

Mosc. B-70/1.

PROF. EUGENIO MORELLI

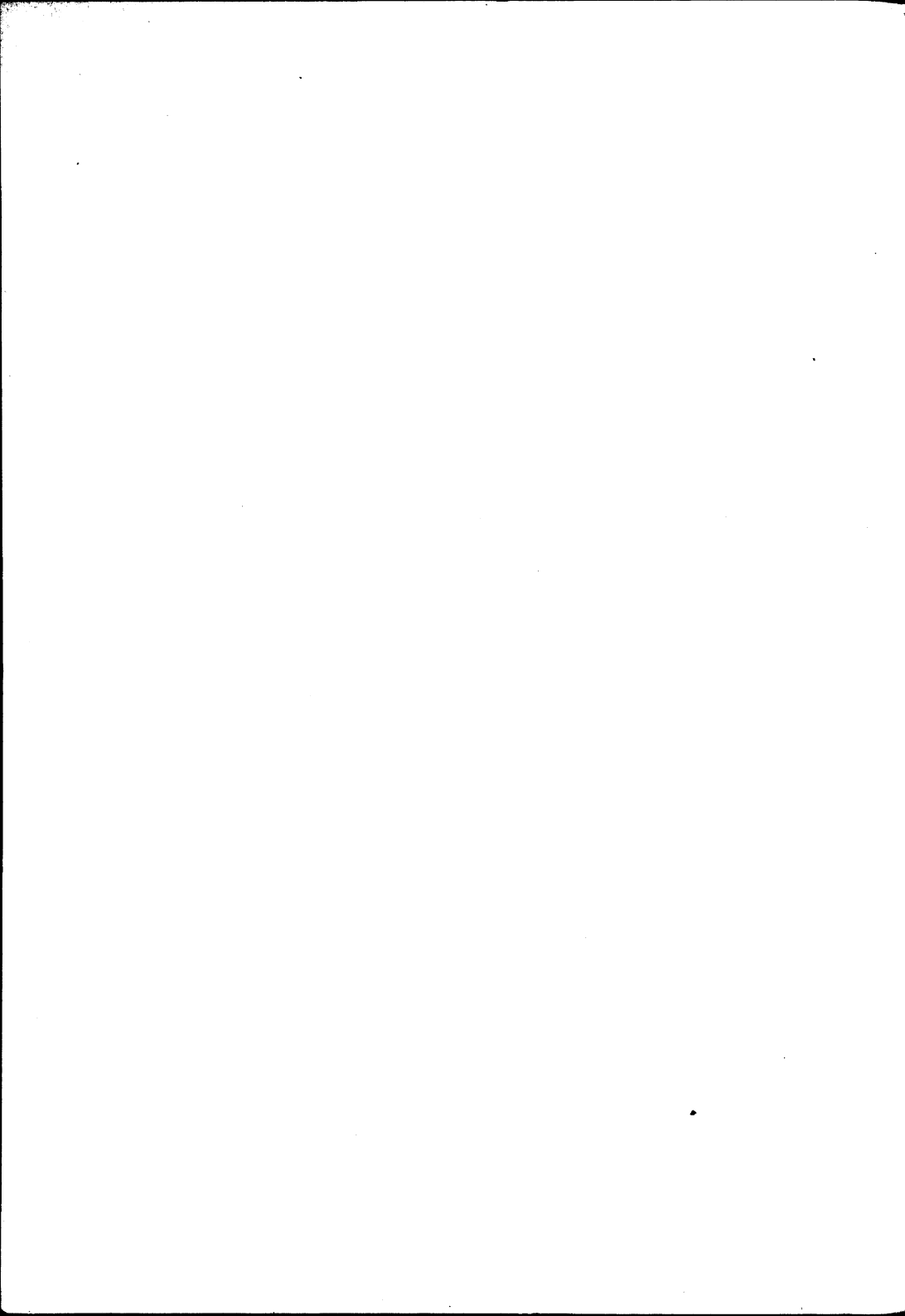


Il trattamento delle ferite polmonari

ESTRATTO DA "MEDICINA E BIOLOGIA" - VOL. VI, 1943

Esemplare fuori commercio per
la distribuzione agli effetti di
legge.





PROF. EUGENIO MORELLI

Il trattamento delle ferite polmonari

ESTRATTO DA "MEDICINA E BIOLOGIA", - VOL. VI, 1945

ROMA - TIP. DEL SENATO DEL DOTT. G. BARDI.

EUGENIO MORELLI

IL TRATTAMENTO DELLE FERITE POLMONARI

CREDO mio dovere riassumere quanto ho già esposto in un mio libro sulla cura delle ferite del polmone pubblicato nel 1919, alla fine della prima guerra mondiale (*).

In quest'opera, corredata da numerose radiografie e dalle storie complete degli ammalati, diedi il resoconto di 110 casi di ferite del polmone, perfettamente studiati dal lato clinico, radiologico e chirurgico. Erano 110 casi fluiti all'Ospedale che avevo l'onore di dirigere, in una sola azione di guerra; e poichè all'Ospedale arrivavano tutti i feriti del polmone, senza possibilità di scelta, essi rappresentano lo stato reale del problema terapeutico delle ferite del polmone.

L'Ospedale distava poche ore dalla linea del fuoco, e perciò arrivavano feriti anche in condizioni gravissime, talvolta veramente squarciati nel torace, talvolta moribondi, o in condizioni tali da essere incurabili. Nella statistica sono compresi anche questi casi. Ebbene, la mortalità che, prima del metodo curativo che verrò descrivendo, raggiungeva il 34 %, discese poi al 4 %. La differenza è tanto grande da obbligare i medici e i chirurghi a seriamente ponderare il metodo, poichè non accada che un esperimento di così larga base come quello che fu fatto dall'Italia nella passata guerra possa non produrre tutto l'utile che merita nella guerra presente. In sintesi posso asserire che il metodo è basato sullo stesso con-

(*) *La cura delle ferite torace-polmonari*. Ed. Cappelli, Bologna.

chetto di collasso terapia che il mio grande maestro Forlanini aveva proposto per la cura della tubercolosi polmonare.

In quei tempi il pneumotorace per la cura della tubercolosi non era ancora completamente accettato dagli studiosi, ed era perciò logico che suscitasse grandi diffidenze la sua introduzione per la cura delle ferite del polmone. Ma quando al Congresso di Bologna del 1917 io potei presentare 40 casi di ferite del polmone curate in zona di operazioni con attuazione immediata di un pneumotorace e con esito di 40 guarigioni, le lunghe ed appassionante discussioni furono troncate e mi fu affidata la direzione dell'Ospedale Militare di Gradisca per la cura di questi feriti.

Io pubblicai solo 110 casi, perchè solo questi furono perfettamente studiati. Essi rappresentarono un esperimento desiderato dalle autorità militari prima di generalizzare e imporre il metodo, e perchè l'esperimento avesse la massima severità scientifica, la parte chirurgica fu affidata al prof. Raffaele Bastianelli, di cui è ben nota non solo l'altissima capacità tecnica, ma anche la severa potenza di critica; lo studio anatomo-patologico, al grande maestro professor Dionisi; la parte radiologica al prof. Cardinali dell'Università di Genova. In seguito potei curare altre parecchie centinaia di feriti, sempre con esiti statistici identici a quelli già detti.

Il prof. Bastianelli, nell'immediato dopoguerra, raccolse una statistica pure numerosa. Applicando la collassoterapia su un totale di 290 casi, di cui 84 a torace aperto, ebbe 26 morti, cioè il 6,20 %. Egli, in un suo lavoro (*) dopo avere detto del suo scetticismo iniziale, in una relazione talmente alta ed erudita da sembrare scritta da un grande cultore di fisiologia, invita i chirurghi a ben ponderare i concetti di fisiopatologia polmonare, e a cambiare le vecchie idee per inoltrarsi nei nuovi concetti di collasso terapia. Egli scrive: « Noi consideriamo il pneumotorace artificiale come mezzo potente di cura capace di dare risultati buoni immediati e i migliori definitivi e di conseguenza lo raccomandiamo non per pochi speciali casi, ma come metodo generale ». Egli scrive ancora: « La presenza di aria nel torace è perciò da

(*) *Cura delle ferite del polmone con speciale riferimento al pneumotorace artificiale.* « Surgery, Gynecology and Obstetrics », January 1919, pagg. 5-11.

