BIBLIOTECA MEDICA ROMANA
S 60
97

ISTITUTO «CARLO FORLANINI»
CLINICA TISIOLOGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA
DIRETTORE: PROF. E. MORELLI

Dott. FERRETTI RODOLFO

LA PROVOCAZIONE ARTIFICIALE DELLE ADERENZE PLEURICHE

(RICERCHE SPERIMENTALI)

Estratto da ANNALI DELL'ISTITUTO «CARLO FORLANINI»
Anno IV, N. 1-2, Pag. 97-110

BIBLIOTECA

ROMA
TIPOGRAFIA OPERAIA ROMANA
Via Emilio Morosini, 17
—
1940-XVIII

Istituto «Carlo Forlanini»
Clinica Tisiologica della R. Università di Roma
Direttore: Prof. E. Morelli

LA PROVOCAZIONE ARTIFICIALE DELLE ADERENZE PLEURICHE

(Ricerche sperimentali).

Dott. FERRETTI RODOLFO

La possibilità di poter provocare con un metodo soddisfacente, una sinfisi pleurica localizzata o generalizzata ha costituito oggetto di numerose ricerche sperimentali e cliniche specialmente da parte dei chirurgi.

Questo problema nato da necessità operatorie ha acquistato sempre maggiore importanza man mano che la chirurgia del torace progrediva ed ampliava il suo campo d'azione, e l'utilità della sua soluzione si è resa ancora più evidente quando agli altri interventi sul polmone si è aggiunta la lobectomia. Samuel Robinson nel 1917 disse: Se un lobo potesse essere fissato in modo da rimanere immobile durante la resezione dell'altro o degli altri lobi, il principale ostacolo al completo successo della lobectomia sarebbe eliminato.

I sistemi usati per determinare artificialmente l'aderenza dei foglietti pleurici sono stati numerosissimi e si possono distinguere in due principali categorie: extrapleurici ed intrapleurici.

Ai primi appartengono i piombaggi e gli stimoli irritativi comunque esercitati sulla pleura parietale.

I piombaggi vengono applicati sulla pleura parietale messa allo scoperto previa resezione di una o due costole, e per essi possono adoperarsi materiali diversi; quelli più usati sono generalmente costituiti da tamponi di garza; si adoperano però anche spugne di gomma o marine o anche seta; Sauerbruch usa la paraffina.

L'irritazione della pleura parietale si può provocare con mezzi chimici, meccanici e termoelettrici; per l'irritazione chimica si sono usate molteplici sostanze quali la tintura di iodio, la soluzione di Lugol, il nitrato d'argento, la formalina, l'olio di oliva e quello di eucalipto, ecc.

Con i piombaggi si ottengono generalmente aderenze strettamente delimitate e localizzate, essi pertanto si praticano come tempo preparatorio in corrispondenza di ascessi polmonari o di cisti di echinococco. L'uso degli irritanti chimici per via estrapleurica si può dire che oggi non sia più praticato.

I metodi intrapleurici sono anch'essi numerosi, tra i più usati ricorderemo quello consistente nell'iniettare nel cavo pleurico sostanze chimiche irritanti, come la tintura di iodio, l'etere, l'acool, la formaldeide, il gomenolo, il nitrato d'argento, il sudan III, il destrosio, la glicerina, la gomma arabica, ecc. Però anche questo sistema, tentato con innumerevoli soluzioni dai diversi AA., si è mostrato non soddisfacente, essendone i risultati incerti o nulli, e potendosi inoltre verificare reazioni pleuriche violente dannose per il paziente.

ALEXANDER e BÉTHUNE osservarono che anche quando si ottiene la formazione delle aderenze, queste non si stabiliscono sempre nelle zone desiderate, ma con grande facilità si determinano in territori che difficilmente interessano, come le regioni basali.

Altri metodi in parte tentati solo sperimentalmente, e in parte attuati anche nella clinica sono rappresentati dai seguenti procedimenti:

1° Esposizione della pleura viscerale che successivamente viene asciugata con tamponi di garza.

2° Scarificazione della pleura viscerale.

3° Sutura del polmone e della pleura viscerale alla pleura parietale.

4° Introduzione nel cavo pleurico di uno specillo d'argento.

5° Tamponamento del cavo pleurico con garza.

6° Introduzione nel cavo pleurico di un sottile nastro di garza.

Quest'ultimo metodo fu ideato e attuato per la prima volta da BETTMAN che ne ottenne risultati lusinghieri. BÉTHUNE, che lo usò sia in via sperimentale che nella clinica, pur riconoscendone l'utilità in quanto anch'egli constatò sempre la formazione di aderenze, osserva però che esse sono necessariamente lineari in quanto si formano nelle immediate vicinanze del nastro il quale viene così a trovarsi in una specie di tunnel costituito dai processi aderenziali circostanti; egli inoltre fa notare che il nastro deve rimuoversi entro una settimana dalla sua applicazione per non incorrere nel pericolo di provocare un empiema.

HARRY LANDT e HORACE M. KORNS apportarono al metodo di BETTMAN alcune modifiche personali. Nelle loro ricerche sperimentali eseguite sui cani ebbero il 20 % di mortalità per empiema, in un gran numero di animali le striscie di garza furono inglobate da un tessuto fibroso denso che determinò una sinfisi tenace dei foglietti pleurici, in molti cani tuttavia non fu raggiunto lo scopo desiderato in quanto le garze si spostarono dalla zona dove erano state immesse ed essendosi stipate in piccole masse non potettero essere efficienti. Ad ogni modo gli AA. concludono che il metodo da loro usato debba considerarsi tra i più idonei per ottenere una larga sinfisi pleurica senza simultanea compressione del polmone.

