BIBLIOTECA MEDICA ROMA
MISCELL.
B 61
42

2060

ISTITUTO « CARLO FORLANINI »
CLINICA TISIOLOGICA DELLA R. UNIVERSITA' DI ROMA
Direttore: prof. E. MORELLI

Prof. V. MONALDI
Vice-Direttore

Sull'aspirazione endocavitaria nel trattamento delle caverne tubercolari del polmone

(DOCUMENTAZIONI DELLE BASI TEORICHE TRATTE DAI PRIMI CENTO CASI TRATTATI)

Estratto dalla Rivista " Lotta contro la tubercolosi " - Anno X, n. 8 - agosto 1939-XVII

BIBLIOTECA MEDICA ROMA

STAB. TIP. « EUROPA » - ROMA, VIA S. MARIA DELL'ANIMA, 45

ISTITUTO « CARLO FORLANINI »
CLINICA TISIOLOGICA DELLA R. UNIVERSITA' DI ROMA
Direttore: prof. E. MORELLI

Prof. V. MONALDI
Vice-Direttore

Sull'aspirazione endocavitaria nel trattamento delle caverne tubercolari del polmone

(DOCUMENTAZIONI DELLE BASI TEORICHE
TRATTE DAI PRIMI CENTO CASI TRATTATI)

Estratto dalla Rivista " **Lotta contro la tubercolosi** „ - Anno X, n. 8 - agosto 1939-XVII

STAB. TIP. « EUROPA » - ROMA, VIA S. MARIA DELL'ANIMA, 45

In precedenti pubblicazioni ho tratteggiato le basi teoriche del procedimento di aspirazione endocavitaria quali avevo dedotto da osservazioni cliniche e da ricerche sperimentali. Oggi il metodo ha trovato già attuazione nel nostro Istituto diretto dal prof. MORELLI, in oltre cento casi: da essi trarrò alcune documentazioni tendenti a dimostrare la verità dei presupposti teorici, mentre BOTTARI e BABOLINI presenteranno in apposita memoria i primi risultati di ordine clinico.

Un primo elemento riguarda i rapporti tra volume di una caverna ed effettiva perdita di sostanza polmonare.

Una caverna è sempre indice di distruzione di tessuto, però mentre lo spazio cavitario in un organo compatto e immobile è esattamente eguale alla parte perduta, nel polmone i rapporti sono differenti e ciò perchè a lato del processo destruente di ordine biologico esistono fattori meccanici capaci di distanziare le pareti del primo spazio patologico essenzialmente attraverso variazioni morfologiche del parenchima polmonare circostante senza o con limitata usura tissurale.

Partendo dal fatto che il parenchima polmonare è in tensione continua, è da pensare che le fibre elastiche decorrenti in senso normale al territorio leso appena interrotte nella loro continuità tendono a portarsi eccentricamente verso i propri punti di appoggio. In questo gioco di retrazione mentre il primo spazio patologico si amplia, le formazioni bronchiolo-alveolari circostanti di cui le stesse fibre interrotte sono parti costituenti, si retraggono con riduzione parziale del proprio contenuto gassoso.

(Dalla conferenza tenuta a Genova il 5 maggio 1939-XVII per invito della Sezione Ligure della Federazione Italiana Nazionale Fascista per la lotta contro la tubercolosi presieduta dal sen. prof. E. Maragliano).

Le trazioni parietali toraco-diaframmatiche svolgentisi ad ogni ispirazione danno luogo a un aumento volumetrico delle caverne con un meccanismo sostanzialmente eguale a quello che si ha per la dilatazione dell'alveolo, nel senso cioè che lo spostamento eccentrico del cercine non fa che seguire

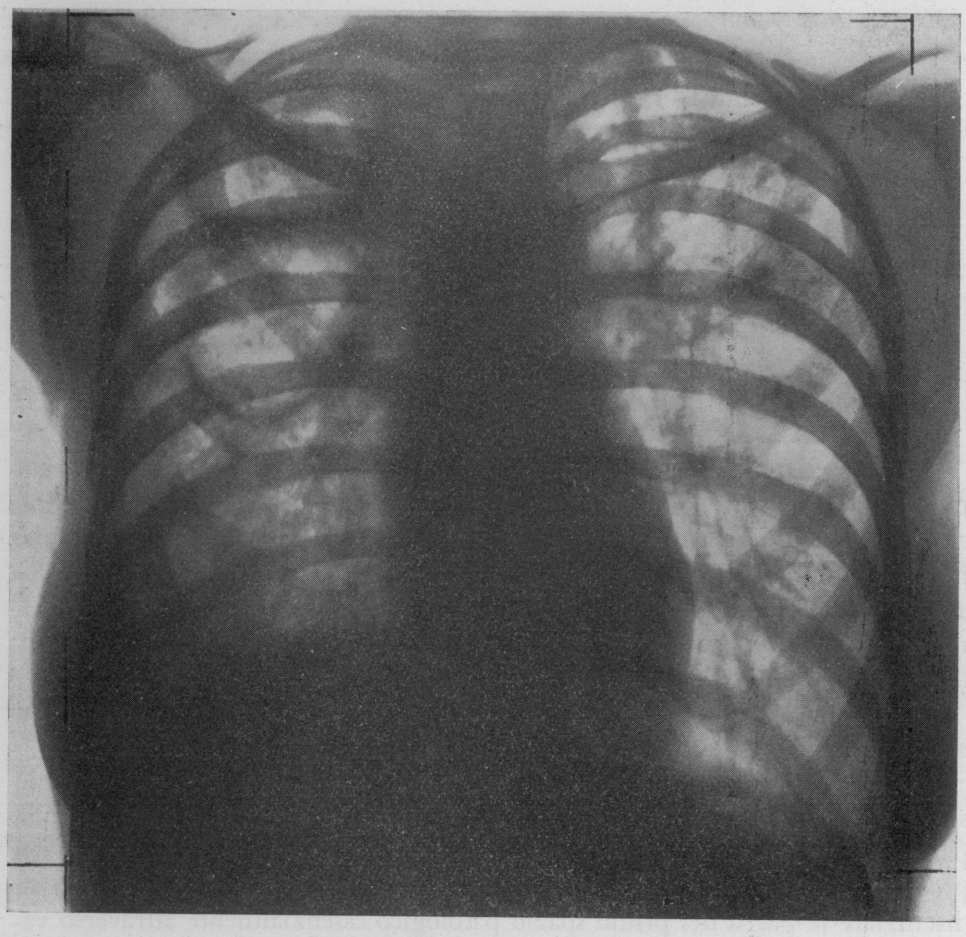

Fig. 1.

l'analogo spostamento della parete. Può avvenire però, almeno in alcuni casi, che la distensibilità di una caverna sia più facile di quella del parenchima attorniante sia perchè questo per ragioni patologiche ha ridotto la capacità deformativa, sia perchè l'ingresso di aria attraverso le vie bronchiali di drenaggio è proporzionalmente più rapido e più abbondante. In tal caso lo spostamento parietale inspiratorio viene compensato in larga misura dall'aumento volumetrico della caverna a danno del tessuto pericavitario che rimane meno ventilato.

