

3. PINNA G., *Fondamenti teorici per un museo di storia naturale*. Milano, Jaca Book, 1997, p. 120.
4. VANNOZZI F., *Beni culturali in ambito medico chirurgico*. In: SORINI S. (a cura di), *Musei scientifici. Esperienze museografiche e di catalogazione*. Arezzo, L. P. Grafiche, 1998, pp. 45-57.
5. VANNOZZI F., *I beni culturali in ambiente sanitario. Strumenti e oggetti fuori dai musei*. In: *Contesto e identità. Gli oggetti fuori e dentro i musei*. Bologna, Clueb, 1999, pp. 141-143.
6. VANNOZZI F. (a cura), *La scienza illuminata. Paolo Mascagni nel suo tempo (1755-1815)*. Siena, Nuova Immagine editrice, 1996.
7. VANNOZZI F., *La sala Paolo Mascagni dell'accademia dei Fisiocritici di Siena*. Siena, Protagon editrice, 1998.

Correspondence should be addressed to:

Francesca Vannozzi, Centro Universitario per la Tutela e la Valorizzazione dell'Antico Patrimonio Scientifico Senese, Piazza Duomo 2, Università degli Studi di Siena - I.

Articoli/Articles

UNA RIVISITAZIONE DI VECCHIE CARTELLE CLINICHE

GIUSEPPINA BOCK, ANTONIA FRANCESCA FRANCHINI

Istituto di Storia della Medicina,
Università degli Studi di Milano, I

SUMMARY

REVIEWING OLD MEDICAL RECORDS

Medical records, usually preserved in hospital archives, are seldom collected in medical sciences museums. Even the ones risen in hospitals and clinics privilege instruments and biological preparations to the detriment of clinical documents. This report provides the example of the "Museo per la Storia dell'Università di Pavia" and its rich collections in the subject. Medical records of the nineteenth century and the standard ones used today have been drawn up with the original data. The contents of these documents have been related to the scientific knowledges and reflect the status of special population groups in particular historical periods. Thus, the comparison with the moment allows to rebuilt many pathological descriptions in their historical and epidemiological dimension and to get also for the modern clinical medicine useful components to the medical knowledge continuity.

Come noto, le cartelle cliniche sono definite "fogli personali" di persone ricoverate, sottoposte a atti medici, i quali recano indicazione di dati anamnestici, clinici e di laboratorio e costituiscono documentazioni relative alla malattia, alla formulazione diagnostica, alle terapie istituite e all'evoluzione dei quadri morbo¹. Si tratta di un insieme eterogeneo di informazioni tecnico-sanitarie, fonti preziose di ricerche scientifiche e di dati importanti sul piano epidemiologico. Nel quadro del generale profilo dello stato di salute da esse emergono infatti argomenti e problemi connessi alla morbosità e morbilità, alle loro distribuzioni territoriali, con riferimento a sesso, età, attività lavorativa, abitudini di vita e condizioni sociali degli individui.

Key words: XIX century - Medical records - Museology

Un rapido sguardo alla letteratura circa l'origine e l'evoluzione della cartella clinica consente di ricordare che la sua storia si svolge quasi in parallelo alla storia stessa della medicina. Ma, se documentazioni sanitarie aventi ad oggetto raccolte di dati clinici si perdono nell'antichità dei tempi e possono essere considerate tra le più tipiche espressioni della professione medica², si ritiene generalmente che la cartella clinica, nella sua attuale accezione terminologica, trovi i primi riscontri agli inizi dell'Ottocento e che solo nella sua seconda metà abbia acquisito quel significato che oggi le riconosciamo. L'avvento della patologia cellulare e della medicina sperimentale, gli sviluppi della diagnostica e della medicina di laboratorio non sono infatti estranei all'affermarsi di tale significato, come pure estranei non ne sono taluni aspetti dell'organizzazione sanitaria. Si nota invero il progressivo e sempre più stretto intrecciarsi della storia della cartella clinica con quella degli archivi, che sono andati via via costituendosi nei luoghi classici dell'esercizio della medicina: ospedali, cliniche universitarie, altre strutture di ricovero e cura.

Gli archivi degli enti ospedalieri hanno ora una specifica disciplina in ordine alla loro conservazione, con tutte le problematiche, a partire dagli anni '60 (ovviamente del secolo scorso)³, legate alla definizione di "archivio clinico", alla centralizzazione dei dati, ai criteri di uniformità adottabili a livello nazionale e internazionale e, recentemente, all'elaborazione automatica e a emergenti aspetti giuridici e bioetici.

Accanto a questi moderni archivi trovano spazio i classici archivi storici degli enti ospedalieri dei quali, nell'ambito dei programmi di salvaguardia del loro multiforme patrimonio culturale e scientifico, sono state avviate opere di conservazione, censimento, inventariazione e sistemazione in spazi adeguati⁴. È il caso ad esempio degli apporti offerti dalle Regioni Lombardia⁵, Piemonte⁶, Veneto⁷, e non solo.

Esistono poi anche i musei di scienze mediche. L'Association Européenne des Musées d'Histoire des Sciences Médicales (A. E. M. H. S. M.)⁸ ormai da quasi vent'anni, con entusiasmo, competenza, e non senza difficoltà, si attiva per il recupero dei beni storici di interesse medico-scientifico.

In questo campo, come risulta dalle tematiche dei numerosi congressi svoltisi e dalla ricognizione delle consistenze di istituzioni e strutture specifiche, l'attenzione è peraltro prevalentemente portata sulle strumentazioni scientifiche e medico-chirurgiche e su preparati biologici, anatomici, o anatomo-patologici.

Anche quei musei, in realtà, a quanto consta rari tra noi, sorretti in seno agli ospedali privilegiano questo genere di fonti, lasciando poco spazio alle documentazioni cliniche⁹.

Un osservatorio particolarmente favorevole per uno sguardo all'indietro sull'argomento è costituito dal Museo per la Storia dell'Università di Pavia¹⁰ che custodisce importanti materiali di interesse storico-medico, essendo la sua attuale sede collocata proprio nel complesso dell'ex Ospedale di San Matteo. Tra questi, ad esempio, ben 2540 fascicoli manoscritti in lingua latina di storie della "Schola" clinico-medica ticinese raccolte tra il 1818 e il 1830, oltre ad altri 2528 fascicoli in lingua italiana della Clinica Medica di Pavia tra il 1858 e il 1870¹¹.

