

Il Museo delle Cere Anatomiche "Luigi Cattaneo" di Bologna

Alessandro Ruggeri, Emanuele Armocida, Francesco Galassi, Luisa Leonardi, Nicolò Nicoli Aldini

La dissezione anatomica nello studio del corpo umano

Il momento dimostrativo ha un ruolo essenziale nello studio e nell'apprendimento dell'anatomia umana. L'enciclopedista romano Aulo Cornelio Celso nel I secolo d.C. sottolinea nell'opera *De Medicina* come sia necessario "per coloro che studiano la medicina vedere i cadaveri per imparare a conoscere la posizione o l'ordine delle singole parti" ed è certo che dissezioni anatomiche siano state eseguite fino dall'antichità. Nel periodo medioevale lo studio anatomico sul cadavere è stato praticato da Mondino de' Liuzzi (1270-1326), lettore nell'Università di Bologna, ed è documentato come tale esercizio, almeno in alcune sedi universitarie, venisse progressivamente re-

golamentato con precise disposizioni nei secoli successivi.

Con la diffusione delle opere a stampa, a iniziare dalla prima metà del Cinquecento, nasce anche l'illustrazione anatomica che, a partire dagli scritti di Berengario da Carpi (1460 circa - 1530), affianca il testo, raggiungendo già nell'opera di Andrea Vesalio (1514-1564) *De humani corporis fabrica* (1543), e a seguire in quelle degli autori successivi, altissimi livelli di precisione ed efficacia.

Nulla si può sostituire all'osservazione diretta sul cadavere nella formazione scolastica, ma tale esigenza si scontrava inevitabilmente con la non sempre fa-

cile disponibilità dei corpi, e ancor di più con le difficoltà di conservazione, per cui tale esercizio nelle antiche università era riservato ai periodi più freddi dell'anno e compiuto nello spazio di poche giornate. Si poneva dunque il problema di assicurare mezzi di studio che risultassero disponibili in modo continuativo.

Nel XVII secolo iniziarono a trovare diffusione la conservazione dei cadaveri dissezionati che erano sottoposti a essiccamento e successivamente erano trattati con alcole, sublimato corrosivo, resine, vernici. La tecnica venne poi perfezionata eseguendo nei vasi sanguigni e linfatici del cadavere iniezioni di vari composti addizionati a cera liquida (Dal Forno, 2009).

Benché efficaci, questi procedimenti comportavano comunque alterazioni nell'aspetto dei preparati rispetto alle caratteristiche naturali, e comunque dei limiti nella loro diffusione. Proprio per questo, sul finire del Seicento e ancor più dal Settecento in poi, l'attenzione degli anatomisti si rivolge alla realizzazione di modelli artificiali che potessero risultare di facile realizzazione, durevoli nel tempo ed esatti nella riproduzione delle parti descritte. Nasce così la ceroplastica anatomica che vede appunto nell'impiego della cera un mezzo di facile reperimento, semplice colorazione e lavorazione, basso costo. Già impiegata da secoli nelle arti figurative, la cera, ben superiore alla terracotta pure utilizzata da alcuni nella realizzazione di modelli, en-

tra dunque nello scenario della dimostrazione anatomica, assumendo un ruolo di grande rilievo scientifico non meno che artistico che si mantiene fino ai giorni nostri.



Figura 1 - Il corridoio del Museo "Luigi Cattaneo" con le vetrine che ospitano i preparati e i modelli in cera, al primo piano dell'Istituto di Anatomia Umana dell'Università di Bologna. (Foto Alessandro Ruggeri)

La ceroplastica anatomica in Bologna

L'arte del modellare in cera preparati anatomici aveva visto nelle opere dell'abate siciliano Gaetano Giulio Zumbo (1656-1701) i primi esempi di una sistematica applicazione, e trovò nella prima metà del Settecento a Bologna, grazie all'opera di Ercole Lelli e della sua scuola, un terreno particolarmente favorevole alla

sua diffusione come mezzo di documentazione scientifica e dimostrazione a scopo didattico.