considerarsi la condizione più favorevole per la guarigione delle ferite del polmone e noi non abbiamo che da seguire, da imitare la natura nel curarle. Questo significa togliere il sangue che è dannoso e mettere al suo posto aria che è benefica». E a simili deduzioni arriva, in una sua relazione, il prof. Vercesi, dell'Università di Pavia (*), che presenta su 274 casi, una mortalità del 5 %, e simile statistica dà il prof. Acconci dell'Università di Genova (**), egli pure direttore di un Ospedale per ferite del polmone. Vercesi scrive: « Mentre non ebbi mai a notare un decorso complicato nei feriti curati attivamente, vidi comparire le complicazioni già accennate soltanto nel gruppo dei non curati; e se è vero che anche i rimanenti non curati vennero a guarigione, è pur vero che le forme pleuriche, broncopolmonari, ascessuali molto probabilmente non sarebbero comparse se la cura specifica fosse stata inizialmente attuata ». Ribadisce in tal modo quanto già disse Bastianelli nel lavoro citato, cioè che non solo si deve badare alla conservazione della vita del ferito, ma anche alla funzione del polmone. Bastianelli scrive: « Si devè ben insistere sul fatto che queste conseguenze vanno tenute presenti nel giudicare l'efficienza di un método di cura, poichè generalmente i risultati si danno in cifre di morti e di guariti il che a nessun patto può essere ritenuto sufficiente (***) ». Nell'altra guerra i risultati si dimostrarono così buoni che in ogni Corpo d'armata si costituirono reparti speciali per le ferite toraco-polmonari e a me fu fatto l'onore di dirigere una scuola, ove i giovani ufficiali imparavano il metodo. Verso la fine del conflitto le unità sanitarie anche avanzate, furono provviste degli apparecchi da me ideati per la istituzione del pneumotorace e per la toracentesi e lavaggio della pleura. Numerosi Ospedali furono dotati dell'apparecchio per la cura dell'empiema.

Rileggendo ora i testi di chirurgia di guerra, vedo che quell'esperimento non ha la generalizzazione che dovrebbe avere per la salvezza dei nostri soldati. Solo i cultori di fisiologia isolatamente

(*) Sulla terapia delle ferite toracicopolmonari. Casa editrice Vallardi. Milano, 1919.

(**) ACCONCI, *Folia Medica*, 1919.

(***) BASTIANELLI, loc. cit.

applicano il metodo, e sempre con ottimi risultati. Evidentemente i concetti di fisio-patologia del polmone, che costituiscono la base concettuale, non sono abbastanza diffusi fra medici e chirurghi e sono patrimonio quasi esclusivo degli specialisti della tubercolosi. Se ciò poteva essere concepibile alcuni anni fa, quando i metodi collasso terapeutici nella cura della tubercolosi erano poco noti, ciò non deve accadere nel periodo in cui viviamo, poichè la scienza medica ha completamente accettato le idee di Forlanini ed il pneumotorace corre per il mondo, largamente beneficiando il genere umano.

La dimenticanza è in gran parte dovuta anche al fatto che il ferito del polmone, come tutte le ferite di guerra, è affidato al chirurgo piuttosto che al medico, mentre invece la collasso terapia per la cura della tubercolosi è conosciuta più dal medico che dal chirurgo. Dico immediatamente quel che sarà la conclusione di questo mio lavoro, che cioè solo l'intima unione tra medici e chirurghi potrà permettere il massimo risultato terapeutico.

Il riposo del polmone, ottenuto con un pneumotorace terapeutico, deve essere non un intervento di eccezione ma il fondamento terapeutico delle ferite di quest'organo; la dottrina collassoterapica della tubercolosi deve essere integralmente trasportata sui feriti di guerra. Mi permetto asserire che se è stato lecito, sia pure erroneamente, discutere il pneumotorace nella cura della tubercolosi polmonare, in quanto questa è un'espressione localizzata di una malattia generale, ciò non è lecito per le ferite del polmone. Qui, a maggior ragione, deve essere ottenuto, a qualunque costo, con il pneumotorace, l'immobilità e la compressione del polmone, in quanto non solo è leso il parenchima ma è lesa anche la pleura viscerale, il che vuol dire che sul polmone ferito, sul vaso gemente, si esplica il danno prodotto dalla pressione negativa esistente nella cavità pleurica che agisce da vera ventosa.

I chirurghi paventano il pneumotorace iperteso forse perchè essi non conoscono i risultati ormai indiscussi del pneumotorace emostatico nella tubercolosi. Se esso è il mezzo più efficace per frenare l'emottisi tubercolare perchè non dovrebbe esserlo ugualmente nelle emorragie da ferite? E dopo la vasta osservazione non è più il

caso si discuta quanto già tecnicamente si poteva escludere, cioè il pericolo che un'embolia prodotta dal pneumotorace attraverso un vaso aperto.

Si parla, in tutti i testi, di emorragie insorte dopo diverse ore dall'evento traumatico e di emorragie recidivanti; io in parecchie centinaia di feriti anche dopo poche ore alla lesione, non ho mai avuto un morto per emorragia quando ho potuto attuare un pneumotorace. Ritengo fermamente che tranne nei casi di lesione di un vaso di tale entità da provocare la morte in poche ore, l'emorragia è sempre frenabile con un pneumotorace e, se questo viene mantenuto, l'emorragia recidivante diventa del tutto eccezionale.

Quando sento parlare di sutura di polmone alla parete e di operazioni con apparecchi ad iperpressione, penso che la fisiologia polmonare è ben poco conosciuta. Io accetto un solo ragionamento fattomi da un Maestro della chirurgia, cioè che il pneumotorace nella cura delle ferite è logico solo se applicato da chi è molto abile nella sua attuazione. Ma oggi di valenti fisiologi ne abbiano in quantità ed inoltre il pneumotorace è molto più facile ad essere eseguito nei feriti polmonari che nei soggetti malati di tubercolosi, anzitutto perchè nei feriti è raro trovare sinfisi pleurica e poi perchè se eventualmente non si sa attuare il pneumotorace a pleure ravvicinate si può eseguire con facilità facendo gorgogliare il gas attraverso l'idroemotorace quasi sempre esistente.

Il pneumotorace, per il polmone ferito, equivale e supera in efficienza ciò che è il bendaggio per una ferita comune. Anche le ferite comuni possono guarire senza fasciatura ma per sicurezza essa viene eseguita su qualsiasi ferito. Così deve essere fatto per il polmone dove il pneumotorace rappresenta, ripeto, un bendaggio gassoso che immobilizza il viscere e impedisce alla ventosazione pleurica di esplicare la propria azione di succhiamento sul vaso sanguinante.

La immobilizzazione e la compressione del polmone con un pneumotorace e la evacuazione del versamento endopleurico con sostituzione di gas, devono essere la regola per i feriti del polmone. Il chirurgo deve intervenire attivamente solo quando questo metodo, per sinfisi pleurica o per gravissime lesioni della parete toracica o del viscere, si renda insufficiente. Deve ripetersi per i feriti di guerra

quanto accade in pace per la cura della tubercolosi polmonare, cioè la terapia pneumotoracica è quella di elezione e solo quando per condizioni speciali essa non fosse sufficiente, o non potesse applicarsi, il chirurgo deve coadiuvare con il suo intervento. Ma come è poco frequente l'intervento del chirurgo nel complesso dei casi di tubercolosi polmonare, così dovrebbe essere poco frequente nelle ferite del polmone. Nella citata relazione di Bastianelli egli dice testualmente: « non è stato mai necessario arrivare ad un'operazione aperta per fermare il sanguinare del polmone »; e più oltre « la completa operazione ha indicazioni piuttosto ristrette, mentre la rimozione del sangue seguita dal pneumotorace ne ha una molto estensiva ».

Invito i chirurghi a leggere l'ammirabile relazione del prof. Bastianelli (*Surg. Gynec. Obst.*, 5, 1919) densa di idee e di proposte. Ogni provetto fisiologo la potrebbe sottoscrivere. E ogni chirurgo leggendola, sicuramente cambierebbe le sue idee sulla terapia delle ferite del polmone, così come le modificò il prof. Bastianelli stesso nella sua severità scientifica e nel suo amore per la verità.

Non vi è differenza nei concetti curativi tra il ferito del polmone e colui che ebbe un pneumotorace spontaneo per rottura del viscere. Anche in questo caso vi è chi paventa la presenza del pneumotorace e vorrebbe evacuarlo. Io fin dal 1910 dimostrasì che nella massima parte dei casi l'aria non solo non doveva essere allontanata, ma doveva essere aumentata e mantenuta fino a guarigione della fistola polmonare. Questo è ormai il metodo curativo praticato da tutti i fisiologi. Nell'ultimo Congresso di Medicina tutti i colleghi che si occuparono di cure delle ferite polmonari furono concordi sugli ottimi risultati avuti da questi.