Altri procedimenti quali la cauterizzazione della pleura parietale (BÉTHUNE) e l'immissione nel cavo pleurico di gas irritanti, dopo alcune applicazioni sperimentali furono abbandonati perchè si mostrarono o scarsamente efficienti o anche dannosi. Il primo infatti dava luogo ad aderenze limitate e poco resistenti, inoltre provocava molto spesso pleuriti reattive con abbondante formazione di liquido e riusciva assai doloroso per il soggetto; il secondo determinava cospicue reazioni essudative e a volte anche necrosi dei foglietti pleurici. BÉTHUNE sperimentò con scarsi risultati il nerofumo e l'ossido di magnesio che egli introduceva nel cavo pleurico, previa costituzione di una piccola bolla pneumotoracica, con un comune apparecchio da pnt.

Altri AA. ricorsero all'uso di fini polveri che venivano soffiate sulla superficie polmonare dopo istituzione di un pneumotorace; le sostanze adoperate a tal uopo furono l'acido borico, lo iodoformio, la sabbia, ecc., esse però si dimostrarono o inefficaci o eccessivamente irritanti.

HARWOD partendo dal presupposto che una polvere silicata costituita da finissime particelle e che non avesse proprietà molto irritanti poteva stimolare, senza determinare eccessive reazioni, la formazione di processi aderenziali, consigliò di usare la polvere di talco (composizione di magnesio e silicato di calcio).

Il suggerimento di HARWOD venne in seguito studiato prima sperimentalmente, e quindi applicato nella clinica da BÉTHUNE. Le esperienze di questo A.

dimostrarono che negli animali da lui trattati (6 cani e 6 gatti) si verificò sempre la formazione di aderenze ; che i processi aderenziali già stabili dopo una settimana, divenivano dopo un mese così tenaci da resistere alla separazione con le dita ; e che il procedimento non dava luogo a essudazione pleurica. Visti gli ottimi risultati ottenuti nel campo sperimentale con questo metodo, l'A. pensò di applicarlo anche nell'uomo quale tempo preliminare all'intervento di lobectomia. A tale scopo ha usato talco iodato al 1-2 % sterilizzato in autoclave ; egli praticava la polverizzazione sulle zone della pleura viscerale che voleva fare aderire sotto il controllo toracoscopico, e inviava la polvere attraverso la stessa camicia del toracoscopio per mezzo di un soffietto da lui ideato. In tutti i casi così trattati l'A. ottenne sempre la formazione di aderenze limitate ad un solo lobo.

Concludendo possiamo dunque dire che di tutti i metodi finora esaminati quelli di BETTMAN e di BÉTHUNE appaiono, attraverso i risultati sperimentali e clinici, certamente i migliori.

La possibilità di provocare artificialmente la sinfisi dei foglietti pleurici oltre ad essere utile come abbiamo già visto per la chirurgia intratoracica, potrebbe forse trovare delle indicazioni anche nella pratica tisiologica almeno in alcune particolari condizioni che ci riserviamo di prendere in considerazione in seguito.

SCOPO DEL LAVORO E TECNICA DELLE RICERCHE.

Con le presenti ricerche ci siamo proposti :

1° di determinare sperimentalmente le aderenze pleuriche ;

2° di ottenerle possibilmente sia localizzate che generalizzate ;

3° di stabilire, se la tecnica usata rispondeva allo scopo, il tempo occorrente per la produzione dei processi aderenziali ;

4° di studiare la struttura istologica delle aderenze eventualmente ottenute.

Tecnica. — L'animale che abbiamo usato nelle nostre esperienze è stato il cane. Come sostanza atta a stimolare la reazione pleurica, dati i risultati descritti da BÉTHUNE abbiamo adoperato il talco in polvere sterilizzato in autoclave ; in alcuni cani abbiamo usato talco iodato, in altri talco semplice.

Il procedimento sperimentale, che si può dividere in tre tempi è stato il seguente :

1° TEMPO. — Istituzione di un piccolo pnt. nel lato, generalmente il D., dove si volevano determinare le aderenze ; il pnt. aveva il compito di allontanare la superficie polmonare dalla parete. Nella stessa seduta o a distanza di uno o due giorni si procedeva alla polverizzazione del talco nel cavo pleurico.

2° TEMPO. — Si ponevano in una siringa sterile da 30 cc. 2 cc. di talco in polvere precedentemente sterilizzato ; lo stantuffo della siringa si teneva molto sollevato in modo che nell'interno del cilindro oltre al talco ci fossero anche molti cc. di aria. Si pungeva quindi l'animale dal lato pneumotoracizzato con un ago da comune toracentesi innestato all'apparecchio da pnt. Dopo essersi accertati di trovarsi nel cavo pleurico si innestava la siringa e si inviava la polvere di talco muovendo opportunamente l'ago in modo da investire con la polvere una minore o maggiore superficie polmonare e parietale a seconda che si volessero determinare aderenze circoscritte o generalizzate ; in quest'ultimo caso si eseguivano 2 insufflazioni, una in corrispondenza del lobo superiore e l'altra verso le regioni basali.

3° TEMPO. — Immediatamente dopo il procedimento precedente si praticava la riespansione del polmone collassato eliminando attraverso allo stesso ago il gas pneumotoracico.

Nei giorni successivi, con l'apparecchio da pnt. si saggiava la pervietà del cavo pleurico trattato e ciò fino a quando non si ottenevano più oscillazioni manometriche, cioè fino alla presumibile formazione dei processi aderenziali. In qualche cane che dopo il trattamento ha presentato versamento pleurico, si è proceduto all'estrazione del liquido e all'ulteriore riespansione del polmone.

La tecnica suddescritta non ha mai dato luogo ad alcun inconveniente e si è sempre mostrata di semplice e pratica attuazione; unico accorgimento da usare è quello di evitare di urtare con la punta dell'ago la superficie polmonare o di pungere il polmone, chè se ciò accade l'ago può riempirsi di sangue impedendo così il libero passaggio alla polvere di talco, che invece ad ago asciutto avviene sempre con estrema facilità.