L'Istituto delle Scienze, fondato nel 1711 dal generale Luigi Ferdinando Marsigli (1658-1730) come organismo parallelo e complementare all'Università destinato a dare nuovo impulso alla ricerca e all'insegnamento, comprendeva nella sede di Palazzo Poggi anche una camera riservata all'anatomia in cui erano conservate preparazioni per le dimostrazioni pratiche agli studenti. Il primo nucleo di preparati era opera di Antonio Maria Valsalva (1666-1723). Si trattava di dissezioni di cadavere conservate in liquidi fissativi, ma indubbiamente questa modalità



NUOVA

di trattamento non permetteva sempre un perfetto mantenimento della realtà morfologica. L'impiego della cera, sostanza facilmente modellabile e colorabile e durevole nel tempo, offrì una soluzione che univa i requisiti di praticità di realizzazione e di efficacia dimostrativa dei modelli.

Ercole Lelli (1702-1776) fu colui che diede impulso e perfezione a questa nuova tecnica per la preparazione di modelli anatomici. Figlio di un fabbricante di archibugi, Ercole Lelli ha modo di perfezionare la propria preparazione artistica con lo studio diretto dell'anatomia sul cadavere. Nel 1733-34 scolpisce in legno i due "scorticati" destinati a ornare la cattedra del teatro anatomico dell'Archiginnasio, consacrando così definitivamente la propria fama artistica. A essa contribuì anche la realizzazione di una riproduzione in cera di due reni uniti al loro polo inferiore, così come vennero scoperti nel corso di una dissezione pubblica eseguita dal prosettore Lorenzo Bonazzoli, preparando in due distinte tavole modelli in cera colorata di reni normali e di reni uniti fra loro a ferro di cavallo.

L'arcivescovo di Bologna, cardinale Prospero Lambertini (1675-1756), ebbe l'occasione di ammirare la perfezione artistica e scientifica dei modelli di Ercole Lelli e con lui discutere sull'opportunità di costruire statue in cera riproducenti l'apparato muscolare, di formato naturale. Sempre più convinto dell'importanza di quest'opera, il cardinale sostenne il progetto di realizzare una camera anatomica contenente otto statue dimostranti l'osteologia e la miologia oltre che preparati su tavole riguardanti le singole ossa e i singoli muscoli. Con l'elezione pontificale del cardinale Lambertini, divenuto Papa con il nome di Benedetto XIV, Lelli nel 1742 ricevette direttamente dal Pontefice l'incarico di eseguire quest'opera per l'Istituto delle Scienze. Prende forma così una scuola di ceroplastica anatomica, la prima in Europa.

Lelli si avvale per la realizzazione della sua opera di alcuni collaboratori, fra cui in particolare Giovanni Manzolini (1700-1755), che poi si allontanerà dal maestro per gravi controversie. Con l'aiuto della moglie Anna Morandi (1716-1774), Giovanni Manzolini realizza preparati per il re di Sardegna e la Reale Società di Londra e, per incarico di Giovanni Antonio Galli, lettore di Chirurgia, preparati ostetrici "onde agevolare per tal modo ai chirurghi e alle levatrici l'arte di operare sopra il corpo del feto". Anna Morandi dopo il matrimonio inizia a collaborare nella scuola di Lelli con il marito, e gli succede dopo la morte. Nel 1760 è nominata modellatrice presso la Cattedra di Anatomia "lasciandola libera di dare lezioni nello Studio pubblico o in casa". Continua a svolgere la sua attività a Bologna, rinunziando alle offerte di università italiane e straniere. Le sue indiscusse doti artistiche le permettono di ottenere riconoscimenti e plausi da ogni parte d'Italia e d'Europa.

Dalla scuola di Ercole Lelli appresero l'arte anche i ceroplasti fiorentini che, nel Real Gabinetto di Fisica e Storia Naturale diretto da Felice Fontana (1730-1805), raggiunsero la massima espressione con l'opera di Clemente Susini (1754-1814). In effetti in quegli anni la raccolta bolognese si arricchisce anche con il contributo di alcune importanti opere in cera eseguite proprio dal Susini che vengono acquistate da numerose università italiane, fra cui appunto anche Bologna, e straniere. Dal 1781 al 1786 infatti Susini realizza una collezione di ottocento pezzi destinata all'Accademia Militare di Sanità (Josephinum) di Vienna per incarico dell'imperatore Giuseppe II, con la consulenza dell'anatomico Paolo Mascagni (1755-1815). Con Clemente Susini la ceroplastica raggiunge la massima espressione di esattezza scientifica e di interpretazione artistica. A differenza delle cere della scuola bolognese, modellate a partire dallo scheletro naturale, Susini impiega sostegni metallici e fa uso di stampi che permettono una grande riproducibilità e diffusione dei preparati.