Il materiale, recentissimamente riordinato e inventariato, non è stato ancora né trascritto né studiato; una semplice ricognizione permette peraltro a prima vista di riconoscerne elementi caratterizzanti gli estremi della cartella clinica: *status praesens*, *diagnosis*, *aetiology*, *nosogenia*, *pathogenia*, *prognosis*, con indicazione dell'evoluzione delle malattie raccolte giornalmente, *mane* e *vespere*.

Esiste qui inoltre una singolare collezione legata al nome di Luigi Porta (1800-1875), il chirurgo pavese che dedicò tutta l'esistenza all'esercizio clinico, alla ricerca scientifica e alla didattica universitaria¹². Della sua lunga pratica egli lasciò straordinarie testimonianze in un originale e personale "Museo": appunti, storie cliniche con relative schede, preparati biologici, spesso disegni esemplificativi già attentamente esaminati e studiati, se pur ancora parzialmente, data la mole¹³.

Le sue prime osservazioni cliniche del 1821¹⁴, in numero di 127, risalgono al periodo dello studentato (si laureò in chirurgia nel 1822, quindi in medicina nel 1829). In esse si ritrovano descrizioni e classificazioni di malattie, procedimenti diagnostici e conseguenti approcci terapeutici. Queste osservazioni presentano tutti gli estremi di vere "cartelle" dalle quali si può partire per

intraprendere importanti studi metodologici. Inquadramenti nosologici, criteri tassonomici, dati anamnestici, quadri clinici, obiettività e ipotesi interpretative possono far riflettere infatti sul riconoscimento di determinate patologie, sulla loro evoluzione nel tempo e sulle loro possibilità di trattamento.

Fra le storie analizzate, si è portata attenzione alla storia n° 96, fedelmente trascritta da manoscritto originale e qui riproposta.

Diagnosi di uno Struma¹⁵ del Testicolo

Siro Moriggi di Rena d'anni 27 di una costituzione di corpo piuttosto cachetica, alto di statura, magro, colla pelle di color pallido tendente al lurido, fornito di barba al mento, ma scarsa e molle, ammogliato già da 9 anni e padre di un figlio, di professione muratore, assicurava di aver sempre goito fino dalla sua infanzia di ottima salute, né aver sofferto le scrofole, od altra affezione, eccettuati una febbre infiammatoria, e un flemmone alla mano sinistra inseguito a causa violenta esterna.

Godette i frutti della sua avventurosa sanità fino all'Autunno del 1821; in cui cominciò ad accorgersi, che il testicolo sinistro nel fondo dello scroto, si era ingrossato più del naturale; e gli frizzava tratto [p.356], specialmente quando acudevà al proprio mestiere; dal quale venne consigliato dal medico del paese a desistere e tenersi in quiete. Contemporaneamente fu assalito da diarrea la quale sembra esser stata meramente accidentale; giacché l'amministrazione di un ampolla fatta dal medico la fece dissipare; e così trovossi il nostro Moriggi sano in quanto all'universale. Ma il testicolo malgrado l'applicazione di cataplasmi risolventi cresceva ad occhio, e molestava l'infermo con dei dolori frizzanti estesi lungo il Cordone spermatico fino ai lombi. L'aumento della malattia determinò questi a portarsi nella Clinica Chirurgica, verso la metà di Dicembre 1821; ove visitato il tumore inesattamente e alla sfuggita, e avendolo trovato di superficie regolare, sferico, elastico, teso, fluttuante, piuttosto leggero, della grossezza di un uovo di gallina, si credette un Idrocele della Vaginale; e tosto si passò a farne la puntura con un piccolo trequarti: ma dalla Canula con meraviglia invece di sortire il getto dell'acqua, non sgocciolò che un mezzo bicchiere di sangue nero, diluito, inodoro, e l'apice dell'istromento pareva come impegnato nella sostanza del testicolo. Intanto il tumore fattosi più piccolo, e molle, si poté sentire [p.357] una certa pastosità, senza esser capaci di rinvenire il testicolo corrispondente, mentre il destro sentivasi benissimo al lato destro dello scroto: l'ammalato non avea dato segno di dolore, quantunque si fosse spinta la Canula molto innanzi. Queste cose fecero ricono-

scere anche al Professore non trattarsi di un semplice idrocele, ma di qualche malattia del testicolo, e più probabilmente di un fungo del medesimo. Intanto la ferita fu aperta con un piccolo cerottino; e l'infermo mandato in una Sala dell'Ospedale, dopo 3 o 4 giorni, vedendo di non ricevere alcun altro soccorso, se ne ritornò spontaneamente alla propria casa; ove presto cicatrizzò la ferita, senza che mai ne risentisse dolore. Ma verso la fine di Dicembre, il tumore che in totalità era poco più grosso di un uovo di gallina, si fece a crescere sensibilmente, riempiendo gran parte dello scroto, e producendo un senso molesto di peso e di stiramento, non che di tratto in tratto dei frizzi dolorosi; per cui si persuase di ritornare di nuovo all'Ospedale di Pavia, per essere visitato dal Prof. Cairoli; il quale diffatti esaminata la malattia attentamente; la rinvenne come segue. Il tumore che riempiva lo scroto totalmente avea la grossezza di una grossa melarancia; era sferico, di [p.358] superficie liscia e regolare, colla cute che lo ricopriva del color naturale; preso in mano era leggero relativamente alla mole: non duro, non teso, elastico, resistente, lasciava sentire una fallace fluttuazione; come che esistesse raccolta di umore; opaco al lume della Candela: mostrava in tutta la sua circonferenza una consistenza uniforme, e riempiva talmente lo scroto, che questo liscio e disteso non formava che l'esterno involucri del tumore; essendo stato cacciato il testicolo destro, contro l'anello inguinale corrispondente, mentre l'altro formava indubbiamente il tumore di cui trattiamo. Asseriva l'infermo di sentire in questo sotto il calor del letto come un senso di interna ebullizione; e sotto il freddo raggrinzandosi lo scroto, una sensazione dolorosa. Nel luogo ove fu fatta la puntura ed ora esisteva la Cicatrice della Cute, palpando col dito, pareva sotto la vaginale mancasse lasciandoci un foro circolare.