PROTOCOLLI DELLE ESPERIENZE E CARATTERISTICHE DEL REPERTO ISTOLOGICO.

a) Aderenze generalizzate:

CANE n. 1. Peso Kg. 14.

23 gennaio 1939. 1ª introduzione cc. 300 – 8/o.

25 gennaio 1939. Con la tecnica già descritta si spruzzano circa 2 cc. di talco jodato in polvere sulla superficie del polmone D. pungendo in alto in corrispondenza del III spazio intercostale e in basso verso la base. Si esegue quindi la riespansione del polmone. Il cane non dà segni di sofferenza.

Per tre giorni si estraggono dal cavo pleurico di D. scarse quantità di aria. Le estrazioni sono difficoltate dal fatto che il polmone urta contro la punta dell'ago.

29 gennaio 1939. Non si riesce ad estrarre aria. Si trovano ancora pressioni negative verso le regioni basali.

2 febbraio 1939. Numerose punture esplorative eseguite in corrispondenza delle regioni sup. non danno luogo a oscillazioni manometriche; solo in qualche punto verso la regione basale si hanno pressioni negative.

8 febbraio 1939. Si sacrifica l'animale mediante colpo d'arma da fuoco.

Reperto autoptico: Pleura e polmone sinistro di aspetto normale. Pleura parietale D. ispessita e di colore biancastro con qualche formazione a tipo nodulare e di colorito bianco grigiastro, specie in corrispondenza della metà superiore. Aderenze mediastiniche. Lobo inferiore aderente al diaframma e alla parete per mezzo di aderenze sottili e allungate. Lobo superiore sinfisato per lungo tratto in corrispondenza della sua superficie posteriore e superiore. Chiazze biancastre si notano anche sulla superficie polmonare: esse vanno dalla grandezza di una capocchia di spillo se isolate e circoscritte fino a formazioni nodulari più grandi che a volta danno luogo a degli strati continui; sono di colorito bianco grigiastro, hanno una consistenza fibrosa e ricordano come aspetto le formazioni che si riscontrano in casi di tbc. delle sierose. Non si notano differenze sullo stato di affollamento tra i due polmoni.

CANE n. 2. Peso Kg. 12.

7 febbraio 1939. 1ª introduzione a D. cc. 300 – 10 – 2.

9 febbraio 1939. A mezzo di una siringa da 30 cc. si iniettano nel cavo pleurico di D. circa 2 cc. di talco in polvere sterile misto ad una piccolissima quantità di tintura di jodio. La immissione viene eseguita in due punti e cioè in corrispondenza del terzo spazio intercostale in alto, e verso le regioni basali, in modo da investire con il talco quasi tutta

la superficie polmonare. L'animale non dà segni di sofferenza. Si esegue la riespansione del polmone.

12 febbraio 1939. Dal cavo pleurico di D. vengono estratti insieme a pochi cc. di aria circa 30 cc. di liquido siero ematico.

18 febbraio 1939. Diverse punture esplorative eseguite sull'emitorace D. non danno in gran parte esito ad oscillazioni manometriche.

6 marzo 1939. L'animale viene sacrificato mediante colpo d'arma da fuoco.

Reperto autoptico : La pleura sinistra è liscia, lucente e trasparente ; polmone normalmente distaccato. A destra pleura parietale biancastra e ispessita con formazioni bianco grigiastre del tutto simili a quelle già descritte per il caso precedente. Lobo inferiore aderente al diaframma per mezzo di aderenza circoscritta, per il resto libero. Lobo medio e lobo superiore aderenti in corrispondenza della IV costa lateralmente mediante aderenze fibrose ; il lobo superiore è inoltre sinfisato per largo tratto in corrispondenza di quasi tutta la sua superficie superiore e posteriore. Sulla superficie dei tratti liberi del lobo superiore e medio e su quella del lobo inferiore si notano le solite chiazze biancastre. In alcuni punti nel distaccare il polmone è stata lacerata la pleura parietale.

CANE n. 3. Peso Kg. 13,400.

8 febbraio 1939. 1ª introduzione a D. cc 300 - 8/o.

9 febbraio 1939. Con la solita tecnica si spruzzano sulla superficie del polmone D. 2 cc. di talco jodato in polvere e si riespande completamente il polmone. Il cane non da segni di sofferenza.

10 febbraio 1939. Si estraggono dal cavo pleurico circa 50 cc. di liquido sieroematico ; durante tale intervento si avverte l'urto del polmone contro la punta dell'ago.

18 febbraio 1939. Si eseguono numerose punture esplorative del cavo pleurico D. la maggior parte delle quali non danno esito a oscillazioni manometriche; solo in corrispondenza delle regioni superiori si ottengono in qualche punto oscillazioni negative scarse.

23 febbraio 1939. Si praticano diverse punture esplorative del cavo pleurico D. con risultato identico a quello ottenuto la volta precedente.

7 marzo 1939. Si sacrifica l'animale mediante colpo d'arma da fuoco.

Reperto autoptico : Pleura sinistra liscia trasparente di colorito roseo. Polmone sinistro normale. Ispessimento del pericardio e della ripiegatura pleurica mediastinica a D. Pleura parietale D. ispessita biancastra, con granulazioni biancastre diffuse. Il polmone di D. è aderente in basso con il diaframma, il lobo inferiore lateralmente è aderente mediante un cordone circoscritto, posteriormente mostra una sinechia diffusa. Aderenze multiple diffuse dei restanti lobi, prevalentemente del lobo superiore. Tenaci aderenze in corrispondenza della cupola.

CANE n. 4. Peso Kg. 15,200.

9 febbraio 1939. 1º introduzione a D. cc. 300 - 8/o.

Nella stessa seduta, con la solida tecnica si spruzzano sulla superficie del polmone D. 2 cc. di talco jodato in polvere : si riespande quindi il polmone. Il cane non dà segni di sofferenza.

10 febbraio 1939. Dal cavo pleurico di D. si estraggono circa 50 cc. di liquido sieroematico. Durante l'intervento si avverte l'urto del polmone sulla punta dell'ago.

