



I 120 anni del *chiodo* di Codivilla: una scoperta ancora da celebrare!

Era l'alba del XX secolo. Primavera del 1902. Alessandro Codivilla, che da tre anni aveva assunto la direzione dell'Istituto Rizzoli di Bologna, e aveva già nutrito la neonata ortopedia italiana col suo ingegno e col suo senso pratico, ebbe l'ennesima intuizione. Davanti a lui, in una delle ampie corsie del vecchio monastero adibito a ospedale, si presentò una ragazza dodicenne, la cui frattura al terzo superiore del femore – occorsa otto anni prima – era esitata in una deformità angolare con un accorciamento di ben 9 cm. Le gravi complicazioni causate dall'energica trazione sui tessuti molli, da lui impiegata per simili casi trattati con osteotomia, pesavano ancora sulla sua coscienza; al fine di evitarli, pensò di ricorrere a quello che, allora, venne considerato un artificio: un "*chiodo*" piantato nel calcagno per applicarvi la stessa forza risparmiando la cute. Nacque così la "*trazione diretta sullo scheletro*", la metodica innovativa che maggiormente contribuì ad allargare la sua fama a livello mondiale.

Fu una "scoperta", più che una invenzione, come volle etichettarla Francesco Delitala – suo allievo e futuro successore – in una delle tante cerimonie commemorative. Una scoperta, perché Codivilla non creò un sistema nuovo, lo escogitò. Può sembrare ovvio che introducendo un chiodo metallico in un osso si riesca a ottenere una trazione sullo scheletro; ovvio e semplice, ma nessuno ci aveva pensato prima. Lui invece dovette pensarci e ripensarci. Quella intuizione, infatti, era il frutto di una osservazione continua, di uno spirito critico che lo portava a non dare mai nulla per scontato, a non accettare le cose solo perché consolidate dall'uso comune e dal tempo.

Concepito su questi presupposti, il "*chiodo di Codivilla*" – come altrimenti è riconosciuta la metodica – si dimostrò subito un mezzo quanto mai utile per ottenere, senza particolari problemi, un riallineamento di monconi scomposti in qualsiasi soluzione di continuo delle ossa lunghe. Utile, e da lì in avanti addirittura indispensabile (per non dire insostituibile), se è vero che la trazione transchelicale, seppur modificata nella strumentazione ma immutata nel principio, rappresenta ancora oggi un cardine di terapia in campo traumatologico.

L'evento non poteva non rimanere impresso nella memoria storica dell'ortopedia, così come è rimasto scolpito in una lapide ancora oggi presente lungo il corridoio monumentale del Rizzoli, accanto al busto in bronzo del suo ideatore. Le parole ricordano come in quell'istituto "*Alessandro Codivilla nel 1902 ideò e per primo applicò la trazione diretta sullo scheletro, ponendo le basi della moderna traumatologia*". Testo a firma di Fran-



Alessandro Codivilla (1861-1912), direttore dell'Istituto Rizzoli di Bologna dal 1899 al 1912. Nel 1902 escogitò la "*trazione diretta sullo scheletro*".

Ricevuto e accettato: 11 settembre 2022

Corrispondenza

Nunzio Spina

via Cioci 50, 62100 Macerata

Tel. +39 0733 30827

E-mail: nunziospina6@gmail.com

Conflitto di interessi

L'Autore dichiara di non avere alcun conflitto di interesse con l'argomento trattato nell'articolo.

Come citare questo articolo: Spina N.

I 120 anni del chiodo di Codivilla: una scoperta ancora da celebrare! *Giornale Italiano di Ortopedia e Traumatologia* 2022;48:138-148; <https://doi.org/10.32050/0390-0134-N397>

© Copyright by Pacini Editore Srl



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione – Non commerciale – Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

cesco Delitala e di Raffaele Zanoli, che – in veste di eredi del grande maestro – ne vollero perpetuare il ricordo per le generazioni future. Fino a quella di oggi, nel centovesimo anniversario!

Trazione sull'osso, meno problemi

Il principio di agire con una trazione sugli arti si avvaleva ancora – all'alba di quel secolo – di strumenti antiquati (zampali, cravatte, cerotti) che esercitavano direttamente la loro azione sulle parti molli. Risultato: veniva dispersa parte dell'energia, prima che questa potesse efficacemente raggiungere l'osso nel punto desiderato, anche per la notevole resistenza delle masse muscolari retratte; e se aumentava l'intensità della forza di trazione, questa facilmente diventava intollerabile, per il dolore risvegliato sulla pelle stirata e compressa, per le alterazioni circolatorie o nervose che ne erano la conseguenza.

In quei primi anni di direzione del Rizzoli, Codivilla vedeva affluire in istituto – sul colle bolognese di San Michele in Bosco – numerosi casi di deformità conseguenti a fratture del femore, con deviazioni clinicamente evidenti e accorciamenti considerevoli. La tecnica di praticare una osteotomia a livello del vecchio focolaio di frattura non era in discussione; ma poi bisognava trazione, per correggere e per ripristinare la normale lunghezza: e qui, con i metodi fino ad allora in uso, sorgevano spesso delle complicazioni.

Con la *"trazione a cerotto di Bardenheuer"*, ponendo il paziente sul cosiddetto *"tavolo d'estensione di Schede"* (Bernard Bardenheuer e Max Schede, chirurghi tedeschi entrambi), si riusciva ad applicare sulla pelle anche una forza notevole; ma, come detto, la cute e gli altri tessuti molli assorbivano gran parte di questa energia e potevano quindi risentirne negativamente.

Si era cercato di aggirare l'ostacolo agendo direttamente sull'apparecchio gessato, che veniva confezionato sia per fissare la correzione ottenuta che per raggiungere la consolidazione dell'osso; il gesso, esteso dalla pelvi fino al piede,

veniva suddiviso in due porzioni, sulle quali venivano esercitate, in una o più tappe successive, forze di trazione che permettevano di guadagnare ulteriori centimetri di allungamento. In realtà, i tessuti molli potevano ugualmente essere danneggiati: alla rimozione del gesso, infatti, più di una volta Codivilla ebbe la brutta sorpresa di imbattersi in paralisi nervose, in piaghe da decubito più o meno profonde, in zone di necrosi della pelle, soprattutto a livello del dorso del piede.

