gli esiti di fratture costali, l'assenza di significative alterazioni artrosiche ha suggerito uno stile di vita scevro da sforzi intensivi. Gli oggetti di corredo esaminati suggeriscono l'ipotesi di un personaggio importante per la comunità religiosa, a cui garantire un passaggio sicuro verso la vita eterna con icone religiose considerate importanti per i tempi²⁶.

Le mummie di Navelli

Nella Chiesa di San Sebastiano in Navelli (L'Aquila) sono conservate centinaia di corpi mummificati e scheletrizzati, presumibilmente risalenti al XVI-XIX secolo²⁷. Quella di Navelli rappresenta una delle più numerose serie italiane di mummie naturali, costantemente citata nelle principali fonti paleopatologiche accanto alle più famose raccolte di Palermo, Napoli, Venzona, Urbania, Ferentillo, Savoca e Comiso²⁸. I resti umani furono rinvenuti accidentalmente nelle cripte sottostanti l'edificio, a seguito del crollo di un pavimento verificatosi nel 1980. Da allora è stata effettuata solo una segnalazione preliminare nella letteratura scientifica²⁹, a causa della mancanza di fondi ed interesse da parte degli Enti locali. Dalla scoperta di questo importante patrimonio culturale e scientifico sono stati necessari più di venti anni per veder realizzate le premesse per il recupero e lo studio dell'enorme mole di materiale contenuta nelle cripte e sottoposta ad inesorabile degrado.

Materiale e metodi

Il materiale di studio risultava composto da resti mummificati e scheletrici, generalmente in buone condizioni di conservazione. La tipica sepoltura in fossa comune sembra esser stata più volte rimangiata nel passato e comprende tre diversi ambienti comunicanti:

le operazioni di recupero sono state condotte nel locale centrale che, al termine di questa prima fase è stato completamente svuotato dei resti in esso contenuti. Il materiale rimosso è stato separato in tre sottogruppi rispettivamente comprendenti crani, corpi in connessione anatomica ed ossa singole. In accordo con le principali metodologie antropologiche si è proceduto a contare il numero totale di individui recuperati, ricomporre ove possibile gli individui, determinare sesso, età alla morte e statura dei singoli soggetti.

Il campione esaminato risulta composto dai resti scheletrici di 206 individui, dei quali 157 adulti (102 maschi, 42 femmine e 13 non definibili) e 49 in età pre-adolescenziale, in cui non è stato possibile determinare il sesso. La media dell'età alla morte è di 51 anni (uomini: 53; donne: 49). La stima della statura indica valori di altezza media di 166 cm per gli uomini e 158 per le donne. Dei 49 pre-adolescenti 36 sono completamente mummificati ed i restanti 13 scheletrizzati o parzialmente mummificati.

Nel corso dell'esame ispettivo dei soggetti mummificati è stata rilevata scarsa o nulla evidenza di organi interni, mentre cute, muscoli scheletrici ed altri tessuti superficiali (occhi, orecchie, capelli) apparivano ben conservati. La situazione suggerisce che l'essiccazione possa aver avuto un ruolo prevalente nel processo di mummificazione. Le migliori condizioni di conservazione sono state osservate nei soggetti infantili, con 36 dei 49 corpi completamente mummificati. Alcuni esempi di animali mummificati sono stati recuperati, a conferma della capacità dell'ambiente nella conservazione dei tessuti.

Risultati

Per quanto concerne le condizioni di conservazione dei corpi, risulta evidente la buona conservazione di cute, muscoli scheletrici ed altri tessuti superficiali (occhi, orecchie, capelli), suggerendo il ruolo prevalente dell'essiccazione nel processo di mummificazione³⁰. Col procedere delle analisi in alcuni individui è stato possibile rilevare anche la presenza di organi interni disidratati, che rappresentano materiale di studio di sicuro interesse paleopatologico.

Frammenti di polmoni, di visceri e persino residui encefalici consentiranno l'esecuzione di esami istologici e chimico-fisici finalizzati alla ricerca di patologie organiche. Alcuni esempi di animali mummificati confermano la capacità dell'ambiente nella preservazione dei tessuti corporei.

