

Articoli/Articles

“LE DONNE, I CAVALIERI, L’ARME, GLI AMORI,
LE CORTESIE, L’AUDACI IMPRESE IO CANTO....”¹:
ERGONOMIA E PALEOPATOLOGIA
DEL PRINCIPE PANDOLFO III MALATESTA

ROSALBA CIRANNI, VALENTINA GIUFFRÀ, GINO FORNACIARI
Dipartimento di Oncologia, dei Trapianti e Nuove Tecnologie Mediche,
Sezione di Storia della Medicina e Patologia, Università di Pisa, I.

SUMMARY

ERGONOMIC PATHOLOGY OF PANDOLFO III MALATESTA

Pandolfo III Malatesta, Prince of Fano, was born in 1370 from Galeotto Malatesta and Gentile Varano. He was a leading figure of the Italian Renaissance and Captain General of the troops of the Republic of Venice in the war against the Visconti of Milan and the Hungarians. The Prince represents a typical example of a XVth century condottiere. He was a strong, active man, a valiant soldier and horseman at times impulsive and, as somebody noticed, a lover of “charming women”. As a matter of fact during his life he married three noble women, but had only illegitimate descendants. Pandolfo died on October 3, 1427, at the age of 57, soon after his third marriage to a woman who was 40 years younger.

His natural mummy, resumed in 1995, was submitted to conventional X-ray, to autopsy and to videographic examination of the mouth making possible the diagnosis of prostatic hyperplasia and of a number of skeletal-muscle acquired lesions.

The present paper analyses and correlates both the life style of Pandolfo and the muscles-skeleton lesions. The results showed a strict correlation allowing the elaboration of a typical ergonomic model: as a matter of fact the Prince was a soldier, constantly dressing a heavy suit of armour, using cold steel such as the sword and riding as horseman, fighting during the battles or jousting during the chivalrous tournaments.

Key words: Posture - Acquired lesions - Armour - Soldier - Horseman

Introduzione

Durante i lavori di restauro della chiesa di San Francesco a Fano (Marche), effettuati nel 1995, è stato possibile accedere alla tomba in cui fu sepolto, nel 1427, Pandolfo III Malatesta, Signore di Fano. Il sarcofago, un monolito di porfido nero rossastro, presentava una breccia nella parete anteriore attraverso la quale, tramite un endoscopio, fu visualizzato un corpo umano ben conservato. All'apertura, il corpo di Pandolfo III recava evidenti segni di manomissione. Il furto degli abiti e del corredo funerario avvenne *ab antiquo*: la casacca ed i guanti sono quello che resta dell'elegante abito in stile quattrocentesco con cui fu sepolto secondo le cronache di Vincenzo Nolfi:

Alli 4 fu nella Sala Grande del palazzo esposto il suo cadavero vestito con giubba, o robone, di broccato fino al ginocchio, con beretta di veluto in capo con uno stocco dorato al fianco, con calzette crimisi e pianelle di veluto simile, sopra un grande et eminente letto coperto con una coltre di veluto piano negro con fregio.... Al cadavero due servitori facevano vento con due grandi bandirole².

Pandolfo III era nato il 2 gennaio 1370 da Galeotto Malatesta e Gentile da Varano, dei Signori di Camerino. Fin dalla giovinezza si era rivelato buon soldato e abile condottiero, caratteristiche che lo resero, in età adulta, un personaggio emblematico del Rinascimento italiano. Fu capitano Generale delle truppe della Repubblica di Venezia contro i Visconti di Milano. Successivamente, all'interno dello sfaldamento dello stato visconteo, Pandolfo III si impadronì di Brescia e Bergamo dove creò una piccola signoria. La sua egemonia ebbe scarsa durata, infatti, sconfitto in battaglia, dovette riparare in Romagna nel 1421.

Pandolfo III rappresenta il tipico esempio di principe-condottiero del XV secolo. Era un uomo forte, attivo, un soldato valoroso e gran cavaliere allo stesso tempo generoso e impulsivo. Alcuni biografi riportano la sua passione per le donne: è un dato di fatto che, nel corso della sua vita, si sposò tre volte ma ebbe solo discendenti illegittimi.