Ma le modificazioni massime del parenchima polmonare si hanno in fase espiratoria. In questo periodo il contenuto gassoso endocavitario viene a

trovarsi ordinariamente a pressione positiva mentre la parete toracica si deprime, per il che la parte polmonare interposta viene a subire l'azione di due forze compressive convergenti che indurranno diminuzione progressiva del contenuto gassoso endoalveolare, collabimento degli alveoli, deviazioni e compressioni dei bronchioli e dei piccoli vasi.

In ogni modo qualunque sia il fattore prevalente nei singoli casi appare ormai certo che una caverna può aumentare di volume anche per effetto di

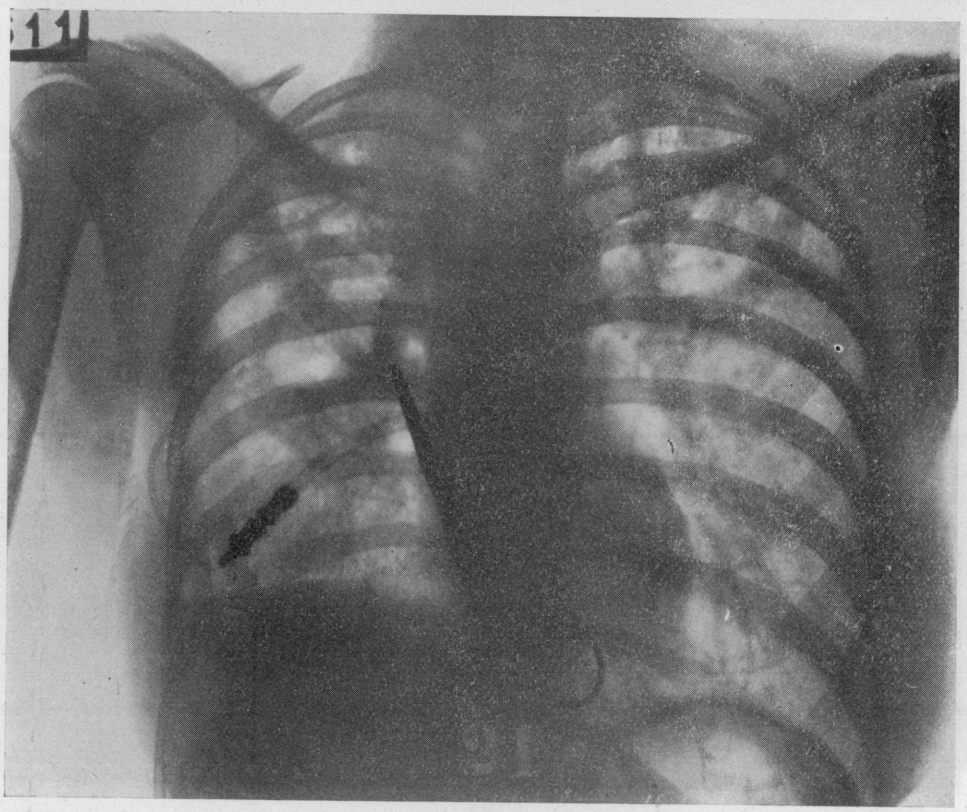

Fig. 2.

retrazione, minore ventilazione e relativa atelettasia del parenchima circostante.

I casi più adatti a documentare l'esistenza di tessuto pericavitario atelettasico o comunque in minore aereazione sono dati dalle grosse caverne apicosottapicali il cui cercine nei radiogrammi sembra raggiungere in più punti la parete toracica, e alcune caverne site nello stesso polmone che appaiono tra loro divise da un semplice strato addensato. Si vede in queste che sotto il richiamo aspirativo si ripristina tutt'intorno una vasta zona aereata mentre lo spazio cavitario gradatamente si rimpicciolisce (figg. 1-2-3 - 4-5).

Ma gli stessi casi danno la dimostrazione del valore delle modificazioni

morfologiche del tessuto pericavitario ai fini dell'elisione di una caverna. Riespandendo e aereando il detto tessuto si annullano le conseguenze dei fattori meccanici che hanno portato all'aumento dello spazio cavitario e questo si rimpicciolisce sino alle proporzioni dell'effettiva perdita di sostanza senza

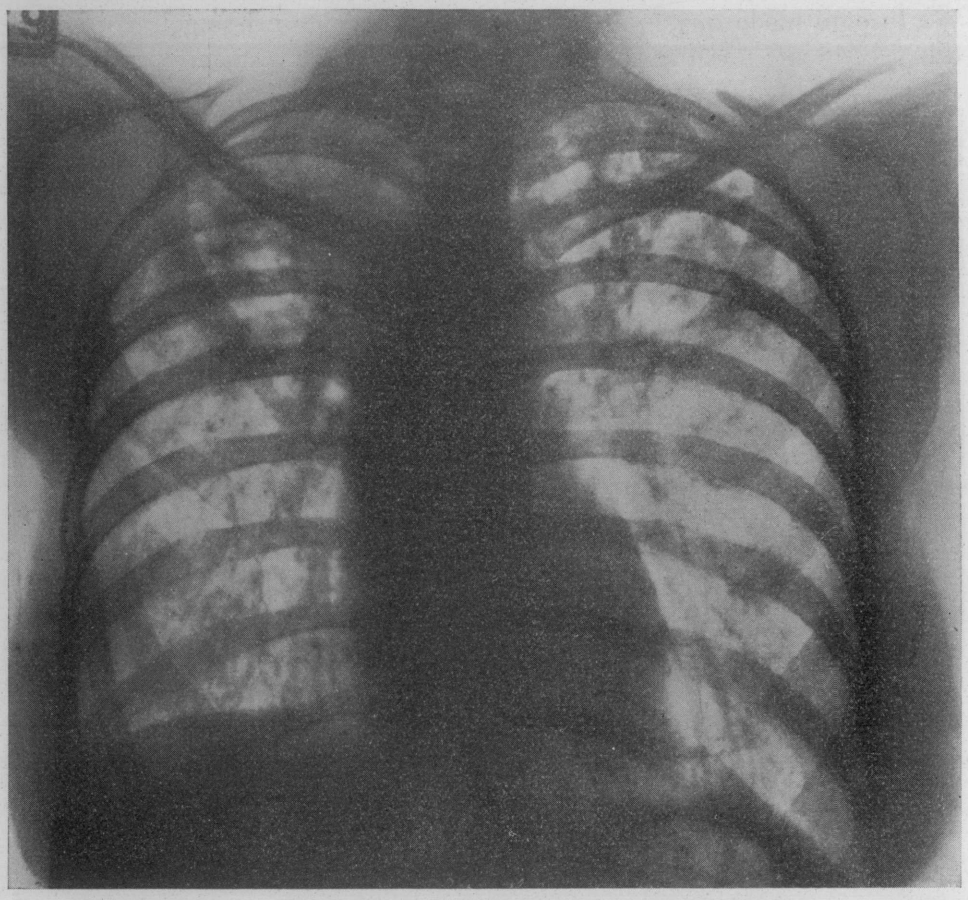

Fig. 3.