Le analisi paleopatologiche finora effettuate hanno già consentito di identificare diverse condizioni morbose comprendenti artrosi, malattia parodontale, esiti di fratture e tumori³¹. In particolare, le lesioni artrosiche, particolarmente evidenti a livello di colonna vertebrale, anca e ginocchio, denotano una classe di individui sottoposti ad usura funzionale delle articolazioni, causata da attività fisica pesante. Tracce somatiche dell'esecuzione di esami autoptici sono state rilevate in un giovane adulto parzialmente mummificato deceduto per cause ignote ed in cinque crani scheletrizzati. Considerato il buon numero di individui in età infantile e preadolescenziale sarà possibile indagare circa le condizioni morbose presenti anche in queste fasce di età. In questo ambito, è già stato possibile riscontrare l'evidenza di un idrocefalo in un cranio infantile e di possibili ematomi subdurali nella mummia di un soggetto di circa un anno di età (Figg. 7-8).



Fig. 7 – Mummia infantile della serie di Navelli.

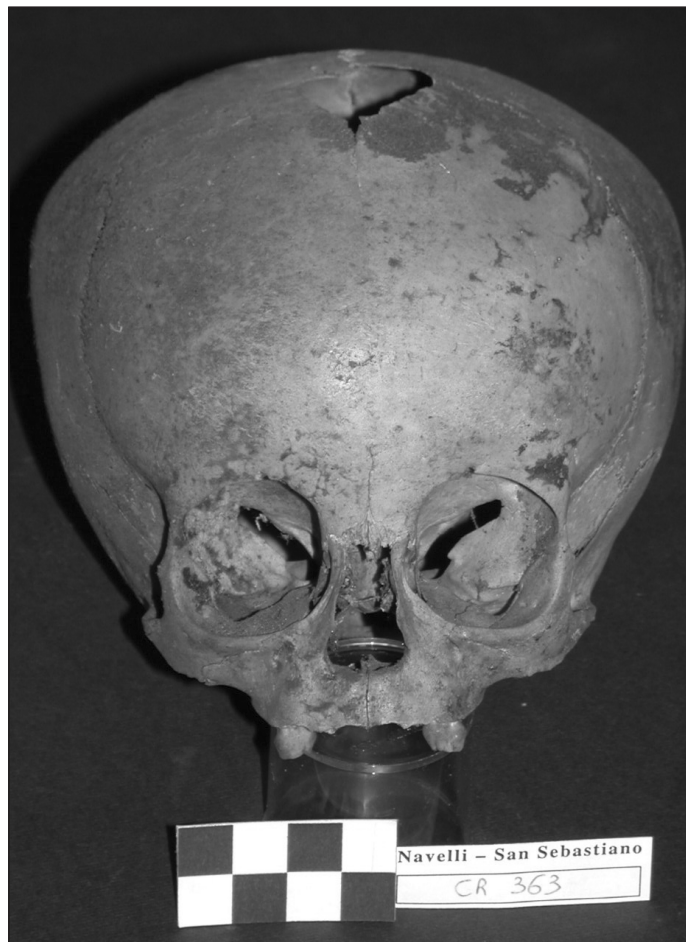


Fig. 8 – Cranio di idrocefalo appartenente alla serie di Navelli.

Le indagini da effettuare nel prossimo futuro includono esami radiologici ed istopatologici dei tessuti molli mummificati e dei resti ossei. Ulteriori esami saranno pianificati a seconda delle necessità richieste per ogni singolo caso. Quando i resti del primo gruppo di individui recuperati saranno stati completamente esaminati, avrà inizio una nuova fase di recupero.

Discussione

Nonostante al momento attuale sia impossibile trarre delle conclusioni definitive, possiamo certamente affermare che, non appena

ultimato il recupero, sarà disponibile una mole enorme di informazioni su una delle più grandi serie di resti mummificati. Questo importante complesso, unitamente alle altre due serie della stessa area geografica, consente di considerare la nostra regione di grande interesse paleopatologico³². I dati antropologici e paleopatologici consentiranno di comprendere meglio lo stato di salute di questa comunità dell'altipiano appenninico.