Nonostante fosse uomo d'armi era anche amante dell'arte. Promosse la costruzione di opere architettoniche e commissionò, ad

artisti come Gentile da Fabriano, affreschi e dipinti. Pandolfo morì di febbre, al ritorno da un viaggio al Santuario di Loreto il 3 ottobre 1427 all'età di 57 anni, subito dopo il suo terzo matrimonio con una donna di 40 anni più giovane di lui³. Cinquecentosessantotto anni più tardi il suo corpo è stato riesumato e sottoposto ad esame radiologico, ad esame autoptico e a videografia dell'apparato stomatognatico. I dati ottenuti hanno evidenziato un'imponente patologia dentaria, un notevole numero di lesioni muscolo scheletriche ed una patologia della prostata diagnosticata come iperplasia prostatica^{4,5}. Lo scopo di questo lavoro è quello di analizzare le lesioni muscolo



Fig. 1 - Il corpo mummificato di Pandolfo III Malatesta, nel suo sarcofago, al momento dell'apertura.

scheletriche evidenziate e correlarle allo stile di vita di Pandolfo. I risultati di questo studio hanno dimostrato una relazione molto stretta fra i due elementi, consentendoci di elaborare un modello ergonomico tipico: di fatto il principe era un soldato e un cavaliere, vestiva costantemente una pesante armatura completa, usava la spada e la lancia, viveva spesso nei bivacchi e combatteva sia nel corso delle battaglie sia durante i tornei cavallereschi tipici dell'epoca.

Gli ultimi mesi di Pandolfo

L'anno che seguì 1427 Pandolfo prese la quarta⁶ moglie e questa fu Margherita Anna figliola dei Conti de' Poppi, e Roberto suo figliolo... andò a Firenze a sposarla in suo nome, e di là a Cesena la condusse, ove furono fatte sollemnissime nozze... Finite che furono le allegrezze (delle nozze) volendo gli sposi alle solennità temporali aggiungere i presidi spirituali, fu risoluto fra tutti quei signori di dover visitare la Santa Casa di Loreto.... La novella sposa e Pandolfo, con nobile e numerosa comitiva, vi sopravvennero alli sette (di settembre) ricevuti con applausi di campane....⁷

Seguono i festeggiamenti, ininterrotti, fino al 14 settembre. ...Il giorno appresso tutti allegri e soddisfatti partirono in seguimento del loro viaggio accompagnati da gli applausi della Plebe...; lo istesso giorno Pandolfo si sentì assalire da un poco di febbre, che stimata, per avventura, accidentale o effimera, non diede loro occasione da trattenersi; visitarono la Santa Casa, e con lo stesso male, che non si era né dileguato né rimesso, furono di ritorno a Fano alli 19, ove non potendo più Pandolfo reggersi in piedi, fu resuscitato allettarsi; all'ora la febre prese notevole augumento, e previde da Medico che il male era mortale. Giacomo Ragino era il suo medico, huomo in questa professione di sperimentato valore, e di tanto credito presso Pandolfo... questi adoperò tutta l'arte ed il sapere⁸, ma tuttavia peggiorando, vide ch'era indarno ogni rimedio, e non tradì il padrone colle speranze, ma fattolo consapevole del pericolo evidente lo dispose a far testamento⁹.

In quei giorni il frate francescano Giacomo delle Marche da Monteprandone¹⁰ si trovava a Fano per predicare e questi dunque sentita la grande infirmità di Pandolfo... andò a visitarlo più di una volta, e vedendolo spedito gli annunciò con maniere tutte piene di discrezione la vicinità della sua partenza da questo mondo, e lo confortò a ricevere con ogni rassegnazione questo accidente comune a tutti quelli che nascono, et a prendere i Santissimi Sacramenti... Quel gran guerriero, che tra l'armi aveva più volte veduta intrepidamente la faccia della Morte, a questa siffatta novella si cangiò di colore, tremò, e se li fece quasi che un deliquio, ma raccolse lo spirito, come che era generoso et huom di singolare pietà, disse che la mise-

ricordia di Dio, l'haveva troppo lungamente beneficato in questo mondo e che però non aveva di che lagnarsi della sopravvenente Morte... laonde alli tre di Ottobre Pandolfo nelle di lui braccia spirò l'anima¹¹.

In realtà alcuni scritti recentemente trovati nel *registro delle entrate e delle uscite* della Cattedrale farebbero supporre che, a differenza di quanto sostiene Nolfi, la malattia non fu né accidentale, né effimera, né tantomeno insorse a Loreto:

-1427 (Spesa): "Item addì 10 d'agosto diei al preposto che voleva visitare il Magnifico Signore che stava amalato ad arimeno doy ducati de volontà et presente de dopno Marco, dopno Giovanne da Orbino et messer Giovane da ...(?).