C'era questo pregresso quando al Rizzoli si presentò l'ennesimo caso di deformità e accorciamento del femore in quella bambina di dodici anni. La forza di trazione richiesta per eliminare i 9 cm di accavallamento dei monconi sarebbe stata di 70-80 kg, quindi inevitabilmente dannosa sui tessuti molli; ecco allora la trovata di piantare un *"grosso e lungo chiodo"* attraverso la tuberosità del calcagno, articolandone le estremità con due aste metalliche che saliva a fissarsi nel gesso. Solo apparentemente più cruento, il metodo si mostrò subito ben tollerato (o comunque molto meno doloroso delle pesanti trazioni sulla pelle), tanto che, ad esempio, il malato era in grado di muovere liberamente il piede.

Ad Augusto Lollini, responsabile dell'officina del Rizzoli,



La lapide celebrativa del *"chiodo di Codivilla"* (a sinistra) accanto al busto in bronzo del suo ideatore, ancora oggi presenti lungo il corridoio monumentale del Rizzoli.

Codivilla affidò il compito di forgiare gli strumenti progettati nella sua mente: chiodo, aste con apertura ad asola, viti, staffa. Il chiodo, della lunghezza di 18 cm e dello spessore di 4-6 mm, una volta infisso nel calcagno, veniva agganciato ad una macchina dispensatrice della forza traente. Ottenuta la correzione e l'allungamento dell'arto che fosse compatibile con la vitalità dei tessuti molli (vasi e nervi compresi), l'intero arto veniva chiuso in un bendaggio gessato, ed eventualmente poi fissurato per eseguire ulteriori trazioni.

C'è un documento fotografico che ha un valore storico, ed è quello di un ragazzino di dieci anni, che fu uno dei primi casi in cui Codivilla impiantò il *chiodo*. Il paziente viene ritratto in piedi, su un tavolo, sorretto da una operatrice in camicie bianche: in primo piano l'apparecchio gessato che dalla pelvi si allunga fino alla regione malleolare, collegato con la staffa e il chiodo di trazione al calcagno. Era stato ricoverato al Rizzoli il 28 agosto del 1902; aveva riportato,



Testimonianza fotografica di uno dei primi casi trattati col *chiodo* (1902): ragazzino di dieci anni, portatore di gesso pelvi-malleolare con sistema di trazione diretta sul calcagno.

tre mesi prima, gravi fratture in ambedue i femori, a causa di un incidente in officina (preso da una cinghia di trasmissione); a destra la viziosa consolidazione della frattura del femore aveva determinato una deformità e un accorciamento di 3,5 cm. Codivilla lo sottopose a intervento in narcosi il 13 settembre: sezionò l'osso a livello del callo di frattura, applicò la trazione al calcagno (imprimendo una forza di 30 kg), inglobò il chiodo nell'apparecchio gessato. In due sedute successive, seguì circolarmente il gesso a livello della sezione dell'osso, imprimendo nuove trazioni. Addirittura la seconda tappa correttiva era stata eseguita per la prima volta a paziente sveglio, a testimoniare l'ottima tollerabilità della trazione. Il chiodo venne tolto 17 giorni dopo il primo intervento, con rinnovo dell'apparecchio gessato. Il risultato finale fu considerato buono: la deformità era scomparsa e nessun ricordo era rimasto di quel chiodo infisso nel piede, a parte due deboli tracce sulla pelle.

A proposito di "nessun ricordo", significativo il caso capitato ad Africo Serra (l'ultimo in ordine di tempo degli assistenti di Codivilla), il quale ebbe occasione di visitare un paziente a quasi mezzo secolo di distanza da un analogo trattamento eseguito dal suo maestro: presentava un femore nel quale era difficile riconoscere i segni della preesistente frattura, tanto perfetta era stata la correzione ottenuta.

Aveva 41 anni, Alessandro Codivilla, quando dalla sua mente scaturì questa scoperta. Da giovane laureato la sua ambizione era stata quella di una gratificante carriera da chirurgo generale, pure a costo di girovagare per ospedali di provincia da un primariato all'altro: prima a Castiglion Fiorentino, poi a Macerata, infine a Imola, lasciando in ognuno l'impronta del suo impegno e della sua creatività (ultima in ordine di tempo, prima per importanza, la priorità mondiale della duodeno-pancreatectomia). La prospettiva di tornare a Bologna, sua città di nascita e di studi, l'aveva tuttavia convinto a cambiare poi strada, e ad avventurarsi nel campo ancora poco conosciuto dell'ortopedia; assumendo la direzione del Rizzoli, nel febbraio del 1899, aveva accettato di affrontare una vera e propria sfida, costretto peraltro a subire le critiche e il sarcasmo di colleghi che non vedevano di buon occhio la sua dedizione per la cura di *gobbi e storpi*.

Una sfida che – tra stupore e invidia – aveva già fatto registrare i primi successi. Da una parte, lo sviluppo strutturale dell'istituto, con l'allestimento di un gabinetto di radiologia, di una officina ortopedica e di una palestra ben dotata di macchine per la ginnastica. Dall'altra, il progresso legato all'introduzione di nuovi strumenti e metodi per il trattamento delle paralisi infantili, della lussazione congenita dell'anca, della scoliosi, del piede torto. Dopo neanche un

anno dal suo insediamento, l'Università di Bologna non aveva esitato ad assegnargli l'insegnamento ufficiale di ortopedia; mentre nel 1902 sarebbe addirittura stato chiamato da Milano a dirigere contemporaneamente anche il *Pio Istituto dei Rachitici*.

Elogi e biasimi, opposte reazioni

Codivilla cominciò a far conoscere la sua "trazione" nel 1903 (il che spiega perché, per la letteratura scientifica, sia questo l'anno di riferimento). La prima occasione gli venne offerta il 18 marzo da una adunanza della *Società Medico-Chirurgica di Bologna*, della quale era allora presidente; con una comunicazione dal titolo "*Sulla correzione delle deformità da frattura del femore*", presentò i primi sette casi. Giudicò «brillanti» i risultati in cinque dei sette pazienti trattati, la cui deformità era al 1/3 medio o al 1/3 inferiore, con allungamenti fino a 4-5 cm; «non altrettanto fortunati» negli altri due in cui la frattura era stata a livello più prossimale.

Preferiva essere sempre misurato nelle sue affermazioni; soprattutto, non gli interessava essere protagonista a tutti i costi. Alzava i toni solo se qualcuno lo punzecchiava o lo criticava senza alcun fondamento; se poi c'era chi gli

rubava l'originalità di una sua idea, si tratteneva a fatica. All'elenco delle tante priorità che si era già visto negare, mancava comunque quella più clamorosa, proprio "*la trazione diretta sullo scheletro*"; ma su questo argomento varrà la pena dedicare un capitolo più avanti.