Alla fine del Settecento la modellazione di cere anatomiche ebbe un'ulteriore impulso a Bologna per opera del professore Carlo Mondini (1729-1803) e del ceroplasta Giovan Battista Manfredini (1742-1829).

Il professor Alessandro Moreschi (1771-1826), succeduto al Mondini nel 1803, decideva di separare il Laboratorio Ceroplastico dal Gabinetto Anatomico, dando vita per la prima volta a una vera raccolta museale. Il laboratorio veniva trasferito nei locali dell'Accademia di Belle Arti, mentre le cere rimanevano nella sede dell'Istituto delle Scienze a Palazzo Poggi.

Un ulteriore contributo alla scuola viene nella prima metà dell'Ottocento da Giuseppe Astorri (1785-1852) che, sotto la guida prima dell'anatomista Francesco Mondini (1786-1844), figlio di Carlo, e successivamente di Luigi Calori (1807-1896), realizza opere in cera di preparati anatomici normali e patologici. Con l'Ottocento infatti gli spazi dimostrativi della ceroplastica si allargano a nuovi campi del sapere medico. Dall'anatomia normale si passa a quella patologica e alla raffigurazione di manifestazioni cliniche di molteplici quadri morbosi. La realizzazione di modelli patologici è stata dunque il logico sviluppo conseguente al successo dei modelli dedicati all'anatomia normale. Modellatore ufficiale del Gabinetto Anatomico dell'Università di Bologna dal 1816 al 1850, Astorri realizza preparati anche per i Gabinetti di Anatomia Comparata e Veterinaria, Ostetricia e Anatomia Patologica. Dall'inventario delle preparazioni da lui compilato nel 1836 risultano 234 lavori.

L'ultimo grande esponente della scuola ceroplastica bolognese è Cesare Bettini (1801-1885) formatosi all'Accademia di Belle Arti di Bologna. Dapprima collaboratore di Astorri, gli succede come modellatore dell'università il 13 aprile 1849. Sotto la guida di Luigi Calori realizza "l'opera colossale dell'anatomia del cervello" in otto grandi tavole, in cui i modelli, decisamente sovradimensionati rispetto alle dimensioni naturali (fino a 90 x 70 cm), rispondono bene alle esigenze dimostrative del tempo. Bettini non fu solo ceroplasta ma anche esperto incisore. Alla sua mano si deve la realizzazione delle illustrazioni di molte memorie scientifiche pub-



blicate nei Novi Commentarii Academiae Scientiarum e nelle Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna. Si tratta in numerosi casi della raffigurazione a stampa di molti reperti patologici che lui stesso poi modella nella cera e di cui ancora oggi possiamo ammirare la perfetta corrispondenza, come nel caso di una paziente del dottor

Francesco Verardini deceduta per atrofia giallo-acuta del fegato. Così, nel volgere della seconda metà del secolo diciannovesimo, durante la lunghissima permanenza in Cattedra di Luigi Calori, Cesare Bettini realizza le ultime opere in cera di anatomia normale.

Nel 1907, con l'inaugurazione del nuovo Istituto di Anatomia Umana, le cere dalle Camere Anatomiche di Palazzo Poggi venivano trasferite nell'edificio al numero 48 di via Irnerio.

Durante la Seconda Guerra Mondiale anche la raccolta risentì delle vicende belliche. Si deve all'impegno e alla grande sensibilità artistica di Luigi Cattaneo (1925-1992), direttore dell'Istituto Anatomico bolognese nel periodo 1966-1974, se la collezione è ritornata al suo pieno splendore. Con l'aiuto del tecnico dell'istituto Francesco Sabattini, il professor Cattaneo promosse infatti un intenso e attento intervento di restauro dei preparati, e la loro accurata risistemazione nei relativi armadi.