15 febbraio 1939. In qualche punto del cavo pleurico di D. si trovano pressioni negative, non si riesce ad estrarre aria in quanto il polmone è vicinissimo alla parete toracica.

20 febbraio 1939. Si eseguono punture esplorative del cavo pleurico D. alcune delle quali determinano oscillazioni manometriche negative. Non si riesce ad estrarre aria.

26 febbraio 1939. Diverse punture esplorative del cavo pleurico D. non danno esito a oscillazioni manometriche.

7 marzo 1939. Si sacrifica l'animale mediante colpo d'arma da fuoco.

Reperto autoptico : Polmone e pleura sinistra normali. La pleura parietale D. presenta i caratteri già descritti nei casi precedenti. A carico del polmone D. si rinvengono piccole aderenze di tipo cordoniforme in corrispondenza del margine anteriore ; posteriormente si trovano aderenze scarse. Il lobo superiore è aderente completamente in corrispondenza della cupola, nel resto si notano aderenze minori. La superficie pleurica del polmone D. presenta prevalentemente in corrispondenza del lobo superiore chiazze biancastre. Il lobo medio è parzialmente sinfisato con il lobo inferiore nella parte esterna.

CANE n. 5. Peso Kg. 20.

6 febbraio 1939. 1ª introduzione a D. cc. 300 – 10/o.

8 febbraio 1939. Con la solita tecnica si spruzzano sulla superficie del polmone D. cc. 2 di talco jodato in polvere e si riespande completamente il polmone. Il cane non dà segni di sofferenza.

10 febbraio 1939. L'animale è modicamente dispnoico. Si estraggono dal cavo pleurico di D. circa 80 cc. di liquido siero-ematico misto a pochi cc. di aria.

11 febbraio 1939. Vengono estratti dal cavo pleurico di D. 40 cc. di liquido siero-ematico ; durante l'intervento si avverte l'urto del polmone sulla punta dell'ago.

12 febbraio 1939. Toracentesi a D. che dà esito a 50 cc. di liquido siero-ematico, non si riesce ad estrarre aria in quanto il polmone è a ridosso della parete toracica.

15 febbraio 1939. Diverse punture esplorative non danno esito all'estrazione di liquido ; in corrispondenza delle regioni superiori il cavo pleurico appare ancora pervio, si riesce pertanto ad estrarre scarsa quantità di aria.

20 febbraio 1939. Numerose punture esplorative del cavo pleurico D. non danno esito a oscillazioni manometriche.

7 marzo 1939. Si sacrifica l'animale con il solito sistema.

Reperto autoptico : A sinistra il polmone e la pleura sono normali. Presenza di aderenze mediastiniche. A D. la pleura parietale nei punti dove non aderisce al polmone presenta i caratteri già descritti per i casi precedenti.

Piccolo gruppo di aderenze cordoniformi in corrispondenza della cupola. Aderenze maggiori e più diffuse in corrispondenza dei lobi medio e inferiore, particolarmente quest'ultimo è aderente in basso e posteriormente. Aderenze con il diaframma. Nel lobo inferiore posteriormente si ha una disseminazione di piccole chiazzette emorragiche. Il polmone D. oltre che le aderenze suddescritte presenta posteriormente una vasta aderenza con il mediastino. La superficie pleurica viscerale è del tutto irregolare per chiazze fibrinose in via d'organizzazione. Sinfisi del lobo medio con il lobo superiore, che è di colorito rosso scuro con chiazze bluastre diffuse e con piccole chiazze emorragiche. In corrispondenza della doccia vertebrale il colorito della pleura è rosso bluastro.

CANE n. 6. Peso Kg. 13,500.

7 febbraio 1939. 1ª introduzione a S. cc. 300 – 8/o.

8 febbraio 1939. Con la solita tecnica si spruzzano sulla superficie del polmone S. 2 cc. di talco jodato in polvere e si riespande completamente il polmone. Il cane non dà segni di sofferenza.

10 febbraio 1939. L'animale è modicamente dispnoico. Si estraggono dal cavo pleurico di sinistra 30 cc. di liquido siero-ematico e una scarsa quantità di aria.

18 febbraio 1939. Numerose punture esplorative del cavo pleurico S. non danno esito a oscillazioni manometriche.

23 febbraio 1939. Si ottengono pressioni negative pungendo in corrispondenza delle regioni parasternali sinistre.

3 marzo 1939. Molteplici punture esplorative del cavo pleurico sinistro danno un risultato identico a quello ottenuto la volta precedente.

7 marzo 1939. Si sacrifica l'animale con il solito metodo.

Reperto autoptico : A D. la pleura ed il polmone sono di aspetto normale. A S. pleura parietale ispessita e biancastra con sinechia diffusa del lobo inferiore. Il lobo superiore

è aderente in corrispondenza della cupola, la scissura è libera. Il colorito del polmone sinistro è molto pallido. Posteriormente il polmone è aderente in modo diffuso mediante aderenze non tenaci.

CANE n. 7. Peso Kg. 12,300.

1 marzo 1939. 1ª introduzione a D. cc. 300 – 8/o.

3 marzo 1939. Con la solita tecnica si spruzzano sulla superficie polmonare D. 2 cc. di talco semplice in polvere e si procede alla completa riespansione del polmone. Il cane non dà segni di sofferenza.

4 marzo 1939. L'animale non è dispnoico. Mediante puntura esplorativa si rinvengono pressioni negative in corrispondenza della metà inferiore dell'emitorace D., si procede quindi alla estrazione di una scarsa quantità di aria. Sulle regioni superiori non si ottengono oscillazioni manometriche.

10 marzo 1939. Persistono pressioni negative in corrispondenza delle regioni basse a D.; non si riesce ad estrarre aria in quanto il polmone è a contatto della parete.

21 marzo 1939. Si sacrifica l'animale con il solito sistema.

