

Articoli/Articles

PREPARAZIONI ANATOMICHE A SECCO NELLE
COLLEZIONI DEI MUSEI DI ANATOMIA PATOLOGICA

GIANNI BUSSOLATI¹ e EZIO FULCHERI^{2,3}

¹Anatomia Patologica, Dipartimento di Scienze Mediche, Università di Torino, I

²Anatomia Patologica, Dip. di Scienze Chirurgiche e Diagnostiche integrate,
Università degli Studi di Genova, I

³Cattedra Unesco “Antropologia della salute- biosfera e sistemi di cura”,
Università degli Studi di Genova, I

SUMMARY

DRY PREPARATIONS OF ANATOMICAL LESIONS IN PATHOLOGICAL
ANATOMY MUSEUMS

Collection of pathological specimens began soon after the seminal description of autopsy by Giovan Battista Morgagni in Padoa in the second half of the 18th Century. Pathologists soon realized difficulties of preserving the form and to prevent decay caused by autolysis and attack by bacteria and parasites. The ancient procedures devoted to mummification were applied to the purpose, and a number of personal experiences were reported in the first half of the 19th century, mainly in Northern Italy and France, testifying a dedicated interest of the time in those areas.

A combination of chemical fixation (with corrosive sublimate/mercuric chloride and /or tannic acid) and careful drying allowed to produce dry preparations, once very numerous in the Pathological Anatomy's Museums so much popular in the 19th and early 20th Century. In fact, it was the sole way to give visual evidence of disease and pathological processes. Only a limited number of these dry preparations are still present and visible in Pathology Museums, mainly in Universities of Northern Italy, while a few examples can be traced in the other European Country.

Key words: Dry preparations - Pathological specimens - Museum of Pathological Anatomy

Introduzione

La conservazione dei materiali anatomici ad uso didattico ha origini molto antiche e si sviluppò parallelamente agli studi anatomici. Storicamente le tecniche di conservazione dei corpi ad uso dimostrativo/museale sono precedute solo dalla conservazione dei corpi a scopo rituale, come avvenne per la mummificazione in Egitto o in Italia, nel medioevo.

Le preparazioni anatomiche erano ottenute per semplice essiccamento o disidratazione con sale; molte di esse consistevano in reperti eccezionali per grandezza o anomali per forma; una raccolta di cose strane, sulla scia delle “Camere delle meraviglie”, da inserire nei musei di Anatomia Umana Normale proprio per sottolineare la potenzialità dell’essere umano nel manifestare varianti ed anomalie anatomiche. L’interesse più specifico per le lesioni patologiche con dettagliate descrizioni iniziò molto più tardivamente e principalmente in seguito alle osservazioni ed alle descrizioni delle malattie e della manifestazione di esse negli organi ed apparati sistematicamente effettuata da Giovan Battista Morgagni in Padova alla fine del 18° secolo. Una vera e propria conservazione dei reperti anatomici patologici era tuttavia impedita di fatto dalle scarse conoscenze di chimica ed in particolare della chimica delle sostanze conservanti. Questa situazione era però destinata a cambiare radicalmente alla fine del 19° secolo a fronte di una serie di puntualizzazioni e studi di chimica organica ed inorganica: ricordiamo a tal proposito che l’uso della formaldeide come fissativo fu proposta solo in questo periodo^{1,2}.

Nell’epoca precedente all’impiego della formalina erano effettuate conservazioni anatomiche (normali o patologiche) con i seguenti metodi:

- 1) Mummificazione artificiale - imbalsamazione - ;
- 2) Macerazione, per ossa e parti calcifiche;
- 3) Preparazioni di organi in liquido di dimora - prevalentemente alcool;
- 4) Preparazioni a secco.