Alla fine degli anni Novanta il nucleo dei modelli settecenteschi comprendenti le opere di Ercole Lelli. Anna Morandi e Giovanni Manzolini veniva ancora una volta trasferito dall'Istituto di Anatomia Umana Normale alle originarie Camere Anato-

miche dell'Accademia delle Scienze, in Palazzo Poggi, mentre nel museo intitolato a Luigi Cattaneo, che nasceva proprio in quegli anni, rimanevano le opere della scuola bolognese realizzate soprattutto da Giuseppe Astorri e Cesare Bettini. Insieme a queste restavano anche le numerose cere provenienti dalla scuola fiorentina del Susini, acquistate come sopra descritto nel primo Ottocento dall'Università di Bologna.

Il Museo "Luigi Cattaneo"

Il Museo delle Cere Anatomiche è stato intestato e dedicato al professor Luigi Cattaneo da parte del professor Alessandro





Figura 2 - Cesare Bettini, L'apparecchio della vista: le grandi dimensioni di questi modelli in cera (50 x 60 cm) migliorano la loro efficacia dimostrativa, consentendo un più esatto riconoscimento delle strutture anatomiche. (Foto Alessandro Ruggeri)





Figura 3 - Il modello in cera preparato da Bettini riproduce esattamente l'incisione, realizzata dallo stesso, sul caso di atrofia giallo-acuta del fegato illustrato nella memoria di Verardini. (Foto Alessandro Ruggeri)





Figura 4 - I modelli in cera delle braccia di una fanciulla con differenti reazioni all'inoculazione del vaccino e la tavola del Trattato di Vaccinazione di Luigi Sacco: due modalità di documentazione per la diffusione della pratica vaccinale a inizio Ottocento. (Foto Alessandro Ruggeri)

Ruggeri, allievo dello stesso Cattaneo e da un ventennio responsabile del museo. Venne inaugurato nell'ottobre 2002 in occasione del XLII Congresso della Società Italiana di Storia della Medicina (Figura 1). Il nuovo allestimento rappresenta una sintesi efficace degli indirizzi assunti dalle discipline anatomiche fra i secoli XVIII e XIX nell'Università di Bologna, ove, nel 1859, all'insegnamento dell'anatomia normale e a quello della patologia si era aggiunto anche quello dell'anatomia patologica con l'istituzione di una nuova Cattedra. Il museo si forma quindi con la fusione delle due raccolte di preparati e modelli in cera presenti rispettivamente nell'Istituto di Anatomia Umana, di cui si è già detto, e in quello di Anatomia Patologica dell'Ateneo.

Riguardo a quest'ultimo, si deve ricordare come le sue origini risalgano al periodo napoleonico. Il suo patrimonio venne poi accresciuto da Cesare Taruffi (1821-1901), primo professore di Anatomia Patologica dell'Università. Nei 35 anni in cui ricoperse la Cattedra, Taruffi arricchì il museo di circa 2000 preparati, occupandosi in particolare della patologia legata alle malformazioni congenite e raccogliendo un numero considerevole di osservazioni teratologiche. Non si

possono dimenticare inoltre i contributi che il museo ricevette dalla Società Medica Chirurgica di Bologna e da molti studiosi, fra cui il professor Giovanni Battista Ercolani (1819-1883) e il professor Francesco Rizzoli (1809-1880). Per quanto riguarda la Società Medica Chirurgica, come risulta da un documento che ri-



NUOVA

sale all'ottobre del 1827, essa aveva espressamente invitato i suoi soci a svolgere ricerche anatomo-patologiche e a conservare i campioni più significativi, che dovevano essere trasmessi al nascente Museo di Anatomia Patologica con la relativa storia clinica e ogni altra notizia a essi pertinente.

Nel secondo dopoguerra del Novecento, una parte dei preparati di anatomia patologica venne organizzata, per iniziativa del cattedratico di allora professor Armando Businco, in un organico percorso museale intitolato a Cesare Taruffi, che fu inaugurato nel 1948 nella palazzina del nuovo Istituto di Anatomia Patologica dell'Ospedale Sant'Orsola.