Reperto autoptico: A S. reperto normale. A D. tutto il lobo medio e in parte quello superiore sono aderenti alla parete toracica mediante numerosi cordoni aderenziali ravvicinati. Il lobo inferiore è pinzettato. Mancano le chiazze biancastre sulla parete.

b) Aderenze circoscritte:

CANE n. 8. Peso Kg. 12.

3 marzo 1939. 1ª introduzione a D. cc. 250 – 8/o.

Nella stessa seduta, con la tecnica consueta si spruzzano sulla superficie del lobo superiore di D. 2 cc. di talco jodato in polvere e si riespande completamente il polmone.

10 marzo 1939. Pungendo in corrispondenza delle regioni superiori dell'emitorace D. non si ottengono oscillazioni manometriche; verso le regioni basali si trovano pressioni negative, ma non si riesce ad estrarre aria.

14 marzo 1939. Si sacrifica l'animale con il metodo usuale.

Reperto autoptico: A S. la pleura e il polmone sono di aspetto normale. A D. il lobo inferiore è completamente libero e ricoperto da pleura di aspetto pressochè normale; anche la pleura parietale della metà inferiore di D. è di aspetto normale. Il lobo superiore e quello medio sono aderenti in toto alla parete sia anteriormente che lateralmente e posteriormente.

CANE n. 9. Peso Kg. 18.

2 marzo 1939. 1ª introduzione a D. cc. 200 – 10 – 2.

3 marzo 1939. Con la solita tecnica si spruzzano sulla superficie del lobo superiore del polmone D. 2 cc. di talco jodato in polvere e si riespande completamente il polmone.

10 marzo 1939. Pungendo a diverse altezze in corrispondenza dell'emitorace D. si ottengono oscillazioni manometriche negative; solo nella metà inferiore non si riesce ad estrarre aria, in quanto il polmone viene subito ad urtare contro la punta dell'ago.

21 marzo 1939. Si sacrifica l'animale con il solito sistema.

Reperto autoptico: Polmone sinistro di aspetto normale; pleure liscie, lucenti, trasparenti. A D. la pleura parietale presenta scarsi noduli biancastri in basso e posteriormente. Il lobo medio ed inferiore sono aderenti solo in corrispondenza della doccia paravertebrale. Il lobo superiore è aderente in toto.

CANE n. 10. Peso Kg. 16.

3 marzo 1939. 1ª introduzione a D. cc. 250 – 12 – 2.

Nella stessa seduta, con la tecnica già descritta si spruzzano sulla superficie del lobo superiore D. cc. 2 di talco semplice in polvere e si riespande completamente il polmone.

4 marzo 1939. Si estraggono dal cavo pleurico di D. circa 30 cc. di liquido siero-ematico e una scarsa quantità di aria. Il cane non mostra segni di sofferenza.

6 marzo 1939. Numerose punture esplorative del cavo pleurico D. non mostrano che vi sia presenza di liquido nè di gas pneumotoracico.

10 marzo 1939. Alcune punture esplorative eseguite in corrispondenza delle regioni superiori dell'emitorace D. non danno luogo a pressioni manometriche. Nella metà inferiore dell'emitorace il cavo pleurico è libero.

15 marzo 1939. Pungendo in corrispondenza delle regioni superiori a D. non si ottengono oscillazioni manometriche. Si rinvengono pressioni negative verso le regioni basali dove il polmone appare a contatto della parete.

21 marzo 1939. Si sacrifica l'animale con il solito sistema.

Reperto autoptico : A S. reperto normale. A D. in basso sulla pleura parietale scarsi noduli biancastri. Lobo inferiore di D. completamente libero e di aspetto normale. Aderenza totale del lobo superiore e medio.

Fig. 1.

Tratto di aderenza circoscritta; connettivo giovane con vasi neoformati. Disposizione lamellare del tessuto aderenziale.

Reperto istologico.

Nei punti dove la pleura viscerale è ancora normale si riscontrano alcune introflessioni che come è noto sono caratteristiche in corso di pneumotorace. Man mano che ci si avvicina alla zona aderenziale il foglietto pleurico viscerale mostra un graduale ispessimento con i seguenti caratteri :

il tessuto è costituito da un connettivo giovane ricco di sottili fibrille entro le quali sono molto evidenti piccoli vasi neoformati contenenti uno scarso numero di emazie, e caratterizzati dalla particolare sottigliezza della parete. Si scorgono anche dei vasi maggiori con parete abbastanza ben costituita dalla cui superficie interna si dipartono elementi cellulari allungati con protoplasma chiaro e nucleo povero di cromatina (fig. 1).

Procedendo verso l'impianto della aderenza questi vasi acquistano un carattere di maggior maturità, il lume di essi aumenta e contiene globuli rossi e globuli bianchi, la superficie interna però tende a conservare un carattere discontinuo mentre la media e l'avventizia diventano sempre meglio costituite. Dove l'aderenza diventa cordoniforme il tessuto è più lasso, con numerosi piccoli vasi avvolti da connettivo già compatto che costituisce come un manicotto intorno ad essi (fig. 2.).

Nei tratti di sinfisi ben consolidata il connettivo si presenta molto più evoluto e compatto, si dispone a fasci paralleli alla superficie polmonare, contiene un minor numero di vasi il cui lume è più piccolo e le cui pareti sono ben costituite (fig. 3). Tale connettivo si continua direttamente con la fascia endotoracica dalla quale è separato in qualche piccolo tratto da una fessura discontinua per la presenza di numerose zone di saldamento. Mentre la fascia endotoracica è costituita da tessuto molto più fibroso a fasci molto più com-

Fig. 2.

Particolare della precedente.
Notare lo spessore delle pareti vasali e l'infiltrazione diffusa.

patti con nuclei scarsi ed allungati e con una struttura complessiva ad andamento ondulato, il tessuto aderenziale è formato invece da connettivo meno compatto con nuclei più abbondanti e meno allungati cioè da connettivo di recente costituzione.