La carta prosegue con un'altra annotazione: "*Item adì 17 che se fece la prociessione per lo nostro Magnifico Signore, per fare onore alli...¹²*", processione che ha tutta l'aria di essere una supplica per la guarigione di Pandolfo.

Materiali e metodi

Il corpo, naturalmente mummificato, è stato sottoposto ad esame esterno generale, ad esame radiografico standard e ad esame videografico dell'apparato stomatognatico. Allo scopo di collegare le patologie acquisite allo stile di vita, è stato effettuato anche lo studio dettagliato di un'armatura dell'epoca.

Studio Radiografico

Il corpo è stato radiografato con un apparecchio portatile X -GIL S.G. type (70 kV; 7 mA) prodotto dalla Gilardoni (Italia), con pellicole Du Pont, CRONEX 4 Blue Base di 30x40 cm. I negativi sono stati sviluppati manualmente usando soluzioni di sviluppo e fissaggio prodotte dall'Agfa. Sono state sviluppate circa 20 radiografie in proiezione sia antero-posteriore che latero-laterale.

Autopsia

L'autopsia è stata eseguita, dopo l'esame radiologico, aprendo anteriormente in blocco la parete toraco-addominale e recuperando tutti gli organi interni toracici e addominali.

Studio dell'armatura

Verso la fine del Trecento la protezione del corpo era affidata ad un'armatura composta prevalentemente da piastre, collegate fra loro da cerniere.

La maglia di ferro (o giaco) veniva ancora usata, ma soprattutto come elemento sussidiario di difesa, interposto fra le piastre e la veste imbottita che si indossava sempre sotto l'armatura.

Il busto veniva protetto da un solido "petto" bombato, assicurato al tronco con strisce di cuoio incrociate sulla schiena (Fig. 2a, 3a). Il bacino e la parte alta delle cosce erano difese da una specie di gonnella formata da lamine di ferro orizzontali, articolate fra loro da cerniere in modo che potessero rientrare le une sulle altre, lasciando libertà di movimento cavalcando o stando seduti.

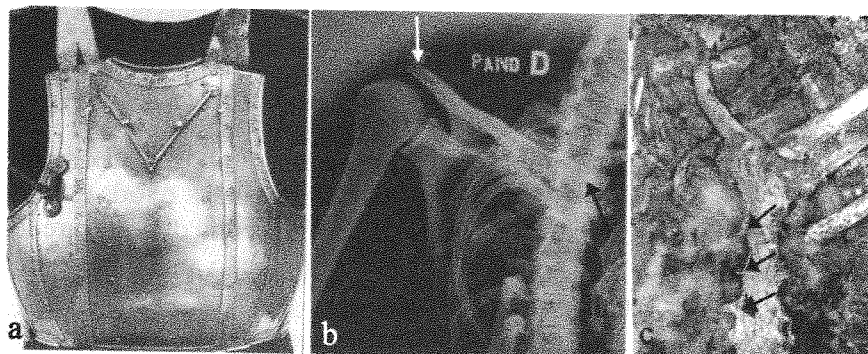


Fig. 2 – Il "petto" della corazza metallica viene sostenuto da bretelle di cuoio (a); leggera artrosi sternoclavicolare (freccia bianca) ed acromioclavicolare (freccia nera) (b); l'ossificazione delle prime cartilagini delle coste è ben evidente (c).

Le braccia erano protette da corte maniche in maglia di ferro e da bracciali che avvolgevano del tutto l'arto, ciascuno formato da due piastre incernierate fra loro.

I guanti erano costituiti da manopole munite di scaglie snodate sulle dita mentre la testa era difesa da un copricapo.