Ma anzichè prolungare la discussione credo sia bene esporre i concetti basali della pneumoterapia. Se saranno ben compresi, la cura delle ferite del polmone ne scaturirà di per sé stessa.

Fisiopatologia. - Ripeto che ho trasportato alla cura delle ferite del polmone i concetti che il mio grande Maestro Forlanini aveva genialmente applicati per la cura della tubercolosi, modificandone i metodi di applicazione in relazione alla contemporanea ferita dei foglietti pleurici. Mi sarebbe molto facile dire che se la immobiliz-

razione e la compressione del polmone possono essere sufficienti per la guarigione di una lesione tubercolare anche cavitaria a maggior ragione dovrebbe guarire una semplice ferita polmonare, con la differenza che per la lesione tubercolare sarebbero occorsi dei mesi o degli anni, mentre per la ferita sarebbero occorsi delle settimane o dei mesi, secondo l'entità della ferita stessa o delle complicazioni. Ma l'esistenza della perforazione polmonare e il conseguente facile passaggio d'aria o di sangue dal polmone alla cavità pleurica, m'impongono alcuni accenni di fisiopatologia.

Basti pensare che nella cavità pleurica esiste una pressione negativa dovuta al contrasto tra il polmone squisitamente elastico e retrattile e il torace che si oppone a tale retrazione. La pressione negativa è massima nella profonda inspirazione, minima nella espirazione, ma non si elide mai. Nel cadavere stesso la apertura del torace permette al polmone di retrarsi con la costituzione di un pneumotorace spontaneo.

La pressione negativa è di soli 30, 40 cm. di acqua, ma esplicandosi essa su ogni cm. della vasta superficie polmonare, acquista una potenza tale da poter tenere sollevato il fegato stesso e lo stomaco ripieno di cibo. La cavità pleurica insomma, funziona come una grande ventosa che esplica la sua azione su tutta la sua superficie pleurica.

Se un polmone è ferito, la negatività della pressione endopleurica provocherà sulla ferita sanguinante e in continuo movimento per la funzione respiratoria, una aspirazione che inviterà l'aria a passare dall'alveolo nella pleura, costituendo un pneumotorace spontaneo ed obbligherà il sangue a passare dal vaso gemente nella cavità pleurica, costituendo un emotorace più o meno copioso. Fortunati gli ammalati nei quali si costituisce un immediato e vasto pneumotorace poichè diminuirà la potenza aspirante della ventosa pleurica, e nello stesso tempo diminuirà il volume del polmone ed il suo movimento. È per questa ragione che molti feriti del polmone guariscono rapidamente e bene, poichè la natura, in questo caso veramente medicatrice, costituendo un pneumotorace spontaneo, ha dato il vero mezzo curativo. Vi è da chiedersi quindi, perchè ogni volta che un polmone è ferito non si cerchi di costituire quel pneumotorace che con sicurezza quasi assoluta

frenerà l'emorragia e porterà l'ammalato a guarigione nelle migliori condizioni funzionali possibili.

Per dare una dimostrazione di quanto ho asserito, ho costruito un polmone artificiale (fig. 1) che dà una visione esatta della potenza di ventosazione della pleura.

La bottiglia A rappresenta il torace; il palloncino a parete floscia ed elastica B rappresenta il polmone; il tubo N. 1 rappresenta la trachea. Un rubinetto a tre vie è immesso con una via nella bottiglia che sta a rappresentare la cavità pleurica; la seconda via è in comunicazione con un manometro e la terza via con una grossa siringa che nella sua aspirazione e compressione raffigura i movimenti polmonari. La parete del vaso che rappresenta il torace è molto minore d'un emitorace normale; il palloncino è molto più piccolo dell'emipolmone; la pressione negativa che nella cavità pleurica artificiale costruisco è minore della pressione negativa endopleurica, eppure se attraverso la via N. 7, metto la cavità pleurica in comunicazione con un vaso contenente del liquido, vedo attivamente costituirsi un idrotorace. Se quella forza aspirante che ho fatto esplicitare in un vaso ripieno di liquido, si fosse invece esplicitata sul polmone ferito e su un vaso gemente, avremmo visto costituirsi nelle cavità pleuriche un pneumotorace e un emotorace. Dopo questa dimostrazione inoppugnabile, ognuno si chiederà se non convenga immediatamente costituire un pneumotorace che distrugga la ventosazione endopleurica ed immobilizzi il polmone. La cessazione del movimento faciliterà la formazione del coagulo. Converrà forse attendere che l'emorragia continui fino alla scomparsa della pressione endopleurica?

Occorrerebbero perciò almeno due litri di sangue. In una cavità pleurica piena d'aria invece, pochi cm^3 di sangue gemente serviranno ad aumentare la pressione del pneumotorace fino a produrre un autotamponamento. Solo le emorragie provenienti da vasi arteriosi notevoli non saranno arrestate poichè porterebbero il pneumotorace a pressioni così alte da non essere compatibili con la vita per l'eccessivo spostamento mediastinico. Ripeto, il pneumotorace rappresenta un bendaggio aereo del polmone, cioè l'ideale dei mezzi compressivi. Nè vale il dire che in molti casi di ferite del polmone non si forma emotorace, poichè noi non possiamo

conoscere quale è il caso ove esso possa o non possa insorgere. Diversi autori asseriscono che anche lo stesso pneumotorace è raro nelle ferite del polmone: ciò non corrisponde assolutamente

IL TRATTAMENTO DELLE FERITE ECC.

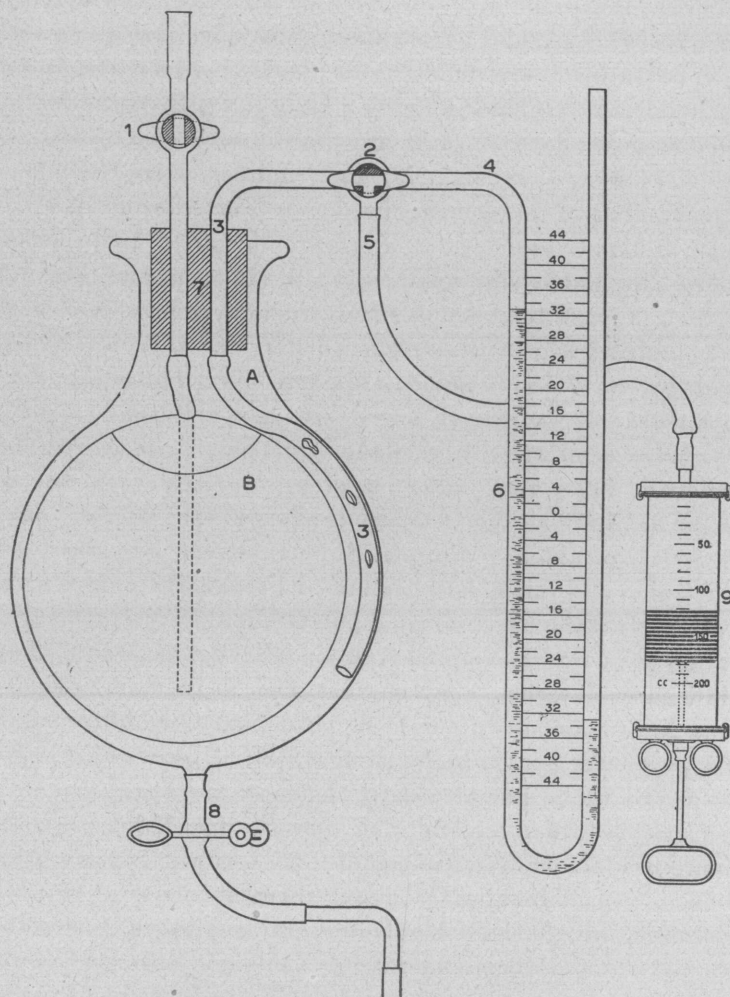


Fig. 1. — Polmone artificiale E. Morelli.

a verità. Il pneumotorace spontaneo è, per fortuna del ferito, molto frequente ed è appunto questo piccolo pneumotorace che in primo tempo spesso evita o diminuisce l'emorragia.