Figg. 1-2-3. — Nel soggetto (*R. Italia*) di cui alle figg. 1-2-3 all'atto dell'istituzione dell'aspirazione endocavitaria sono presenti (fig. 1) due grosse caverne divise da uno stretto setto opaco. Dopo un mese di trattamento ambedue le caverne sono fortemente ridotte e lo spazio interposto si è trasformato in una larga zona bene aereata (fig. 2). Tra il terzo e il quarto mese si è avuta elisione completa delle due cavità. La fig. 3 dà il risultato persistente dopo quattro mesi dall'abbandono del procedimento.

che in alcun modo vengano alterate le condizioni fisiologiche dell'equilibrio meccanico toraco-polmonare.

Ottenuto questo primo effetto dovrà essere sostituito lo spazio residuo cioè quello formatosi per distruzione tissurale. Oggi si può affermare che questo compito può essere assolto nella maggior parte dei casi senza dar luogo ad alcuno squilibrio funzionale evidente dalla massa parenchimale circostante

ivi compreso lo stesso tessuto prima atelettasico determinandone una graduale iperdistensione. Il meccanismo è illustrato dalla fig. 6.

Nella prima tappa si ha la normale riespansione del tessuto atelettasico a cui consegue rimpicciolimento della caverna. In una tappa ulteriore l'iper-

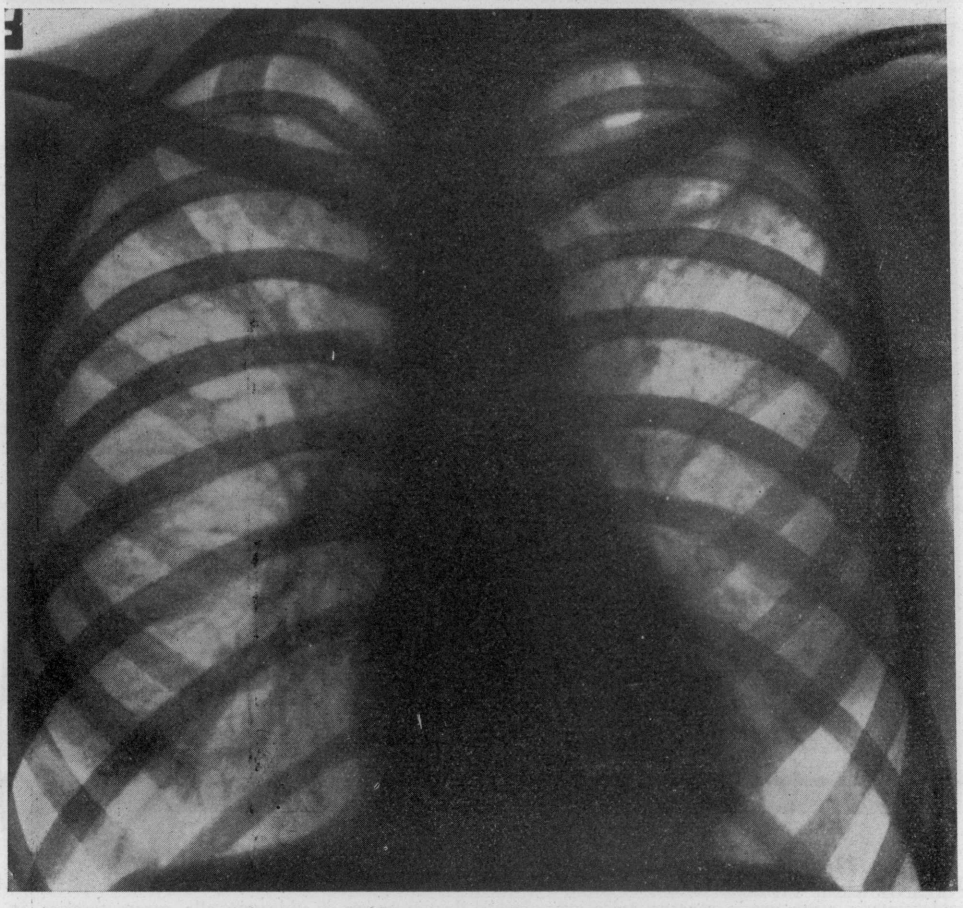

Fig. 4.

distensione parenchimale sostituisce lo spazio residuo. Naturalmente nello schema non si tiene conto delle parti parenchimali più lontane le quali però indubbiamente entrano nel compito della sostituzione dello spazio cavitario.

Non in tutti i casi però è da attendersi un tale andamento. Esistono caverne nelle quali il processo distruttivo è di notevole entità e la massa parenchimale attorniante almeno in alcuni settori è scarsa o per ragioni varie insufficientemente deformabile.

Il caso di cui alle figure 7-8 ne è un caratteristico esempio.

D'altra parte non sarebbe neppure utile in simili casi forzare esageratamente l'aspirazione. Tra i nostri primi casi figurano alcuni soggetti nei quali

fu attuato il procedimento nonostante l'esistenza di condizioni estremamente gravi. I reperti autoptici raccolti da Panà e Bottari dimostrano che là dove il rimpicciolimento della caverna è avvenuto a spese di un abbondante paren-

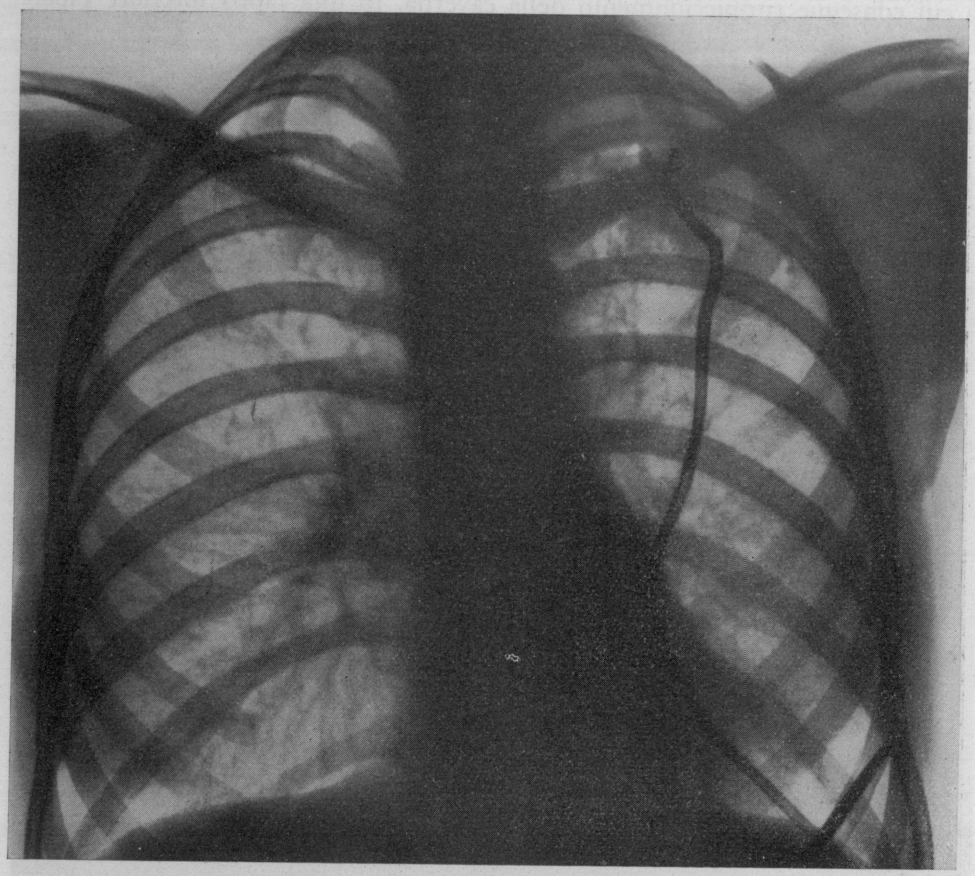

Fig. 5.