Il Cordone spermatico sinistro non era quasi possibile di toccarlo, perchè il globoso tumore alzavasi fino all'anello inguinale corrispondente. E degno d'attenzione, che dal momento in cui il testicolo sinistro cominciò ad aumentare di mole, il destro cominciò a diminuire, cosicchè al presente è più piccolo della metà: eppure non si è abolita [p.359] la facoltà generativa, continuando anche la secrezione dello sperma. Dalla località passato l'esame all'universale del Corpo, oltre l'abito esterno sopra descritto si rinvenne alla parte laterale inferiore sinistra del Collo una durezza ghiandolare, indolente, grossa come un uovo di piccione, che l'infermo asseriva esser comparsa da 5, o 6 settimane: anche all'addome in corrispondenza della regione epiplica sinistra apparve un altro induramento esteso a tutta questa regione: indolente, profondo, manifestatosi da un mese, e che non si sapeva abbastanza distinguere se appartenesse alla milza, o fosse un tumore ghiandolare della stessa indole di quello del Collo. Prendendo in attenta considerazione l'abito esterno del malato. 2° le durezza del Collo e del ventre. 3° l'umore sortito dal tumore sotto la puntura; 4° finalmente i caratteri pre-

sentiti da questo, abbiamo creduto di potere con molta probabilità giudicare la malattia per una Struma, ossia Fungo midollare del testicolo. L'indicazione era di far nulla, per non inasprire la malattia e accelerare la morte; tanto più che l'infermo godeva di buona salute generale. (p. 360)

In un mese, che l'ammalato è rimasto nella Clinica e nell'Ospedale il tu-
more aumentò sicuramente di un quarto di quando è entrato: nella sua parte anterior inferiore era sorta un'elevatezza, e quivi la cute alquanto rossa; altrove naturale; conservava un'equabile elasticità, mollezza e flut-
tuazione in tutta la sua periferia: alla regione del Cordone spermatico si rinveniva una grande intumescenza elastica, molle come al testicolo; e profondamente pareva di scorgere i vasi.

In questo stato ritornò alla propria Casa colla promessa di ritornare all'Ospedale all'inasprirsi del male; e al lidersi della salute generale. (p. 361)

Tutta una lunga serie di successive osservazioni cliniche¹⁶ si ritrovano poi nelle raccolte del suo "Gabinetto di anatomia e patologia chirurgica"¹⁷: la prima è del 1833, l'ultima del 1875, a un mese dalla morte. Esse interessano dunque un'epoca ricca di grandi stimoli per l'instaurarsi di pratiche medico-scientifiche svolte nelle corsie di ospedale, da allora veri luoghi di cura e di assistenza, ove il medico-chirurgo si confrontava con il metodo anatomo-clinico, con i precetti delle scienze di base e dell'igiene, con la nascente statistica e con mezzi di lavoro e studio adattati alle nuove esigenze della medicina clinica.

Il materiale esistente è di insostituibile valore e, per la sua completezza documentaria, sembra trovare pochi simili esempi tra le collezioni storiche di interesse medico-chirurgico.

L'Autore con estrema sistematicità procede qui, non solo alla redazione della storia clinica dei malati, ma anche all'esame dei pezzi operatori e al riscontro autoptico dei ricoverati deceduti.

Oltre ai volumi delle storie cliniche ci resta l'insieme di tre cataloghi: *cronologico* con sunti storici delle malattie; *nosologico* con classificazione e descrizione dei preparati allestiti e dei re-
perti autoptici; *nominale*, ossia topografico per sale e scaffali, al fine di un pronto reperimento dei materiali di cui sopra.

Se in passate occasioni sono stati già esposti numerosi casi tratti dal catalogo nosologico adottando la metodologia della ri-
petizione delle osservazioni originali (riscontri istologici, radio-
grafici) onde dimostrarne validità e limiti¹⁸, portiamo attenzio-

ne oggi al catalogo cronologico e in particolare alle storie che ne stanno alla base.

E, inseguendo quel programma iniziato anni addietro dalla nostra scuola al fine di trasformare questo "Museo" da semplice ambiente di raccolta di cimeli ad ambiente di studio, ricerca e insegnamento storico-medico¹⁹, incominciamo nuovamente proprio dal primo caso, rivisto ora in altra prospettiva, quella della selezione di ogni possibile dato utilizzabile nell'ambito di una cartella clinica. Non a caso tra le storie del 1821 è stata scelta la n° 96. Nei cataloghi sopra citati la prima storia²⁰ si riferisce infatti alla stessa patologia *Struma del Testicolo* anch'essa qui fedelmente trascritta da manoscritto originale.

Struma del Testicolo

[A margine] Gio. Cagiola

Sardo

Pezzo

Catalogo N.1

Sul finire di Gennaio 1833 si presenta nella Clinica un Carabiniere di 47 anni per un tumore del testicolo sinistro nato da due anni. Questo tumore era accompagnato da tre circostanze che lo facevano fortemente sospettare una struma: 1° Lo spontaneo nascimento della malattia: l'infermo aveva una goccetta frutto di pregressa gonorrea, che non pareva contenere la ragione della malattia, nessuna causa traumatica; 2° l'abito pallido, cachetico, leucoflegmatico del paziente quantunque asserisse di aver sempre goduto buona salute e non avesse al presente altra località fuori del testicolo; 3° il volume considerabile del tumore eguale ad un uovo d'oca con una superficie irregolare, alquanto lobulosa e senza una durezza veramente lapidea o scirroso del resto, nessun segno di flogosi, nessun dolore, il cordone sanissimo, al ventre niente di palese e solo una leggiera febbretta vaga: l'altro testicolo alquanto atrofico. Il tumore era andato sempre gradatamente crescendo, ad onta che nell'Ospedale di Torino si fosse usata la cura antiflogistica e risolvete la più energica: molte applicazioni di iognate; 400 pillole di calomelano; 20 iniezioni mercuriali; la pomata d'iodio: uso int° ed est°: dell'estratto di belladonna: bagni e fanghi minerali di Vinate; tutto inutilmente o con danno. Si determina di demolire il testicolo col metodo vecchio: l'operazione non offre particolarità: si fa la legatura totale del cordone con un sottile cantino. L'autossia del pezzo fa conoscere: 1° il cordone e la coda dell'epididimo sanissima; 2° la vaginale sana ed applicata all'albuginea senza aderenza o raccolta intermedia; 3° l'al-