Negli anni Ottanta il materiale del Museo Taruffi fu poi nuovamente riordinato e valorizzato dal professor Paolo Scarani, docente di Anatomia Patologica ed esperto di storia della medicina; esso comprendeva a questo punto una ricchissima raccolta di quasi duemila preparati a secco e modelli in cera rea-

lizzati, questi ultimi, da Giuseppe Astorri e Cesare Bettini e da altri ceroplasti minori (Figure 2, 3).

Con il trasferimento dell'intera collezione dei preparati dall'Istituto di Anatomia Patologica del Policlinico Sant'Orsola all'Istituto di Anatomia in via Irnerio 48, avvenuto alla fine degli anni Novanta, e la successiva formazione del nuovo museo, e con la fusione delle raccolte di modelli anatomici e anatomo-patologici è stato dunque valorizzato e reso accessibile al pubblico nella sua gran parte il patrimonio risalente al periodo

ottocentesco della Scuola Medica dell'Alma Mater.

Dedicando il Museo delle Cere Anatomiche a Luigi Cattaneo si è voluta riconoscere l'importanza dell'attività di colui che, durante il periodo in cui diresse l'istituto, ha riscoperto e salvato un tesoro nascosto fra le pieghe di un periodo – gli anni Settanta – in cui non sempre una sufficiente attenzione era rivolta ai valori del passato. Il riallestimento ottiene tuttora un notevole successo di pubblico, e la collezione inoltre è stata oggetto di pregevoli studi e di numerose pubblicazioni scientifiche anche in ambito internazionale.

I modelli in cera e gli altri preparati anatomici sono conservati ed esposti nei corridoi e nelle sale al primo piano dell'istituto, in armadi ottocenteschi e novecenteschi dotati di impianto di illuminazione, a fianco dei quali, su appositi leggii, sono disposte le cartelle contenenti la descrizione scientifica di ogni singolo preparato. Una sala in particolare racco-

glie molta parte dei preparati patologici, fra cui numerosi modelli dermatologici, anomalie, preparazioni scheletriche a secco e organi splancnici. Del complesso museale fa parte anche una biblioteca, dove sono raccolti antichi testi di anatomia, e una stanza inaugurata nel 2006 nell'ambito di un progetto sulla storia dell'oncologia, ove sono esposti pannelli dedicati all'anatomia e alla fisiopatologia della mammella e alla storia della cura dei tumori di quest'organo dall'antichità fino all'epoca attuale. In questa stanza è collocato anche un modello oleografico riguardante un busto in cera, opera di Anna Morandi Manzolini.

Le cere come mezzo di informazione e formazione: l'esempio del vaiolo

Un esempio di come la ceroplastica abbia assunto nell'Ottocento un particolare valore per la diffusione di informazioni

utili, anche al di fuori dell'ambito accademico, per la formazione e per l'aggiornamento del personale sanitario, ci viene offerto da alcuni modelli presenti nelle raccolte del Museo "Luigi Cattaneo", e in particolare da due cere che rappresentano rispettivamente una mammella di vacca con pustole vacciniche e due braccia di fanciulla con gli stadi evolutivi e gli esiti della vaccinazione.

Si tratta di cere non immediatamente attribuibili alla scuola bolognese, ma certamente riconducibili all'epoca delle prime campagne di vac-

cinazione contro il vaiolo al principio dell'Ottocento, che possono essere collocate nel contesto dell'opera di diffusione dell'innesto vaccinico nei dipartimenti della Repubblica Cisalpina dapprima, e poi del Regno d'Italia. Contenute in eleganti cassette in legno, recano una didascalia esplicativa, identica in entrambe le cere nella prima parte del testo, che ne indica l'origine comune: "Spiegazione delle preparazioni vaccine contenute nelle tre tavole eseguite sotto l'immediata direzione del Professore Pietro Moscati (1739-1824), Consigliere Consultore di Stato, Dignitario della Corona di Ferro, Direttore Generale della Pubblica Istruzione".

La collocazione storica delle due cere riconduce alle vicende che hanno caratterizzato la diffusione della pratica della vaccinazione contro il vaiolo al principio dell'Ottocento.

