



Valentina Gazzaniga (foto)
Silvia Marinozzi

Unità di Storia della Medicina e Bioetica,
"Sapienza" Università di Roma

Ortopedia e protesi nella chirurgia di Girolamo Fabrizio d'Acquapendente

Riassunto

Tra i protagonisti della storia della medicina, Girolamo Fabrizio d'Acquapendente viene ricordato prevalentemente per i suoi studi anatomici, per la didattica dell'anatomia per la quale fece costruire nell'Università di Padova il primo teatro anatomico in Italia, e per la monumentale opera chirurgica. In questo articolo si è voluto descrivere i suoi contributi per l'ortopedia correttiva e protesica, tra continuità con la tradizione medica ed innovazione. In particolare, si è focalizzata l'attenzione sulla "questione" dell'*Oplomochlion*, una macchina ortopedica, definita anche "uomo ortopedico", consistente in un montaggio delle varie protesi che potevano utilizzarsi per le diverse parti del corpo, tradizionalmente attribuita a Fabrici ma, forse, solo rappresentativa delle conoscenze ortopediche correttive dell'epoca.

Girolamo Fabrizio d'Acquapendente (1533?-1619) è tra gli esponenti più illustri della scuola medica padovana a cavallo tra XVI e XVII secolo. È noto soprattutto per il suo *De venarum ostioliis* (Padova, 1603), con cui dimostra il moto centripeto delle vene per dimostrare il circolo "chiuso" del sangue, discostandosi dal pensiero medico dominante. Esso seguiva ancora il *dictat* galenico dominante ancora nel Cinquecento, secondo cui il sangue venoso si forma per elaborazione del cibo nel fegato, diramandosi in tutto il corpo e subendo nel cuore – sede del calore vitale – una trasformazione che lo elabora in sangue arterioso; la prospettiva è quella di un moto centrifugo del sangue vegetativo, atto al nutrimento del corpo, e di quello vitale, che è responsabile del moto e del calore. Allievo di Gabriele Falloppio (1523-1562), le sue scoperte anatomiche si devono ad una pratica dissettiva che lo porta ad esser chiamato nel 1565 alla Lettura di Anatomia e Chirurgia all'Università di Padova, dove nel 1584 fa costruire il primo Teatro Anatomico italiano, con conferme successive del suo incarico di docenza sino al 1600, quando verrà nominato docente "supraordinario" di Anatomia e, nel 1603, di Chirurgia a vita. Sarà proprio uno dei suoi allievi, il celebre William Harvey, a riprendere i suoi studi per dimostrare definitivamente la circolazione del sangue (*De motu cordis*, 1628).

Insieme al *De Venarum Ostioliis*, a inizio del 1600 vengono pubblicati anche altri suoi studi anatomo-fisiologici: il *De visione*, *De voce*, *De auditu* (Venezia-Padova 1600?), e il *De formato foetu* (Venezia, 1600), il *De locutione et eius instrumentis* (1601), il *De brutorum loquela* (Padova, 1603); il *De musculi artificio, de ossium dearticulationibus* (Venezia, 1614), il *De respiratione et eius instrumentis* (Padova, 1615).

Porta avanti, intanto, la sua più preziosa e ambiziosa opera anatomica, rimasta inedita, il *Totius animalis fabricae theatrum*, oltre 200 tavole anatomiche dipinte a mano rappresentanti apparati anatomici di animali e uomo, nella costruzione di un'anatomia comparata che illustrasse quante più parti dei corpi viventi. Oltre all'importanza dei suoi studi anatomo-fisiologici, Fabrizio d'Acquapendente va ricordato come medico pratico, chiamato da principi e famiglie nobiliari per con-

Indirizzo per la corrispondenza:

Valentina Gazzaniga e Silvia Marinozzi
Unità di Storia della Medicina e Bioetica,
"Sapienza" Università di Roma
viale dell'Università 34 a, 00185 Roma
E-mail: valentina.gazzaniga@uniroma1.it

sulti sulla cura come chirurgo. Con lui, la chirurgia assume infatti un ruolo fondamentale ed inscindibile dalla medicina *latu sensu* sia da un punto di vista teorico che nell'esercizio dell'arte.