In alcuni tratti prossimi all'impianto aderenziale si osserva quasi sempre il seguente quadro: la pleura viscerale si presenta ispessita, ispessimento che ha, lungo tutto il decorso della pleura, l'aspetto su ricordato. In seno a questo foglietto si riscontrano dei noduli che mostrano a piccolo ingrandimento una struttura uniforme (fig. 4) ma che visti ad ingrandimento più forte risultano costituiti da un fitto ammasso di grosse cellule a mutuo contatto fra loro; ad un più attento esame le più grandi presentano delle coroncine di nuclei per lo più periferiche, mentre le più piccole hanno nuclei centrali. Occorre

dire però che tutta la parte cromatinica e nucleare è assai difficilmente colorabile talchè a piccolo ingrandimento non si rende visibile (fig. 5).

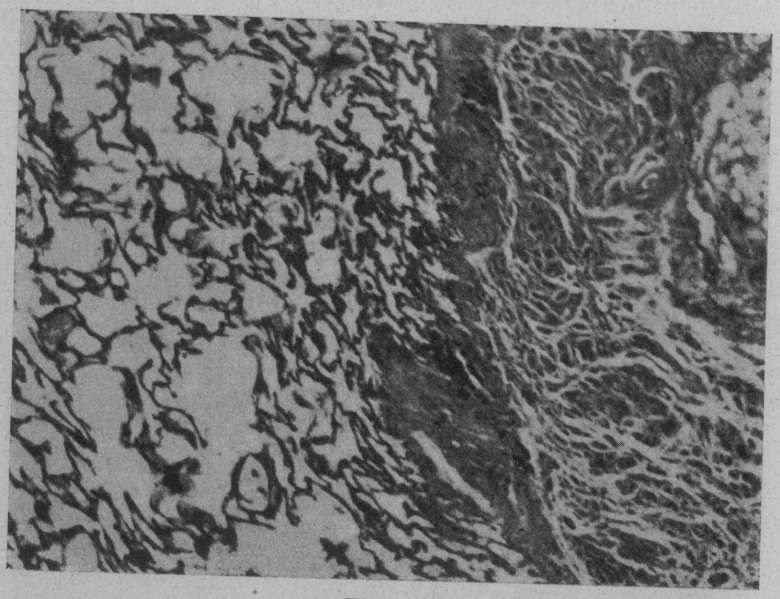

Fig. 3.
Estesa sinechia del polmone con la parete.

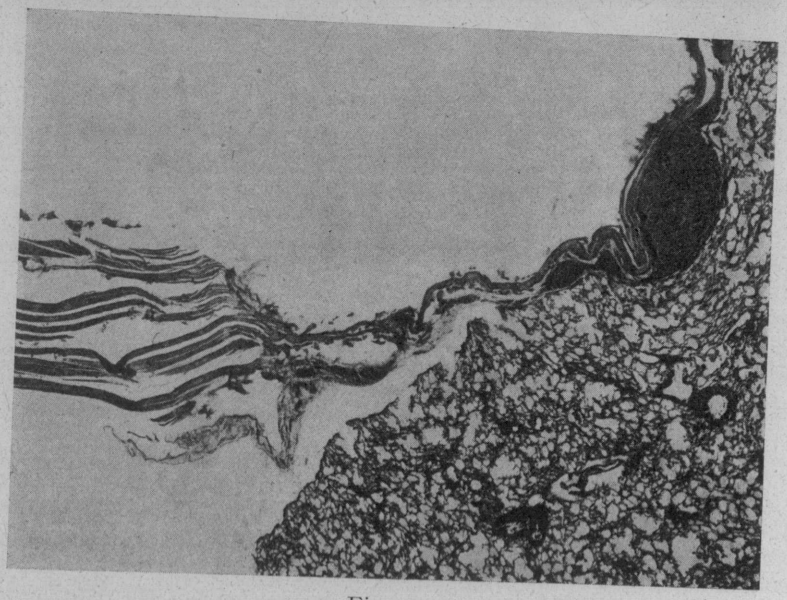

Fig. 4.
Impianto dell'aderenza sul polmone. A D. nodulo granulomatoso da talco.

Esistono inoltre ma non in tutti i noduli gruppi di cellule più piccole a tipo linfocitoide. Tale struttura la si può riscontrare irregolarmente anche lungo il decorso dell'aderenza stessa.

Nell'interno di questi noduli variando opportunamente l'inclinazione dello specchietto si mettono in evidenza dei blocchetti di sostanza rifrangente (talco).

Lo strato ora descritto è facilmente differenziabile anche macroscopicamente se si osserva il vetrino su fondo oscuro; in tali condizioni questo orletto si stacca dal resto della colorazione per una caratteristica intonazione madreperlacea.

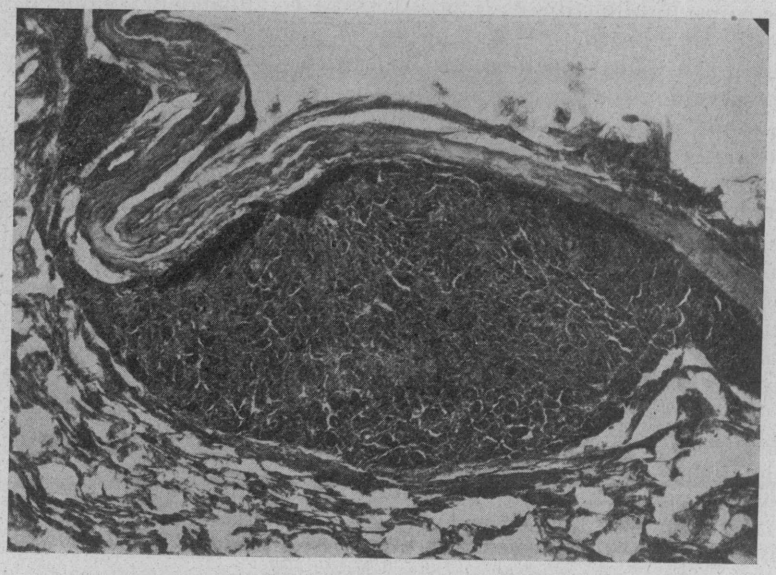

Fig. 5.
Particolare della fig. precedente.
Nodulo granulomatoso da talco a più forte ingrandimento.