Figg. 4-5. — Nel soggetto (*T. Maddalena*) di cui alle figg. 4-5 all'atto dell'istituzione dell'aspirazione endocavitaria esiste grossa caverna apico-sotto-apicale il cui cercine è addossato alla parete toracica in tutto il contorno superiore e laterale (fig. 4). Dopo 25 giorni di trattamento la caverna è ridotta a un piccolo residuo posto in sopraclaveare (fig. 5); lo spazio cavitario è stato sostituito da parenchima proveniente dall'alto, dalla parete laterale e dalla parete mediale.

chima si ha di questo una distensione di grado tale da potersi paragonare a un comune stato enfisematico.

Quando invece il tessuto pericavitario è scarso si ha di esso, per effetto dell'aspirazione, un'iperdistensione con larga distruzione di setti, alterazione di vasi e di bronchioli, e formazione di grosse bolle (fig. 9).

Appare logico in tali evenienze impostare un'altra direttiva e propriamente di associare al procedimento aspirativo alcuni interventi sulla parete quali ad esempio la frenicoexeresi o la toracoplastica antero-laterale elastica. Con tali interventi la sostituzione dello spazio cavitario può avvenire più facil-

mente per un duplice meccanismo, per riduzione del cavo emitoracico, e per il fatto che il parenchima polmonare circostante alla lesione non essendo più sollecitato allo spostamento eccentrico potrà più facilmente rispondere al richiamo concentrico endocavitario. Tali modalità sono illustrate dalla fig. 10.

Nel primo periodo la riduzione della caverna avviene con le modalità dello schema precedente; susseguentemente interviene il compenso parietale per cui il parenchima circostante non è costretto a un'iperdistensione.

Rispondono a tale meccanismo alcuni casi già trattati con toracoplastica antero-laterale elastica e portatori di vaste escavazioni con tessuto polmonare circostante notevolmente alterato. In questi il procedimento aspirativo ha apportato l'elisione delle caverne con estrema rapidità e con un buon ripristino

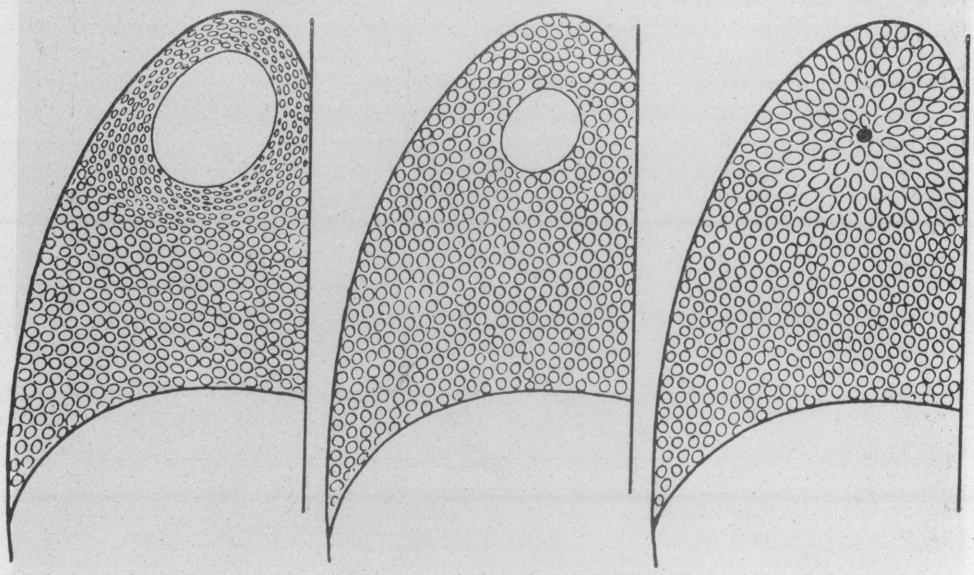

FIG. 6.

Lo schema n. 6 dà un'idea del meccanismo con il quale si delinea la sostituzione dello spazio cavitario attraverso il procedimento di aspirazione endocavitaria.

funzionale del parenchima superstite che in tali soggetti, anche per effetto dell'intervento, era in parziale retrazione (figg. 11-12 - 13-14-15).

Le constatazioni fin qui fatte portano a concludere che la sostituzione dello spazio cavitario nella maggior parte dei casi può avvenire attraverso una adeguata iperdistensione del parenchima attorniante superstite; in casi particolari può essere utile e talora necessario l'ausilio di un parziale compenso parietale attuabile con un limitato intervento chirurgico.

Dobbiamo ora dimostrare per la documentazione delle possibilità meccaniche di chiusura delle caverne polmonari a mezzo dell'aspirazione la capacità del contorno cavitario a deformarsi e spostarsi concentricamente fino a collabimento delle pareti e la possibilità d'istituire e mantenere nell'interno

della caverna un regime tensivo negativo senza ledere l'efficienza strutturale e funzionale del polmone.

Nei riguardi del contorno cavitario ho diviso ai fini clinici le caverne in retraibili, inerti e indeformabili.

Le prime sono quelle che hanno e sono in grado di manifestare spontaneamente una propria capacità retrattiva appena vengano eliminate le condizioni meccaniche che le mantengono beanti. Un caratteristico esempio abbiamo

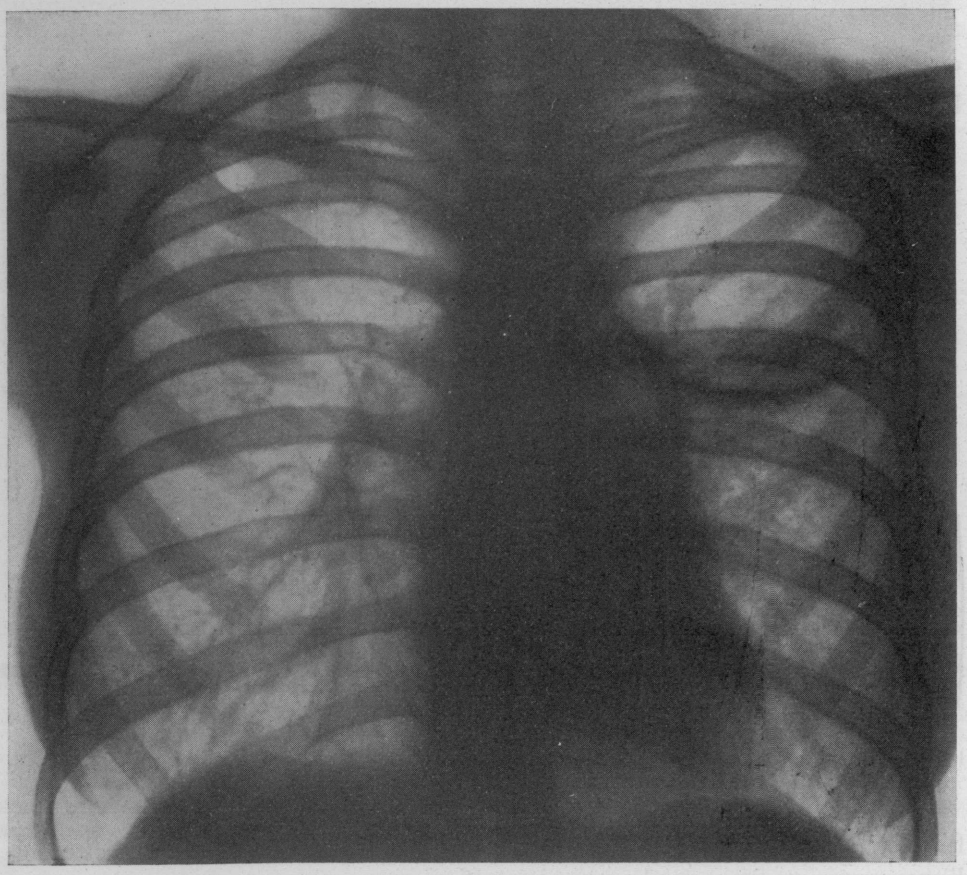

Fig. 7.