Nel 1592 viene pubblicata a Francoforte la sua monumentale opera chirurgica, il *Pentateuchos cheirurgicum*, per opera del suo famoso allievo J. H. Beyer; ampliata poi dallo stesso autore nell'edizione del 1604. Forse pubblicate per la prima volta nel 1617¹, al *Pentateuchos* si aggiungono le *Operationes Chirurgicae*. Secondo G. Ongaro, la prima stampa dell'opera sarebbe invece avvenuta solo nel 1619, a Padova, in seguito alla morte dell'autore, dal momento che non è pervenuta copia di un'edizione antecedente².

Il *Pentateuchos* e le *Operationes Chirurgicae* costituiscono insieme l'*Opera chirurgica in duas partes divisa* di Fabrici e raccolgono l'insieme delle istruzioni di chirurgia fornite da Fabrici d'Acquapendente, con molteplici riedizioni successive corredate di apparato iconografico che ben rappresenta lo strumentario dell'epoca.

L'*Opera Chirurgica* trova larga diffusione nel XVII secolo, rappresentativa dell'importanza che l'autore dà alla chirurgia come parte integrante della professione medica. A dare legittimità al suo progetto di valorizzazione della pratica chirurgica, la continua ripresa dei testi antichi, a partire da Ippocrate, Galeno e Celso, passando per gli autori bizantini ed arabi sino alla descrizione delle operazioni e dello strumentario dei chirurghi a lui coevi. Due dei cinque libri che costituiscono il *Pentateuchos*, e precisamente il *De fracturis* e il *De luxationibus*, sono di interesse ortopedico, cui si aggiungono ulteriori nozioni e descrizioni di interventi chirurgici (laddove per chirurgia si intende ancora qualsiasi pratica eseguita manualmente e direttamente sul corpo del paziente) fornite nelle *Operationes Chirurgicae*, concernenti, in particolare, gli interventi per il trattamento di "distorsione", congenita e non, della spina e degli arti. A differenza del *Pentateuchos*, in questo trattato non c'è un libro specifico sulle patologie scheletriche, che sono invece descritte all'interno dei capitoli dedicati alle patologie e al trattamento chirurgico delle singole parti del corpo, ordinati secondo lo schema tradizionale *a capite ad calcem*. Come detto, esso riprende integralmente la tradizione ortopedica di matrice ippocratico-galenica, sia nella classificazione dei diversi tipi di fratture e disarticolazioni che dei trattamenti da eseguire.

Le patologie a carico scheletrico sono ancora imputate a debolezza congenita – per difetto del calore vitale –, a regimi di vita non idonei, ad addensamenti localizzati di umori freddi e pituosi, ora causa ora effetto di processi infiammatori, tumori e carie.

Estensione, riduzione, bendaggio e immobilizzazione delle parti fratturate sono i cardini delle pratiche ortopediche,

ancora eseguite secondo i precetti ippocratico-galenici e di Celso.

Egli individua tre strumenti fondamentali per procedere: la mano del chirurgo nelle fratture più semplici, la trazione con corde e bende per quelle in cui le estremità delle ossa fratturate sono uscite dalla loro posizione naturale, macchine (lo scanno ippocratico) ed argani per quelle scomposte, e quindi più complicate. Se i sistemi di riduzione e di fasciatura restano analoghi a quelli descritti dagli autori antichi, Fabrici riporta descrizioni di strumenti di immobilizzazione utilizzati dai chirurghi del suo tempo: lamelle di legno, analoghe a quelle utilizzate per la fodera delle spade, involucri con carta spessa ed asticelle legno, fatte aderire alla parte con un bendaggio contenitivo. Dal momento che lamelle e carta possono eccessivamente ammorbidirsi, e che le asticelle legnose risultano invece troppo dure, e quindi provocare processi infiammatori all'estremità del bendaggio, Fabrici elogia ed utilizza, invece, le ferule proposte da Ippocrate, griglie composte da ramoscelli di ferula, o altra pianta con legno particolarmente elastico e quindi idoneo per contenere ed immobilizzare la parte fratturata senza stringere eccessivamente la zona e premere sulle estremità del bendaggio, ed esercitare, se necessario, una graduale estensione, a secondo del sistema di fasciatura eseguito alle estremità della frattura³.