Gambali completi di ginocchiere proteggevano le gambe mentre i glutei, la parte postero-superiore delle cosce ed i polpacci erano coperti solo dalla maglia metallica. I piedi erano in genere serrati in

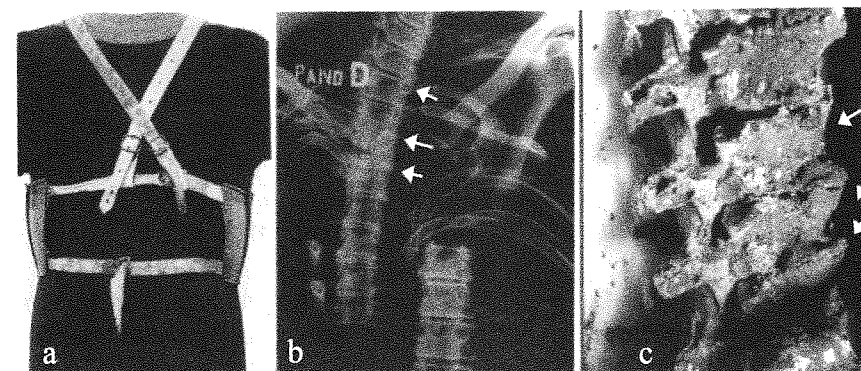


Fig. 3 – Le bretelle di cuoio, che sostengono il petto corazzato, si incrociano sulla schiena a livello della colonna dorsale (a); sono visibili l'artrosi, le discopatie e l'atrofia della colonna dorsale (b, c). La dislocazione della spina lombare è dovuta ad un evento post-mortale (b).

scarpe a lame metalliche molto affusolate in punta.

Lo stile di cavalcata usato all'epoca era quello definito a *staffa bassa*, che costringeva il cavaliere a tenere le gambe completamente tese¹³.

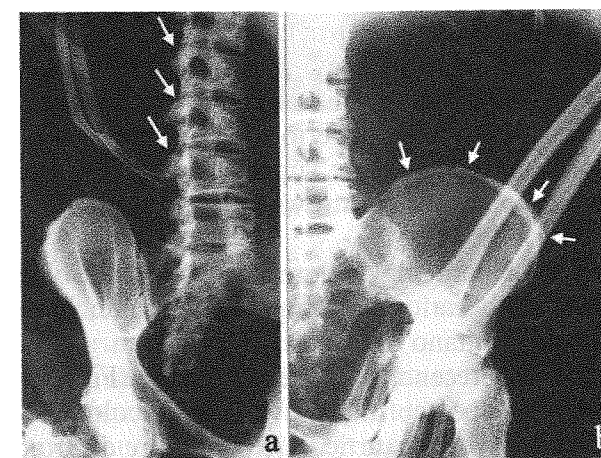


Fig. 4 – La colonna lombare mostra artrosi osteofitica a livello del processo articolare posteriore destro di L1, L2 e L3 (a). Sono ben visibili le marcate esostosi della cresta iliaca con calcificazione delle inserzioni muscolari del gluteo massimo e dell'ileoipoas (b).

Risultati

Esame esterno

E' una mummia naturale in buono stato di conservazione appartenente ad un individuo di sesso maschile, di costituzione vigorosa, alto approssimativamente 180 cm, deposto sul dorso, le braccia incrociate su un addome prominente e le estremità inferiori completamente distese (Fig. 1). Il volto mostra tracce evidenti di baffi e di barba sul mento pronunciato, come appare nell'unico ritratto esistente¹⁴. La pelle è di colore bruno scuro. La parete toraco-addominale appare danneggiata dall'azione delle tarme, specialmente sul dorso. Su entrambe le cosce, sull'addome e lungo i fianchi è presente un gran numero di pieghe cutanee, indici dell'obesità del soggetto. Sulla coscia destra è visibile una cicatrice rotonda. La cute della parte interna delle ginocchia presenta un'area rotondeggiante fortemente callosa. I piedi sono convergenti e le seconde dita sovrapposte alle prime e alle terze.

Esame radiologico

Lo scheletro è quello di un uomo sano e forte. Il cranio è normale. Molti denti sono stati persi *intra vitam*; sui rimanenti sono state riscontrate una forte usura e gravi patologie. E' presente un'ampia osteolisi apicale, sicuramente di origine ascessuale, in corrispondenza del secondo molare superiore di sinistra ed una frattura trasversale dell'incisivo mediale superiore di destra causata da un trauma frontale; non è stato trovato tartaro, ma le carie sono numerose e profonde.

Una leggera artrosi sternoclavicolare e acromioclavicolare (Fig. 2b) è stata evidenziata a carico del cingolo scapolare; le prime cartilagini delle coste risultano ossificate (Fig. 2c).

La colonna dorsale presenta artrosi e discopatie (Fig. 3b,c); mentre si riscontra un' artrosi osteofitica a livello della colonna lombare, in corrispondenza del processo articolare posteriore destro di L1, L2 e L3 (Fig.4a). Il bacino mostra osteosi delle ali iliache con leggera sclerosi reattiva (Fig.4b).