avuto tra i nostri primi tentativi di applicazione del metodo aspirativo. Si trattava di un soggetto portatore di grossa caverna sottoclaveare sinistra già trattata con toracoplastica antero-laterale elastica senza risultato. Dopo pochi giorni dall'immissione della sonda nella caverna venne abbandonato il procedimento ritenendolo inutile date le gravi condizioni generali della paziente; estratta la sonda il tragitto rimase beante e in comunicazione con l'esterno per circa un mese. In questo tempo la caverna si ridusse enormemente di volume sino a circa un terzo di quello iniziale. Avvenuta in seguito la chiusura del tragitto

il volume della caverna tornò ad aumentare. La spiegazione sembra facile. La eliminazione delle trazioni parietali ottenute con la toracoplastica antero-laterale elastica era stata insufficiente a permettere lo svolgersi del potere retrattivo del cercine perchè persistevano i fattori meccanici endocavitari; la comunicazione della caverna con l'esterno ha eliminato questi ultimi e la caverna è diminuita di volume in virtù del proprio potere retrattivo.

Del resto, dell'esistenza di caverne retrattili, si hanno numerosissime con-

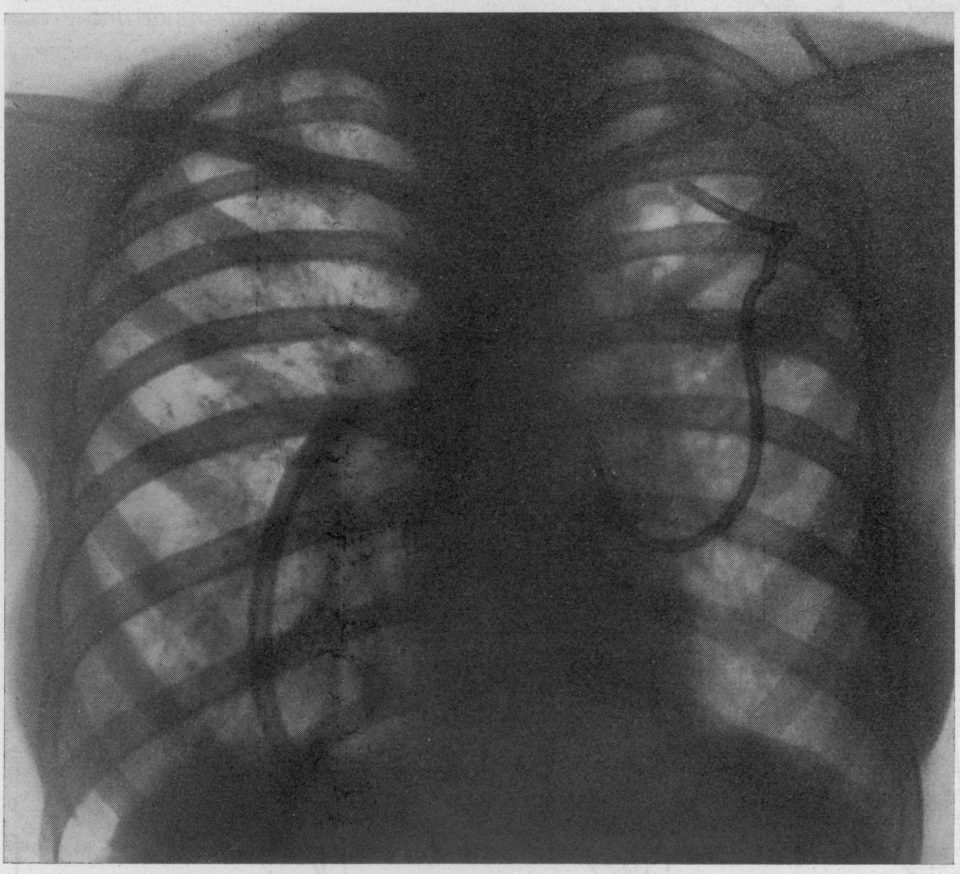

FIG. 8.

FIGG. 7-8. — Si tratta di una giovinetta di 17 anni nella quale l'enorme caverna si è costituita in soli tredici mesi. Nei primi tempi del procedimento aspirativo si è avuto un rapido rimpicciolimento a cui però è susseguito un arresto appena esaurita la possibilità di distensione dello scarso parenchima circostante.

ferme in tutti quei casi nei quali si ha con i procedimenti collassoterapici la elisione senza alcuna azione compressiva, e la toracoplastica antero-laterale elastica ha una delle sue basi teoriche proprio in questa costatazione.

Debbono essere invece del tutto eccezionali le caverne a cercine indeformabile, cioè definitivamente irrigidito. In oltre cento casi trattati con aspirazione nessuno può essere incluso in questa categoria.

Fig. 9.

Il preparato è di un soggetto nel quale una larga parte del limite cavitario era a ridosso della pleura viscerale. Lo scarso parenchima circostante a seguito dell'aspirazione ha subìto gravi ed estese alterazioni.

In via generale le cosidette caverne rigide degli anatomo-patologi sono semplicemente a cercine inerte, il che significa nella nostra distinzione che non hanno capacità di modificarsi spontaneamente, ma che tuttavia mantengono nella loro compagine un substrato elastico che con opportuni procedimenti può permettere l'avvicinamento delle pareti.

Le ragioni che possono determinare l'inerzia del contorno cavitario possono essere raggruppate in tre ordini.