buginea santissima; 4° la sostanza del testicolo formante tutto il tumore convertita in una polpa molle, di tessuto ripieno, di aspetto marmorea con qualche similitudine alla midolla e corteccia cerebrale, di una consistenza però migliore, senza cavità, trasudamenti sierosi o cruenti, o durezza lardacea. La malattia fu tenuta per un fungo od una struma del testicolo. Una macerazione di 15 g.ni avendo portato via una parte della polpa fungosa, non rimase più che un tessuto molliccio, rosso pallido, flaccido celluloso, uniforme, senza durezza o cavità e rappresentante il parenchima del fungo. Dopo l'operazione una cosa successe all'infermo: gangrena della ferita eppoi di tutto lo scroto con scoperta di un altro testicolo: emorragia in 7^a giornata dell'angolo sup.^e della ferita che obbliga al tamponamento: aggravio del catarro al petto con spuiti così figurati che si temono per marcosi sebbene l'autossia dimostrasse i polmoni sani: febbre risentita dapprima infiammatoria, poscia decisamente nervosa con prostrazione di forze, lingua secca, cute arida, sussulti, vaniloquio. L'infermo muore il giorno 19 ossia 18 g.ni dall'operazione con tutti i sintomi del tifo e lo sfacelo dello scroto. L'autossia istituita con la maggior [...] fa conoscere che tutte le viscere e le ghiandole e i tessuti del capo, del petto e del ventre sono in istato sano; che non avvi alcun fuocolajo fungoso in tutto il corpo; che la regione lombare inf^a è illesa; che i polmoni non offrono che qualche tubercolo sodo e sono nel resto santissimi: che la piaga non presentava che una superficie gangrenosa in mezzo alla quale trovavasi il testicolo destro alquanto infiammato: che il cordone legato era un po' addensato con segni di flebite nelle vene spermatiche e inspessimento del tessuto cellulare all'estremità inf^a: sopra la legatura: il canino di questa legatura era staccato, rammolito, membranaceo e si vedeva la possibilità di venir assorbito: l'arteria spermatica vuota e chiusa per coaglio delle pareti all'estremità inf^a: le vene recise e chiuse appena dal trombo. L'ammalato sembra sia morto pel tifo gangrenoso.

In quegli anni le cartelle in uso nell'Ospedale di San Matteo si presentavano così²¹ (Fig. 1).

Grazie ai dati raccolti dalle nostre storie si è potuto compilare questa vecchia cartella clinica come segue: in carattere sottolineato quanto richiesto dalla cartella, in corsivo quanto si è riuscito ad inserirvi e in tondo i dati mancanti.

Cognome Moriggi
Nome Siro
Sala

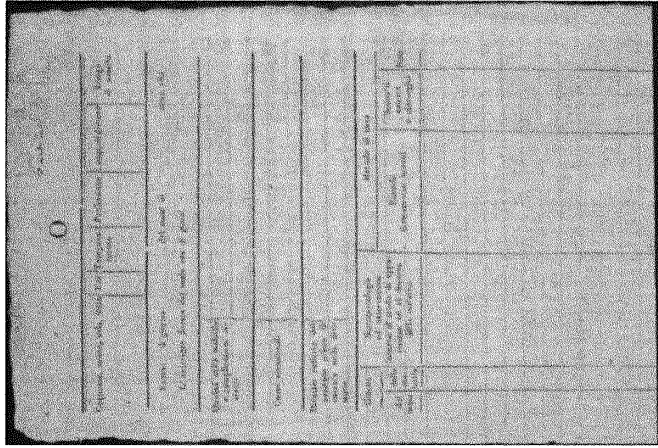


Fig. 1 - Cartella dell'Ospedale di San Matteo

Letto
Età 27 anni
Temperamento costituzione cachettica
Professione muratore
Luogo di dimora Rena (Pavia)
Luogo di nascita
Entrato la metà del mese di dicembre anno 1821
Lanteriore durata del male era di giorni: dall'autunno 1821 insorgenza di ingrossamento testicolare sinistro accompagnato da dolori "frizzanti" e da diarrea transitoria. Ulteriore ingrossamento testicolare accompagnato da dolori irradiantisi lungo il cordone spermatico fino ai lombi.
Qualità della malattia e complicazioni esistenti

Cause occasionali

Malattie sofferte dal paziente prima di entrare nella divisione: Febbre infiammatoria non definita. Flemmone alla mano sinistra di probabile natura traumatica.

Giorno del mese
Giorno della malattia

Sintomatologia ed osservazioni intorno al modo di apparizione ed al decorso della malattia: All'ingresso il tumore appare di superficie regolare, sferico, elastico, teso, fluttuante, piuttosto leggero, della grossezza di un uovo di gallina; iniziale diagnosi di Idrocele della vaginale del testicolo. Con un tre quarti viene effettuata una puntura esplorativa: ne fuoriesce mezzo bicchiere di sangue nero, inodoro. Ci si orienta verso una patologia fungosa del testicolo.

Metodo di cura: dopo 4 giorni, non ricevendo altra cura, il paziente decide spontaneamente di lasciare l'ospedale.

Rimedi farmaceutici

Soccorsi esterni e chirurgici

Dieta

[Il ricovero]:

Cognome Moriggi

Nome Siro

Sala

Letto

Età 27 anni

Temperamento costituzione cachettica

Professione muratore

Luogo di dimora Rena (Pavia)

Luogo di nascita

Entrato alla fine del mese di dicembre anno 1821 per un secondo ricovero

L'anteriore durata del male era di giorni: dall'autunno 1821 insorgenza di ingrossamento testicolare sinistro accompagnato da dolori frizzanti. Comparsa di diarrea transitoria. Ulteriore ingrossamento testicolare accompagnato da dolori irradiantisi lungo il cordone spermatico fino ai lombi.

Qualità della malattia e complicazioni esistenti

Cause occasionali

Malattie sofferte dal paziente prima di entrare nella divisione: Febbre infiammatoria non definita. Flemmone alla mano sinistra di probabile natura traumatica.

Giorno del mese

Giorno della malattia

Sintomatologia ed osservazioni intorno al modo di apparizione ed al decorso della malattia: il tumore testicolare risulta cresciuto sensibilmente, riempendo gran parte dello scroto, e produce un senso molesto di peso, di stiramento e di tratto in tratto "frizzi" dolorosi.

All'esame obiettivo particolare il tumore ha la grossezza di una melarancia, sferico, superficie liscia e regolare con cute sovrastante di color naturale, non duro, non teso, elastico e lascia sentire una fluttuazione. Il testicolo destro appare diminuito di volume.

All'esame obiettivo generale, nella parte laterale inferiore sinistra del collo, si rinviene una "durezza" ghiandolare indolente, grossa come un uovo di piccione, comparsa, secondo quanto riferisce il paziente, da 5-6 settimane. All'addome: in regione epiplica sinistra si rinviene una altro "indurimento" non dolente, profondo (milza? tumore ghiandolare come al collo?) presente da circa un mese.