La radiografia delle mani evidenzia esostosi delle ossa della mano

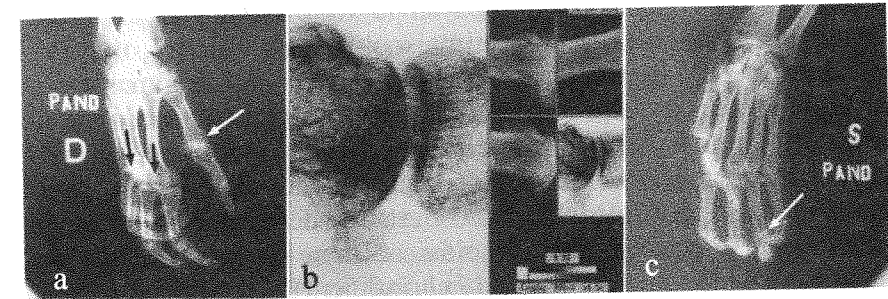


Fig. 5 - Artrosi della testa del primo metacarpale e rilevante esostosi delle ossa della mano destra (a). La videografia evidenzia molto bene l'artrosi del primo metacarpale (b). Il quarto dito della mano sinistra mostra un'esostosi sulla linea mediana della prima falange (c).

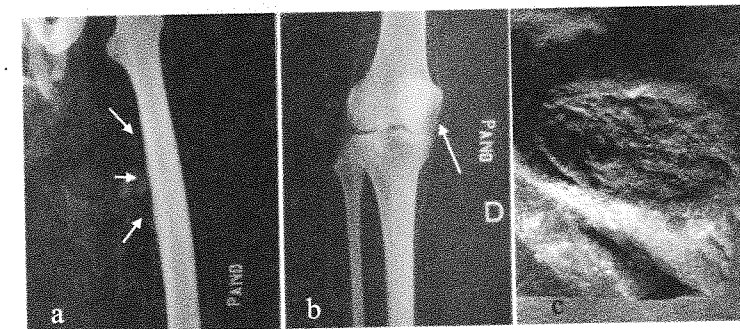


Fig. 6 - Osteosi della linea aspra del femore (a). Il varismo del ginocchio sinistro e della tibia e la lesione dei margini articolari interni del ginocchio è ben evidente (b). Sezione di cute con callosità, corrispondente alla lesione, presente sulla faccia interna del ginocchio (c).

destra (Fig.5a) e artrosi della testa del primo metacarpale (Fig.5a,b); il quarto dito della mano sinistra presenta un'esostosi sulla linea mediana della prima falange (Fig. 5c).

L'osteosi della linea aspra (Fig. 6a) è ben evidente e presente principalmente nel femore destro. Le ginocchia sono affette da varismo (Fig. 6b) e mostrano lesioni del margine articolare interno (Fig. 6b). I piedi convergono entrambi verso l'interno (Fig. 7a) e l'esame radiografico ha confermato il malposizionamento e la sovrapposizione del secondo dito sul primo e sul terzo (Fig. 7b).

Autopsia

L'autopsia ha rivelato un'ottima conservazione dei muscoli scheletrici, delle cartilagini e di alcuni organi interni come la trachea, i bronchi, il cuore fortemente ipertrofico, lo stomaco, l'intero intestino, la ghiandola prostatica e il pene. Inserzioni muscolari particolarmente forti sono state evidenziate a livello del braccio e dell'avambraccio destro, del femore destro e delle gambe. L'esame macroscopico ha evidenziato inoltre, nel rene destro, un calcolo di notevoli dimensioni (2x1,5x0,5cm), formato per l'80% da acido urico, e un notevole ingrossamento della prostata complicato dalla presenza di calcificazioni.

