

Prefazione/*Preface*
DNA ANTICO E PALEONTOLOGIA

Il presente fascicolo raccoglie gli Atti del Convegno Internazionale “DNA antico e Paleopatologia” che si è tenuto a Roma il 31 marzo e 1 aprile 2006 presso la Sezione di Storia della Medicina dell’Università “La Sapienza” di Roma.

Il convegno è stato organizzato a chiusura dei lavori finanziati nell’ambito del progetto Cofin 2003 “Malattie e Regime di Vita nell’Italia Centro-Meridionale dei Secoli XIII-XIX: Fonti Biologiche e Storico-Letterarie” (Coordinatore scientifico Professoressa Luciana Rita Angeletti), per esporre i risultati ottenuti dalle unità di ricerca partecipanti al progetto in un contesto scientifico nazionale ed internazionale. Sono intervenuti i maggiori rappresentanti della paleopatologia italiana ed illustri ospiti internazionali, tra cui esponenti di “centri di eccellenza” europei nello studio bio-molecolare di resti antichi come Eske Willerslev, autore di numerose e prestigiose pubblicazioni scientifiche sul DNA antico e Thomas Gilbert, ricercatore dell’*Ancient Biomolecules Centre* di Oxford. Il convegno si è articolato in tre sessioni dedicate all’esposizione e revisione critica delle recenti acquisizioni scientifiche nell’ambito degli studi molecolari sul DNA antico e degli studi paleopatologici. La prima sessione è stata incentrata sui risultati conseguiti grazie agli studi condotti negli ultimi due decenni sul DNA antico e sulle prospettive future che le indagini molecolari sul materiale biologico antico possono aprire. Dai lavori presentati è emerso come nel corso degli ultimi anni la ricerca sul DNA antico è passata dall’isolamento di piccoli frammenti di DNA mitocondriale da singoli campioni dell’Olocene, all’estrazione dell’intera sequenza di genoma mitocondriale di varie specie estinte, sino a sfociare in studi su larga scala di popolazioni antiche. Alla luce degli studi più recenti, i risultati di tali ricerche vanno però valutati con estrema attenzione e senso critico. La possibilità di contaminazione del DNA antico con DNA moderno, così come le modificazioni nella struttura stessa del DNA, causate da danni di natura chimico-fisica subiti nel corso dei secoli, vanno sempre considerate nel corso del-

l'interpretazione dei dati prodotti con indagini molecolari. L'adozione di misure precauzionali volte a controllare il pericolo di contaminazione e la comprensione dei processi che causano danni al DNA, costituiscono le basi necessarie per gli sviluppi della futura ricerca sul DNA antico. Una ricerca che si mostra promettente, come indicano i risultati ottenuti da Willerslev sull'isolamento di DNA da sedimenti antichi, per ricostruire le complesse storie evolutive di popolazioni antiche e, in un prossimo futuro, per individuare forme di vita estinta nella biosfera. D'altra parte, il DNA recuperabile da reperti umani antichi (scheletrici, mummificati) è potenzialmente utilizzabile per indagare l'eventuale presenza di DNA di agenti patogeni di natura virale, batterica, protozoaria o fungina, che, in relazione ad uno stato di malattia, potrebbero essere diffusi per via sistemica in diversi tessuti, presenti in specifiche lesioni morfologicamente identificabili, oppure presenti nella flora intestinale, come mostrato dagli studi di Rollo. Le indagini molecolari condotte sul DNA dei patogeni consentono non solo di verificare la presenza di specifiche malattie infettive nell'area geografica e nel periodo storico a cui i resti in esame appartengono, ma permettono anche di analizzare, attraverso studi filogenetici, l'evoluzione molecolare dei patogeni e di ricostruire la storia delle malattie infettive stesse a suffragio di dati storici ed archeologici. In questi studi, particolare cautela va posta, non solo nelle procedure sperimentali ma, anche nell'elaborazione dei dati ottenuti attraverso l'uso di appropriate analisi di comparazione di sequenze e test filogenetici, come sottolineato da Gilbert. A tale proposito, il lavoro presentato da Mariani-Costantini, ha dimostrato come l'utilizzo di appropriati test filogenetici per l'analisi di sequenze mitocondriali di cani preistorici italiani ha permesso di identificare le relazioni filogenetiche tra cani e lupi.