Considerando il quadro nel suo complesso viene posta la diagnosi di Struma ossia Fungo midollare del testicolo.

Metodo di cura: l'indicazione è di far nulla per non inasprire la malattia ed accelerarne la morte, tanto più che il paziente gode di buona salute generale. Così questi ritorna alla propria abitazione.

Rimedi farmaceutici

Soccorsi esterni e chirurgici

Dieta

È interessante notare che l'esame obiettivo (ispezione e palpazione) aveva fatto propendere in primo momento per una diagnosi di idrocele della vaginale²², tanto è vero che il paziente fu sottoposto a puntura esplorativa che evidenziò la presenza di liquido ematico orientando così immediatamente la diagnosi verso una malattia testicolare e precisamente una patologia fungosa²³.

Al secondo ricovero un ulteriore esame obiettivo evidenziò, oltre all'aumento della tumefazione testicolare, la comparsa in regione latero inferiore sinistra del collo di tumefazioni [linfadenopatie] e in regione epiplica sinistra di una massa indolente e profonda [splenomegalia] quadro che, tenuto conto anche dell'habitus del paziente, potrebbe essere compatibile con una forma sistemica [linfoma dell'adulto?].

In questo caso ci si astenne da qualsiasi intervento: il paziente fu dimesso e non si presentò più in ospedale; talché l'ipotesi

non può essere avvalorata da riscontro autoptico.

Veniamo alla ricompilazione della vecchia cartella relativamente all'altra storia:

Cognome Cagiola
Nome Giovanni
Sala chirurgica
Letto
Età 47²⁴
Temperamento cachetico-leucoflegmatico
Professione carabiniere
Luogo di dimora Frassinetto (TO)
Luogo di nascita Sardegna
Entrato alla fine del mese di gennaio dell'anno 1833
L'antecedente durata del male era di giorni: due anni
Qualità della malattia e complicazioni esistenti: Struma del testicolo sinistro - volume di un uovo d'oca. Superficie irregolare e lobulosa, consistenza non lapidacea o scirroso, cordone sano - atrofia contralaterale.
Cause occasionali: nessuna causa traumatica
Malattie sofferte dal paziente prima di entrare nella divisione: pregressa gonorrea
Giorno del mese
Giorno della malattia
Sintomatologia ed osservazioni intorno al modo di apparizione ed al decorso della malattia: ingrossamento progressivo - tumore non dolente - non segni di flogosi - febbricola - pallore.
Metodo di cura
Rimedi farmaceutici interni²⁵
Soccorsi esterni e chirurgici: (1-2-1833) demolizione del testicolo - legatura totale del cordone²⁶
Dieta
Dopo l'intervento il paziente presentò segni di gangrena della ferita e dello scroto con interessamento del testicolo contralaterale. In VII giornata, emorragia dalla ferita, catarro di petto, febbre, prostrazione di forze, lingua secca, cute arida, vaniloquio. Decesso in XVIII giornata con sintomi di tifo e sfacelo dello scroto. La causa della morte fu attribuita a tifo gangrenoso

Questo caso corrisponde nel catalogo nosologico al primo degli oltre 120 raccolti sotto la denominazione di "Malattie degli organi genito-urinari maschili". Queste sono già state tempo fa classificate e suddivise per singole patologie e gruppi di età (an-

ni 0-14; 14-50; oltre 50) e in tal contesto il caso apre la serie dei 17 "funghi midollari del testicolo" che Porta ritenne utile inserire nei suoi cataloghi²⁷.

Nella fattispecie, al contrario dell'altra storia, si è potuto procedere al prelievo di frustoli di materiale originale con i quali sono stati allestiti vetrini che, all'esame microscopico, hanno suggerito la diagnosi di una forma di seminoma. Il campione, sottoposto ad analisi di immagine computerizzata, presentava pseudocolori che hanno messo in particolare evidenza il quadro caratteristico della patologia (nucleolo molto evidente, ampio citoplasma chiaro per l'elevato contenuto in glicogeno e lipidi)²⁸.

È stato svelato in tal modo cosa qui si celava sotto gli obsoleti termini di fungo o di struma e ciò in perfetta corrispondenza con sintomi clinici e dati anamnestici. Il seminoma²⁹ infatti predilige la terza-quinta decade, è indolente, si accresce progressivamente con consistenza compatta, superficie irregolarmente lobulata e frequente disseminazione di nodi metastatici ai polmoni e al cervello. Nel caso si potrebbe pensare anche a una disseminazione miliariiforme del tumore.

Quanto poi alle cause di morte è doveroso, sottolineare il differente significato insito oggi nel termine "tifo" e il completo abbandono dello "sfacelo"³⁰: le conoscenze microbiologiche, i concetti di asepsi e antisepsi ne sono sufficiente dimostrazione.

Per attribuire infine un valore storico ai casi riportati e ai dati emersi dall'inserimento nelle cartelle cliniche d'epoca, onde attualizzarne contenuti e problematiche, si è proceduto anche con gli stessi dati e in modo mirato alla compilazione di un estratto di cartella standard³¹.

I due casi clinici inseriti nelle cartelle moderne appaiono così: in questo caso in carattere sottolineato quanto richiesto dalla cartella e in corsivo i dati inseriti.

OSPEDALE di San Matteo di Pavia
CARTELLA CLINICA N° 96
DIVISIONE O SERVIZIO Clinica Chirurgica
Data ingresso metà dicembre 1821
DATI ANAGRAFICI
Cognome e Nome Moriggi Siro
Stato civile coniugato

Professione muratore
Residenza Rena
Osservazioni anni 27 - un figlio
ANAMNESI SOCIO-AMBIENTALE
Paese di provenienza Rena prov. PV
Attività lavorativa presente muratore
ANAMNESI FISILOGICA PERSONALE
Osservazioni: niente da riferire riguardo a malattie dell'infanzia
ANAMNESI PATOLOGICA REMOTA
Osservazioni: febbre infiammatoria non definitiva; flemmone alla mano sinistra di probabile natura traumatica
ANAMNESI PATOLOGICA PROSSIMA
Diagnosi di accettazione: Idrocele della vaginale
Inizio della sintomatologia e decorso: dall'autunno 1821 insorgenza di ingrossamento testicolare sinistro accompagnato da dolori frizzanti. Comparsa di diarrea transitoria. I dolori testicolari si irradiano lungo il cordone spermatico e fino ai lombi.
Sintomatologia all'atto del ricovero: il paziente si reca in questo ospedale per l'accentuarsi della sintomatologia
ESAME OBIETTIVO
GENERALE
Tipo costituzionale cachetico - alto
Cute e annessi cute pallida tendente al livido, barba scarsa
PARTICOLARE
Apparato uro-genitale: tumore testicolare di superficie regolare, sferico, elastico, teso, fluttuante, della dimensione di un uovo di gallina
Osservazioni: Con un trequarti viene effettuata una puntura esplorativa: ne fuoriesce mezzo bicchiere di sangue nero, inodoro. Ci si orienta verso una patologia fungosa del testicolo.
DIMENSIONE
Data della dimissione circa 20 dicembre 1821
Esito: stazionario
Diagnosi: Fungo del testicolo