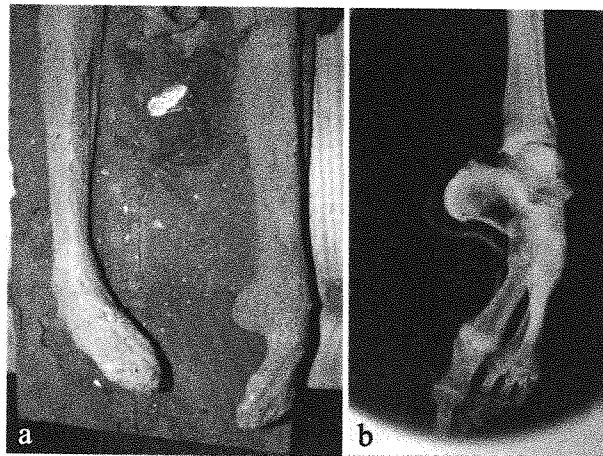


Fig. 7 - La convergenza dei piedi è ben evidente (a); le seconde dita sono mal posizionate e sovrapposte alle prime e alle seconde (a,b).

Conclusioni

La capacità dei muscoli e delle ossa di modificare la propria struttura e dimensione in risposta ad un movimento ripetuto è conosciuta col termine di "plasticità"¹⁵. Questi cambiamenti non sono genetici, ma vengono acquisiti nel corso della vita in risposta a condizionamenti ambientali¹⁶. Lo studio ergonomico effettuato sulla

mummia di Pandolfo III ci ha consentito di correlare le lesioni muscolo scheletriche evidenziate al suo stile di vita, creando un modello che è tipico della classe sociale cui Pandolfo apparteneva e con il mestiere di soldato e cavaliere.

I risultati ottenuti ci hanno permesso di: 1) ricostruire e analizzare le sollecitazioni muscolo-tendinee dovute all'armatura indossata abitualmente; 2) stimare da un punto di vista fisico le alterazioni, sia statiche sia dinamiche, causate da un prolungato uso dell'armatura e dalla posizione sulla sella del cavallo durante il galoppo; 3) associare la dinamica e la tipologia dei movimenti durante il combattimento alle lesioni riscontrate a livello muscolo scheletrico.

Pandolfo III Malatesta era un uomo alto e di complessione robusta. Antropologicamente rappresentava il tipo razziale Dinaroide comune a tutta l'area balcanica. L'età antropologica coincide con quella radiologica e con quella delle fonti che riportano il decesso nel 1427 quando aveva 57 anni¹⁷. La perfetta struttura ossea, priva di patologie croniche, ci delinea un soggetto fisicamente ancora giovane ed in buona salute. La situazione generale suggerisce una buona infanzia ed una buona pubertà, caratterizzata da un'alimentazione ricca e da un'intensa attività sportiva che lo preparava al futuro. Infatti egli fu cavaliere, abituato a cavalcare e a combattere sia nei tornei cavallereschi che in battaglia.

Da un punto di vista strettamente patologico è stato possibile diagnosticare la litiasi renale, - senza alcun dubbio di origine alimentare vista la composizione chimica del calcolo (80% di urati: grande mangiatore di carni rosse)- l'ipertrofia prostatica, fisiologicamente legata all'età, ma probabilmente accentuata dai continui microtraumi dovuti all'intensa pratica dell'equitazione e, infine, sicuramente la più importante, la patologia dentaria caratterizzata, fra l'altro, da una presenza devastante di carie che denuncia un'alimentazione largamente basata sugli zuccheri¹⁸.

Pandolfo era destrimane, come dimostrano le inserzioni muscolari del braccio, dell'avambraccio e della gamba destri che sono notevolmente più ipertrofiche di quelle di sinistra. Questa osservazione è basata sugli studi effettuati da Knüsel sugli scheletri di sol-

dati tardo medievali che avevano combattuto nella sanguinosa battaglia di Towton¹⁹.

Viene spontaneo supporre che Pandolfo galoppasse, in battaglia, brandendo la spada nella mano destra, sviluppando così l'artrosi, e che le continue sollecitazioni causate dall'elsa abbiano causato le evidenti esostosi delle ossa delle dita. È ugualmente spontaneo supporre che, nel frattempo, guidasse il cavallo tenendo le redini con la mano sinistra: le esostosi presenti sulla linea mediana della prima falange del quarto dito suggeriscono che Pandolfo facesse passare le briglie intorno al quarto dito, che pertanto era soggetto a continue stratonature da parte del cavallo.

Analizzando la relazione tra l'armatura ed il corpo è interessante notare la particolare disposizione ad incrocio, a livello medio dorsale, delle strisce di cuoio usate per assicurare il "petto" protettivo; la continua trazione esercitata da queste a livello della colonna, associata ad un forte carico ponderale, può aver determinato l'artrosi dorsale media, con discopatie e schiacciamento dei dischi.