Le preparazioni a secco erano finalizzate alla conservazione della forma dei reperti così come erano osservati in corso di autopsia, evitandone la decolorazione, la distorsione e la progressiva deterioramento come si poteva invece osservare negli altri tipi di conservazione; un altro valore aggiunto consisteva nel poter toccare e prendere in mano i preparati per osservarli da angolazioni differenti. Molte preparazioni consistevano in parti scheletriche (per lo più parti di colonna vertebrale) che fungevano da supporto o sostegno di tessuti molli affetti da lesioni patologiche spesso eclatanti o in forme espressive di stadi avanzati della malattia (patologia non influenzata o modulata dalla terapia).

L'uso di tali preparati era essenzialmente didattico in un'era in cui la documentazione fotografica non era ancora possibile e sarebbe stata impiegata (parallelamente agli sviluppi della tecnica fotografica) solo più tardi. Nel diciannovesimo secolo le preparazioni anatomiche a secco erano ampiamente impiegate nei musei anatomici specialmente nel Nord Italia ed in queste regioni la tecnica museale e di preparazione si sarebbe notevolmente perfezionata e progressivamente migliorata sino a raggiungere risultati di eccellenza.

La maggioranza di queste preparazioni consisteva in organi o apparati umani normali e parte di queste sono ancora oggi presenti in gran numero nei Musei di Anatomia Umana Normale³.

Sporadicamente questi Musei, presenti in alcuni Centri Universitari in Europa Centrale, espongono anche casi di malformazioni fetali o di malformazioni in soggetti adulti.

Al di là dell'interesse per queste collezioni anatomiche, lo studio attuale intende focalizzare l'attenzione sulle preparazioni mirate alla dimostrazione di lesioni patologiche, veri materiali fruibili nei Musei di Anatomia Patologica; il lavoro cercherà di risalire alle tecniche impiegate in queste preparazioni ed a stilare un primo (e necessariamente incompleto) catalogo di questi preparati museali sottolineandone l'interesse storico e scientifico.

Le preparazioni a secco nel diciannovesimo secolo

L' "arte" di conservare reperti anatomici umani normali o patologici, definita "antropotomia", si sviluppa nel diciannovesimo secolo come evoluzione delle tecniche di mummificazione e gli Anatomici per primi si resero conto della necessità di realizzare la conservazione dei reperti mediante la fissazione con reagenti e prodotti chimici che superasse la tecnica di conservazione in alcool propria della museologia scientifica naturalistica.

La Formalina, oggi estremamente nota ed universalmente impiegata come fissativo e conservante, venne introdotta solo alla fine del 19° secolo e la ricerca di fissativi adeguati, alternativi o migliorativi alla Formalina, si sviluppò rapidamente documentata da una serie innumerevole di memorie scientifiche⁴. Si può affermare che ogni Scuola di Anatomia Patologica avesse ricercato, provato ed adottato particolari ed originali ricette di liquidi e miscele per ottenere fissazioni e preparazioni di eccellenza.

Un particolare settore della museologia, prima dell'esplosione di preparati conservati in liquido che costituiranno la gran maggioranza dei reperti dalla fine del diciannovesimo secolo sino alla metà del ventesimo, riguarda la conservazione a secco.

I campioni anatomici dovevano essere prima di tutto privati del sangue mediante lavaggi in acqua fresca e corrente per alcuni giorni; questo passaggio oltre ad eliminare il sangue che poteva coagulare facilmente nei vasi evitava che, a preparazioni ultimata, si determinassero discromie, disomogeneità di colorazione, o colorazioni artefattuali sul preparato.

La disidratazione avveniva mediante trattamenti chimici poiché i primi tentativi avevano dimostrato chiaramente come il materiale potesse essere attaccato e distrutto da infestazioni di parassiti o tremende colonizzazioni di batteri. L'esposizione a vapori tossici di Ossido di Arsenico non sembrava tuttavia potesse risolvere definitivamente il problema. Il disseccamento seguito dall'immersione del

pezzo anatomico in una mistura di Alcool ed Essenza di Trementina rappresentava invece una soluzione ottimale, seppur costosa, ma aveva il difetto di determinare una coartazione e raggrinzimento dei tessuti (meno di $\frac{1}{4}$):

A fronte di questa constatazione vennero proposti molti trattamenti alternativi.