* * *

I risultati ottenuti si possono così riassumere:

In tutti gli animali trattati sia con il talco jodato che con il talco semplice si sono sempre prodotti processi aderenziali più o meno estesi; pertanto si può ritenere che lo stimolo irritativo e il susseguente processo neoformativo dei foglietti pleurici sia legato solamente all'azione delle particelle di talco.

La estensione e la localizzazione delle aderenze appare in rapporto alla superficie e alla regione del polmone polverizzato con il talco; infatti negli animali nei quali venne praticata la polverizzazione del solo lobo superiore, le aderenze si formarono esclusivamente a carico di esso, mentre nei casi dove tutta la superficie polmonare era stata raggiunta dalla polvere di talco i processi aderenziali erano diffusi a tutti i lobi.

Si può ritenere che le aderenze si costituiscono in via generale entro i primi 10 giorni dall'immissione del talco.

Le aderenze ottenute istologicamente risultano costituite da tessuto connettivo giovane, di formazione più o meno recente a secondo del tempo trascorso dall'inizio del trattamento al momento dell'osservazione. Tale connettivo in qualche tratto, specie nelle zone prossimiori all'impianto aderenziale, presenta caratteri simili a quelli delle reazioni tissurali da corpo estraneo; questi tratti inglobano quasi sempre una certa quantità di massarelle di talco.

Dei 10 animali trattati 6 presentarono un modico e fugace versamento pleurico, negli altri 4 non si osservarono reazioni pleuriche apprezzabili, tutti hanno ben sopportato l'intervento e il periodo di susseguente trattamento.

Il metodo si è mostrato in ogni caso di facile e pratica attuazione e non ha mai dato luogo a nessun incidente nè ad alcuna complicazione.

I risultati suesposti inducono a ritenere che il procedimento usato nelle presenti ricerche ben risponde allo scopo di determinare artificialmente e nella regione voluta la sinfisi dei foglietti pleurici; pertanto è possibile pensare che presumibilmente esso possa trovare, almeno in alcune particolari circostanze, una pratica attuazione anche nella clinica tisiologica; già BÉTHUNE lo ha applicato nell'uomo con esito soddisfacente senza averne mai alcun inconveniente.

Chiunque abbia esperienza di collassoterapia sa che in particolari evenienze il poter fissare in maniera opportuna il polmone alla parete toracica può rappresentare il mezzo migliore per un più rapido e sicuro raggiungimento delle finalità cliniche, intendo con questo accennare ad alcuni aspetti del pnt. inefficiente. Secondo il consiglio di E. MORELLI, la costituzione artificiale di aderenze pleuriche può essere utile in quei pnt. bilaterali nei quali l'immissione del gas determina una più facile retrazione delle parti sane rispetto a quelle malate; in questi casi qualora si potesse provocare la sinfisi dei territori sani si otterrebbe una maggiore efficienza del pnt. che in seguito se fosse necessario potrebbe essere condotto anche a regime tensivo positivo. Tale indicazione ne comporta come conseguenza delle altre. Quando per esempio una accentuata cedevolezza mediastinica non permette una sufficiente retrazione del parenchima polmonare, qualora le lesioni siano localizzate ad un sol lobo o ad una parte di esso, sarebbe forse utile poter determinare la sinfisi dei territori sani per far sì che l'azione della bolla pneumotoracica, non più neutralizzata dallo spostamento del mediastino, che in tal modo verrebbe ad esser trattenuto, possa ripercuotersi direttamente sulle zone malate. Così anche nei pnt. controelettivi per una maggiore retrazione dei territori sani in confronto di quelli lesi, che pur non essendo aderenti si mantengono tuttavia più distesi, sarebbe possibile, determinando la riespansione e la sinfisi delle regioni polmonari integre, costituire un pnt. elettivo secondario. Un'altra indicazione può essere rappresentata dagli empiemi trattati con detensione progressiva e lavaggio nei quali, pur avendo ottenuto la scomparsa del liquido purulento e la completa riespansione del polmone, non si riesca a fare aderire i due foglietti pleurici. In questi casi però occorre fare una riserva e cioè tener presente che la reattività di una pleura alterata, come è necessariamente quella che per lungo tempo è stata sede di un processo empiematico, può essere diversa da quella della pleura normale, e possa anche non verificarsi.

Oggi con l'applicazione in clinica dell'aspirazione endocavitaria di MONALDI il metodo potrebbe essere utile nei pnt. parziali inefficienti per presenza di caverne e nei quali sia necessario ottenere, prima dell'applicazione del procedimento aspirativo, la sinfisi dei due foglietti pleurici.

RIASSUNTO

L'A. ha condotto una serie di ricerche sperimentali sui cani sulla possibilità di produrre artificialmente l'aderenza parziale o diffusa dei foglietti pleurici. A tal uopo ha praticato insufflazioni di polvere di talco nel cavo pleurico ottenendo in ogni caso la formazione di processi aderenziali. Dopo aver rilevato che il metodo da lui adottato si è mostrato di facile attuazione e non

ha mai dato luogo ad alcun inconveniente, accenna ad alcuni particolari quadri della collassoterapia nei quali forse esso potrebbe trovare una utile applicazione.

RÉSUMÉ

L'Auteur a cherché à produire expérimentalement chez les chiens, l'adhérence partielle ou complète des feuillets pleuraux. Dans ce but, il a pratiqué des insufflations de poudre de talc dans la cavité pleurale, obtenant à chaque fois la formation de processus adhérentiels.