Una prima causa è rappresentata da invasione di connettivo tutt'intorno alla caverna. E' principalmente a questa ragione che si

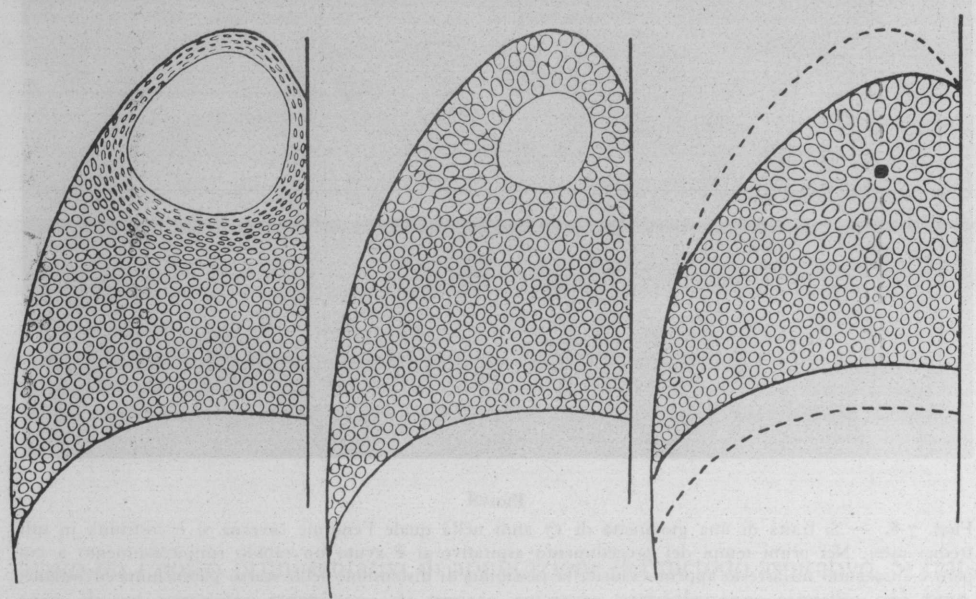

Fig. 10.

Lo schema n. 10 dà un'idea generica del meccanismo di sostituzione dello spazio cavitario attraverso l'aspirazione endocavitaria combinata con interventi operatori sulla parete toracica.

richiamano gli anatomici quando parlano di caverne rigide. Tuttavia per dar luogo ad un'assoluta rigidità sarebbe necessario che il tessuto di granulazione costituisse uno strato omogeneo circolare e subisse in ogni punto l'involu-

zione sclerotica. Noi riteniamo per molteplici ragioni di ordine meccanico e biologico che il raggiungimento di tali condizioni in via ordinaria è impossibile, e un attento esame istologico dimostra infatti che il tessuto di granulazione anche nelle caverne di antica data e vicine alla parete è distribuito irregolarmente con interposizioni nei vari tratti di tessuto polmonare per lo più atelettasico, talora in vario grado mortificato o infiltrato. Tale disconti-

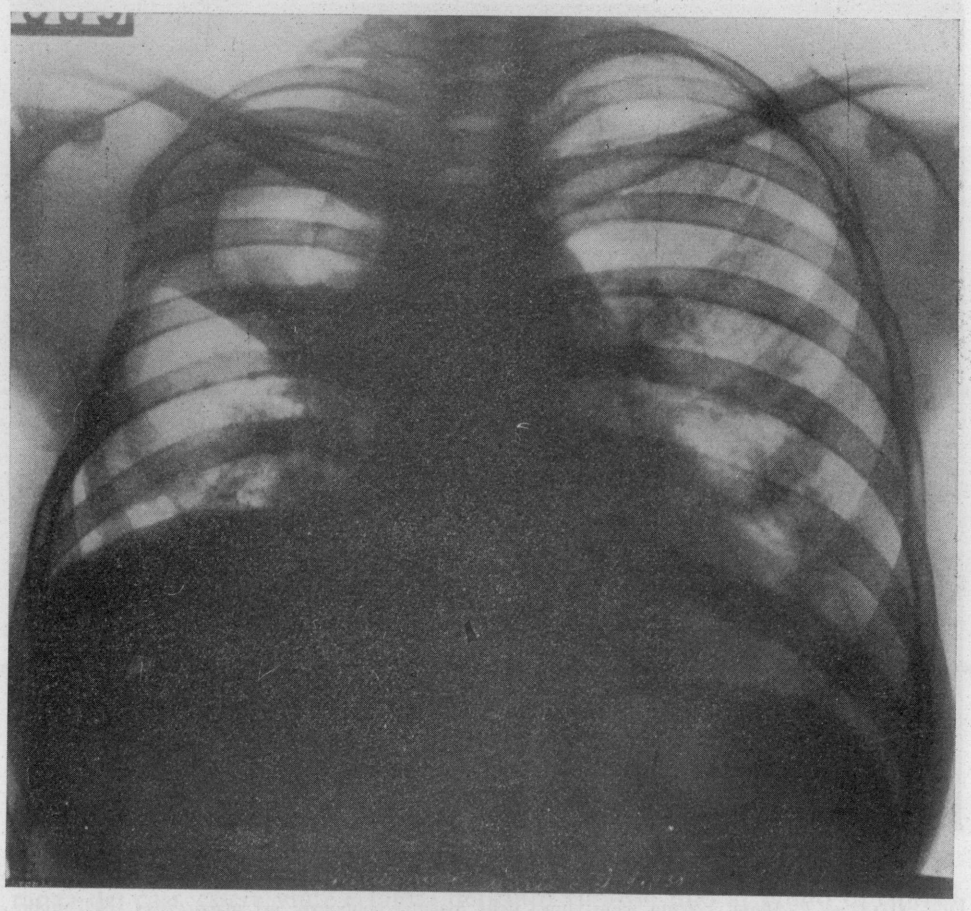

FIG. 11.

nuità permette al contorno cavitario di modificarsi variamente quando con adeguate azioni venga vinta l'inerzia delle sovrapposizioni connettivali e venga rimessa in funzione l'elasticità del superstite tessuto interposto.

Un'altra causa d'inerzia del contorno cavitario è inerente a sovrapposizioni di tessuto mortificato commisto a precipitazioni saline o a flocculazioni colloidali. E' quello che è conosciuto per le caverne isolate come strato essudativo caseoso. Essenzialmente è un insieme di detriti, di frustoli necrotici, di ammassi in caseosi che in seguito a relativa disidratazione si conglomerano e si adden-

BIBLIOTECA MEDICA ROMA

sano costituendo una specie di barriera che impedisce al tessuto retrostante anche se sano di subire spostamenti verso l'interno della caverna. Tale strato tuttavia può subire facilmente lo sgretolamento sia in seguito ad imbibizione e progressiva fusione sia in seguito a caduta parcellare.

Un'ultima ragione infine dell'inerzia del contorno cavitario può essere in rapporto a condizioni particolari del tessuto circostante che se è scarsamente