Il nuovo mezzo di profilassi, che in brevissimo tempo avrebbe permesso di ottenere significativi risultati nel con-



Figura 5 - Il modello di ginocchio in cera realizzato da Giuseppe Astorri su scheletro naturale e le indagini tomografiche che documentano la struttura del preparato. (Foto Alessandro Ruggeri)





trollo delle epidemie di vaiolo, iniziava a essere applicato in Italia nel 1800, quattro anni dopo la prima esperienza di Edward Jenner (1749-1823).

Il medico milanese Luigi Sacco (1769-1836), che fu l'artefice di un'intensa attività di vaccinazione e il promotore e organizzatore di pubbliche campagne di innesti vaccinali, si preoccupò subito di diffondere i risultati della propria esperienza e di formare personale sanitario in grado di applicarne la pratica. Nel 1803, pubblicando la Memoria sul vaccino unico mezzo per estirpare radicalmente il vajuolo umano diretta ai Governi che amano la prosperità delle loro nazioni, Sacco indicava le linee guida per la formazione dei medici e delle levatrici a cui sarebbe stato affidato il compito di eseguire gli innesti. L'immagine diventa un sussidio didattico fondamentale: "Per fissare l'attenzione del popolo e particolarmente dei medici e chirurghi di campagna e delle levatrici [...] si potrebbero far preparare delle tavolette con disegni ben colorati oppure, ciò che sarebbe anche meglio, avere due braccia di cera, una con pustole vere vaccine, un'altra con le spurie, e le altre anomalie: questi disegni dovrebbero essere moltiplicati e mandati in ogni capo-luogo acciò di quando in quando fossero esaminati dai professori ed anche dalle levatrici". Nell'intento di Sacco dunque viene esplicitamente previsto anche l'uso dei modelli in cera come mezzo per diffondere informazioni sulla pratica vaccinale.

E infatti i due modelli in cera presenti nel museo non sono altro che il plastico corrispettivo di due delle quattro tavole a stampa presenti nel *Trattato di Vaccinazione con osservazioni* sul giavardo e vajuolo pecorino pubblicato da Sacco nel 1809, al momento di lasciare l'incarico di direttore generale della Vaccinazione (Figura 4).

Era stato, come abbiamo visto, il professore Pietro Moscati, medico e dal 1805 al 1810 direttore generale della Pubblica Istruzione nel Regno d'Italia, che aveva rivolto la propria attenzione anche alle possibilità dimostrative offerte dalla ceroplastica, e che si era preoccupato di servirsi anche di questo strumento per diffondere la nuova tecnica della vaccinazione. L'esistenza di identici modelli oggi conservati nelle raccolte di altre università fra cui Pavia e Padova è una conferma di come la ceroplastica occupasse ormai un ruolo consolidato come mezzo di facile impiego, elevata efficacia dimostrativa e facile ripetibilità dei preparati.

Nuove esplorazioni del patrimonio di un museo anatomico

L'applicazione di moderne tecniche di indagine morfologica e strutturale ai materiali raccolti nel museo ha permesso di aprire nuove prospettive nella valorizzazione di questo patrimonio storico e scientifico, in termini sia di migliore conoscenza che di diffusione e recupero del ruolo didattico delle cere. Le tecniche di *imaging* in medicina si sono evolute nell'ultimo trentennio con grande rapidità e con soluzioni innovative, fra queste la tomografia computerizzata (TC), che è stata applicata all'esame delle cere anatomiche settecentesche del museo. Sezioni TC di modelli in cera della scuola bolognese e di quella fiorentina hanno fornito dati nuovi estremamente utili per interventi di restauro e manutenzione delle opere d'arte. Procedendo a ricostruzioni tridimensionali di tali sezioni si è giunti alla rappresentazione virtuale dei modelli, dando evidenza alla differente tecnica di realizzazione impiegata nelle due scuole, basata su vero materiale scheletrico di sostegno nel caso della scuola bolognese, su un'impalcatura metallica artificiale nella scuola fiorentina (Figura 5).