La disidratazione con sale comune (Cloruro di Sodio) seguita da immersione in Soluzione di Allume, come pure in acetato di piombo, determinava un forte indurimento dei tessuti.

L'acido Tannico veniva considerato molto criticamente poiché incapace di penetrare in profondità nei tessuti lasciava aree profonde non trattate ed in preda a fenomeni autolitici. Gannal (1838)⁵, l'autore di una Storia dell'imbalsamazione e delle preparazioni anatomiche in Anatomia, in Patologia ed in Storia Naturale, considerava vantaggi e svantaggi di molti reagenti proponendo in fine come fissativo di elezione il solfato di allume.

Il Cloruro di Mercurio, in origine proposto Chaussier, era molto comune, impiegato in forma satura. I tessuti venivano immersi in una soluzione di Cloruro di Mercurio per lungo tempo (non meno di qualche mese); prima dell'essiccamento venivano poi privati del tessuto adiposo (spesso impiegando come solvente dei lipidi la Trementina).

I preparati venivano poi essiccati, essendo stati preventivamente insufflati di aria, mediante esposizioni in ambienti caldi, secchi e ventilati; perché non si perdesse la plasticità tridimensionale del reperto, dovevano essere mantenuti nella forma originaria usando intelaiature e sostegni di legno o riempiti nelle cavità da cotone o anche gesso. Una volta essiccato, il preparato veniva dipinto con colori appropriati a tempera fino a raggiungere quanto più possibile la somiglianza con i colori naturali (il cinabro vermiglio veniva usato per le arterie). Al termine del lavoro il preparato veniva verniciato con una pittura trasparente.

La descrizione delle procedure per la preparazione, di coloratura e verniciatura dei preparati a secco, come riportata nei libri di Dubini (1837)⁶ e Gannal (1838)⁷ è ancor oggi di grande interesse storico e scientifico per comprendere le tecniche originali che portarono alla preparazione dei reperti anatomici ed alla conservazione dei preparati. L'acido Tannico, sostanza di scelta per molti anni nella preparazioni anatomiche a secco, era caratterizzato, come già detto dallo svantaggio di una scarsa penetrabilità nei tessuti impedendo una omogenea conservazione degli stesi nelle parti più profonde; per queste ragioni non veniva raccomandata dai primi e più antiche autori quali Rodati e Dubini⁸. Fu solo negli anni 60 che Ludovico Brunetti, professore di Anatomia Patologica nell'Università di Padova, ideò, elaborò e brevettò un metodo particolare di conservazione dei tessuti e di parti anatomiche anche molto grandi impiegando l'acido tannico (il procedimento venne denominato "*tannizzazione*"). Brunetti presentò tale metodo alla Esposizione Universale di Parigi del 1867 ottenendo il primo premio al "Grand Prix"⁹.

L'invenzione che permise a Brunetti di impiegare con successo l'acido tannico consisteva nella perfusione dei tessuti attraverso le arterie, avendo precedentemente rimosso il sangue con un completo lavaggio del lume, e successivamente con lacca ed etere rimuovendo i grassi ed in fine con una soluzione di Acido Tannico che permeava i tessuti completamente. Il preparato veniva poi colorato e verniciato come di norma.

Come già detto, in Europa i preparati a secco nei musei di Anatomia Patologica sono molto rari. Alcuni esempi possono trovarsi nei Paesi del Nord ma si tratta di reperti tannizzati che probabilmente erano stati acquistati dal laboratorio del Brunetti. Tale osservazione, che costituisce oggi uno dei filoni di ricerca dell'Istituto di Storia della Medicina di Padova^{10,11}, lungi dal confermare la tradizione dei preparati a secco in questi Paesi, al contrario rafforza il dato che si trattasse di una peculiarità ed una specificità propria dei preparatori italiani

tanto da esportarne i manufatti. D'altro canto, nel già citato articolo, il Brunetti riporta addirittura un prezzario per i suoi manufatti.