Torniamo intanto a quel 1903, anno in cui continuò a divulgare, quasi con insistenza, il suo nuovo sistema. Il 6 giugno ne parlò per la prima volta al di là dei confini nazionali, con una comunicazione al "*Il Congresso della Società Tedesca di Ortopedia*" riunita a Berlino. Come pubblicità non fu gran che: vuoi perché si presentava da solo e senza alcuna documentazione pratica, vuoi perché il suo "tedesco" non aveva certo il pregio della purezza. E questo della limitata conoscenza delle lingue straniere era uno dei limiti di cui si rammaricava maggiormente.

Fu quindi un intervento che riscosse poco interesse tra i congressisti presenti; almeno quelli germanici, perché in realtà ci fu un autorevole chirurgo ortopedico francese, Froelich di Nancy, che al contrario fu colpito dalla proposta di Codivilla, e la citò poi sulla *Revue d'Orthopédie* dello stesso anno, con la seguente intestazione: "*Un gros clou passé à travers le calcaneum!*". Purtroppo, era forte il sospetto che quel punto esclamativo fosse più di scherno che di ammirazione...

Meno di un mese dopo, il 1° luglio, Codivilla si ripresentava alla *Società Medico Chirurgica di Bologna*, portando con sé da San Michele in Bosco una paziente di nove anni, che venti giorni prima era stata operata per una deformità dell'anca, una coxa vara; l'apparecchio di trazione col chiodo era stato applicato dopo aver eseguito una osteotomia "a cerniera" a livello della regione trocanterica. Caso emblematico, sia per il modo originale – ma assolutamente autentico – con cui veniva presentato, sia per la dimostrazione che il metodo poteva riguardare anche una patologia non traumatica.

Eppure, se a Berlino ci fu indifferenza, a Bologna (*nemo propheta in patria*) fu addirittura contestato. Evidentemente, non tutti i suoi nemici si erano "convertiti". Anzi, i suoi inattesi successi come direttore del Rizzoli e la sua crescente fama di ortopedico innovatore avevano sicuramente alimentato certe antipatie. La vista della piccola creatura con tanto di marchingegno meccanico collegato al piede, anziché suscitare curiosità scatenò solo sdegno. Più tardi ci fu chi si divertì a disegnare delle caricature su questo nuovo, "brutale" sistema.

Ben diversa fu l'accoglienza all'*Associazione Sanitaria Milanese*, nella città in cui era riuscito a guadagnarsi ampi consensi, pur nel breve periodo (poco più di un anno) in cui era stato chiamato a capo dei *Rachitici*. Riccardo Galeazzi, suo successore alla direzione dell'istituto, e Baldo Rossi, chirurgo dell'Ospedale Maggiore di Milano, furono i

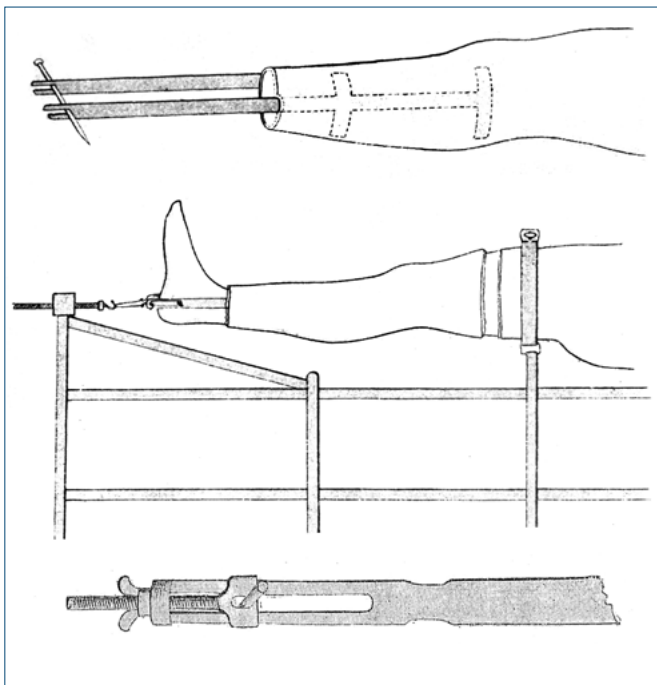


Figure tratte da pubblicazioni di Codivilla: dall'alto, il *chiodo* e le aste metalliche ancorate al gesso; la trazione dopo fissurazione del gesso; il particolare del sistema a vite, agente sul *chiodo* da ambedue le aste.

primi e più convinti seguaci della *trazione col chiodo*, tanto da avere l'onore che i loro pazienti venissero inseriti dallo stesso maestro – come tale lo consideravano – nella casistica di alcune sue pubblicazioni e relazioni.

Si era ancora nel 1903 quando Codivilla decise di inviare alla *American Orthopedic Association* una comunicazione, poi accolta nella prestigiosa rivista *The American Journal of Orthopedic Surgery*, col seguente titolo “*On the means of lengthening, in the lower limbs, the muscle and tissues which are shortened through deformity*”. Un articolo che sarebbe diventato addirittura un “classico” della letteratura mondiale. Lo statunitense Leonard Peltier, celebre cultore della storia della ortopedia, nel 1994 – quindi a più di 90 anni dalla prima uscita – si sarebbe sentito in dovere di ripubblicare nella versione originale il lavoro di Codivilla sulla rivista americana *Clinical Orthopaedics and Related Research*. Nella sua nota introduttiva, Peltier scriveva che Codivilla (*“a quiet man, not given to self-promotion”*) *“introdusse nel 1902 un metodo di trazione scheletrica... la cui descrizione è un nostro classico articolo”*. Una ammissione che riscattava, come vedremo, una sua precedente gaffe.

Proprio in questo articolo in lingua inglese, tra l'altro, compariva nel titolo la parola “allungamento” (*“lengthening”*); e anche nel testo Codivilla poneva l'accento sull'effetto, cioè

sull'allungamento e su tutto ciò che una tale azione poteva determinare a livello dei tessuti molli e dello scheletro (fino a 8 cm sul femore!). Senza volerlo, poteva considerarsi un precursore delle tecniche di allungamento dell'osso, che più in là negli anni sarebbero state supportate da dati sperimentali.