Più dettagliate le nozioni sulle disarticolazioni, che tiene a suddividere tra slogamento e lussazione. Il primo consiste o in una ritrazione dell'episifi – testa – dell'osso dal seno dell'articolazione; o nella disgiunzione per distensione dei legamenti, per cui la testa dell'osso si muove all'interno della cavità articolare che, però, ancora la contiene; o per vera lussazione, ovvero lo slogamento per cui il capo fuoriesce del tutto dal seno.

Le manovre da eseguire sono estensione, ricollocazione, legatura e contenimento dell'arto o del costato, per le quali Fabrici ripropone le tecniche e strumenti antichi: il pestello, ossia un bastone la cui cavità sia coperta di stoppe di lino da apporre all'ascella per la ricollocazione dell'omero; la scala per la lussazione articolare dell'omero o della gamba, per la quale il paziente viene disposto con il corpo da un lato e con il braccio o la gamba poggiati su un piolo e lasciati cadere dal lato opposto, in modo che i chirurghi possano tirare da una parte e dall'altra per l'omero o il femore, se scivolato all'interno, nelle rispettiva cavità; lo scanno ippocratico, il letto ortopedico dotato di argani, perni e corde per estendere e ricollocare le ossa fratturate o disarticolate. Per la lussazione dell'omero si utilizza una trave disposta su due colonne, o una porta con due fori o una sedia detta tessalica (con schienale largo e solido). Per lo slogamento o la lussazione dell'omero utilizza due assicelle, una disposta tra il costato e l'incavo omerale, l'altra, legata per la lunghezza all'interno del braccio e con

una rotondità infilata sotto il capo dell'omero; il paziente viene disposto sulla trave o sulla sedia in modo che il braccio cada dalla parte opposta al corpo, e tirando il braccio il pestello arrotondato si incunea nella cavità ascellare riportando l'omero alla giusta posizione. Nel caso di una slogatura omerale in avanti, anziché laterale, si esegue un moto contrario all'inclinazione stessa assunta dall'osso.

Per le slogature del gomito si procede dapprima all'estensione, poi all'applicazione nell'incavo di un corpo duro da spingere in modo che le ossa tornino al loro posto; nei casi più complicati, si usano argani per esercitare una trazione maggiore per l'estensione: fondamentale, sempre, la mano del chirurgo, che deve manovrare per spingere le ossa a riassumere la giusta collocazione. Per le dislocazioni del carpo della mano e del metacarpo delle dita si lega sotto o sopra, a secondo che lo slogamento sia anteriore o posteriore, una tavoletta di legno su cui spingere in senso opposto in fase di estensione. Sono previste manovre manuali nei casi più lievi e con bastoni e cardini per quelle più complesse anche per le lussazioni dell'anca⁴.

Ma è soprattutto nelle *Operationes Chirurgicae* che Fabrizio offre una panoramica delle tecniche e dello strumentario ortopedico dell'epoca. Riprende infatti quanto espresso nel *Pentatheucos* sui sistemi di immobilizzazione degli arti, per la quale i chirurghi si avvalgono di involucri di carta o di cassette lignee, che nelle fratture e nelle lussazioni del gomito, per esempio, sono di forma angolare per non distorcere i muscoli e mantenere in posizione propria l'articolazione, mentre per le fratture delle ossa semplici sono sufficienti tavolette di legno da fasciare con stoppe e flagelle a contatto con la pelle per evitare infiammazioni ed ulcere.