Il Brunetti, messa a punto la sua tecnica particolare di conservazione, abbellì ed arricchì il museo dotandolo di splendide ed importanti preparazioni non solo di parti muscolo scheletriche o di cuore e grossi vasi ma anche di organi o lesioni delicate quali ad esempio i voluminosi cistomi ovarici ancora oggi esposti ed eccellentemente conservati.

Nell'opera di rinnovamento del museo eliminò molti preparati più vecchi e di più grossolana fattura molti dei quali erano stati raccolti dal Morgagni stesso.

È interessante notare come l'uso dell'Acido Tannico come fissativo sia stato recentemente reintrodotta da Isenburg e collaboratori¹² che ha notato come questo polifenolo vegetale sia un ottimo fissativo e preservi eccellentemente le fibre elastiche; di come sia di aiuto nel prevenire la degenerazione e la calcificazione delle valvole biologiche e della parete aortica impiegata come impianto protesico in chirurgia cardio-vascolare.

Le preparazioni museali a secco come si presentano oggi

Attualmente lo stato di conservazione dei Musei di Anatomia Patologica non può essere definito ottimale e solo poche collezioni sono oggetto di restauro e di valorizzazione museale. La mancanza di sensibilità per il passato storico della nostra disciplina ha fatto sì che altre preziose collezioni venissero dimenticate ed ora risulta difficile rintracciare i pezzi che, se residui, sono dispersi in musei naturalistici o anatomici.

Lo sviluppo delle tecnologie applicate alla diagnostica istopatologica e l'espansione della disciplina verso sempre nuove frontiere di diagnostica specialistica e bio-molecolare hanno contribuito a rendere silente l'anatomia patologica classica ed autoptica con tutti i corollari e gli addentellati che ad essa, per centinaia di anni, erano colle-

gati; tra questi anche la sistematica raccolta dei pezzi anatomici e la musealizzazione di essi. Una frenetica ricerca di spazi per espandere i laboratori di nuova concezione ha contribuito a completare il processo di progressiva trascuratezza dei musei e delle collezioni.

Diversa sorte hanno subito i musei di anatomia normale che, sulla spinta della Società Italiana di Museologia e dell'appassionato anatomico Giacomo Giacobini¹³ sono stati recentemente ristrutturati, restaurati e rivitalizzati. Tra i principali ricordiamo quelli delle Università di Bologna, Cagliari, Ferrara, Firenze, Modena, Napoli, Parma, Pavia, Roma e Sassari¹⁴.

Molti Musei di Anatomia umana normale hanno oggi raccolto parte delle collezioni di Anatomia Patologica prediligendo per l'esposizione, come ovvio, le anomalie di forma e le varianti anatomiche, le patologie dello sviluppo e le anomalie di prima formazione. Questi temi si innestano infatti molto bene nella definizione del concetto di normale e di forma prevalente nella popolazione.

La ricerca sulle preparazioni museali a secco ancora oggi presenti nei Musei di Anatomia Patologica ha permesso di concludere come questi si possano oggi ritrovare prevalentemente nelle Istituzioni universitarie del Nord Italia (Tab 1); alcuni casi sono oggi documentati ed esposti a Parigi nel *Museum Dupuytren* ed a Vienna¹⁵ ma non in altre sedi europee.

In Italia la collezione più consistente è conservata nel Museo di Anatomia Patologica di Parma e consta di ben 300 reperti (Fig.1).

A Torino, Giovanni Pietro Gallo iniziò nel 1815 a preparare e collezionare preparati anatomici patologici nell'Ospedale San Giovanni Battista e nel 1823 fu nominato Conservatore delle collezioni e del Museo di Anatomia Patologica¹⁶. Nel 1861, quando Giovanni Pietro Gallo, all'età di 74 anni, venne sostituito dal professore di recente nomina Germano Malinverni, il numero delle preparazioni a secco elencate nel catalogo del Museo ammontava a 426^{17,18}; di queste sono ora rimaste 23, in buone condizioni e recentemente sono state restaurate.