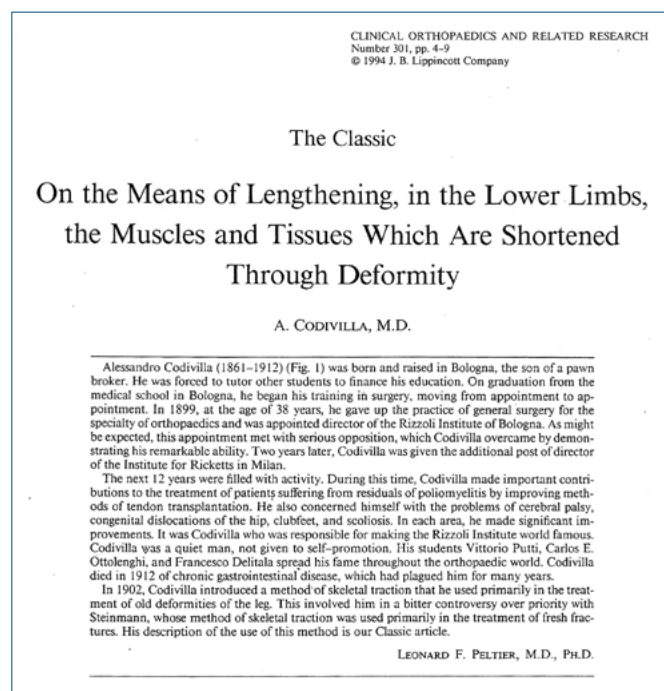
La frenesia di far conoscere la novità del *chiodo* si proiettò anche l'anno dopo, il 1904, quando comparve sull'*Archivio di Ortopedia* il suo primo vero, esteso lavoro sull'argomento (*“Sulla terapia dell'accorciamento nelle deformità dell'arto inferiore”*) e quando espose la sua casistica, arricchita da quella milanese, alla *Società Italiana di Chirurgia*, a Roma. Qui, per la verità, continuò a raccogliere più incomprensioni che altro; qualcuno, in tutta risposta, lo invitava addirittura ad applicare la trazione con un semplice manicotto di cuoio al collo del piede... Come non detto!

Le reazioni alla sua scoperta erano state finora contrastanti. Anzi, si può dire che all'inizio furono davvero in pochi a capirne l'importanza e a intravedere tutte le sue possibili applicazioni. E forse non lo intuì a pieno neanche Codivilla. Nel 1910 (erano passati otto anni dai primi casi, e di *chiodi* ne aveva infissi molti altri) così ancora scriveva: *“Per quanto io sia convinto che la trazione con il chiodo sia di molto più facile applicazione, sia molto meglio tollerata dal malato e di un'efficacia incontestabilmente superiore a qualsiasi voglia altro metodo di cura delle fratture, riconosco che essa resterà un metodo di eccezione perché dal medico e dal paziente sarà considerato sempre come troppo eroico”*.

Come dire: aveva ideato un metodo e si era limitato ad impiegarlo nel campo più difficile, laddove andavano contrastate le più forti resistenze dei tessuti molli, retratti dal prolungato accorciamento scheletrico; nelle fratture recenti, invece, con tessuti ancora elastici e suscettibili di allungamento mediante forze decisamente più deboli, la trazione diretta sullo scheletro era, secondo lui, un eccesso, ed era conveniente continuare a trattare con i mezzi comuni, cioè la trazione sulla pelle.

Fu un errore di valutazione; o forse solo l'ennesima prova di modestia, che però stavolta pagò a caro prezzo. Quella dichiarata preclusione per le fratture recenti (solo apparente, come vedremo) costituì una delle argomentazioni sulle quali speculò il suo famoso avversario Steinmann, nella disputa di priorità della quale parleremo.

In realtà, Codivilla non aveva posto alcuna preclusione: *“La maggioranza delle fratture recenti”* aveva detto e scritto *“continueranno a venir trattate con i mezzi comuni, ma si passerà alla cura col chiodo secondariamente quando il primo trattamento si sarà mostrato insufficiente o quando questo trattamento porti a qualche inconveniente che obblighi a sospenderlo”*. Aggiungeva: *“Taluni tipi di frat-*



Il frontespizio dell'articolo di Codivilla in lingua inglese, del 1903, riproposto come un “Classic” nel 1994, sulla rivista *Clinical Orthopaedics and Related Research*.

ture dovrebbero venir curati fin dal primo momento colla trazione; cioè quelle fratture che con relativa frequenza guariscono con deformazione (le fratture della parte alta e inferiore del femore, le fratture del terzo distale di tibia e perone, quelle dell'astragalo); speciali indicazioni per il metodo offrono pure le fratture oblique... o tutti quei casi nei quali una frattura aperta o lesioni cutanee impediscono l'applicazione sopracutanea del mezzo traente».

Tra una eccezione e l'altra, insomma, la trazione transchirurgica – secondo le stesse indicazioni del suo propugnatore – aveva invaso in più zone il campo della traumatologia. La preclusione era davvero solo apparente. E poi lo stesso Codivilla aveva cominciato ad apportare le prime modifiche, contribuendo così direttamente alla evoluzione del metodo. Per esempio, utilizzava in alcuni casi la trazione forzata a tappe, in altri quella continua. Aveva anche pensato alla opportunità di applicare un secondo chiodo, di controestensione, «a monte della disunione scheletrica» (in un caso di deformità da frattura malleolare inveterata). Mentre in un altro paziente, che personalmente operò all'Ospedale Italiano di Buenos Aires, avrebbe trovato più utile introdurre il chiodo nella regione sopracondiloidea del femore. Del resto lui stesso aveva ammesso che «il punto migliore per l'infissione del chiodo è il calcagno, quantunque qualunque altro punto dello scheletro si presti ugualmente».

Sì, quella affermazione così limitativa, cioè «la trazione col chiodo non potrà mai diventare un metodo comune di cura delle fratture», avrebbe potuto risparmiarsela. Codivilla (chissà?) si era voluto irrigidire sulle sue posizioni iniziali. E più gli altri cercavano di fargli cambiare idea, più si irrigidiva. Un giorno era stato lo stesso Vittorio Putti a stuzzicarlo, rivolgendogli queste parole: «lo non so perché un espediente così innocuo per l'ammalato, così comodo per il chirurgo, non debba essere posto anche in fratture recenti». Fu l'unica volta in cui il maestro si spazienti

con il suo allievo prediletto, nonché suo diretto successore alla direzione del Rizzoli: «Un altro che non la vuol capire» ribatté «non ci sono forse altri modi per le recenti? Chi andrà a piantar chiodi nell'osso quando basta cerotto sulla pelle?». Evidentemente Putti non era stato l'unico a muovergli questo appunto. L'ostinazione faceva parte del carattere di Codivilla, ma stavolta non si può proprio dire che il tempo e i fatti l'avrebbero premiata.