Tra i capitoli più importanti, quelli sulle malformazioni, sulle distorsioni e sulle anchilosi a carico dell'apparato scheletrico congenite o esito di processi patologici, per le quali crea apposite protesi. Lui stesso considera innovativo l'argomento sull'anchilosi articolare, per la quale crea uno strumentario specifico: griglie composte di lamine di ferro che, ogni giorno, il chirurgo estende per spingere e ricollocare le ossa nella loro giusta posizione, con pressione graduale per non indurre dolore al paziente ed evitare infiammazioni locali⁵. È questo lo strumento che utilizza tanto nelle malformazioni congenite che nelle anchilosi degli arti. Riferisce poi due casi di trattamento ortopedico eseguito su bambini nati con le gambe storte, che ha raddrizzato con uno strumento di fasce di ferro applicato lungo gli arti per spingere verso l'interno, ossia nella parte opposta all'incurvatura (questo sistema è valido sia per la parte tibia che per il perone). Tratta allo stesso modo un bambino rimasto con una curvatura della gamba per rilassamento del legamento⁶.

Per i piedi valghi, crea una gamba di ferro a griglia, dotata anche di una griglia per il piede, con una lamina trasver-

sale alla lunghezza, che dall'esterno spinga il piede verso l'interno. Utilizza questo strumento anche per raddrizzare la gamba di un ragazzo rimasta incurvata per una cattiva riduzione di una frattura⁷. Cura la cervice distorta, verosimilmente per tubercolosi o morbo di Pott, visto che parla di flegma sceso dal cervello e addensatisi lungo la colonna, con una sorta di corsetto dotato di ferri a vite che spingono la colonna al lato opposto dell'incurvatura⁸; strumento analogo utilizza per la gibbosità, infilando un ferro lungo e concavo, a forma di vite, che spinga le fasce ferree contro le costole per far pressione all'intero torace nella direzione opposta all'incurvatura⁹. Gli strumenti che crea sono dunque funzionali ad esercitare pressione e spingere all'interno la parte prominente, o malformata,

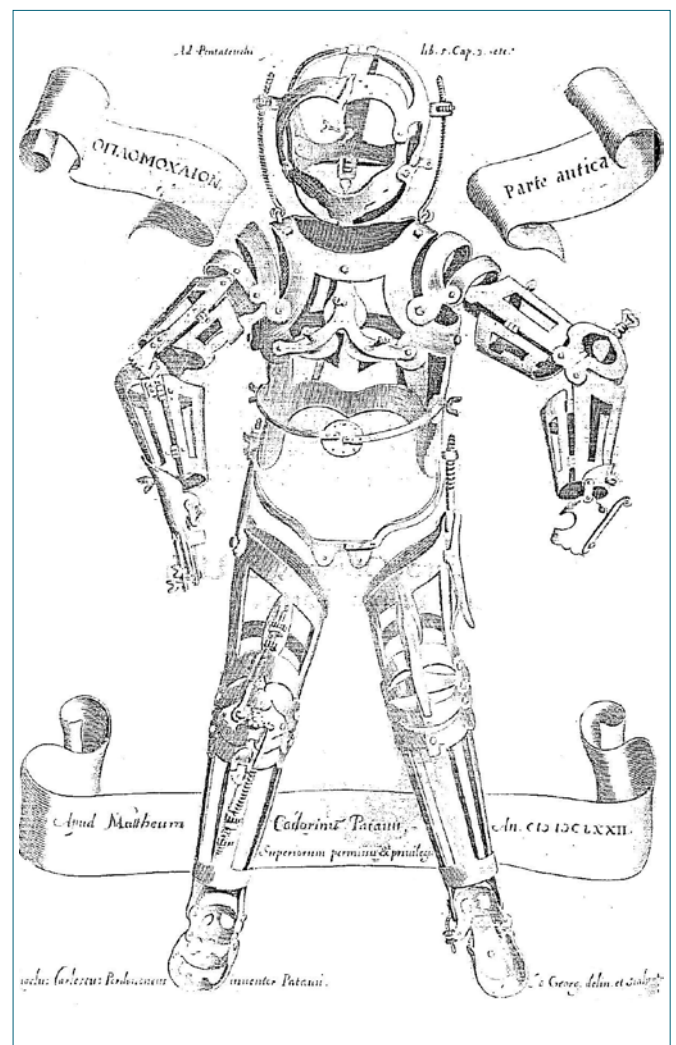


Figura 1. Parte anteriore dell'oplomochlion, da: *Le opere chirurgiche del cavalier Girolamo Fabrizio d'Acquapendente*. In Padova, appresso Giacomo Cadorino, 1711.