Allo stato attuale dell'indagine appare prematuro trarre conclusioni sulla prevalenza delle differenti patologie nella popolazione in esame. Il completamento degli esami strumentali, che prevede l'esecuzione di indagini radiologiche, istologiche, immunoistochimiche e molecolari, unitamente al recupero dei corpi tuttora contenuti nei restanti ambienti, fornirà un'enorme mole di informazioni su una delle più vaste serie di resti umani mummificati.

Nel giugno 2003 è stato parzialmente realizzato a Navelli il documentario televisivo "Saints Preserved!", trasmesso in data 30 ottobre 2003 sul canale satellitare History Channel e successivamente commercializzato in VHS. Oggetto del documentario, realizzato in numerose città italiane e francesi, è il significato storico, scientifico e religioso delle mummie appartenute a Santi e Beati venerati dalla Chiesa Cattolica. Le mummie di Navelli sono state incluse nel documentario quale esempio paradigmatico di mummificazione naturale.

I risultati preliminari dello studio antropologico e paleopatologico sulle mummie di Navelli sono stati presentati in congressi scientifici internazionali, nonché oggetto di pubblicazione in tesi di diploma e su riviste scientifiche. Tali confortanti premesse confermano l'estremo interesse scientifico rivestito da questo campione di popolazione antica. Le indagini antropologiche e paleopatologiche dei reperti consentiranno di acquisire informazioni preziose sulla storia e le condizioni di vita dei nostri progenitori.

Conclusioni

Lo studio paleopatologico delle mummie medioevali e post-medioevali italiane riveste un altissimo interesse scientifico, per

vastità della casistica, datazione dei personaggi e stato di conservazione dei corpi³³. In tale contesto, un posto di sicuro rilievo è occupato dalla regione abruzzese ed in particolare dal suo territorio interno, che custodisce un autentico patrimonio biologico-culturale, dovuto alla presenza di numerose sepolture delle epoche più disparate, molte delle quali comprendenti mummie naturali in buone condizioni di conservazione³⁴.

Le serie di mummie naturali di Goriano Valli, Popoli e Navelli comprendono individui in buone condizioni di conservazione. I risultati ottenuti nel corso delle indagini finora svolte, illustrando le condizioni morbose rilevanti od occasionali che hanno colpito questo campione di popolazione, consentono di ricostruire con buona approssimazione lo scenario nosografico che circa due secoli fa caratterizzava le popolazioni del territorio montano abruzzese.

La presenza di un notevole numero di individui, cui si spera di poter aggiungere ulteriori serie e personaggi conservati nell'area, costituisce un'eredità culturale inestimabile e conferma l'enorme interesse paleopatologico del territorio.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. VENTURA L., LEOCATA P., SINDICI G., DIANA M., VENTURA T., *Paleopathologic map of the inner Abruzzo region (Italy)*. XVI International Meeting of the Adriatic Society of Pathology. Rimini, June, 22-24, 2001. Adv. Clin. Pathol., 2001; 5: 19-20.
2. VENTURA L., LEOCATA P., MANCINELLI D., MIRANDA G., VENTURA T., *Paleopathological studies in the inner Abruzzo Region (Central Italy)*. Antropologia Portuguesa 2002; 19: 145-150.
3. VENTURA L., COLIMBERTI P., LEOCATA P., VENTURA T., DIANA M., FORNACIARI G., *Multinodular goiter in a nineteenth-century italian mummy*. First Intercontinental Congress of Pathology, Funchal april 30 – may 6, 2000. Patologia 2000; 38: M24.
4. VENTURA L., HIND A., LEOCATA P., STEFANELLI M., DE VITO M., FORNACIARI G., *Prostatic hyperplasia in a nineteenth-century italian mummy*. XVI International Meeting of the Adriatic Society of Pathology. Rimini, June, 22-24, 2001. Adv. Clin. Pathol. 2001; 5: 19.