Non volle sbilanciarsi: questa forse è la verità. E non è da escludere che le critiche e le ingiurie che dovette subire per il *chiodo*, soprattutto nella sua Bologna, stavolta avevano un po' scalfito la sua invulnerabilità e lo avevano un po' frenato nel suo entusiasmo. Se ne dissero di tutti i colori: «metodo barbaro», «assassinio del calcagno», «crocifissione del malato». E poi ci furono le famose caricature, comparse su un articolo del 1906, che Codivilla non dovette accettare proprio con spirito.

Di queste caricature se ne incaricò, ovviamente su mandato, un abile disegnatore satirico del tempo, che con tre vignette riuscì – con grande effetto figurativo – a rappresentare tutte le apparenti «cattiverie» del metodo. Nella prima, il procedimento della infissione del chiodo nel calcagno viene esasperato dalla brutalità con la quale l'operatore solleva in aria un gigantesco martello mentre l'atterrito paziente, trattenuto da un infermiere, vede un «chiodone» già per metà infilato nel suo piede; nella seconda, una schiera di malcapitati si ritrova sui letti di corsia, appesi gamba in alto e perfettamente allineati, a rappresentare una scena più adatta a un macello che a un ospedale; nella terza, i pazienti abbandonano il luogo di cura con tanto di stampelle e con la classica «palla di ferro» dei condannati al carcere, la cui catena trova comodo passaggio nei grossi buchi lasciati dal chiodo in entrambi i calcagni. Ogni riferimento a persone (le sospettabili sembianze di



Le vignette satiriche che esaltavano le “cattiverie” del metodo: il gigantesco martello che pianta il chiodo; gambe in alto appese in trazione; pazienti che trascinano una palla di ferro incatenata al calcagno, con lo sfondo di San Michele in Bosco.

Codivilla nella figura dell'operatore) e luoghi (lo schizzo di San Michele in Bosco sullo sfondo della terza figura) non era affatto casuale!

Si disse poi, a distanza di anni, che «*una delle più importanti scoperte della Medicina, destinata a rivoluzionare i metodi di trattamento delle fratture, aveva ricevuto, oltre alla considerazione degli scienziati e dei medici pratici, anche il saluto brillante dell'umorismo, tutt'altro che irrigradoso, espressione di un genere di carattere capace, oltre che di cercare costruttivamente nella verità, anche di ridere con bonarietà e con spirito superiore...*». Non ci risulta che tra i difetti di Codivilla, la suscettibilità fosse in primo piano; ma non crediamo proprio che in quella occasione riuscì a ridere delle vignette e, in fondo, di sé stesso.

Lo aveva più volte sottolineato: «*Questo mezzo di trasmissione allo scheletro del piede può impressionare al primo momento... in pratica si resta facilmente convinti dell'efficacia ed innocuità*». Probabilmente aveva già tutte in mente le possibili applicazioni pratiche della sua scoperta. Si riprometteva, magari, di verificarle personalmente, una a una, aspettando il vaglio dei risultati; i proclami non avevano mai fatto parte del suo atteggiamento professionale. Col senno di poi, qualche parola in meno o una frase articolata diversamente avrebbero portato ad una interpretazione diversa del suo pensiero. E la storia lo avrebbe subito consacrato, indiscutibilmente, l'unico vero inventore della "trazione transcheletrica".

Non fu così. E qui ci tocca aprire uno dei capitoli più dibattuti dell'opera di Codivilla, e sicuramente uno dei più sofferenti della sua vita professionale.

La disputa infinita con Steinmann

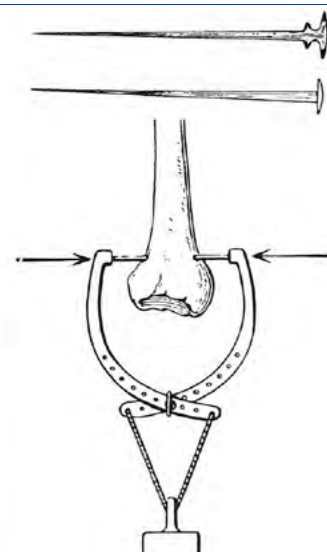
Lo svizzero Frederich (Fritz) Steinmann, undici anni più giovane di Codivilla, era cresciuto professionalmente sotto l'ala del prof. Theodor Kocher, uno dei più grandi chirurghi del XIX secolo, il cui nome è stato reso immortale dall'omonima pinza chirurgica (da lui escogitata per l'emostasi), oltre che dal premio Nobel vinto nel 1909 per gli studi sulla patologia tiroidea.

Nell'ospedale diretto da Kocher, a Berna, Steinmann si prodigò a tempo pieno per cinque anni, acquisendo quell'esperienza che gli permise poi di intraprendere una

attività privata. In un elegante edificio situato nei pressi di una ridente foresta, infatti, riuscì a coronare il suo sogno di una clinica a pagamento, dove gli ampi giardini, le comode stanze e l'ampia scelta dei menù, attiravano i malati al pari delle sue indiscusse qualità di medico e chirurgo. Si affermò anche in campo accademico, insignito del titolo di professore all'Università di Berna, docente di "Medicina d'Emergenza".

Il "chiodo di Steinmann" è l'eredità più nota lasciata al mondo ortopedico, e una parte di esso gli riconosce anche la priorità della trazione transcheletrica. Era il 1907 quando presentava per la prima volta il suo *chiodo*, del diametro da 3 a 5 mm, e il suo metodo di trazione ("Eine neue Extensionmethode in der Fracturen-behandlung"); al chiodo, che veniva infisso sul moncone distale di un osso fratturato, veniva applicata una staffa simile ad un forcipe ostetrico e su questa una forza di trazione che agiva in maniera continua, allineando così la frattura fino alla sua guarigione. Nella sua pubblicazione nessun cenno a Codivilla, che di chiodo e di trazione aveva cominciato a parlarne quattro anni prima!

Il seguito fu immediato, i seguaci subito numerosi. Impiegato nel campo delle fratture recenti, vastissimo rispetto a quello degli accorciamenti inveterati, la diffusione del metodo fu dilagante. Nel giro di soli due anni la letteratura di lingua tedesca si era già arricchita di lavori che portavano nel titolo la definizione "chiodo di Steinmann" o "trazione di Steinmann"; e con questa etichetta varcava tutti i confini del mondo ortopedico, compreso quello italiano.