Un secondo percorso ha visto la realizzazione di stereofotografie e di stereovideopresentazioni dei modelli in cera da affiancare alle immagini ottenute da sezioni di cadavere, inserite in un sistema multimediale pensato a scopo didattico. Come è noto, con il materiale in cera è possibile modellare dettagli strutturali estremamente sottili, con rapporti topografici altrettanto minuti, così che diventa assai utile sotto il profilo didattico visualizzare tali rapporti e offrire agli studenti e agli studiosi facile accesso a queste opere, rare e molto fragili, che accanto al grande valore storico-artistico mantengono quello scientifico-dimostrativo. Una successiva evoluzione è stata poi la realizzazione di filmati, anch'essi visibili in proiezione a tre dimensioni.

Infine, le tecniche tradizionali della fotografia in bianco e nero e a colori, applicate allo studio delle rappresentazioni del volto di soggetti affetti da particolari condizioni morbose, hanno permesso di catturare e dare risalto a espressioni e a tratti caratteristici di particolari stati di sofferenza, rivelando, in una sorta di analisi introspettiva, anche quello che si potrebbe ben definire lo "stato d'animo" della persona ammalata fissato nel modello in cera.

Conclusioni

L'arte ceroplastica per la medicina si è ridotta nel Novecento a pochissime scuole al mondo (per esempio L. Vogler a Zurigo) parallelamente al diffondersi di nuove tecniche di documentazione materiale o virtuale.

Proprio grazie all'incontro fra i modelli del passato e le nuove risorse offerte dalle moderne tecniche di *imaging*, questo patrimonio può ancora essere riscoperto, valorizzato e diffuso, nella sua importanza scientifica, nel suo significato didattico, nel suo pregio artistico.

Alessandro Ruggeri è professore emerito di Anatomia Umana, già responsabile del Museo "Luigi Cattaneo", Alma Mater Studiorum, Università di Bologna. Emanuele Armocida è medico in formazione specialistica in Medicina del Lavoro, cultore della materia in Storia della Medicina, Università di Parma.

NUOVA

Francesco Galassi è assistente all'Istituto per la Medicina Evoluzionistica, Università di Zurigo. Luisa Leonardi è professore aggregato di Anatomia Umana, referente scientifica del Museo "Luigi Cattaneo", Alma Mater Studiorum, Università di Bologna. Nicolò Nicoli Aldini è professore a contratto di Storia della Medicina, Università di Verona.

Bibliografia

- Bernabeo R.A., 1984 *L'iconografia anatomica fra arte e scienza*. Società Editrice Esculapio, Bologna.
- Bonuzzi L., Ruggeri F., 1980 *Appunti preliminari ad un'indagine sulle cere anatomiche*. Quaderni di Anatomia Pratica, XXXVI (1-4), 3-36.
- Bonuzzi L., Ruggeri F., 1981 Appunti preliminari ad un'indagine sulle cere anatomiche. In: Le cere Anatomiche bolognesi del Settecento. CLUEB, Bologna.
- Dal Forno F., 2009 *La ceroplastica anatomica e il suo restauro*. Nardini Editore, Firenze.
- Nicoli Aldini N., Pigozzi M., Spagnoli S., Pulvirenti N., Ruggeri A., 2010 Anatomy and pathology in the wax modelling of Cesare Bettini. XXI International Symposium on Morphological Sciences, Taormina, settembre 2010.
- Nicoli Aldini N., Pontoni L., Scarani P., Ruggeri A., 2007 *Documenti* ed immagini sull'innesto del vaiuolo vaccino in Bologna al principio del secolo XIX. Medicina nei Secoli, (19/1): 195-208.
- Nicoli Aldini N., Ruggeri A., 2012 La ceroplastica ed il metodo anatomo-clinico: modelli patologici nella Scuola Medica dell'Ottocento a Bologna. Atti delle Giornate di Museologia Medica, Chieti, 2012: 55-59.
- Nicoli Aldini N., Ruggeri A., 2012 The demonstration of the sense organs in the waxes of the Bologna School between XVIII and XIX century. Italian Journal of Anatomy and Embriology, 117, 1(suppl): 135.
- Nicoli Aldini N. Ruggeri A., 2012 *Wax models in the history of diseases*. 43rd Congress of the International Society for the History of Medicine, Padova-Abano Terme, settembre 2012.
- Nicoli Aldini N., Ruggeri A., 2013 *La dimostrazione degli organi di senso nelle cere anatomiche della Scuola Bolognese fra secolo XVIII e XIX*. Rivista di Storia della Medicina, XLIV, (1): 249-54.
- Nicoli Aldini N., Todaro A., Ruggeri A., 2013 *Antichi modelli in cera e moderne tecnologie: nuove esplorazioni del patrimonio di un museo anatomico*. XLIX Congresso della Società Italiana di Storia della Medicina, Napoli, maggio 2013.
- Ottani V., Giuliani Piccari Scarpa G., 1988 L'opera di Anna Morandi Manzolini nella ceroplastica anatomica bolognese. In: Alma Mater Studiorum, la presenza femminile dal XVIII al XX secolo. CLUEB, Bologna, pp. 81-103.
- Pigozzi M., Ruggeri A. (a cura di), 2010 Cesare Bettini 1814-1885. Disegnatore e modellatore anatomico, pittore e litografo bolognese. Edizioni TIP.LE.CO, Piacenza.