La seconda sessione del convegno ha enucleato le attuali corrispondenze tra paleopatologia medica e ricerca storica, tra le applicazioni delle più recenti tecnologie diagnostiche, dalla radiologia, all'istologia con microscopio elettronico e confocale, all'immuno-isto-chimica, e lavoro su fonti librerie e di ricerca archivistica.

Esponenti della Paleopatologia francese, Philippe Charlier e Pierre Thillaud, hanno illustrato l'importanza e la necessità dell'interdisciplinarietà e della trasversalità metodologica in questo settore.

P. Charlier ha mostrato permanenze ed evoluzioni dell'arte dell'imbalsamazione artificiale dei corpi umani dal XV al XIX secolo prendendo come campioni dimostrativi illustri personaggi della storia francese, attraverso un lavoro trasversale di spoglio di fonti documentarie e testi medici dell'epoca, e di analisi di resti scheletrici. Particolarmente interessante la descrizione del lavoro di identificazione delle spoglie di Agnes Sorel (1422-1450), amante ufficiale di Carlo VII Re di Francia, effettuata attraverso il confronto tra i referti radiologici del cranio e la ricostruzione tridimensionale delle sembianze morfologiche del volto, e la successiva sovrapposizione dell'immagine ottenuta sulle sculture coeve che la rappresentano.

P. Thillaud ha ripercorso la storia della paleopatologia dei tumori attraverso l'esposizione dei casi sinora conosciuti in cui si è potuto diagnosticare le lesioni riscontrate su resti osteo-archeologici come esiti di neoplasie, procedendo con un lavoro di classificazione in base alla tipologia istologica. Come esempio emblematico di un'analisi diagnostica retrospettiva su materiale osseo antico, Thillaud ha presentato lo studio condotto su un cranio conservato nella Chiesa di Saint-Gervais d'Avranches, a Manche, che la tradizione attribuisce a Saint Aubert, recante una lesione circolare al centro dell'osso parietale destro: lo studio morfologico, escludendo la possibilità di una trapanazione cranica, ha reso possibile un'ipotesi di diagnosi retrospettiva di cisti epidermoide benigna.

Esponendo i casi delle due mummie naturali della Beata Margherita di Savoia (1390-1464) e di Santa Caterina Fieschi Adorno (1447-1510), Ezio Fulcheri ha mostrato come sia possibile fare un'ipotesi di diagnosi sulla base di una rivisitazione delle fonti letterarie, storiche ed agiografiche, dalle cronache alle biografie celebrative delle due sante, per rintracciare informazioni e descrizioni di sintomi patologici reali spogliandole dell'interpretazione

mistica della malattia come strumento di avvicinamento a Dio nella sofferenza e nella mortificazione del corpo.

Confrontando le cronache dell'epoca sulla malattia di Santa Margherita di Savoia con le lesioni scheletriche evidenziate dai referti radiologici, è stato possibile ipotizzare un reumatismo articolare, con cardiopatia imputabile ad un'endocardite tipica di detta patologia articolare.

Analogamente, l'analisi dei sintomi ricavati dallo spoglio di cronache e biografie su Santa Caterina da Genova ha permesso l'ipotesi di diagnosi di una neoplasia maligna che abbia coinvolto l'apparato gastro-intestinale, con probabile metastatizzazione al fegato ed al cervello.

Dalle ricerche su fonti dirette ed indirette di singoli individui, si è passati ad un esempio di approccio alla paleopatologia di popolazioni antiche attraverso lo scavo archeologico e lo studio antropologico. Sono stati presentati alcuni dei risultati delle ricerche effettuate dall'équipe guidata da Paola Catalano sui materiali provenienti dagli scavi diretti dalla Soprintendenza Archeologica di Roma in quattro necropoli romane di età imperiale. All'interno del più ampio progetto di ricostruzione delle condizioni di vita delle antiche popolazioni di Roma, il lavoro si è incentrato su alcuni indicatori specifici di stress (linee di Harris, iperostosi porotica ed ipoplasia dello smalto), confrontandone l'andamento all'interno di ogni singolo gruppo e tra i diversi campioni di popolazione.