Il peso della corazza e la posizione delle stringhe, unitamente ai violenti urti subiti durante i combattimenti, possono aver determinato la moderata artrosi sternoclavicolare e acromionclavicolare, patologie raramente riscontrabili nel mondo contemporaneo.

Per quanto riguarda, invece, l'artrosi osteofitica dei processi articolari di destra a livello L1, L2 ed L3, possono essere chiamate in causa le forti sollecitazioni meccaniche che si verificano durante le cavalcate, ulteriormente favorite dal tipo di sella rigida, piuttosto rialzata, che tendeva a rendere più stabile il corpo armato. Inoltre, in caso di appoggio bipodale statico, L3 rappresenta proprio il centro di gravità dell'intera massa corporea (in questo caso anche armata) al di sopra delle ginocchia, e quindi viene ulteriormente sollecitata.

L'artrosi e le discopatie della colonna toracica, dovute al forte e continuo carico ponderale, rappresentano lesioni di "tipo antico", poiché quelle contemporanee sono tipicamente cervicali e lombari, indicando un diverso stile di vita e di attività.

In un soggetto a cavallo durante il galoppo, le forze relative al peso corporeo agiscono sulla superficie anteriore della testa femorale. In risposta al carico applicato il femore dovrebbe ruotare, invece si bloc-

ca a causa dell'azione stabilizzante dei condili posteriori femorali (articolati con il piatto tibiale) e a causa dell'attività tendinea. Il risultato è una deformazione da torsione del tratto femorale prossimale, che in Pandolfo è evidenziata dall'osteosi della linea aspra per maggiore sollecitazione degli adduttori, soprattutto di destra, a causa della tendenza allo sbilanciamento su questo lato durante il combattimento. Anche le marcate esostosi della cresta iliaca, con calcificazione dell'inserzione dei muscoli ileopsoas e gluteo massimo, sono sicuramente imputabili all'equitazione.

Le forze applicate per mantenere saldo il corpo in sella e la cavalcata a staffa bassa hanno prodotto il varismo delle ginocchia (gambe "a cavaliere") con deformazioni dei bordi articolari interni. Le stesse forze, associate alle sollecitazioni dell'armatura, produssero le callosità delle ginocchia interne (Fig. 6c) e la convergenza, verso l'interno, dei piedi (Fig. 7a).

Le scarpe metalliche dell'armatura, che all'epoca di Pandolfo erano particolarmente affusolate, forse per favorire l'inserimento nella staffa, sono sicuramente responsabili della sovrapposizione del secondo dito sul primo e sul terzo.

Un forte fendente ricevuto in duello potrebbe essere all'origine della retrazione cicatriziale riscontrata a livello della parte alta della coscia destra, regione non protetta dalla maglia metallica. Un altro fendente, o una caduta da cavallo potrebbero invece essere alla base della frattura trasversale con osteolisi dell'incisivo superiore destro.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. ARIOSTO L., *Orlando Furioso*. I, 1-2.
2. NOLFI V., *Delle notizie storiche sopra la fondazione, varietà, governi e successi memorabili della città di Fano*. Manoscritti Federici n.80, 457-461.
3. YRIARTE C., *Un condottiere au XV^e siècle: Rimini: études sur les lettres et les arts a la cour des Malatesta*. Paris, J. Rothschild Editeur, 1882.
4. CIRANNI R., GIUSTI L., FORNACIARI G., *Prostatic Hyperplasia in the Mummy of an Italian Renaissance Prince*. The Prostate 2000; 45: 320-322.
5. VERGINELLI F., OTTINI L., ESPOSITO D., CAMA A., BATTISTA P., CIRANNI R., ZAVAGLIA K., MARIANI-COSTANTINI R., FORNACIARI G., *Medicina molecolare e storia della medicina: dalla paleopatologia alla genetica delle popolazioni*. Medicina