[Il ricovero]:
OSPEDALE di San Matteo di Pavia
CARTELLA CLINICA N° 96
DIVISIONE O SERVIZIO Clinica Chirurgica
Data ingresso fine dicembre 1821
DATI ANAGRAFICI
Cognome e Nome Moriggi Siro

Stato civile coniugato
Professione muratore
Residenza Rena
Medico curante prof. Cairoli
Osservazioni: Il ricovero
ANAMNESI SOCIO-AMBIENTALE
Paese di provenienza Rena - prov. PV
Attività lavorativa presente muratore
ANAMNESI PATOLOGICA PROSSIMA
Diagnosi di accettazione: Fungo del testicolo
Inizio della sintomatologia e decorso: il paziente rientra in ospedale per l'accentuato senso molesto di peso e di stinamento al testicolo sinistro
Sintomatologia all'atto del ricovero: dolori frizzanti al testicolo sinistro
ESAME OBIETTIVO
PARTICOLARE
Collo: in regione latero-inferiore sinistra presenza di una durezza ghiandolare della dimensione di un uovo di piccione, comparsa da qualche settimana
Addome: in regione epicolica sinistra presenza di induramento indolente e profondo (milza? tumore ghiandolare come al collo?) da circa un mese.
Apparato uro-genitale: al testicolo sinistro tumore della dimensione di una grossa melarancia, sferico, di superficie liscia e regolare, con cute di colorito naturale; non duro, non elastico, di consistenza uniforme, occupante tutto il testicolo. Il testicolo destro appare ridotto di dimensione.
Osservazioni: al lume della candela il testicolo appare opaco
DIMENSIONE
Data dimissione fine gennaio 1821
Esito: peggiorato
Diagnosi: Struma o Fungo midollare del testicolo
Osservazioni: nel periodo di degenza ospedaliera il tumore è aumentato di volume rispetto all'ingresso; nella parte antero-inferiore comparsa di rilevanza con cute arrossata; nella regione del cordone spermatico presenza di tumefazione elastica e molle come la testicolo

OSPEDALE di San Matteo di Pavia
CARTELLA CLINICA N° 2
DIVISIONE O SERVIZIO Sala Chirurgica
Data ingresso fine gennaio 1833
DATI ANAGRAFICI
Cognome e Nome Cagiola Giovanni
Professione carabinieri

Residenza Frassinetto TO
Osservazioni anni 47
ANAMNESI SOCIO-AMBIENTALE
Paese di provenienza Sardegna
Attività lavorativa presente carabiniere
ANAMNESI PATOLOGICA REMOTA
Osservazioni: nessuna causa traumatica - pregressa gonorrea
ANAMNESI PATOLOGICA PROSSIMA
Diagnosi di accettazione: Siruma del testicolo sinistro
Inizio della sintomatologia e decorso: ingrossamento testicolare sinistro da due anni - non dolente - non segni di flogosi - cordone sano - atrofia controllaterale - febricitola
Sintomatologia all'atto del ricovero: il paziente si reca in questo ospedale per l'accentuarsi della sintomatologia
ESAME OBIETTIVO
GENERALE
Tipo costituzionale cachetico leucoflegmatico
Cute pallida
ESAME OBIETTIVO
PARTICOLARE
Apparato uro-genitale: tumore testicolare a superficie ineguale e lobulare - consistenza non lapidacea o scirroso- volume del diametro di un uovo d'oca
DIMENSIONE
Esito: deceduto data della morte 19 febbraio 1833
Diagnosi: Fungo midollare del testicolo

I casi riportati si offrono ad alcune considerazioni su un tema alquanto discusso all'epoca, oggetto di ampi dibattiti anche in tempi successivi³². L'argomento della patologia fungosa appare storicamente di particolare interesse sotto il profilo clinico-pratico e permette di valutare le diverse interpretazioni di ordine anatomo-patologico e le diverse posizioni assunte in ambito nosologico riviste e approfondite alla luce delle odierne conoscenze.

Anche nell'ambiente scientifico pavese ci si interessava dell'argomento. A Scarpa (1752-1832) affrontò questo tema esprimendosi in termini di "*fungo hematodes maligno*"³³ e non ancora di fungo midollare, la cui natura e differenziazioni anatomiche e cliniche dal fungo ematode vennero studiate anche da B. Panizza (1785-1867), allievo e successore di Scarpa e professore di Porta³⁴.

Lo stesso Porta si addottorò in medicina proprio con una dissertazione³⁵ che dimostrava il suo personale interesse al tema, forse suggerito dal fascino che questa patologia, per certi versi oscura, poteva evocare e certamente influenzato dalla risonanza dell'argomento nella letteratura scientifica dell'epoca.

Già infatti nel periodo immediatamente precedente il conseguimento della laurea in medicina, egli diede alle stampe la traduzione italiana delle *Opere chirurgiche* di P. F. v. Walther (1782-1849), nel tentativo di ordinare l'intricata materia con aggiunta di un suo originale contributo *Sulle degenerazioni fungose*³⁶. Particolarmente trattate qui le questioni relative alla patogenesi, alle varietà anatomo-cliniche, al decorso, all'esito di tali affezioni e ai complessi rapporti tra funghi e altre patologie consimili, quali lo scirro e il cancro.

In sintesi, stimolati all'applicazione dei canoni della moderna museologia scientifica, come storici e come medici, attraverso queste campature ci si è proposto di offrire qualche spunto in ordine a taluni problemi di interpretazione e valorizzazione di questo particolare tipo di fonti.

Certamente degne di conservazione e catalogazione, le cartelle cliniche del passato investono settori di patologie spesso oggi del tutto irripetibili, o comunque molto più rare, grazie agli interventi preventivi, diagnostici e terapeutici dei tempi moderni; proprio per questo, appaiono di indubbio valore ai fini della conoscenza della medicina pratica e teorica del passato e della riflessione circa i non pochi interrogativi della medicina di oggi.