- Ruggeri F., 1988 Il museo dell'Istituto di Anatomia Umana Normale. In: Iluoghi del conoscere. I laboratori storici e i musei dell'Università. Pizzi ed., Bologna, pp. 98-105.
- Ruggeri A., 2007 *Luigi Calori. Una vita dedicata alla scienza*. Medimond, Bologna.
- Ruggeri A., 2009 *Bologna culla dell'Anatomia. Un percorso fra scienza ed arte dal XIV al XVI secolo*. Bollettino Notiziario dell'Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Bologna, n. 2, febbraio.
- Ruggeri A., 2009 *La Ceroplastica anatomica in Bologna*. Bollettino Notiziario dell'Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Bologna, n. 1, gennaio.
- Ruggeri A., Bertoli Barsotti A.M., 1997 The birth of waxwork modelling in Bologna. Italian Journal of Anatomy and Embryology 102/2, 99-107.
- Ruggeri A., Bertoli Barsotti A.M., 1997 *The skinned model. A model for science born between truth and beauty.* Italian Journal of Anatomy and Embriology 102/2, 63-69.
- Ruggeri A., Nicoli Aldini N., 2010 *Cesare Bettini, disegnatore e mo-dellatore anatomico nello Studio Bolognese dell'Ottocento*. Bollettino Notiziario dell'Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Bologna, n. 10, ottobre.
- Ruggeri A., Nicoli Aldini N., 2010 L'arte ceroplastica fiorentina nelle collezioni anatomiche dell'Università di Bologna: le opere di Clemente Susini. Bollettino Notiziario dell'Ordine Provinciale dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Bologna, n. 11, novembre.
- Ruggeri A., Nicoli Aldini N., Pontoni L., Chase R. C., Ladd A., Pegreffi F., 2007 *Tecniche di imaging stereoscopico applicate a modelli di cere anatomiche ed a proiezioni di cadavere*. Atti del 46° Congresso della Società Italiana di Storia della Medicina, Siena.
- Ruggeri A., Pontoni L., 2005 Il museo delle cere anatomiche Luigi Cattaneo a Bologna. In: Le arti della salute. Il patrimonio culturale e scientifico della sanità pubblica in Emilia Romagna. Skira, Milano.
- Ruggeri A., Spagnoli S., Todero A., Gamberini G., Albisinni U., Durante S., Pesce Delfino V., Ricco R., Ceglie F., 2010 -XVIII and XIX centuries anatomical wax models: from traditional teaching to virtual anatomy and 3D imaging. XXI International Symposium on Morphological Sciences, Taormina, settembre 2010.
- Sacco L., 1809 Trattato di vaccinazione. Dalla Tipografia Mussi, Milano.
- Scarani P., De Carlo R., Ottani V., Raspanti M., Ruggeri F., Ruggeri A., 2001 Contemporaneous anatomie collections and scientific papers from the 19th century school of anatomy of Bologna: preliminary report. Clinical Anatomy, 14 (1), 19-24.
- Verardini F., 1865 *Storia d'echinococco e di atrofia giallo-acuta del fegato*. Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, Serie II, Tomo 4.