Quando si costituisce un pneumotorace terapeutico per la tubercolosi, spesso vediamo insorgere per la semplice puntura del polmone un pneumotorace spontaneo. Il fatto è così frequente che io consiglio la puntura del polmone nel caso di aderenze pleuriche diffuse, appunto perchè il gas dal parenchima polmonare possa essere aspirato e si possa insinuare nella cavità pleurica. Ma purtroppo i piccoli pneumotoraci rapidamente si riassorbono, favoriti in ciò dal movimento polmonare, e appunto per questo riassorbimento si hanno le emorragie secondarie; esse non si verificherebbero se quel pneumotorace fosse immediatamente aumentato e poi mantenuto. Se il ferito arriverà in ambiente dotato d'apparecchio da pneumotorace, l'attuarlo sarà cosa facilissima, perchè ogni cultore di fisiologia approfitterà per la sua istituzione o della presenza dell'aria endopleurica o della presenza di liquido; se invece il medico potrà osservare il ferito immediatamente dopo la lesione avrà un mezzo ancora più facile per immettere aria nella cavità pleurica. Sarà sufficiente infatti che introduca una pinza nel foro d'entrata del proiettile fino a raggiungere la pleura parietale e permetta poi che la pinza dilati la ferita e nel tempo stesso inviti il paziente a fare delle ispirazioni profonde. Si potrà ottenere lo stesso effetto introducendo nella ferita una cannula del tre quarti oppure un pezzo di catetere. In tal modo il medico potrà costituire un pneumotorace spontaneo più o meno ampio a seconda delle necessità. Anzichè immobilizzare il ferito, e permettere che il polmone per la sua funzione continuamente si muova, è più logico immobilizzare il polmone e permetterè invece che si trasporti il paziente. Credo che questo mezzo facile per attuare il pneumotorace direttamente sulla linea di fuoco abbia così grande importanza, da essere spesso sufficiente per la completa guarigione del ferito.

Inorridisco pensando alla frase del dirigente di un Ospedale, il quale scrisse che i feriti del polmone erano così poco numerosi da non ritenere il problema delle ferite polmonari di grande importanza. Egli non aveva compreso che i feriti erano pochi per il fatto che erano morti per emorragia o per altra causa, prima di raggiungere l'Ospedale.

Questi ragionamenti valgono per le ferite trasfosse nelle quali il forame parietale viene spontaneamente a chiudersi. Quando questi

feriti avranno raggiunto l'Ospedale il fisiologo studierà le pressioni endopleuriche così come farebbe per un pneumotorace nella cura della tubercolosi, con la differenza che per le ferite del polmone occorre mantenere, non appena la ferita toracica sia rimarginata, delle pressioni notevolmente positive. In linea generale la chiusura della parete è rapida.

Con la costituzione del pneumotorace cesserà o verrà diminuendo sia la emottisi, sia l'emotorace; o per lo meno sarà esso l'unico tentativo per frenarli. Se il pneumotorace non sarà abbastanza teso basterà anche piccolo gemizio di sangue nella cavità pleurica, perchè la tensione di conseguenza aumenti fino a creare un autotamponamento. Se ne derivasse pressione endopleurica eccessiva, vuol dire che il vaso colpito è di tale calibro da non poter esser chiuso direttamente con questa manovra; in tal caso dovrà intervenire direttamente il chirurgo. Va tenuto presente però che talvolta l'ipertensione anzichè all'emotorace è dovuta a reazione pleuritica concomitante. In tale evenienza basta una puntura per allontanare il gas eccessivo, oppure, come dirò in seguito, converrà procedere all'evacuazione del versamento con sostituzione di aria.

Nell'altra guerra ho costruito un apparecchio con il quale anche i mediocri cultori di collassoterapia possono costituire pneumotoraci senza alcun pericolo di embolia. La descrizione dell'apparecchio è nella figura 2.

L'idea che mi ha guidato è stata di fare le prime introduzioni non per compressione ma per aspirazione spontanea di gas nella cavità pleurica, trasformando così il pneumotorace artificiale in un pneumotorace spontaneo. Poichè solo nella cavità pleurica esiste costante pressione negativa, ne deriva sicurezza matematica che se il gas entra nel cavo pleurico spontaneamente non può accadere alcun danno. L'esperienza di molte decine di migliaia di introduzioni mi dà la certezza che se l'apparecchio è usato correttamente, si evita qualsiasi pericolo d'embolia.

Ad un manometro applicato su una tavola graduata è unito un tubo di gomma porta ago [3] che mette capo ad un rubinetto a tre vie [1]: da questo rubinetto si diparte una via che porta una doppia palla di Richardson e un'altra via che porta ad un sacchetto di gom-

ma [6] della capacità di 500 cmc. Fra la doppia palla e il rubinetto a tre vie è posto un filtro di cotone, che è simile a quello usato per filtrare l'azoto nell'apparecchio Forlanini e serve a filtrare l'aria che per la via [1] sarà immessa nel sacchetto di gomma [7]. La caratteristica dell'apparecchio sta appunto in questo palloncino la cui parete è così sottile da non opporre alcuna resistenza all'afflosciamento. Nel sacchetto, sia esso ripieno di aria o quasi vuoto, l'aria si trova sempre a pressione atmosferica. I due rubinetti sul manometro non hanno altro uso che quello di chiudere il manometro perchè non esca il liquido durante il trasporto.

L'apparecchio funziona nel modo seguente. Si gira il rubinetto [1] in modo da aprire la via tra la doppia palla e il palloncino e questo si riempie con aria filtrata. Se eventualmente il palloncino fosse sovrapieno, si lascerà uscire il gas attraverso l'ago finchè giunga alla pressione atmosferica. Prima di penetrare nella cavità pleurica con l'ago, si deve invitare l'assistente a stringere il picciolo di gomma che porta il palloncino in modo che l'ago sia in corrispondenza semplicemente col manometro. Penetrando con l'ago attraverso i tessuti e giunti nel cavo pleurico, noi, come nell'apparecchio di Forlanini, assisteremo all'aspirazione del liquido del manometro. Se in questo momento l'assistente lascerà via libera al gas del palloncino, si assisterà all'assorbimento spontaneo dell'aria ivi contenuta. Per la stessa ragione per cui prima la pleura assorbiva il liquido del manometro, assorbirà poi il gas. Se durante l'atto operativo noi spostassimo l'ago, cesserebbe l'entrata spontanea dell'aria e ricomprimendo il picciolo del palloncino o girando il rubinetto [1], in modo da escludere il pallone e porre la cavità pleurica in comunicazione solo col manometro, potremmo ristudiare il gioco manometrico senza alcun pericolo per il paziente. Questo, per la prima ed anche per la seconda introduzione se la pleura è completamente libera, cioè fin quando la cavità pleurica possiede un'apprezzabile forza di aspirazione. Quando invece tale forza è minima o anzi il pneumotorace è a pressione positiva, occorre con una mano comprimere il palloncino per immettere il gas forzatamente. Mentre nelle prime introduzioni non esiste alcun pericolo, allorchè si esercita una compressione ricompaiono i pericoli insiti nell'apparecchio Forlanini:

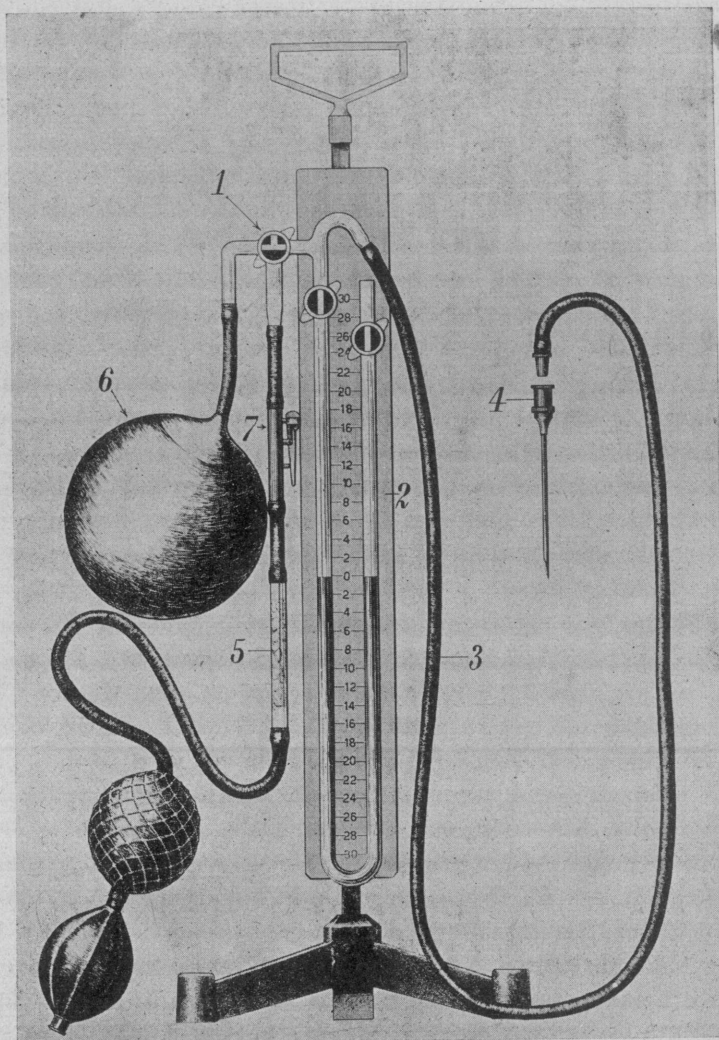


Fig. 2. - Apparecchio Morelli per pneumotorace.