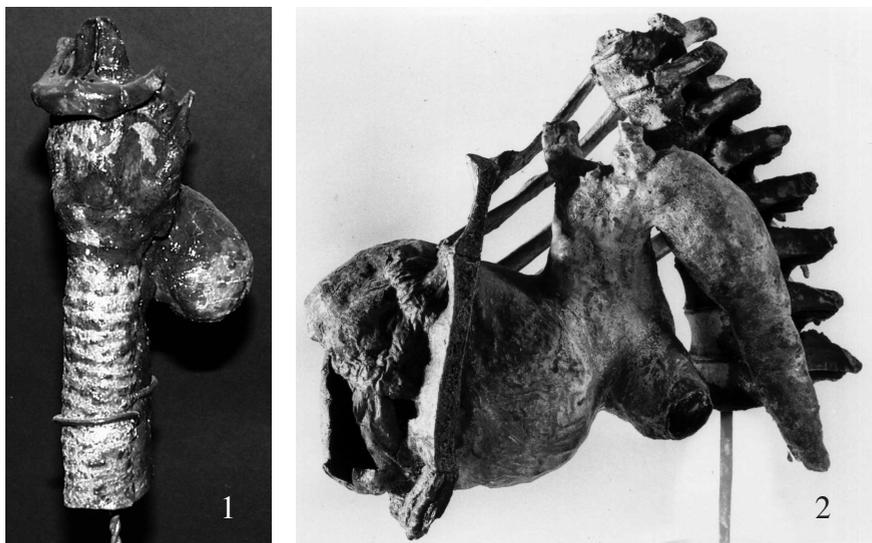


Fig. 1. Diverticolo esofageo preparato in rapporto con il laringe e la trachea (Preparazione del Museo di Anatomia Patologica dell'Università di Parma)

Fig. 2. Voluminoso aneurisma sifilitico rottosi all'esterno dopo aver usurato lo sterno. (Preparazione del Museo di Anatomia Patologica dell'Università di Torino)

La maggior parte delle preparazioni, le più significative e meglio conservate, riguardano lesioni vascolari comprendendo due casi di aneurismi aortici luetici la cui descrizione con il rispettivo diario clinico ed autoptico venne stilata dal Gallo nel 1821¹⁹ (Fig. 2).

Oggi è stato possibile dimostrare (sia mediante analisi chimiche sia con una ricerca storico-bibliografica) come le preparazioni vennero fissate in Cloruro di Mercurio (sublimato corrosivo) con aggiunta di altri reagenti chimici quali il Cromo e l'Arsenico. Il restauro di queste preparazioni museali di interesse storico è stato di recente effettuato nell'ambito di un progetto integrato della rete Museale dell'Ateneo Torinese.

Studi preliminari sono stati altresì condotti per verificare lo stato di conservazione dei reperti museali e definire quale fosse il grado di conservazione delle strutture a livello istologico e nel dettaglio cito-

logico. Piccoli frammenti di preparati del museo di Torino (fissazione Cloruro di Mercurio) e di Padova (fissazione con Acido Tannico) sono stati inclusi direttamente in resina epossidica, seguendo una metodica messa a punto da uno di noi²⁰. I risultati dimostrano chiaramente come siano conservate eccellentemente le strutture istologiche ed i dettagli isto architettrurali e citologici dei tessuti possano ancora essere riconosciuti (Fig. 3a e 3b).

Tab. 1. Sedi Universitarie o Aziende Ospedaliere in cui sono conservate collezioni di preparazioni a secco di Anatomia Patologica.