- Nei Secoli, Arte e Scienza 2002; 14,2: 587-607.
6. Non è esatto considerare Margherita Anna come quarta moglie. Bianca fu la prima; la donna descritta come seconda moglie era un'amante da cui ebbe, nel 1411, il figlio Roberto. La seconda moglie legittima fu quindi Antonia da Varano, sposata nel 1421, e la terza Margherita Anna dei Conti Guidi di Poppi che Pandolfo sposò nel 1427.
 7. Cfr. op.cit. nota 2.
 8. Non è stato trovato alcun scritto della Referendaria dove potessero, a regola, essere annotate le spese per le medicine somministrate a Pandolfo.
 9. Cfr. op. cit. nota 2
 10. Diventerà San Giacomo della Marca (1393-1476).
 11. Vincenzo Nolfi (1594-1665) non rende note le fonti da cui ha tratto il suo racconto. Vedi anche op. cit. nota 2.
 12. ARCHIVIO DEL CAPITOLO DELLA CATTEDRALE, Sacrestia, *Entrate e Uscite*, vol. 65, reg. 1426/27, car. 8r, Archivio Vescovile, Fano.
 13. BOCCIA L.G., ROSSI F., MORIN M., Armi e Armature Lombarde. Electa Editrice, Milano, 1980. BOCCIA L.G., *Le armature di S. Maria delle Grazie di Curtatone di Mantova e l'armatura Lombarda del '400*. Milano, Bramante Editrice, 1982.
 14. Cfr. op. cit. nota 4.
 15. ROBERTS D.F., *The pervasiveness of plasticity*. In: MASCIE-TAYLOR C.G.N. & BOGIN B. (eds.), *Human variability and plasticity*. 1-17. Cambridge, Cambridge University Press, 1995. SHELL L.M., *Human biological adaptability with special emphasis on plasticity: history development and problems for future research*. In: MASCIE-TAYLOR C.G.N. & BOGIN B., (eds.), *Human variability and plasticity*. 212-237. Cambridge. Cambridge University Press, 1995. vedi anche op. cit. nota 14.
 16. CIRANNI R., FORNACIARI G., *Ergonomic pathology of Luigi Boccherini*. *The Lancet* 2002; 1360: 2090.
 17. ANGEL J.L., *Physical anthropology: determining sex, age, and individual features*. In: COCKBURN A., COCKBURN E. (Eds.), *Mummies, disease and ancient cultures*. Cambridge University Press, 1st ed., 1980: 241-257. BIASUTTI R., *Le razze e i popoli della terra*. Torino, UTET, 1967.
 18. FACCIOLI E. (a cura di), *L'arte della cucina in Italia*. Torino, Einaudi, 1992.
 19. KNÜSEL C., *Activity-related skeletal change*. In: *Blood red roses, the archaeology of a mass grave from the Battle of Towton AD 1461*. Edited by Fiorato V, Boylston A and Knüsel C. Oxbow Books, 2000, pp. 103-118.

Correspondence should be addressed to:

Rosalba Ciranni, Department of Oncology, Transplants and Advanced Technologies in Medicine Section of History of Medicine and Paleopathology - University of Pisa, via Roma, 57- 56126 Pisa, I - e-mail r.ciranni@do.med.unipi.it

Articoli/Articles

LES FOLIES D'HERAKLES.
RAGE, FUREUR ET DÉLIRE CHEZ LE HÉROS THÉBAIN
D'EURIPIDE ET SOPHOCLE¹.

PHILIPPE CHARLIER

Service d'Anatomie et Cytologie pathologique
du Professeur Gosselin, Hôpital Calmette, Lille, FR.

SUMMARY

THE MADNESS OF HERAKLES IN EURIPIDES AND SOPHOCLES

In the ancient Greek world madness was conceived as a punishment sent by gods to men found guilty of various sins. Herakles, who kills his wife Megara and their sons, is the best example Greek literature offers of the tragic consequences of mental disease. The article conducts a medical observation of Sophocles' and Euripides' descriptions of Herakles' insanity.

*Nul mortel sans blessure ne traverse sa destinée.
Si les poètes disent vrai, il en est de même des dieux.
(Euripide, La folie d'Héraclès, v1314-1315).*

La folie, ou les épisodes de déraison passagère, passent, dans la tradition homérique et chez les tragiques grecs pour "une foudroyante intervention des dieux"². Ainsi voit-on ici Zeus jeter un charme sur les Achéens, là, ôter à Glaucos l'usage de sa pensée. Mais d'autres êtres, les *Daimones*, peuvent dispenser des pensées (plutôt mauvaises) et induire des actes (plutôt agressifs ou négatifs):

Tout écart de la conduite humaine normale dont les causes ne sont pas immédiatement perceptibles, que ce soit à la conscience du sujet lui-même, ou à l'observation d'autrui, est attribué à un agent surnaturel³.

Key words: Herakles – Madness – Greek tragedy