Fritz Steinmann (1872-1932), il chirurgo svizzero che ha conteso a Codivilla la priorità della "trazione diretta sullo scheletro". A destra, il disegno dei suoi primi esemplari di chiodi e di uno dei suoi modelli di staffa.

Il successo portava con sé il premio di un riconoscimento, implicito, ma inequivocabile: la trazione diretta sullo scheletro era stata inventata in Svizzera, non in Italia; nel 1907, non nel 1902!

Codivilla se ne era già viste usurpare diverse di priorità. Che stavolta non l'avesse presa proprio bene lo testimonia tra l'altro un ricordo del prof. Delitala che, allora giovane assistente, sentiva spesso il suo maestro in sala operatoria – alla fine di un intervento trascorso come sempre in rigoroso silenzio – lamentarsi di Steinmann che cercava di rubargli l'invenzione del chiodo.

Per riappropriarsi di quel che gli era stato tolto, decise a un certo punto di prendere in mano la penna e replicare pubblicamente con un articolo, *“Ueber Nagelextension”*, comparso sulla rivista *Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie* nel 1910. L'inizio fu morbido, quasi ingannevole: *«Di principio sono contrario alle dispute sulle priorità. Non è tanto questione se un metodo abbia un nome piuttosto che un altro: ma che esso sia valido...»*. Poi incalzò, sentenziando che l'argomentazione del dott. Steinmann era vuota, sostenuta solo dal desiderio di legare *«per l'eternità»* il suo nome a qualcosa di cui lui, Codivilla, era stato il vero inventore. Ci mise anche un po' di ironia, rispolverando un vecchio aneddoto: era quello del ladro che, dopo avere rubato un bue, si giustificava dicendo che lui aveva intenzione solo di prendere un pezzo di corda, e che, guarda caso, all'altro capo della stessa c'era legato quell'animale...

La controreplica di Steinmann non si fece attendere. Sulla stessa rivista, l'accusa di plagio veniva rispedita al mittente: *«Codivilla non ha alcuna ragione di mettere le sue mani sulla mia invenzione...»*. Affermò che i principi del metodo svizzero erano differenti e assolutamente originali: innanzitutto, il chiodo al moncone distale di qualsiasi osso interrotto, non soltanto al calcagno; poi, la trazione a modalità continua, non forzata; ancora, l'assenza del gesso che, a suo dire, dava al metodo bolognese un connotato di *“fissazione”*, più che di trazione. Infine, il campo di applicazione, cioè le fratture recenti, non solo i vizi di consolidazione o le deformità: e questa, Codivilla, se l'era proprio cercata, almeno nelle sue prime dichiarazioni!

Tra i due la cosa finì là, anche perché ben altri dolori rodevano l'animo e il corpo di Codivilla, tra la morte del primogenito Alessandro e l'aggravarsi dei suoi problemi intestinali. Ma il fuoco delle polemiche non si spense, anzi si allargò e coinvolse, si può dire, tutto il mondo ortopedico, mettendo di fronte schiere di difensori dell'uno e dell'altro partito.

In Italia, lo abbiamo già visto, Galeazzi e Rossi si erano distinti tra i primi sostenitori. Non solo applicarono il metodo, ma ne estesero le indicazioni e lo divulgarono. Baldo Rossi

fu forse il primo ad impiegarlo nell'arto superiore, in una complessa triplice frattura dell'avambraccio, guarita con accavallamento dei monconi e accorciamento di circa 3 cm. Ispirato dalla intuizione del maestro bolognese, infisse un chiodo all'estremità distale del radio e dell'ulna, ed un altro alla estremità inferiore dell'omero: le collegò con due verghe d'acciaio, di lunghezza regolabile a vite, e così gradualmente ottenne, trazionando, una perfetta riduzione. Era il 1906, quando Rossi, al III Congresso della rifondata *Società Ortopedica Italiana*, a Milano, presentava questo suo interessantissimo caso. Come dire che aveva fatto molto di più e molto prima di Steinmann: i chiodi erano addirittura due (uno di trazione e uno di controestensione); non c'era il chiodo al calcagno, ma in ossa dell'arto superiore, e di questi uno impiantato proprio al moncone distale dello stesso osso fratturato; non c'era gesso, ma un apparato di acciaio per una trazione continua. Insomma, mezzi e modalità completamente differenti da quelli originari, ma il principio era sempre quello: cioè della trazione diretta sullo scheletro. E a Rossi, che pubblicamente aveva confessato di essere stato *“sedotto”* dai risultati del prof. Codivilla, non passò neanche lontanamente per la testa di rivendicare una originalità di metodo che era di altri! Il contributo più approfondito e più appassionato in questa disputa lo diede Augusto Anzoletti, allievo di Codivilla prima, poi aiuto di Galeazzi ai *Rachitici* di Milano, infine primario dell'Istituto *“Matteo Rota”* di Bergamo. Anzoletti si sentì in dovere di intervenire più volte in letteratura – in difesa di chi, è facile immaginarlo – con l'arguzia e l'incisività di linguaggio che gli erano congeniali. Conosceva benissimo il tedesco (ed in realtà era lui che aiutava Codivilla nelle traduzioni), è già nel 1909 affrontò l'argomento della *“trazione”* sulla rivista *Zentralblatt für Chirurgie*. Entrò poi in maniera più decisa nel merito della disputa con Steinmann, con dettagliati articoli comparsi sull'*Archivio di Ortopedia* e sulla *Chirurgia degli Organi di Movimento*. Nella schiera dei difensori di Codivilla non c'erano solo italiani, anzi furono proprio chirurghi di scuola alemanna a portare avanti le rivendicazioni più convincenti. L'austriaco Hans Spitzzy intervenne al 38° *Congresso di Chirurgia di Berlino*, nel 1909, prendendo la parola proprio dopo che Steinmann e alcuni suoi seguaci (Anschuetz, Becker) avevano parlato del loro metodo: *«Il chiodo in discorso»* disse, raggelando la sala *«altro non è che il chiodo di Codivilla, che già da cinque anni se ne vale a fini di estensione e lo mostra a chiunque visiti la sua clinica»*. E Spitzzy si vantava di essere stato uno di questi.