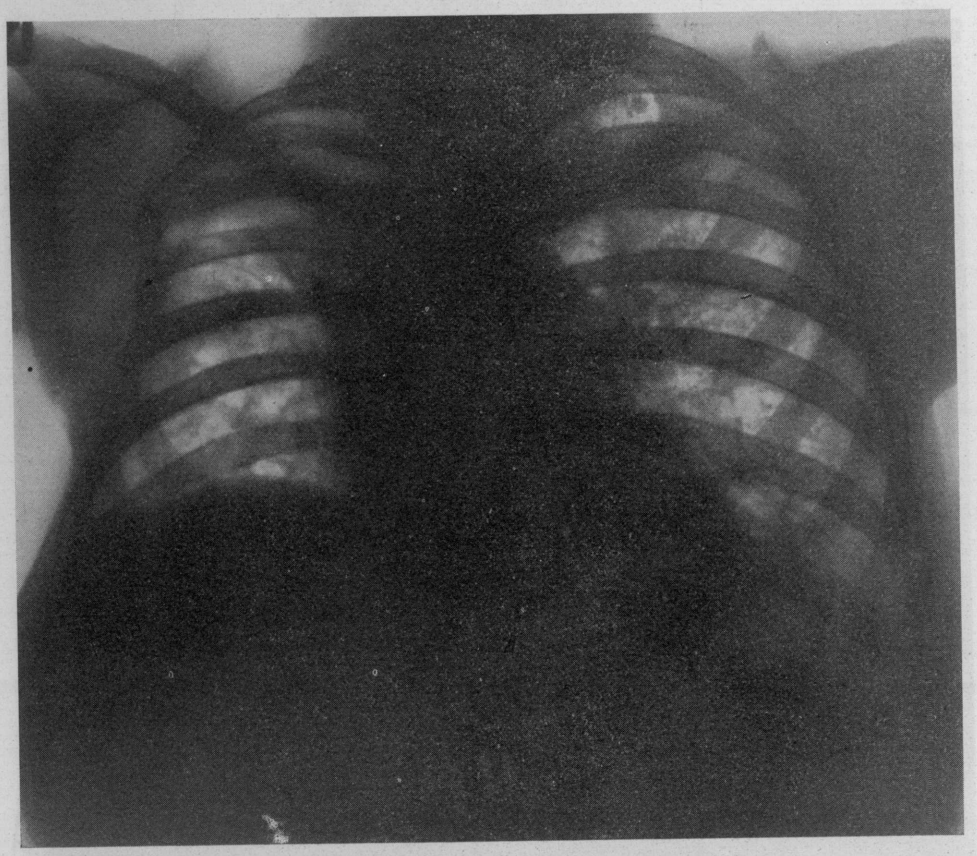

Fig. 12.

Figg. 11-12. — *P. Maria.* - Primi segni clinici della malattia polmonare nel marzo 1935. Nell'ottobre 1935 frenico-exeresi destra; nel marzo 1936 toracoplastica antero-laterale elastica destra. All'atto dell'istituzione dell'aspirazione endocavitaria presenta « grossa caverna del lobo superiore destro » con tessuto addensato circostante (fig. 11). L'elisione della caverna è talmente rapida da permettere l'abbandono del procedimento dopo 42 giorni (fig. 12).

deformabile non permette lo svolgersi del potere retrattivo da parte del substrato elastico pericavitario.

La deformabilità può ridursi per invasione connettivale, per infiltrazione essudativa, o per stati atelettasici o comunque per ridotta aereazione delle formazioni bronchiolo-alveolari.

E' una serie di elementi che possono conferire alla caverna un aspetto di

fissità e che ne impediscono la retrazione anche in assenza di tutti quei fattori meccanici che in altra parte abbiamo visto essere responsabili della sua persistenza e della sua progressione. Si tratta però di condizioni che facilmente con il procedimento di aspirazione endocavitaria possono almeno nella maggio-

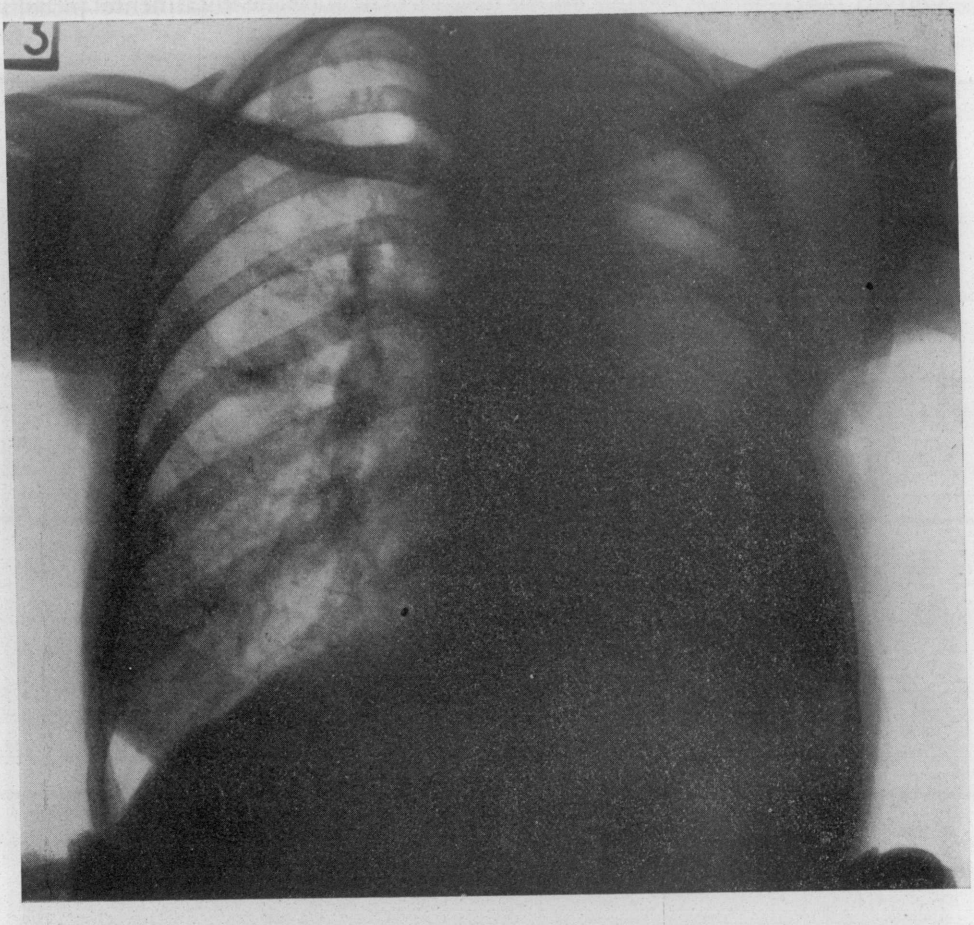

FIG. 13.

ranza dei casi, essere vinte e talora del tutto rimosse fino al punto di ripristinare una capacità retrattiva spontanea.

Di quest'ultimo risultato abbiamo la dimostrazione in alcuni casi che verranno in seguito illustrati da BOTTARI. Si tratta di soggetti in cui per ragioni tecniche il procedimento di aspirazione venne abbandonato prima della chiusura definitiva della caverna e nei quali si potè constatare senza altro intervento un progressivo processo di retrazione fino ad elisione completa (figg. 16-17-18).

Numerosissimi poi sono i casi nei quali si è ottenuta l'elisione delle caverne che per ubicazione, per età, per dimensioni e per caratteristiche del tessuto circostante si sarebbero dovute ritenere particolarmente resistenti (figg. 19-29 - 21-22-23).

Resta a documentare ora la possibilità d'istituire e mantenere un regime negativo nell'interno della caverna senza ledere l'efficienza strutturale e funzionale dei tessuti circostanti.

Tre costatazioni sono a dimostrazione di tale possibilità.