Après avoir insisté sur la facilité d'actuation de cette méthode, et sur ce qu'elle n'a jamais donné la moindre inconvénient, il envisage quelques formes particulières de la collapsothérapie où la méthode pourrait peut-être trouver son application utile.

ZUSAMMENFASSUNG

Verf. führte eine Reihe experimenteller Versuche an Hunden aus über die Möglichkeit die teilweise oder verbreitete Verwachsung der Pleurablätter künstlich hervorzurufen. Zu disem Zwecke führte er Talkpudereinblasungen in die Pleurahöhle aus, und erzielte in jedem Falle die Bildung von Verwachsungen. Nachdem Verf. feststellte, dass die von ihm angewandte Methode leicht handbar sei und niemals irgendwelche Zwischenfälle verursache, erwähnt er noch einige besondere Bilder der Kollpastherapie in denen die Anwendung der Methode vielleicht von Nutzen sein könnte.

SUMMARY

The author has carried out a series of experimental researches upon dogs, regarding the possibility of procing artificially the partial or diffused adhesion of the pleural leaves. For this purpose, talcum powder was sprayed into the pleural cavity, adhesional processes being obtained in every case. After having pointed out that the method adopted by him is easily put into practice and has never shown any inconveniences, the author mentions several collapse therapy cases in which it might be usefully applied.

RESUMEN

Il A. ha verificado una serie de investigaciones experimentales en penos sobre la posibilidad de producia artificialmente adherencias parciales o difusas de las hojas pleurales. Con tal objeto la practicado insuflaciones de polvo de talco en la cavidad pleural obteniendo en todos las casos la formación de procesos adherenciales. Después de haber puesto de manifiesto que al metodo por el adoptado es de facil esecución y no la dado muca lugas a accidente alguno, indica algunos cuadros particulares de colapsoterapia en los que guisá pudiera encontrar una aplicación util.

BIBLIOGRAFIA

1. ABELLO PASCUAL. — Breve estudio sobre la formaçion experimental des adherencias pleurales y seccion de estas. « M. Ibera » I, 782 – 784 june 3, 1933.
2. ALEXANDER JOHN. — Total Pulmonary Lobectomy, « Surg. Gynec. Obst. » 56 : 662, 1933.

3. BALDERRY F. C. — Experimental Study od Immobility of the Diaphragm, « N. Y. M. J. » 117 : 202, 1933
4. BÉTHUNE. — Pleural poudrage new technic for deliberate production of pleural adhesions as preliminary to lobectomy « J. Thoracic Surg. » 4, 251, 261. fev. 935.
5. BETTMAN. — The production of artificial pleural adhesions an experimentals study. « Surg. Gyn. Ecc. » nov. 1926.
6. DEIST. H. — Obliteratio pleurae, « Deutsches. Arch. f. Klin. Med. » 134 : 1-1930; 136 : 347, 1931.
7. R. DEMEL. L. HOFBAUER. — Erzengung hunstlicher Pleuraverwachsungen « Deutsche Ztschr. f. chir. » 225. 382, 387, 1930.
8. P. GOHRBANDT. — Experimentelle studien zur Erzungung von Pleuraverwachsengen « Deutsche Ztschr. f. Chir. » 229, 89, 116, 1930.
9. M. GOROKAWA. — Experimental production of pleural adhesions (Experimente zur Erzengung von Pleuraverwachsung) « Arch. f. Jap. Chir. » 12, 465, 366, I. 3, 35.
10. GRAHAM, EVARTS A. — The Surgical Treatment of Bronchiectasis, « Arch. Surg. » 6 : 321, 1923.
11. S. HIRSHFELD, I. COHEN, A. P. STOUT. — Experimental pleural adhésions « Arch. Surg. » 26, 892, 900, may 1933.
12. KAREWSKI e UNGER E. — Uber Künstliche Erzengung von Pleuraverwachsungen zu Chirurgischen Zwecken, « Deutsche med Wchnschr. » 29 : 331, 1903.
13. H. M. KORNS e Collaborateurs. — Effect of heart of experimental pleural conglutination « Stab. et clin. med. » 22, 1161, 1166, aout 1937.
14. H. LANDT O. R. HYNDMAN H. M. KORNS. — Methods of producing experimental pleural conclutination « J. Thoracic Surg. » 4, 536, 538 juin 1935.
15. LAUCHE A. — Die Entzündungen der Lunge und des Brustfelles, « Handb. d. spez. path. Anat. u. Histol. » 3/1 895, 1928.
16. LILIENTHAL H. — Thoracic Surgery Philadelphia 1926 William. B. Saunders Co.
17. MIDDELDORPF K. — Ergebnisse der chirurgischen Behandlung der Lungenabszesse mit besonderer Berücksichtigung der Paraffilplombe « Deutsche Ztschr. f. Chir. » 212 : 17, 1928.
18. MONALDI. — L'aspirazione endocavitaria nella cura delle caverne tubercolari del polmone. « La Settimana Medica » Vol. XXVII Nuova Serie 1939 n. 3.
19. MORELLI. — La cura delle ferite toracopolmonari. Ed. Cappelli. Bologna, 1918.
20. MORELLI. — Lezioni di clinica della tubercolosi. 1929. Dispense.
21. NISSEN. — Dtch. z. Chir. 219.
22. ROBINSON SAMUEL. — Resection of Lobes of the lung « J. A. M. A. » 69 ; 355, 1917.
23. ROBINSON SAMUEL. — The Surgery of Bronchiectasis « J. A. M. A. » 24 ; 194, 1917.
24. SAIDMAN M. — Technisches zur Behandlung Tiefliegender Lungeneiterungen, « Zentralbl. f. Chir. » 55 : 1746, 1928.
25. SOHRBANDT P. — Experimentelle studien zur Erzeungung von Pleura verwachsungen. « Deutsche Ztschr. f. Chir. » 229 : 89, 1930.

58819

BIBLIOTECA MEDICA R.C.

336610