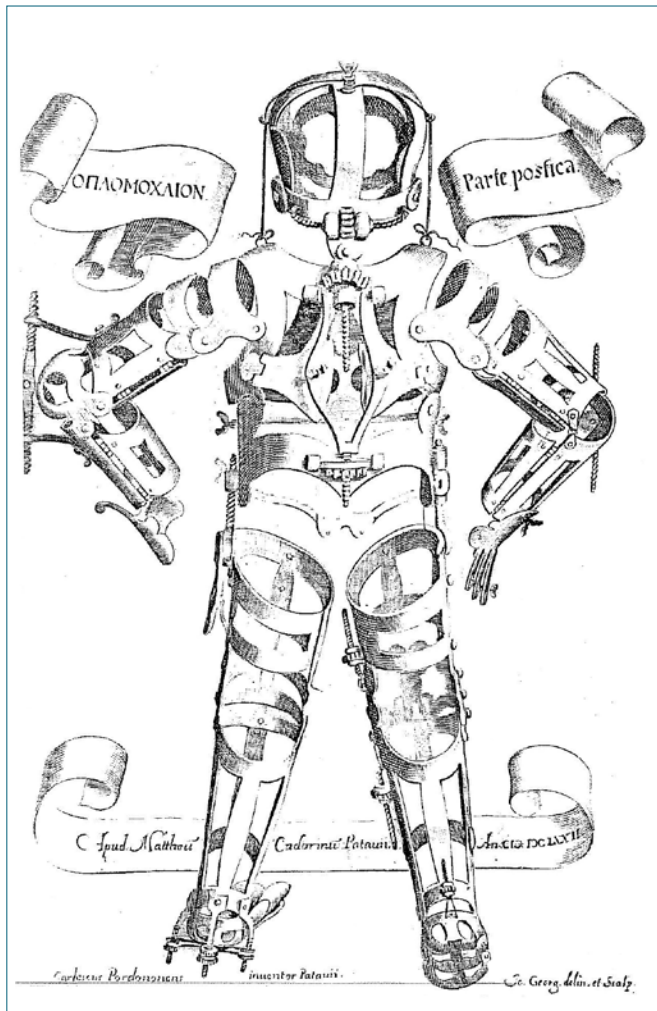


Figura 2. Parte posteriore dell'oplomochlion, da: *Le opere chirurgiche del cavalier Girolamo Fabricio d'Acuapendente*. In Padova, appresso Giacomo Cadorino, 1711.

con riduzione ed estensione graduata delle lamine, che implica un lungo periodo di terapia ortopedica. Già nella prima edizione delle *Operationes Chirurgicae*, tanto nell'epistola dedicatoria a Sigismondo III, Re di Polonia, che nella prefazione¹⁰, l'autore esprime la volontà di corredare il testo con immagini degli strumenti chirurgici e delle patologie, e scrive di rivolgersi ad un'officina per la fabbricazione dello strumentario, facendo riprodurre tanto quello descritto nei testi antichi quanto i ferri utilizzati dai chirurghi coevi e quello da lui stesso ideato. Ma la prima edizione che si conosca corredata di illustrazioni è quella del 1641, e solo in quella del 1647 compare uno degli strumenti più suggestivi della storia della medicina, l'*oplomochlion*, una sorta di armatura composta da diversi apparati di ferro e

definito nel 1940 "uomo ortopedico" da A. Pazzini¹¹. Malgrado il grande interesse suscitato da quest'oggetto, pochi sono gli studi scientifici che lo riguardano, e esiste tuttora una controversia sulla sua origine.