Le difficoltà che si incontrano nell'interpretare storicamente processi patologici come quelli sopra riferiti, in cui concetti "*importanti*" (struma, fungo, tifo, sfacelo) spesso si bisticciano, sono ardue e sovente impossibili, visto il disuso o comunque il differente significato da essi col tempo assunto.

L'impatto con la patologia d'epoca può essere reso meno difficoltoso dalla disponibilità di materiale clinico di tal fatta, che contribuisce a colmare alcuni vuoti lasciati dalle fonti letterarie in senso stretto e che costituisce base per indagini retrospettive ben inseribili nella vasta gamma delle metodologie della ricerca epidemiologica.

Ci sia augura che questo lavoro non appaia come espressione di esibizionismo culturale o sforzo autolimitantesi, quanto piuttosto come sostegno a dimostrazione della continuità del sapere medico.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

- HALL W. D., *La cartella clinica*. In: WALKER H. K., HALL W. D., HURST J. W., *Metodi Clinici, Tananinesi, Tesame obiettivo e gli esami di laboratorio*. Padova, 1983, pp. 5-13.
- Basti pensare ad esempio in epoca a noi più prossima ai "Consulti" di MORGAGNI G. B. (1682-1771), *Consulti medici pubblicati, da minute inedite*. BENASSI E. (a cura di), *Classici italiani della medicina II*. Bologna, 1935; o alle "Istruzioni" per i Direttori degli Ospedali a proposito dei registri nosologici e dei rapporti concernenti il "nominamento" delle sale, LEVI M. G. (Prima traduzione italiana di), *Dizionario classico di medicina interna ed esterna*. Vol. 31, Venezia, 1836, pp. 442-445.
- D. P. R. 1409, 30.9.1963 art. 35; D. P. R. 129, 27 marzo 1969 art. 2, 5, 7.
- ARMOCIDA G., PORRO A., *Gli archivi della medicina oggi*. In: *Gli Archivi per la Storia della Scienza e della Tecnica*. Vol. I, Roma, 1995, pp. 511-525.
- REGIONE LOMBARDA SETTORE CULTURA E INFORMAZIONE, *Gli archivi storici degli ospedali lombardi. Censimento descrittivo*. Quaderni di documentazione regionale, 10, Milano, 1982.
- ZINA VIGNOTTO F., GALLONI M. (a cura di), *Beni culturali in ambiente medico chirurgico. Censimento presso gli ospedali piemontesi*. Giornale della Accademia di Medicina di Torino, CLVIII, suppl., 1995; IDEM, *Gli ospedali piemontesi e il loro patrimonio culturale*. Atti della giornata di studi 14 maggio 1997 Torino, Giornale della Accademia di Medicina di Torino, 1997; CLX, suppl.
- VANZAN MARCHINI N. E. (a cura di), *L'ospedale dei veneziani. Storia, Patrimonio, Progetto*. Comune di Venezia, Assessorato alla programmazione sanitaria, ULSS 16, Venezia, 1986.
- Siège Social: Musée Claude Bernard - Fondation Marcel Mérieux, Saint Julien en Beaujolais.
- Risulta, ad esempio, che un insieme di cartelle cliniche dell'Ospedale di S. Spirito in Sassetta fu trasferito all'Istituto di Storia della Medicina dell'Università di Roma. PE-RAZZI F., *Storie mediche della prima clinica medica romana*. Atti del XV Congresso Italiano di Storia della Medicina, Torino 1957, Roma, s.d., pp. 85-88.
- ZANOBIO B., *Il Museo per la storia dell'Università di Pavia nel cinquantennio anno dalla fondazione*. Università degli Studi di Pavia. Inaugurazione a.a. 1983-84, Pavia, 1984, pp. 43-53.
- Dell'insegnamento di clinica medica furono titolari rispettivamente F. X. Hildenbrand (1789-1849) dal 1817 al 1830, S. Tommasi (1813-1888) dal 1859 al 1864, F. Orsini (1828-1900) dal 1866 al 1878. G. Dagna (1807-1894) fu supplente negli a.a. 1858-59 e 1865-66. Cfr. CORRADI A., *Memorie e documenti per la storia dell'Università di Pavia e degli uomini illustri che vi insegnarono*. P. I, Pavia, 1877-78, pp. 201-205.
- FRANCHINI A. F., PORRO A., *L'autobiografia di Luigi Porta (1800-1875)*. Boll. Soc. Fav. Storia Patria, a. 92; 49.
- ZANOBIO B., *Saggio di patologia osteoarticolare nel "Gabinetto di Anatomia e Patologia chirurgica di Luigi Porta (1800-1875)*. Pavia, 1977.
- FRANCHINI A. F., *Le osservazioni mediche chirurgiche di uno studente lombardo di primo Ottocento*. Tesi di dottorato di ricerca in "Storia della metodologia medica (Storia della medicina)" Anno accademico 1992-93, vol. I, p. 203; vol. II, p. 328.