Le mummie naturali dell'Abruzzo interno

5. VENTURA L., LEOCATA P., VENTURA T., MICHELINI O., DE PAULIS F., FORNACIARI G., *Studio paleopatologico di una mummia naturale abruzzese del XIX secolo*. Meeting Congiunto SIAPEC-IAP, Bolzano, 24-27 maggio 2000. *Pathologica* 2000; 92: 427-428.
6. VENTURA L., CIOCCA F., MIRANDA G., FORNACIARI G., *Le mummie naturali di Goriano Valli (L'Aquila)*. Catalogo della mostra *Mummie: un archivio biologico*. Teramo, Edigrafital, 2006; pp. 31-34.
7. Cfr. op. cit. nota 6.
8. Cfr. op. cit. nota 6.
9. FULCHERI E., VENTURA L., *Rileggendo tra antiche e nuove ricette per dare freschezza ai tessuti mummificati o disseccati*. *Pathologica* 2001; 93: 700-706.
10. Cfr. op. cit. nota 6.
11. Cfr. op. cit. nota 6.
12. Cfr. op. cit. nota 6. AUFDERHEIDE A. C., *The scientific study of mummies*. Cambridge University Press, 2003.
13. Cfr. op. cit. nota 12. CIRANNI R., CASTAGNA M., FORNACIARI G., *Goiter in an eighteenth-century sicilian mummy*. *Am. J. Phys. Anthropol.* 1999; 108: 427-432.
14. Cfr. op. cit. nota 3 e nota 5.
15. Op. cit. nota 4. CIRANNI R., GIUSTI L., FORNACIARI G., *Prostatic hyperplasia in the mummy of an italian Renaissance prince*. *Prostate* 2000; 45: 320-322. FORNACIARI G., CIRANNI R., VENTURA L., *Paleoandrology and prostatic hyperplasia in Italian mummies (XV-XIX century)*. *Med. Secoli* 2001; 13: 269-284.
16. Cfr. op. cit. nota 6.
17. Cfr. op. cit. nota 6.
18. VENTURA L., DE VITO M., CIOCCA F., FORNACIARI G., *Images in pathology. An "expressionist" portrait of mummy liver*. *Int. J. Surg. Pathol.* 2006; 13: in corso di stampa.
19. CIRANNI R., FORNACIARI G. *Juvenile cirrhosis in a 16th century Italian mummy. Current technologies in pathology and ancient human tissues*. *Virchows Arch.* 2004; 445: 647-650.
20. Cfr. op. cit. nota 6 e nota 12.
21. Cfr. op. cit. nota 6.
22. VENTURA L., LEOCATA P., BECKETT R., CONLOGUE G., SINDICI G., CALABRESE A., DI GIANDOMENICO V., FORNACIARI G., *The natural mummies of Popoli. A new site in the inner Abruzzo region (Central Italy)*. *Antropologia Portuguesa* 2002; 19: 151-160.
23. FORNACIARI G., VENTURA L., CONLOGUE G., BECKETT R., ENGEL L., BUCHER A., *Paleopathology of a nobleman from Popoli, Italy*. 29th Annual Meeting

Luca Ventura, et al.

- of the Paleopathology Association, Buffalo (USA), april 9-10, 2002.
24. Cfr. op. cit. nota 23.
 25. Cfr. op. cit. nota 23.
 26. Cfr. op. cit. nota 23.
 27. VENTURA L., MIRANDA G., VENTURA T., FORNACIARI G., *Anthropology and paleopathology of the natural mummies of Navelli (central Italy)*. Preliminary results. V World Congress on Mummy Studies, Torino, 2-5 september 2004.
 28. FORNACIARI G., CAPASSO L., *Natural and artificial 13th-19th century mummies in Italy*. In: SPINDLER K., et al., *Human mummies. A global survey of their status and the techniques of conservation*. Wien, Springer-Verlag, 1996, pp. 195-203.
 29. CAPASSO L., DI TOTA G., *The human mummies of Navelli: natural mummification at new site in central Italy*. *Paleopathol. Newsl.* 1991; 75: 7-8.
 30. Cfr. op. cit. nota 27.
 31. Cfr. op. cit. nota 27.
 32. Cfr. op. cit. nota 2.
 33. Cfr. op. cit. nota 28.
 34. Cfr. op. cit. nota 1 e 2.

Correspondence should be addressed to:

Luca Ventura, U. O. di Anatomia Patologica, Ospedale San Salvatore - 67100 L'Aquila.