Di particolare interesse l'esposizione dei risultati conseguiti per la conservazione di collezioni biologiche esposti da Rosa Boano, sulla base delle esperienze attualmente in corso sui reperti mummificati e scheletrici conservati nel Museo Egizio e nel Museo di Antropologia ed Etnografia di Torino. I recenti sviluppi delle ricerche paleobiologiche, l'affinamento dello strumentario e l'evoluzione delle tecniche d'indagine a livello istologico su tessuti antichi, hanno permesso la messa a punto di metodologie specifiche per la conservazione ed il restauro di collezioni museali antropologiche, fondamentale e basilare per i futuri sviluppi delle ricerche antropologiche e paleopatologiche.

La terza sessione è stata dedicata agli esiti delle indagini paleopatologiche e degli studi di analisi antropologico-culturali, di costume e di ritualità funebri eseguiti su mummie, naturali ed artificiali, dell'Italia centro-meridionale, sulla base delle riesumazioni effettuate dall'équipe di paleopatologia diretta da Gino Fornaciari, dell'Università degli Studi di Pisa.

La riesumazione e l'analisi delle mummie ha fornito dati importanti sia da un punto di vista prettamente paleopatologico, come mostrano i risultati conseguiti per l'enucleazione e diagnosi di carcinomi e specifiche patologie infettive (sifilide e vaiolo), sia per i dati paleonutrizionali ottenuti, sia per i numerosi spunti antropologico-culturali, di storia materiale ed archeologia funeraria che derivano da un approccio globale alle mummie.

Sono stati presentati da Luca Ventura i risultati degli studi antropologici e degli esami istologici effettuati su alcune mummie naturali dell'Abruzzo interno. Gli esami radiologici, istologici e di istochimica hanno permesso di diagnosticare neoplasie, lesioni degli organi respiratori riconducibili a patologie polmonari, tra cui almeno due casi di tubercolosi, malattie dentarie e patologie a carico dell'apparato scheletrico. La quantità di resti umani riesumati nella fossa comune della cripta della Chiesa di San Sebastiano in Navelli e l'ampio spazio temporale in cui sono state eseguite le sepolture prospettano uno studio completo di popolazione, sia in campo paleopatologico che culturale, sociale e di stile di vita.

Gli interventi di Gino Fornaciari, di Claudia Vultaggio e di Salvatore Capasso hanno permesso una relazione completa sugli studi effettuati, a partire dal 1983, sulla serie delle mummie aragonesi conservate nella Sacrestia della Basilica di San Domenico Maggiore in Napoli.

Sono state condotte analisi paleopatologiche metodiche ed esauritive su trentuno individui, effettuando esami autoptici e radiologici, grazie ai quali è stato possibile riconoscere lesioni a carico dell'apparato dentario e scheletrico, e di istologia, istochimica ed immunoistochimica, che hanno permesso di ricavare dati paleonutrizionali e paleopatologici, con diagnosi retrospettive di specifiche

patologie, dalle neoplasie ad importanti malattie infettive, come la tubercolosi, la sifilide, grazie all'identificazione del *Treponema Pallidum* sulla mummia di Maria d'Aragona (1503-1568), ed il vaiolo, rinvenuto sulla mummia di un bambino del XVI secolo. La quantità di mummie artificiali ha inoltre consentito uno studio sistematico sulle tecniche di imbalsamazione religiosa dei corpi nell'evo moderno come pratica funeraria.

Francesco Pezzini ed Antonio Fornaciari hanno così analizzato permanenze ed evoluzioni delle ritualità funebri per la conservazione dei corpi nel Sud Italia, con particolare attenzione alla diversità metodologica e simbolica tra l'uso popolare delle "cantarelle" nel napoletano, come sistema di scheletrizzazione dei corpi per garantirne la conservazione, e la procedura della "scolatura", largamente utilizzata tra i ceti abbienti tra il XVII ed il XIX sec. nel palermitano, per una mummificazione naturale indotta, attraverso un lavoro di ricerca storico-culturale e l'analisi delle mummie riesumate nel corso degli scavi in Sicilia.

Il convegno ha mostrato l'importanza della paleopatologia come scienza interdisciplinare, che si avvale delle tecniche della ricerca storica ed antropologica e delle più recenti tecnologie molecolari per l'amplificazione ed il sequenziamento del DNA per un approccio globale allo studio delle malattie del passato, ed alla loro evoluzione, per fornire nuovi sviluppi ed ausili alla medicina attuale ed alla storia "biologica" dell'uomo nell'interazione con l'ambiente.