Max Hirschberg, di Francoforte, si affidò alle parole scritte: *«L'originalità della trazione col chiodo»* sosteneva *«sta nel suo stesso principio, anche quando il chiodo non risulti al moncone distale dell'arto rotto. Nulla v'è che alteri questo principio e la trazione col chiodo rimane patrimonio*

spirituale di Codivilla». Altrettanto categorico Peter Bade di Hannover, nel '39, su un libro dedicato alla storia della Società Tedesca di Ortopedia: «*Codivilla è il primo che abbia impiegato la trazione col chiodo e ciò anteriormente allo svizzero Steinmann, col nome del quale più tardi si chiamò*». Riconoscimento declinato anche al francese, sul *Traité de Chirurgie Orthopédique*: «*Codivilla de Bologne est le premier qui en ait eu l'idée et qui l'ait utilisée en 1903-1904*».

Eppure, voci così autorevoli (e tutt'altro che partigiane) non riuscirono a spazzare via ogni dubbio. Tutti, o quasi, intervennero con il proposito di restituire a Codivilla quello che era suo; ma la fama che Steinmann era comunque riuscito a guadagnarsi, col "suo" chiodo, non si poté cancellare.

Tra una difesa e l'altra, come detto, questa famosa paternità non ebbe mai un riconoscimento universale, anzi si prestò a varie interpretazioni. Il già citato Leonard Peltier, in una pubblicazione del 1968 sulla "storia della trazione", non faceva alcuna menzione di Codivilla, suscitando il pubblico risentimento del prof. Francesco Delitala e del prof. Carlos Ottolenghi, esponente di spicco della "succursale" argentina del Rizzoli; quest'ultimo, peraltro, già nel '46 aveva dedicato alla "trazione" una intera monografia di ben 773 pagine (*"Tracción Esquelética"*), e non si può dire quindi che avesse trattato con superficialità l'argomento. Peltier si giustificò, spiegando che la sua "storia della trazione" si riferiva solo all'impiego nelle fratture; e nella stessa breve nota di replica, giungeva a questa diplomatica, ma significativa, conclusione: «...*Codivilla fu il primo ad applicare la trazione scheletrica per mezzo di un chiodo, mentre Steinmann fu il primo ad applicare tale metodo estensivamente nel trattamento delle fratture fresche*».

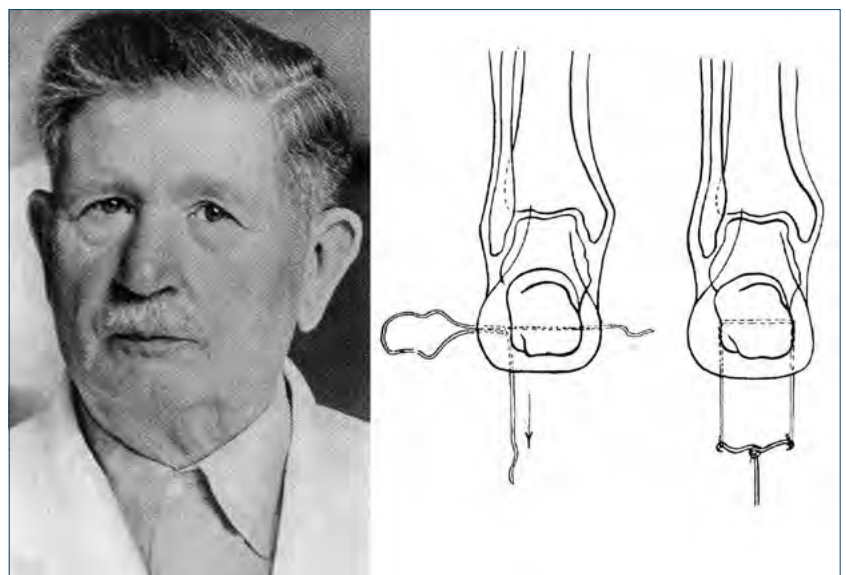
Quali sono state nella storia le vere scoperte? Quelle di un principio nuovo o quelle delle sue applicazioni?

Se la disputa, nel tempo, ha avuto tale risonanza e ha scomodato tante personalità, è perché effettivamente con la trazione scheletrica furono poste le basi della moderna traumatologia, proprio come recita la lapide del Rizzoli. Ed è su queste solidissime basi che ancora oggi si opera, ricorrendo routinariamente, se non disinvoltamente, a questo metodo, come uno dei cardini fondamentali di trattamento delle fratture (e non solo).

Certo, sono cambiati i tempi, e con essi anche gli strumenti e le modalità di applicazione. Ma il principio è rimasto im-

mutato. Al posto del chiodo, adesso, c'è il filo metallico; il martello è stato sostituito dal trapano motorizzato; il tavolo d'estensione di Schede ha lasciato il posto a letti traumatologici con staffe regolabili, a sistemi di trazione con pesi e carrucole o con dispositivi dinamometrici. Ma c'è sempre una trazione diretta sullo scheletro, che sia il moncone dell'osso interrotto o uno più a valle; che sia il calcagno, o la tibia, o il femore, o un osso lungo dell'arto superiore. Perché fosse accettata in pieno, a quei tempi, bastava solo toglierle un po' di "brutalità", rappresentata soprattutto da quel "grosso chiodo" che veniva infisso nell'osso, e che aveva suscitato la derisione dei conservatori. Le misure del diametro del chiodo di Codivilla erano di 4-6 mm; Steinmann le aveva ridotte a 3-5. Dopo, ci pensarono i chirurghi tedeschi a trasformare il chiodo in un più sottile filo metallico (1,5-2,5 mm), che aveva il vantaggio di essere introdotto più facilmente e di essere meglio tollerato, mantenendo praticamente intatta la capacità di forza traente.

Questa evoluzione del metodo fu compiuta per primo da Rudolf Klapp, professore di chirurgia all'Università di Berlino. Nel 1914 descrisse per la prima volta il trattamento delle fratture per estensione utilizzando un filo flessibile in alluminio-bronzo (*"Besondere Formen der Extension"*, "Forme speciali di estensione"). Aveva sviluppato questo metodo mentre lavorava in un ospedale militare a Belgrado, nel corso della Guerra Balcanica del 1912; la difficoltà iniziale, di praticare dapprima un foro nel calcagno attraverso cui fare passare il filo, venne poi superata con l'impiego di un punteruolo cannulato.