- Il termine *struma* e i suoi sinonimi *scrofolo* o *gavina* indicavano i tumori ghiandolari e in particolare quelli del collo, ma poi ebbero un'accezione più estesa intendendo anche malattie che si manifestavano pure in parti ove non vi erano ghiandole. Altri si avvalsero di questo termine per indicare la ipertrofia tiroidea non complicata da suppurazione. Cfr. LEVI M. G., *Dizionario compendioso delle scienze mediche*. Prima traduzione italiana con giunte e correzioni vol. 16, Venezia, 1830, p. 91.
- Altre, relative al tirocinio post-universitario in Vienna (1823-26), non sono ancora state prese in considerazione.
- ZANOBIO B., BOCK G., *Gli archivi della clinica e della ricerca sperimentale: l'esempio del "Gabinetto di Anatomia e Patologia chirurgica di Luigi Porta*. In: *Gli Archivi per la Storia della Scienza e della Tecnica*. Op. cit. nota 4, pp. 493-510; ARMOCIDA G., BOCK G., *La patologia chirurgica attraverso il catalogo nosologico (1833-1875) del Museo Porta*. In: *L'Ospedale San Matteo di Pavia. Fatti e problemi del passato*. Pavia, 1994, pp. 137-167.
- ZANOBIO B., *Saggio di patologia osteoarticolare nel "Gabinetto di Anatomia e Patologia chirurgica di Luigi Porta (1800-1875)*. Cfr. nota 13; ZANOBIO B., *Le osservazioni clinico-anatomiche di Luigi Porta (1800-1875) sulle "cotitidi"*. Istituto Lombardo Accademia di Scienze e Lettere, Rend. Cl. Sci. (B), 1978; 112: 82-98; BOCK BERTI G., *Archiefs and the story of medical history: la preparation anatomico-biologique*. In: *Actes du 2ème Colloque des Conservateurs des Musées d'Histoire des Sciences Médicales*. Coll. Fond. M. Mérieux, Lyon, 1984, pp. 131-137; BOCK BERTI G., *Problemi di valutazione di reperti patologici ottocenteschi*. Boll. Soc. Ital. Paleopat. 1997; 1:35-41.
- ZANOBIO B., *Importance scientifique et didactique du musée d'Histoire des sciences médicales*. In: *Actes du 1^{er} Colloque des Conservateurs des Musées d'Histoire des Sciences Médicales*. Coll. Fond. M. Mérieux, Lyon, 1983, pp. 55-65.
- In realtà si tratta della seconda storia clinica: la prima non ha corrispondente infatti nel sunto del catalogo cronologico e nel catalogo nosologico.
- Biblioteca Universitaria Pavia, *Ms. Teitesi*, 563/1.
- Con questo termine all'epoca si intendeva un "tumore formato dall'accumulamento di sierosità entro uno degli involucri del testicolo o del cordone dei vasi spermatici". Il trattamento consisteva nello svuotare l'idrocele ogni volta che si riproduceva mediante la puntura fatta con trequarti o con lancetta. Cfr. op. cit. nota 15, vol. 9, pp. 373-387.
- Per *fungo* generalmente si intendeva un "tumore" ora assai molle e spugnoso, somigliante benissimo ad una spugna inzuppata di liquidi, ora più denso, rassomigliante ad una specie di carne omogenea. I tumori fungosi comunque tendevano di continuo ad aumentare di volume. Cfr. op. cit. nota 15, vol. 8, pp. 368-372.
- Nei cataloghi nosologico e cronologico l'età riferita è di 50 anni.
- All'Ospedale di Torino, anteriormente al ricovero a Pavia, il paziente era stato sottoposto a cura antiflogistica risolvete: 400 pillole di calomelano, 20 iniezioni mercuriali, estratto di belladonna.
- Sempre a Torino: applicazione di mignatte, pomata di iodio, bagni e fanghi minerali di Vinate [Vinadio?].
- ARMOCIDA G., BOCK G., *La patologia chirurgica attraverso il catalogo nosologico (1833-1875) del Museo Porta*. Cfr. nota 17, pp. 158-163.
- ARMOCIDA G., BOCK G., *La patologia chirurgica attraverso il catalogo nosologico (1833-1875) del Museo Porta*. *Ibidem*, p. 165.
- Termine coniato da CHEVASSU M., *Tumeurs du testicle*. Thèse n. 193, Paris, 1906.
- Con il termine di *tifo* all'epoca si intendeva ogni pressia epidemica o endemica continua o remittente. *Dizionario classico di medicina interna ed esterna*. Cfr. nota 2, vol. 45, pp. 216-224; mentre *sfiacelo* era sinonimo di gangrena profonda di tutto un organo. *Ibidem*, vol. 41, pp. 331-334.

31. Il fac-simile è tratto da GATTAI A., *Cartella clinica*. Milano, 1990.
32. Si ricordi, tra gli altri, il contributo di J.P. Maunoir (1768-1861), che pubblicò un importante studio sulla collocazione nosologica di queste affezioni nella patologia chirurgica dell'epoca: *Mémoire sur les fungus hæmatodes et médullaires*. Gené, 1820 (*fungus ematodé*: tumore essenzialmente sanguigno e vascolare dall'aspetto spugnoso, interamente composto da un'impalcatura di sostegno ed una fitta rete di vasi; *fungus midollaire*; "degenerazione" degli organi in una materia cerebriforme, o più precisamente "effusione" patologica della sostanza nervosa. Il fungo midollare non risparmiava nessuna parte del corpo umano con predilezione delle localizzazioni testicolare e oculare).
33. SCARPA A., *Trattato sulle malattie degli occhi*, cap. VIII (*Del fungo haematodes e del carcinoma dell'occhio*). Pavia, 1821.
34. PANIZZA B., *Annotazioni anatomico-chirurgiche sul fungo midollare dell'occhio e sulla depressione della cataratta*, Pavia, 1821; PANIZZA B., *Sul fungo midollare dell'occhio*. Appendice, Pavia 1826.
35. PORTA L., *De fungi medullaris et haematodes natura dissertatio inauguralis ... pro doctoris medicinae laurea*. Ticini mense februar. Anno MDCCCXXIX.
36. PORTA L. (Traduzione italiana con note del dottore), *Opere chirurgiche di Filippo Walther ...* Vol II, Pavia, 1828, spec. pp. 171-265.

Correspondence should be addressed to:
Giuseppina Bock, Antonia Francesca Franchini, Istituto di Storia della Medicina, Università degli Studi di Milano, Via A. Albricci 9 - 20122 Milano, I

Articoli/Articles

DAL PROGETTO DI ALLESTIMENTO AL PROGETTO
DELL'INTERAZIONE

RAIMONDA RICCINI

Facoltà di Architettura Design, Politecnico di Milano, I

SUMMARY

FROM THE EXHIBITION DESIGN TO THE INTERACTION DESIGN

The modern planning of scientific museum today is focused not only on the traditional building construction techniques and interiors design, but also on a project involving communication's media. The article suggests the organisation of professional trainings for high - level operators in scientific museography: management topics and cultural specializations should be used to complete the traditional competences of Architects.

Nell'aggiornare la scrittura del mio breve intervento sul ruolo della progettazione nei musei scientifici non posso fare a meno di iniziare ricordando la figura di Fredi Drugman e il suo contributo alla cultura museografica¹.

Il fatto che, fino all'ultimo, avesse espresso il desiderio di consegnare il suo testo a questi Atti, pur essendo mancato al Convegno per motivi di salute, mi giustifica a riprendere alcune sue idee, che da anni perseguiva con entusiasmo, determinazione, ma anche grande capacità critica e didattica. Sono idee che qui appaiono mescolate con le mie, credo non abusivamente, in quanto in questi ultimi tempi avevamo lavorato insieme su progetti comuni con identità di vedute, pur provenendo da mondi culturali diversi: il suo quello della grande famiglia dell'architettura, il mio quello della storia della cultura materiale contemporanea e del disegno industriale, in particolare.

Key words: Scientific Museography - Exhibition Design - Interaction Design