Università o Ospedali	Anno di fondazione del museo	Fondatore	Conservatori e Contatti	Numero di preparazioni a secco conservate
Torino	1823	Giovani P. Gallo	Prof. Gianni Bussolati e-mail: gianni.bussolati@unito.it	23
Pavia	1850	Luigi Porta	Prof. Alberto Calligaro Dr.ssa Carla Garbarino e-mail: carla.garbarino@unipv.it	30
Parma	1829	Giovanni Inzani	Prof. Giovanna Giordano e-mail: giovanna.giordano@unipr.it	300
Bologna	1825	Gianni Rodati	Prof. Paolo Scarani e-mail: paolo.scarani@unibo.it	67
Padova	1833	Antonio Vallisneri	Prof. Gaetano Thiene email: gaetano.thiene@unipd.it Prof. Maurizio Rippa Bonati e-mail: maurizio.rippabonati@unipd.it	42
Firenze	1824	Pietro Betti	Prof. Gian Luigi Taddei e-mail: gl.taddei@unifi.it	57
Venezia	1871	Luigi Paganuzzi	Dr Giovanni Capitanio Dr Pietro Maria Donisi e-mail: pietromaria.donisi@ulss12.ve.it	4

Nella tabella sono specificate in ordine: le sedi universitarie o ospedaliere, l'anno di fondazione del Museo di Anatomia Patologica, il nome del fondatore del museo, i referenti attuali, alcuni dei quali conservatori del museo stesso, ed il numero di preparati anatomici a secco conservati.

Preparazioni anatomiche a secco

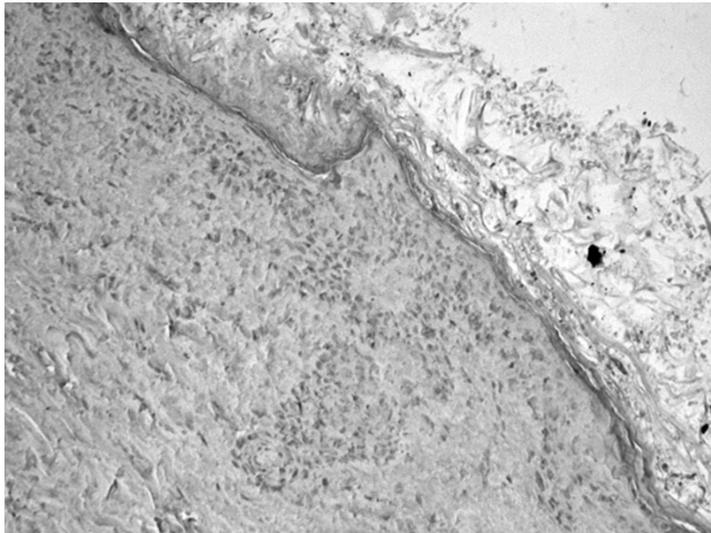
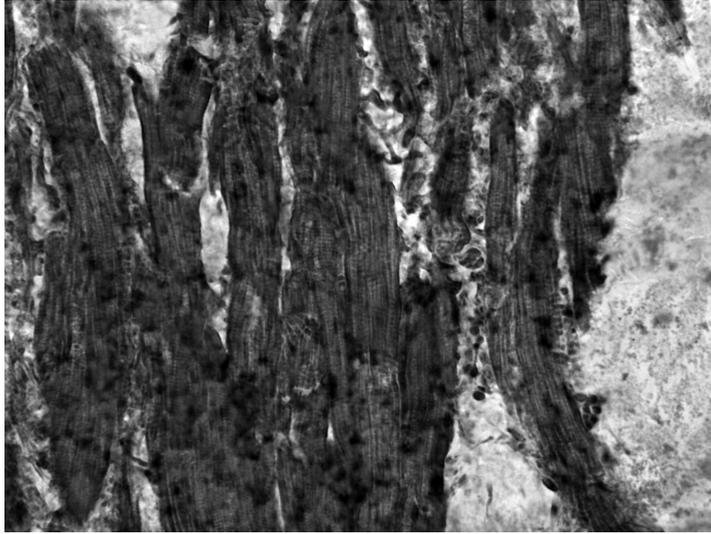


Fig. 3. Preparati istologici ottenuti con inclusioni in resina da preparazioni a secco fissate in Cloruro di Mercurio (a) e Acido Tannico (b). L'istoarchitettura ed i dettagli citologici sono eccellenti e chiaramente apprezzabili sia per il muscolo scheletrico (a) che per la cute (b).