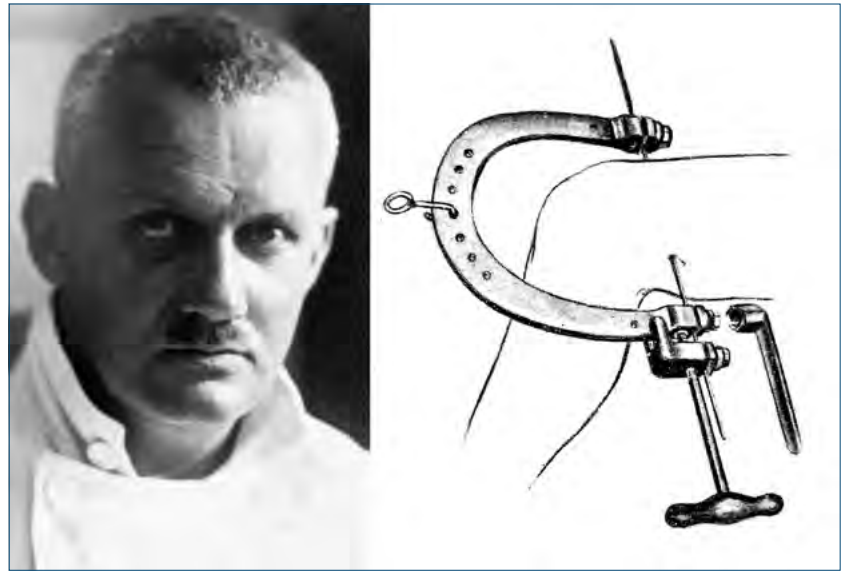


Rudolf Klapp (1873-1949); fu il primo a sostituire il chiodo con un filo metallico (flessibile), come rappresentato nella figura a lato.

La trazione con *filo* fu resa più semplice e più efficace da Martin Kirschner, anch'egli professore di chirurgia, prima a Königsberg, poi a Tubinga. Nel 1927 rese nota la sua tecnica (*"Verbesserung der Drahtextension"*, "Miglioramento dell'estensione col filo"), che prevedeva l'utilizzo di un filo metallico sufficientemente robusto da poter perforare l'osso con la guida di un centrapunte, e soprattutto la sua messa in tensione su un arco. Il nome di Kirschner era destinato a sopravanzare in notorietà quello dei suoi predecessori, tanto che il "filo K" (come oggi viene confidenzialmente chiamato) è rimasto un mezzo di uso sempre più comune, non solo nell'applicazione delle trazioni scheletriche, ma anche nelle tecniche di sintesi delle fratture o negli impianti di fissatori esterni.

Il fatto di avere lasciato ad altri l'onore di avere impiegato per primi il *filo*, al posto del *chiodo*, fu un cruccio che l'erede di Codivilla, Vittorio Putti, si portò dentro per un bel po'. Ebbe infatti modo di scrivere: «...se le fosse non rigurgitassero del senno di poi, potremmo anche aggiungere che la priorità del metodo non spetterebbe, come indubbiamente spetta, ai tedeschi Klapp e Kirschner, solo che non fosse a noi mancata la fede in un'idea lungamente coltivata ma che non ebbimo l'ardire di attuare. Che un filo metallico fosse preferibile per semplicità di applicazione, per virtù d'azione, per diminuzione di rischio, ai chiodi od ai ramponi, era idea ovvia, solo trattenne dalla prova il dubbio che esso filo potesse resistere alle forze traenti».

E questo è niente, in confronto all'impressione che destò il contenuto di una lettera di Augusto Lollini – colui che forgiava i *chiodi* a Codivilla – indirizzata diversi anni dopo la morte del maestro al dott. Augusto Anzoletti, il paladino della priorità italiana: «Carissimo dottor Anzoletti, a te posso



Martin Kirschner (1879-1942); segnò l'evoluzione della trazione col filo, grazie soprattutto al sistema della sua messa in tensione.

dire un'altra cosa che certo non sai: il povero Professore (Codivilla) avrebbe voluto usare anche un filo. Ecco le sue testuali parole (in puro dialetto bolognese): "come quello che i lardarù adroven per tajar al butir"; ma io non compresi l'importanza della cosa e non seppi accontentarlo. Capisco che, chiodo o filo che sia, non modifica nulla; tuttavia, ogni volta che penso al come si svolsero le cose mi rodo l'anima; perché se fossi stato meno stupido...».

Milano 5 Maggio 1950

Carissimo Dottor Anzoletti

..... a te posso dire un'altra cosa che certo non sai: Il povero Professore avrebbe voluto usare anche un filo. Ecco le sue testuali parole: "come quello che i lardarù adroven per tajar al butir", ma io non capii l'importanza della cosa e non seppi accontentarlo. Capisco che, chiodo o filo che sia non modifica nulla; tuttavia ogni volta che penso al come si svolsero le cose mi rodo l'anima; perché se fossi stato meno stupido ecc.

Il testo della lettera che Augusto Lollini, responsabile dell'officina ortopedica del Rizzoli, indirizzò ad Augusto Anzoletti, nel quale confessa di non avere esaudito un desiderio del maestro. Questo frammento è stato poi riscritto e inviato dallo stesso Anzoletti, nel 1950, al prof. Francesco Delitala (la cui figlia Elena ci ha gentilmente concesso di riprodurre una copia).

Già, un filo, come quello che i lardarù (i pizzicagnoli) adoperano per tagliare il burro...

Chissà quando *“il povero Professore”* manifestò questa sua intenzione al responsabile dell'officina del Rizzoli? Sappiamo solo che, dopo due inutili interventi per un tumore intestinale, Alessandro Codivilla si spense il 28 febbraio del 1912. Aveva lottato fino a pochi giorni prima, e solo pochi giorni dopo avrebbe compiuto 51 anni!

La lapide che celebra la scoperta della *“trazione diretta sullo scheletro”*, quella che Delitala ha definito «il dono più grande che egli ha fatto alla Traumatologia e all'Ortopedia» e ancora là – a 120 anni dalla sua scoperta – lungo il corridoio del chiostro principale del Rizzoli, accanto al busto in bronzo di Codivilla, che sembra ancora animare il suo volto, bonariamente ammonire.

Mentre il *chiodo*, nel sistema originale in cui era stato escogitato, si può osservare in una vetrina a lui interamente dedicata, all'interno della



La vetrina di Codivilla, in una sala della Biblioteca “Umberto I” del Rizzoli, in cui sono raccolte varie testimonianze della sua opera; all'estrema destra, si intravede il modello della trazione del *chiodo*, con aste metalliche e gesso.

biblioteca dell'istituto. Per il piacere, più che per il dovere, di onorarne la memoria!