però v'è ora la grande differenza, che è l'operatore stesso che comprime il palloncino e ne ha il perfetto dominio e quindi può ad ogni istante controllare la forza con la quale il gas entra nella cavità pleurica. Poichè, come risulta nella figura, la pleura è in comunicazione nel tempo stesso col pallone e col manometro, si può ad ogni istante, comprimendo più o meno spesso il picciolo del pallone, controllare il gioco manometrico. Non solo, ma se sorgesse il minimo allarme, basterebbe non comprimere più il pallone, perchè venga a cessare ogni passaggio di gas, anzi, se nella pleura vi fosse pressione positiva, il gas della pleura refluirebbe nel palloncino. Il palloncino insomma rappresenta un diverticolo della stessa pleura: se la cavità pleurica ha forza di aspirazione esso si svuota, se nella pleura vi è invece ipertensione di gas, esso si riempie a meno che la mano dell'operatore non ne ostacoli il riempimento. Invece con l'apparecchio Forlanini se insorge un allarme, devesi, o rapidamente estrarre l'ago o girare il rubinetto: ma il tempo che intercorre tra l'ordine che l'operatore dà di chiudere il rubinetto e la chiusura di esso, nel caso di embolia è sufficiente perchè si formi un grosso embolo invece di un embolo minimo.

Nell'interno del palloncino esiste un prolungamento del picciolo. Esso serve per poter chiudere il passaggio di gas senza spostare la mano in qualunque momento della compressione. Mentre l'operatore con la mano destra trattiene l'ago, con la sinistra comprime il palloncino; così mentre il palmo della mano e le dita opposte medio-anulare e mignolo attuano la compressione, il pollice e l'indice sono sempre pronti a comprimere il picciolo esterno od interno in modo da poter prontamente sorvegliare il manometro. Il solo appunto che si può fare al mio apparecchio è di non dare la misura esatta del volume del gas iniettato nella pleura. Ma in realtà sapendo che il palloncino ha una capacità di 500 cmc. si può calcolare approssimativamente la quantità di gas che si è introdotta. Se si vorrà poi la misura esatta, non si avrà che da sostituire alla doppia palla una siringa graduata deducendo la qualità di gas iniettata da quella che resterà nel palloncino dopo la introduzione. Ma io domando a chi è pratico di pneumotorace se prima dell'atto operativo si conosce quale quantità di

gas si dovrà immettere, dipendendo essa da svariatissime condizioni endopleuriche variabili non solo caso per caso, ma anche momento per momento. Si deve ben intendere invece quale è la pressione che convenga raggiungere. È il manometro l'indice esatto; la quantità di gas vale solo nelle grandi linee, in limiti molto più vasti degli errori compatibili con l'apparecchio che io ho descritto. Con questo apparecchio si ha la certezza di evitare qualsiasi pericolo e particolarmente quello dell'embolia.

Proiettile permanente - Ascesso polmonare - Broncopolmonite. — L'attuazione del pneumotorace deve essere fatta sia nel caso di ferite a proiettile passante che nel caso di ferite a proiettile trattenuto.

In linea generale il proiettile, a polmone immobilizzato da pneumotorace, si incapsula e può essere mantenuto senza danno anche per tutta la vita. È rara la formazione di un ascesso polmonare o la recidiva di emorragie qualora il polmone sia stato mantenuto immobile per il tempo necessario alla cicatrizzazione.

L'emorragia e il pneumotorace recidivante devono essere impediti perchè molto dannosi. Mentre in un primo tempo l'aria e il sangue attraversando alveoli polmonari sterili non infettano la pleura, in un secondo tempo attraversando un tessuto in preda a reazione broncopneumonica portano nella cavità pleurica germi patogeni. È questa la causa più comune dell'empiema. Anche per questa ragione conviene mantenere il pneumotorace teso al punto di impedire la dilatazione polmonare inspiratoria.

Nel caso si dovesse eliminare il proiettile converrà intervenire solo in un secondo tempo, quando i fenomeni acuti sono scomparsi. Su centinaia di feriti ebbi solo tre volte casi di ascessi e in tutti e tre vi erano aderenze pleuriche preesistenti che impedirono l'immobilizzazione del polmone. Sono questi i soli casi nei quali è opportuno che il chirurgo intervenga per l'estrazione. Spettano naturalmente alla abilità chirurgica anche i casi di grande demolizione toracica o di proiettile di tale volume da impedire qualsiasi procedimento collassoterapico.

Le broncopolmoniti che sono tanto facili nelle ferite trasfossate sono la regola quando il proiettile permane nel polmone, mancano,

oppure hanno un decorso benigno, quando si immobilizza il polmone con un pneumotorace.

Complicazioni pleuriche - Idro-emotorace. — Quando il ferito ha raggiunto un Ospedale occorre immediatamente vedere se esista versamento endopleurico e studiarne la natura. In linea generale è bene procedere immediatamente alla evacuazione del versamento ed alla lavatura della cavità pleurica per impedire che un emotorace possa con facilità cambiarsi in pitorace. Col proiettile anche pezzi di stoffa spesso attraversano la cavità pleurica immettendovi microrganismi: l'immediata lavatura può evitare l'infezione. A questo riguardo insorsero forti discussioni. La massima parte dei chirurghi voleva che si lasciasse il liquido nella cavità pensando che il liquido stesso potesse comprimere il polmone ed evitare altre insorgenze emorragiche. Non nego che il liquido possa, retraendo il polmone apportare qualche utile, ma questo è ben poca cosa in confronto all'utile che può apportare la sostituzione di esso con dell'aria. Asserisco, e questo è dogma della terapia pneumotoracica, che il liquido può veramente comprimere il polmone solo nel caso che esso raggiunga un volume sufficiente per spostare il mediastino ed il diaframma: deve perciò raggiungere almeno due litri. Il liquido è indilatabile e perciò anche se comprime il polmone nella espirazione, ne permette la dilatazione nella inspirazione. Basterebbe a dimostrar ciò il fatto che anche nei versamenti pleurici il silenzio completo si raggiunge solo nelle grandissime quantità di liquido: nei versamenti inferiori ai due litri esiste sempre un soffio che dimostra che il polmone ancora respira. Questo non accade nel pneumotorace anche a sola pressione atmosferica, poichè, anche nella profonda inspirazione il polmone potrà dilatarsi solo quando l'aria che lo circonda si sarà rarefatta al punto da vincere la forza retrattile del polmone stesso. Praticamente, in un pneumotorace a pressione anche leggermente positiva e di volume considerevole, ogni ventosazione verrà abolita ed il polmone resterà immobile. Per questi ragionamenti occorrerà sostituire il liquido endopleurico con aria. Ma non accada mai quello che purtroppo si legge talvolta, che prima si deve eliminare il liquido e poi costituire il pneumotorace. Occorre che l'estrazione

del liquido e l'introduzione del gas sia contemporanea. È preferibile anzi immettere prima dell'estrazione una piccola quantità di aria che garantisca una compressione polmonare maggiore di quella che prima non esistesse con l'emotorace.

Ho proposto un apparecchio per la toracentesi e uno per la toracentesi con lavaggio pleurico, che sono di facilissimo uso. L'apparecchio di toracentesi e lavaggio corrisponde alla figura 4.