Conclusioni

Al termine di questa nota deve in fine essere ancora chiarito e sottolineato, il concetto di “*valore museale*”.

Le preparazioni a secco hanno un notevole ed indubbio valore museale poiché in primo luogo sono reperti unici nella realtà europea; documentano la storia dell’Anatomia Patologica e delle tecniche sussidiarie che permettevano la dimostrazione macroscopica e microscopica delle lesioni; parallelamente documentano anche la cura e la passione per la didattica in un’epoca in cui era possibile solo la rappresentazione diretta e reale delle lesioni patologiche per spiegare le malattie, l’evoluzione di esse e le risposte dell’organismo. La fotografia scientifica era agli albori e non veniva applicata se non di rado per documentare qualche quadro di estrema rarità o di inusitata evidenza. La preparazione anatomica, al contrario della fotografia, era tridimensionale, colorata e soprattutto diretta perché tangibile nel vero senso della parola. Nel contempo però le preparazioni anatomiche a secco documentano non solo le malattie ma anche la storia evolutiva di queste e degli agenti patogeni portando evidenza di lesioni che oggi sono difficili da osservare in tali forme ed in tale gravità stante i progressi della diagnostica, specie per immagini, della medicina interventistica e delle terapie. Per tale motivo i Musei di Anatomia Patologica sono oggi una fonte preziosa di materiale di studio e di confronto per la Paleopatologia^{21,22}. È a questo proposito che bisogna sottolineare un ultimo aspetto, e certamente non minoritario, rispetto ai precedenti che consiste in una valorizzazione del reperto “*per sé ed in sé*”; nelle preparazioni a secco viene infatti mantenuta la “*res anatomica*” così come preservata nelle preparazioni in liquido di dimora. Oggi giorno, l’interesse per le preparazioni a secco è prevalentemente di carattere storico e consiste nel documentare ed illustrare malattie che ebbero un grande impatto medico e sociale ne diciannovesimo secolo in Europa quali, per esempio, gli aneurismi luetici dell’aorta, la tubercolosi ossea nella malattia di Pott. Tuttavia, anche per questa tipologia di materiale

museale, non può essere escluso che tecniche molto affinate di tipo molecolare, ultrastrutturale o semplicemente istologiche possano ridestare anche per esse un interesse scientifico.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

Ringraziamenti

Ringraziamo i colleghi delle Università di Parma, (Prof. Giovanna Giordano), Pavia (Prof. Alberto Calligaro, Dr.ssa Carla Garbarino), Bologna (Prof. Paolo Scarani), Padova (Prof. Gaetano Thiene, Prof. Maurizio Ripa Bonati) and Firenze (Prof. Gian Luigi Taddei) e dell'Ospedale Maggiore di Venezia (Dr. G. Capitano e Dr P.M. Donisi) per le informazioni fornite.