Considerato per lungo tempo come lo strumento più innovativo ed imponente creato da Fabrici, studi recenti hanno invece sottolineato la difficoltà, per mancanza di fonti oggettive, di attribuzione ad un autore specifico. La macchina ferrea entrò a far parte della collezione di Antonio Vallisneri (1661-1730), celebre medico e naturalista, insieme ad altri strumenti acquisiti dall'officina di Angelo Carlesco, che nelle tavole dell'*oplomochlion*, rappresentato sia nella sua immagine anteriore che posteriore, compare il nome con l'appellativo di "inventor" nell'edizione del 1647. Le collezioni vallisneriane, donate all'Università di Padova, vennero smembrate nel corso dell'800 ed oggi non esiste uno strumentario conservato che possa essere riferibile all'*oplomochlion*. Secondo G. Ongaro e M. Rippa Bonati una fotografia comparsa su *Surgery, an illustrated history* di I.M. Rutwok potrebbe rappresentare un manichino ortopedico identificabile con l'Oplomochlion, ma non vi sono indicazioni precise sul museo tedesco in cui sarebbe conservato¹². Dunque, la macchina ortopedica consisterebbe in un insieme organizzato di strumenti ortopedici e protesici utilizzati a quel tempo, ma non sarebbe una creazione di Fabrici, dal momento che non solo non ve ne è menzione nell'opera ma, per quanto numerosi siano gli strumenti chirurgici da lui descritti, quelli che costituiscono il manichino sono molti di più, sino a contemplare ferri correttivi per ogni parte del corpo.

Bibliografia

- Corradi A. *Della chirurgia in Italia dagli ultimi anni del secolo scorso fino al presente*. Bologna: Gamberini e Parmeggiani 1871, p. 282
- Franz A, Trabucchi L. *Principi di ortopedia e traumatologia in Gerolamo Fabricio d'Acquapendente (1533-1619)*. La Clinica XIX,4, s.d.
- Mucillo M. *Fabrici d'Acuapendente*. Dizionario Biografico degli Italiani, 43, 1993 [http://www.treccani.it/enciclopedia/girolamo-fabrici-d-acquapendente_\(Dizionario-Biografico\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/girolamo-fabrici-d-acquapendente_(Dizionario-Biografico)/).
- Rippa Bonati M, Pardo-Tomás J (a cura di). *Il teatro dei corpi: le pitture colorate di Girolamo Fabrici d'Acquapendente*. Milano: MediMed 2004.
- ¹ Favaro G. *Girolamo Fabrici d'Acquapendente e la medicina pratica*. Bollettino dell'Istituto Storico dell'Arte Sanitaria 1927;VII, 3:1-9.
- ² Ongaro G. *Fabrici: dai manoscritti alla stampa*. In: Rippa Bonati M, Pardo-Tomás J (a cura di). *Il teatro dei corpi: le pitture colorate di Girolamo Fabrici d'Acquapendente*. Milano: MediMed 2004, pp. 156-169.

- ³ Hieronymi Fabricii ab Aquapendente. *Opera chirurgica in duas partes divisa*. Venetiis, Megliettum, 1619, p. 163; *Operum Chirurgicorum pars posterior*, Venetiis Apud Paulum Megliettum, p. 157.
- ⁴ Girolamo Fabrizio d'Acquapendente. *Operum Chirurgicorum pars posterior*. Venetiis, Apud Paulum Megliettum, 1619, pp. 165-178.
- ⁵ Hieronymi Fabricii ab Aquapendente. *Opera chirurgica in duas partes divisa*. Venetiis, 1619, p. 125.
- ⁶ Nota 4, p. 126.
- ⁷ Nota 4, *ibidem*.
- ⁸ Nota 4, p. 43.
- ⁹ Nota 4, p. 187.
- ¹⁰ Nota 4, p. 1.
- ¹¹ Pazzini A. *Apparecchi di protesi nella storia e ne "documentario" dell'Istituto di Storia della Medicina dell'Università di Roma*. *Rassegna Medica di Infortunistica e Patologia del Lavoro* 1949;2:413-24.
- ¹² Ongaro G, Ripa-Bonati M. *L'ortopedia di Girolamo Fabrici d'Acquapendente*. *Atti e Memorie dell'Accademia Galileiana di Scienze, Lettere ed Arti già dei Ricovrati e Patavina* 2003;CXV, II:201-23.