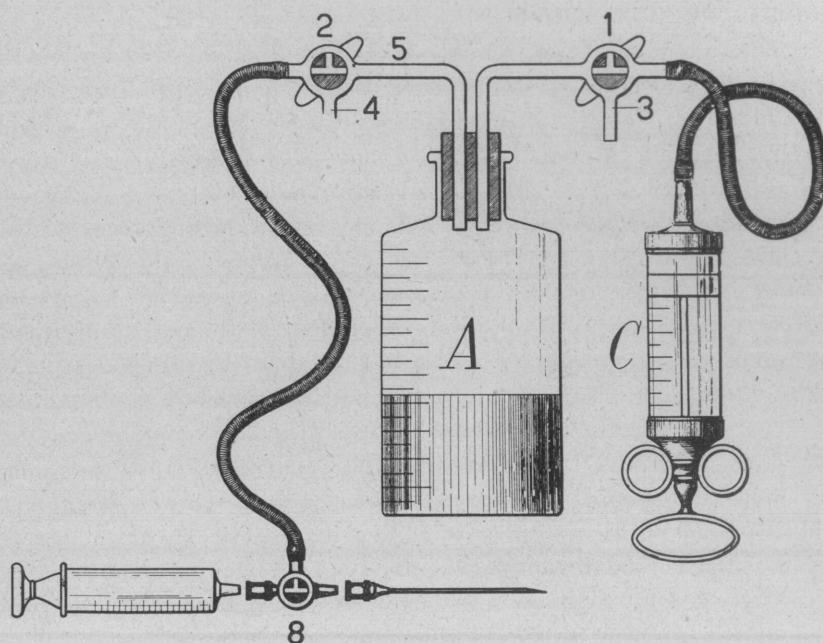


Fig. 3.

Quello per la sola toracentesi corrisponde alla stessa figura eliminando la bottiglia [B] e il rubinetto a tre vie [2] (v. fig. 3).

Quest'ultimo è composto, da una bottiglia da 1 litro [A] chiusa con un tappo a doppio foro: per un foro passa il tubo 5 al quale è unita direttamente la gomma porta ago, per l'altro un tubo al quale è riunito un rubinetto a tre vie [1]. Una branca del rubinetto porta una grossa siringa [C] della capacità di 200 cmc.; l'altra branca [3] è aperta verso l'esterno. Per comodità di tecnica ed anche per poter

studiare le condizioni di pressione del liquido endopleurico tra la gomma e l'ago, ho posto un rubinetto metallico a tre vie [8]: una via serve da porta ago, all'altra posso unire una siringa che servirà per la puntura esplorativa. L'originalità dell'apparecchio è legata all'ampiezza del siringone che deve essere tale da potere in una sola aspirazione fare nella bottiglia un tal vuoto che permetta l'aspirazione del liquido.

Così si procede per la torancetesi:

Immeso l'ago in modo che la cavità pleurica sia in comunicazione con la sola siringa, direttamente innestata al rubinetto a tre vie [8], si eseguisce la puntura esplorativa. Se il liquido è presente, si gira il rubinetto a tre vie in modo da escludere la siringa e porre la cavità pleurica in comunicazione con la bottiglia. Attuata una prima aspirazione, nel siringone si mantiene lo stantuffo a continua aspirazione; per far ciò senza fatica esiste apposito arresto. Inutile dire che il rubinetto [1] deve essere nella posizione della figura. Poichè il tubo [5] anzichè pescare nel liquido si ferma nella parte più alta della bottiglia, il liquido pleurico si verserà sul fondo, in quantità proporzionale all'aspirazione fatta. Se, quando sta quasi cessando il flusso del liquido comprimendo lo stantuffo della siringa rimandiamo nella bottiglia l'aria che prima da essa avevamo aspirata, l'aria troverà nella bottiglia [A] il suo posto occupato dal liquido uscito, ed allora per la stessa via [5] sarà obbligata ad entrare nella cavità pleurica: sentiremo il gas gorgogliare attraverso il liquido mentre va ad occupare la parte più alta della cavità. Un nuovo assorbimento farà fluire nella bottiglia una nuova quantità di liquido: una nuova compressione farà rientrare nella pleura equivalente quantità di gas. Quando noi avremo estratto un litro di liquido pleurico, sarà entrato nella cavità pleurica, un litro di gas. Trattandosi di un sistema perfettamente chiuso non vi è possibilità di errore.

Il rubinetto [1] ha una apertura [3] che serve per spingere l'aria dalla siringa verso l'esterno anzichè nella bottiglia quando il pneumotorace sembrasse troppo voluminoso e serve anche per assorbire aria dall'esterno ed immetterla nella bottiglia e nella cavità pleurica qualora il gas endopleurico sembrasse insufficiente. Ho detto che il rubinetto [8] può servire anche per misurare la pres-

sione del liquido endopleurico: per fare questa misurazione si gira il rubinetto in modo da escludere la bottiglia e porre la pleura in comunicazione con l'atmosfera. In queste condizioni se il liquido fosse sotto compressione uscirebbe spontaneamente verso l'esterno: se vi fosse invece depressione noi assisteremmo ad aspirazione di gas dall'esterno. Avremmo in tal modo l'indicazione se convenga immettere nuovo gas oppure diminuirne l'entrata.

Non occorre neppure un grosso ago per l'atto operativo: basta un solito ago da prima introduzione da pneumotorace.

L'atto operativo è di tale semplicità e facilità che spinge il medico ad attuare l'evacuazione ogni qualvolta il liquido sia presente nella pleura in discreta quantità.

Questo apparecchio che fu ideato in tempo di guerra io l'impiego correntemente per la toracentesi nel trattamento delle pleuriti essudative. Ho la convinzione che il lasciare riassorbire spontaneamente un versamento sia un errore, e che l'evacuazione di un versamento senza sostituzione di gas sia cosa pericolosa. In presenza di una pleurite essudativa, ciò che deve preoccupare non è il sapere se il malato guarirà, ma quale sarà il modo e il tipo di guarigione. Costituendo un pneumotorace la guarigione sarà perfetta. Ho già detto che l'emotorace può essere molto facilmente inquinato e che residui di coaguli possono essere causa di reazione pleurica. Perciò penso che occorre lavare la pleura dopo la puntura evacuativa. I chirurghi addebitavano al lavaggio della pleura reazioni pericolose. Io sono convinto che esse non dipendono dal lavaggio della pleura in sé stesso, ma soltanto dalla cattiva esecuzione. Se il lavaggio si fa in presenza di un pneumotorace a pressione positiva, il liquido, come il gas, non potrà attraversare la fistola polmonare.

Io ideai un apparecchio molto semplice che mi permise di praticare il lavaggio della pleura senza alcun pericolo. I risultati furono sorprendenti e gli empiemi in seguito a ferite semplici divennero una vera eccezione.

Descriverò l'apparecchio perchè mi è servito e mi serve ancora nel corso del pneumotorace comune a prevenire ed a curare gli empiemi tubercolari. Press'a poco è lo stesso apparecchio già descritto per la toracentesi (v. fig. 4).

In esso il tubo di vetro portagomma [5] è collegato ad un rubinetto a tre vie [2]: una delle tre vie serve da porta ago e la via [4] serve ad unire l'apparecchio con un'altra bottiglia [B] piena di clorosol o di soluzione fisiologica. Questa bottiglia è chiusa essa pure con un tappo a due fori: per un foro passa un tubo che giunge fino al collo della bottiglia e per l'altro un tubo che si arresta nella parte alta. L'atto operativo si pratica nel modo seguente. Col metodo solito, essendo il rubinetto [2] nella posizione della figura, in modo cioè da escludere la bottiglia [B], si procede alla toracentesi. Quando tutto il liquido è stato evacuato, si comincia il lavaggio: a quest'uopo si gira il rubinetto [2] in modo da mettere in comunicazione la bottiglia [B] con la cavità pleurica, e si fa esercitare la compressione con la doppia palla Richardson. Il liquido compresso entrerà nella cavità pleurica nella quantità voluta (di solito 50-100 cmc). Poi si gira il rubinetto [2] in modo da escludere nuovamente la bottiglia [B] e si fa una aspirazione con la siringa [C], come per la toracentesi: per tal modo il clorosol introdotto rifluisce nella bottiglia [A]. Rigiando nuovamente il rubinetto [2] verso [B] si pratica una nuova immissione di clorosol, e rimettendo tutto in posto come nella figura, si riasspirerà il liquido di lavaggio. Mentre nella toracentesi il ricambio era fatto fra liquido pleurico e gas, nel caso della lavatura il ricambio avviene fra il clorosol immesso nella pleura e il clorosol aspirato da essa. Il gas non dovrà mai essere aspirato perchè il regime di pressione del pneumotorace va mantenuto costante. Insomma mentre nella toracentesi il gas della bottiglia [A] serviva per il ricambio fra liquido ed aria, ora la bottiglia [A] non serve che come aspiratore, e l'aria dovrà essere mandata all'esterno attraverso la via [3].