1. BLUM J., *Formaldehyd als Conservierungsmittel*. Zool.Anz 1893; 9: 229-231.
2. FOX C. H., JOHNSON F. B., WHITING J., ROLLER P. P., *Formaldehyde fixation*. J Histochem Cytochem 1985; 33: 845-853.
3. MOTTA P.M., *Guida ai Musei italiani di Anatomia*. Istituto di Anatomia Umana, Seconda Università di Napoli Società Italiana di Anatomia. Napoli, San Biagio dei Librai, 1999.
4. Op. cit. nota 1
5. GANNAL J.N., *Histoire des embaumements et de la préparation des piéges anatomie normale, d'anatomie pathologique et d'histoire naturelle: suivie de procédés nouveaux*. Paris, Ferra, 1838.
6. DUBINI A., *Trattato di antropotomia – e dell'arte di eseguire e conservare le preparazioni anatomiche*. Biblioteca di Medicina e Chirurgia Pratica. Milano, Tipografia Molina, 1837, pp 108-135.
7. Cfr. nota 5.
8. Cfr. nota 6.
9. BRUNETTI L., *Notice sur une nouvelle méthode de conservation macro-microscopique*. Paris, Exposition Universelle, Douzième Section, Département de l'Italie, 1867.
10. RIPPA BONATI M., *Il Museo Vallisneri, le collezioni storiche della Facoltà di Medicina e la sezione antica della Biblioteca Medica Pinali*. In: GREGOLIN C., *I Musei, le Collezioni scientifiche e le sezioni antiche delle Biblioteche*. Padova, Centro interdipartimentale di Servizi Musei Scientifici, Università di Padova, 1996.

11. RIPPA BONATI M., *Antonio Vallisneri padre e Antonio Vallisneri figlio*. In: *La curiosità e l'ingegno. Collezionismo scientifico e metodi sperimentali a Padova nel settecento*. Padova, Università degli Studi di Padova, Centro Musei Scientifici, Novelli, 2000, pp. 71-77.
12. ISENBURG J. C., SIMIONESCU D. T., VYAVAHARE N. R., *Tannic acid treatment enhances biostability and reduces calcification of glutaraldehyde fixed aortic wall*. *Biomaterials* 2005; 26: 1237-1245.
13. GIACOBINI G., CILLI C., MALERBA G., *Museo di Anatomia Umana dell'Università di Torino*. Torino, CDM, 2007.
14. Cfr. nota 3.
15. PORTELE K.A., *Die Sammlung mazerierter Skelette und Knochen des Pathologisch-anatomischen Bundesmuseums in Wien*. Wien, Mitteilungen des Pathologisch-anatomischen Wien Bundesmuseums, 1982.
16. GALLO G. P., *Tumores, Herniae, Vitia, Aut Morbi Organico-dynamici ossium atque articularum*. In: *Rudimenta Chirurgiae Theorico-Practicae. Academicis Praelectionibus Accommodata*. Torino, Taurini ex Regio Typographeo, 1836, pp. 32-49.
17. FERRARI L., CODA R., FULCHERI E., BUSSOLATI G., *The role of the pathological anatomy museum: past glory, present crisis, and future prospects*. *Pathologica* 2001; 93:196-200.
18. FULCHERI E., *I musei di Anatomia Patologica: un settore troppo trascurato della museologia scientifica, degno di riconsiderazione*. *Pathologica* 1996; 88: 291-296.
19. GALLO G.P., *Osservazioni di aneurismi veri*. *Repertorio Medico-Chirurgico* 1821; 1: 241-247.
20. FULCHERI E., BOANO R., GRILLETTO R., FERRARI L., LEOSPO E., DONADONI ROVERI A.M., RABINO MASSA E., *Ancient Egyptian Mummies: histological examinations to assess the presence of contaminants or pollutants*. In: LYNNERUP N., ANDREASEN C., BERGLUND J., *Mummies in a new millennium. "Proceedings of the 4th World Congress on Mummy Studies"*. Nuuk, Greenland, Copenhagen, Greenland National Museum and Archives and Danish Polar Center 2003, pp. 89-92
21. FULCHERI E., *Importanza delle raccolte osteologiche nei musei di Anatomia Patologica quali materiale di studio e di confronto per la paleopatologia*. *Pathologica* 1989; 81: 315-324.
22. FULCHERI E., *I musei di Anatomia Patologica: importanza delle raccolte osteologiche per la Paleopatologia*. *Museologia Scientifica* 1991; 8: 67-74.

Preparazioni anatomiche a secco

Correspondence should be addressed to:

Ezio Fulcheri, Anatomia Patologica, Dipartimento DISC, Università degli studi di Genova. Via De Toni 14, 16131 Genova.

e-mail: ezio.fulcheri@unige.it