Per accelerare e facilitare l'atto operativo si potrebbe anche attuare una forte aspirazione iniziale nella bottiglia [A] e una compressione nella bottiglia [B]. Girando il rubinetto [2] verso la bottiglia [B] si provoca l'entrata del liquido nella cavità pleurica e girandolo invece verso la bottiglia [A] se ne provoca l'uscita. Così diventa facilitata e affrettata la continuità del lavaggio pleurico. Nel caso di una forte aspirazione iniziale si stia ben attenti a far sì che nella bottiglia [A] giunga solamente il liquido di lavaggio e non il gas del pneumotorace.

Con l'apparecchio che ho descritto ho fissato la tecnica del lavaggio anche degli empiemi tubercolari del pneumotorace. Posso assicurare che se non vi sono fistole polmonari si arriva alla guarigione conservando l'integrità della cavità pleurica.

L'atto operativo è talmente semplice che in tutti i versamenti pleurici appena torbidi o se in essi è presente il bacillo di Koch, io faccio eseguire la pneumotoracentesi con lavaggio. Ottengo

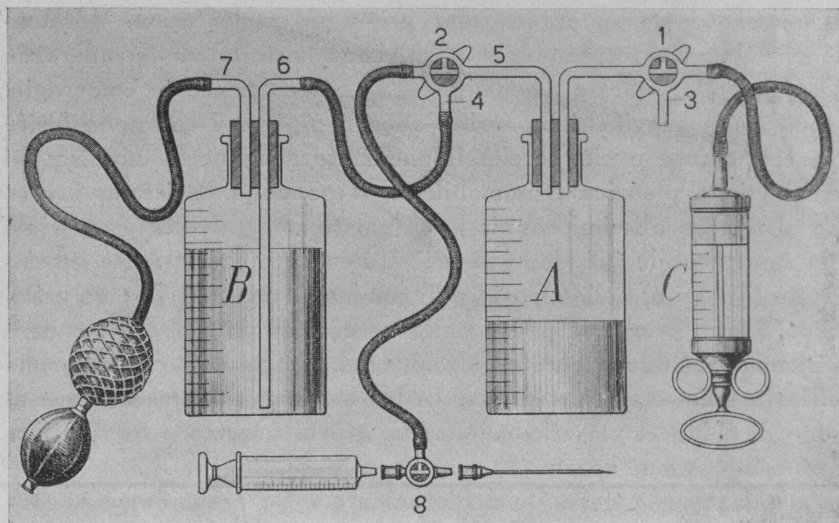


Fig. 4. - Apparecchio Morelli per pneumotoracentesi e lavaggio.

così un'evoluzione benigna della pleurite e una diminuzione nella frequenza dell'empima.

L'evacuazione dell'emotorace e la lavatura, debbono essere eseguite il più precocemente possibile, cioè prima che l'infezione si sia fissata sulle pareti pleuriche. Inizialmente i bacilli pullulano e rigogliosamente aumentano nel liquido pleurico e nel sangue, che sono un pabulum ottimo per lo sviluppo dei microrganismi, che, dal liquido, aderiscono ai foglietti pleurici, fissando su di essi l'infezione in modo che anche lavando il liquido, difficilmente l'infezione può essere eliminata. Se invece immediatamente si evacua il liquido,

i pochi germi che possono rimanere, vengono con facilità distrutti. Sintetizzo il concetto asserendo che più precoce è il lavaggio, meno facile è l'empieza (*).

Ferita toracica aperta. — Ho parlato delle ferite polmonari con forame parietale chiuso sia a proiettile uscito che mantenuto nel polmone. Talora però si possono riscontrare casi nei quali il foro parietale rimane aperto. Per grande fortuna in questi casi si forma un pneumotorace spontaneo alla pressione atmosferica, e retrazione polmonare, tranne nel caso che esistano delle aderenze pleuriche. Per questo pneumotorace, generalmente le emorragie, rispetto alla gravità della ferita, sono meno gravi che nelle ferite a pareti chiuse e ciò perchè il pneumotorace aperto abolisce la ventosazione pleurica e immobilizza il polmone. Esistono invece due altri notevolissimi danni: la traumatopnea talvolta gravissima e la immancabile infezione pleurica. Per queste evenienze ho costruito (V. fig. 5) delle clepsidre di gomma floscia e di diversa grandezza. Dopo aver levate le scaglie ossee che potrebbero rompere la gomma, introduco queste clepsidre nel foro toracico e comprimo dell'aria nella clepsidra stessa. In tal modo essa si ingrandisce al punto di chiudere ermeticamente l'apertura toracica e trasformare il pneumotorace aperto in pneumotorace chiuso.

La traumatopnea cessa immediatamente e se permanesse ancora il fenomeno emorragico, il pneumotorace diventerebbe iperteso al punto di autotamponare il vaso gemente.

Mi è accaduto in un caso di doppia ferita del torace con emorragia permanente, di fare una doppia applicazione di clepsidra: ciò mi ha permesso di salvare il ferito.

La clepsidra è chiaramente dimostrata nella figura 5.

L'aria può essere immessa nella clepsidra, con una pera di gomma o con una siringa. Se l'emorragia fosse grave e si desiderasse costituire un pneumotorace iperteso basterebbe dopo avere immesso la clepsidra nello spazio intercostale e prima di chiudere la breccia toracica con la immissione di aria nella clepsidra stessa, di in-

(*) Uso il « Clorosol Giannattasio » perchè ha un forte potere disinfettante e non è affatto tossico.

vitare il ferito a fare una profonda inspirazione. La tenuta della clepsidra è tale da mantenere anche il pneumotorace iperteso. È cosa veramente mirabile assistere in tal modo alla cessazione della traumatopnea; ciò dimostra che essa non è dovuta alla riduzione della superficie respiratoria, ma alla fluttuazione del mediastino. La presenza del pneumotorace la impedisce. La chiusura del foro toracotomico con la clepsidra è intervento d'urgenza e temporaneo: cessata l'emorragia e in condizioni migliori, la breccia verrà chiusa chirurgicamente.

Talora nelle ferite parietali non ampie si può dopo alcuni giorni avere la chiusura spontanea.

Nel caso che l'apertura della breccia non possa essere effettuata per mancanza di clepsidra, si può chiudere la ferita toracica con delle strisce di cerotto adesivo sovrapposte ed intramezzate da piccole stecchette di legno o di metallo che rendono questa parete rigida e impermeabile e che impedendo il rientramento inspiratorio e l'estroffessione espiratoria tolgono la traumatopnea. Mentre però la clepsidra impedisce l'enfisema sottocutaneo, le strisce di cerotto ne permettono, anzi ne favoriscono l'insorgenza.

Mancando anche di questi mezzi la chiusura del foro parietale può essere ottenuta con una specie di marsupializzazione mediante garze compresse ed unte al fine di renderle impermeabili.

Empiema pleurico. — Gravissima complicazione è quella dell'empiema. Se si attua immediatamente il lavaggio della pleura con il metodo già descritto, l'empiema o non insorge o non è grave. Se invece un emotorace si inquina l'empiema diventa putrido e deve essere immediatamente evacuato. L'empiema che quasi sempre insorge nel pneumotorace aperto deve essere trattato il più precocemente possibile.

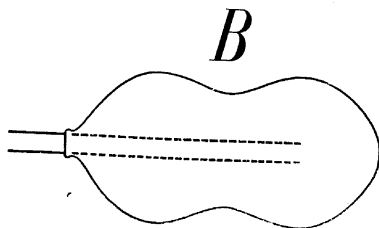


Fig. 5. — Clepsidra Morelli per la chiusura delle ferite toraciche.

Per ottenere la guarigione in questi casi ho ideato l'apparecchio illustrato dalla figura 6. Esso è costituito da 4 bottiglie di cui la bottiglia [1] serve per raccogliere il pus e l'acqua di lavaggio, le bottiglie [2] e [3] servono per costituire i dislivelli e la bottiglia [4] contiene il liquido di lavaggio.

Il funzionamento a tutta prima appare complicato ma in realtà è semplicissimo. Alla bottiglia [1] sono uniti i due rubinetti a tre vie [5] e [6]. Il rubinetto [6] può essere legato o alla clepsidra [7] visibile anche nella fig. 7 [A], che serve a chiudere ermeticamente il foro toracotomico pur permettendo il drenaggio dalla cavità pleurica, oppure alla bottiglia [4] che contiene il liquido. Il rubinetto [5] è legato invece con un tubo a epsilon sia al manometro [9] che alla bottiglia [2]. Essendo questa bottiglia ripiena di liquido ed essendo perfettamente chiusa in alto da un tappo di gomma, quando il liquido per il dislivello maggiore o minore cercherà di passare nella bottiglia [3] produrrà un'ispirazione che attraverso il tubo di gomma [12] si esplicherà in egual misura sulla branca del manometro e nella bottiglia [1]. Essendo la bottiglia [1] collegata con la pleura, la stessa aspirazione si esplicherà nella cavità pleurica. Ne deriva che per questa aspirazione il pus e il liquido di lavaggio dalla cavità pleurica saranno obbligati a passare nella bottiglia [1], e il polmone sarà obbligato a dilatarsi in proporzione della forza aspirante e della dilatabilità del polmone stesso. Quando la bottiglia [1] è ripiena, basterà per vuotarla girare il rubinetto [5] in modo che la terza via faccia comunicare la bottiglia stessa con l'atmosfera: aprendo la pinza nel punto [13] il pus dovrà vuotarsi. La depressione nella bottiglia [1] sarà proporzionale al dislivello esistente fra la bottiglia [2] e la bottiglia [3], dislivello che si può aumentare a piacimento. Per rifare il dislivello quando tutto il liquido è passato dalla bottiglia [2] in [3], basta alzare la bottiglia [3] dopo avere girato il rubinetto [3] in modo da aprire la terza via verso l'atmosfera. Ma poichè nelle ferite polmonari recenti non è possibile attuare in primo tempo un'aspirazione sul polmone poichè la dilatazione di questo viscere riaprirebbe la ferita polmonare, è doveroso in primo tempo attuare le lavature in compressione del polmone. Basta per ottenere ciò chiudere con il tappo [12] la bottiglia [3] anzichè la bottiglia [2]. Il passaggio del

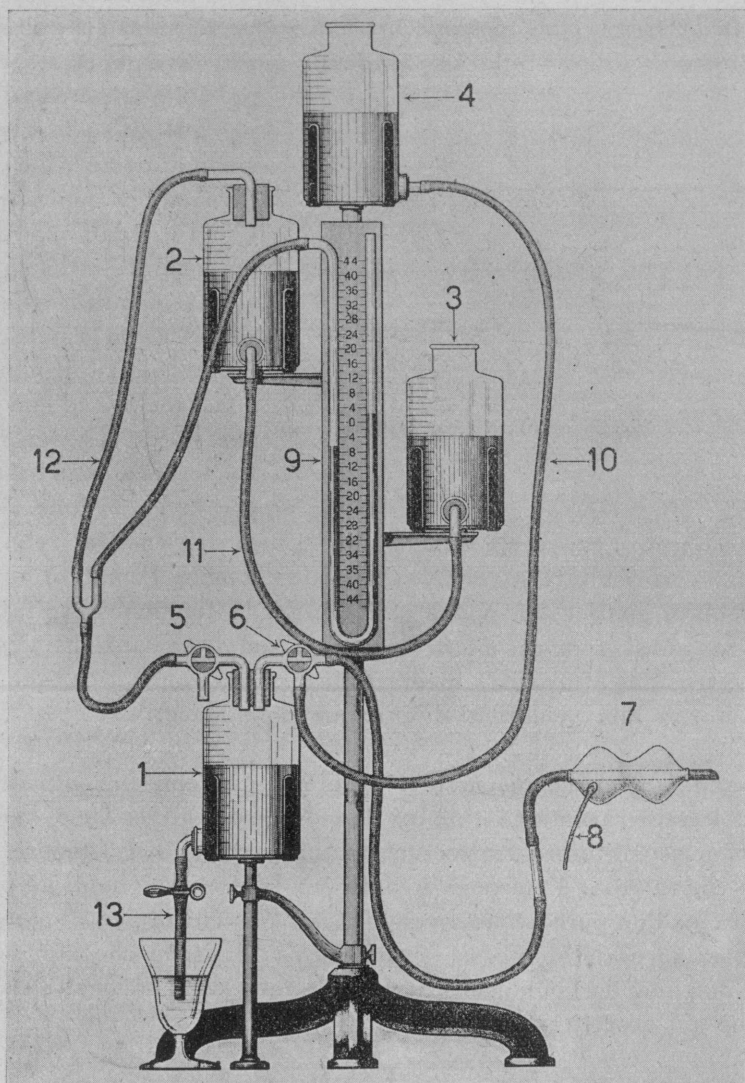


Fig. 6. - Apparecchio Morelli per la cura dell'empima.

liquido da [2] in [3] anzichè, apportare un'aspirazione nel gas della bottiglia [1], vi apporterà una compressione e per conseguenza la stessa compressione attraverso la clepsidra si esplicherà sul polmone ferito. Solo dopo alcuni giorni di compressione del

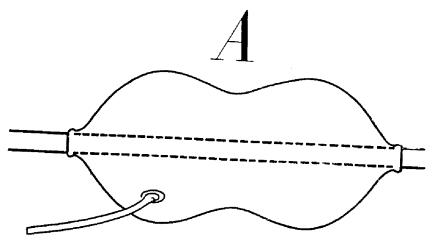


Fig. 7. - Clepsidra Morelli per la cura dell'empiema.

polmone si potrà cominciare il lavaggio a pressione atmosferica e poi il lavaggio in aspirazione. Con l'uso dell'aspirazione costante e del lavaggio frequente l'empiema guarisce con grande rapidità e riporta il polmone quasi sempre ad una funzione pressochè normale. Poche settimane bastano per la guarigione.

Io uso questo apparecchio anche per la cura dell'empiema pleurico comune con risultati in verità assai soddisfacenti. Il malato non ha più febbre, guarisce in poche settimane e la funzione respiratoria diventa quasi sempre molto buona. L'empiema anzichè guarire con retrazione toracica, mediastinica o diaframmatica guarisce con ritorno alla primitiva dilatazione polmonare.

Enfisema. - Non ho discusso il problema dell'enfisema polmonare che del resto raramente è molto dannoso: solo gli enfisemi mediastinici possono talora rappresentare un pericolo. È da tenere presente che talvolta l'enfisema è vinto con la costituzione di un pneumotorace. Può pure accadere che il tentativo chirurgico di chiudere una breccia parietale possa favorire gravi enfisemi che non insorgono mai quando la chiusura parietale è fatta con i sacchetti elastici che ho già descritto.

* * *

Da quanto ho detto vorrei trarre la conseguenza che fu anche il punto di partenza. La collassoterapia pneumotoracica nelle ferite toracopolmonari deve essere sistematizzata.

Solo la intima collaborazione fra chirurgo e fisiologo può dare il massimo risultato nella cura delle ferite del polmone. La parte medica è preponderante: è in tutto paragonabile alla terapia pneumotoracica della tubercolosi, che è espressione medica anziché espressione chirurgica. Come nei problemi collassoterapici della tubercolosi il chirurgo è ormai l'ottimo collaboratore del medico, così deve accadere per le ferite del polmone.

CONCLUSIONI

In relazione alla guarigione e alla funzione respiratoria:

- I) la cura ideale della ferita del polmone a lesione parietale chiusa è la rapida istituzione di un pneumotorace.
- II) Il pneumotorace anche nel caso di permanenza di proiettile deve essere mantenuto per alcune settimane perchè i processi di cicatrizzazione possano rendersi definitivi.
- III) Se esiste versamento pleurico, esso deve essere evacuato con sostituzione di aria e la pleura deve essere lavata al fine di evitare l'empiema.
- IV) Se empiema insorge, la pleura deve essere in primo tempo lavata mantenendo il polmone compresso con pneumotorace iperteso, ed in secondo tempo con aspirazione endopleurica, in modo che il polmone possa dilatarsi e riprendere la sua funzionalità.
- V) Occorre che le Unità Sanitarie più avanzate siano provviste dei vari tipi di clepsidra al fine di poter trasformare il pneumotorace aperto in pneumotorace chiuso, eliminare la traumatopnea ed eliminare le probabilità di infezione pleurica.
- VI) Occorre che al pari di quanto si verifica per i feriti cranici si costituiscano dei reparti specializzati per feriti toracici ove i chirurghi collaborino con i fisiologi.
- VII) Occorre che si attuino dei brevi corsi di insegnamento per ufficiali medici perchè essi possano apprendere le nozioni fondamentali di terapia polmonare.

Con questi mezzi salveremo non solo molte vite, ma otterremo la guarigione con la migliore conservazione possibile della funzione respiratoria: centinaia di radiografie dimostrano la guarigione perfetta. Nell'altra guerra molti feriti gravi dopo poche settimane guarirono al punto di poter raggiungere i loro reparti e riprendere il loro posto di combattimento.

RIASSUNTO

L'A. illustra l'importanza della rapida istituzione di un pneumotorace nella cura delle ferite del polmone.

Esemplare fuori commercio per
la distribuzione agli effetti di
legge.

97922

~~350211~~