In via generale il bronco di drenaggio delle caverne è talmente piccolo

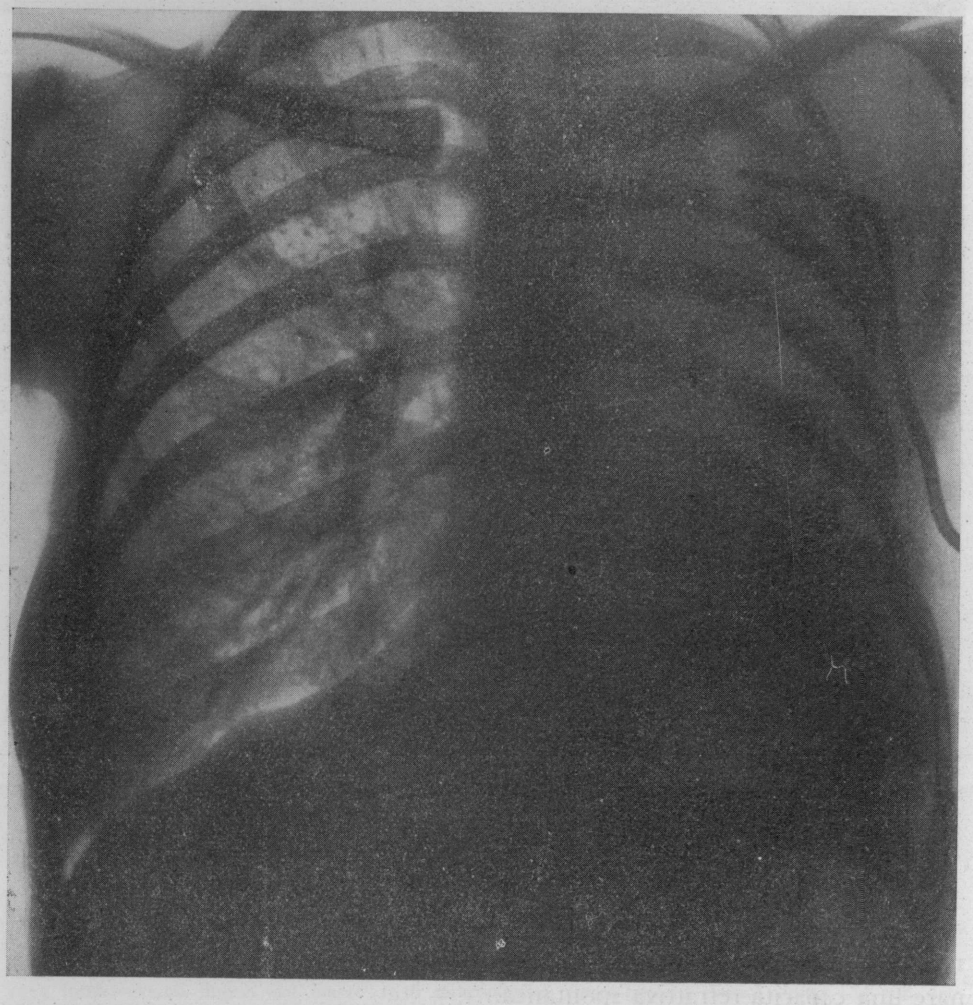

Fig. 14.

da poter essere sensibilmente superato da quello di una piccola sonda corrispondente alla Nélaton n. 12 o anche n. 9. Inoltre appare dimostrato sia attraverso le osservazioni raccolte durante il procedimento, sia attraverso i primi rilievi autoptici, che a seguito dell'aspirazione il bronco di drenaggio tende a rimpicciolirsi sino talora a completa chiusura.

La seconda costatazione è che in via generale per vincere i fattori meccanici opponentisi alla retrazione della caverna, pur comprendendovi tutti gli

elementi che possono indurre a particolari resistenze, non necessita un'aspirazione di grado elevato.

Misurando più volte al giorno la effettiva detensione endocavitaria ed attuando in alcuni dei primi casi un'aspirazione con pompa ad acqua con apparecchio di regolazione delle pressioni ideato da Bottari abbiamo rilevato

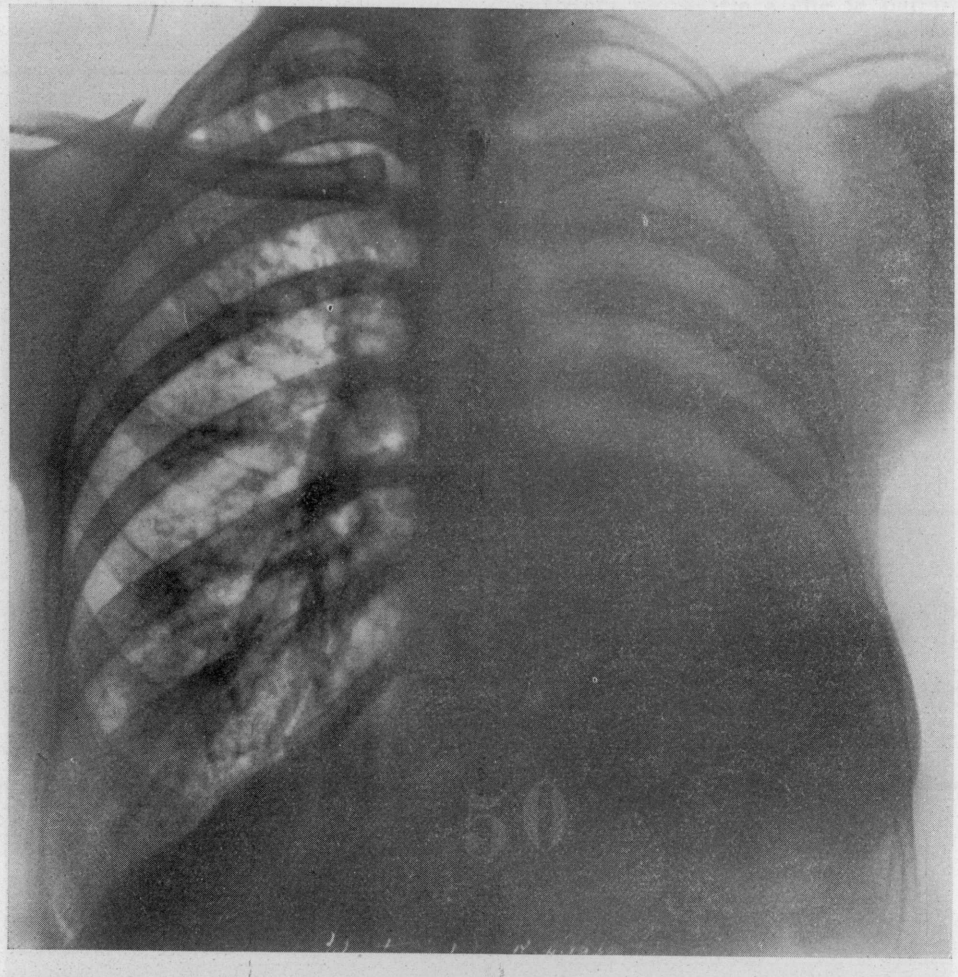

Fig. 15.

Figg. 13-14-15. — Le radiografie di cui ai nn. 13-14-15 si riferiscono a un soggetto (*P. Ada*) che aveva presentato i primi segni clinici della malattia nel 1934. Nel marzo 1935 era stata sottoposta a un intervento di toracoplastica antero-laterale elastica totale per lesioni multiple cavitarie del polmone sinistro. Dall'intervento non aveva tratto miglioramento locale. La radiografia del 27 giugno 1938 (fig. 13) rileva infatti la persistenza di due grosse caverne divise da un sottile strato parenchimale addensato. Il 7 agosto 1938 inizia il procedimento di aspirazione endocavitaria con introduzione di sonda nella caverna superiore. Dopo quattro giorni (fig. 14) ambedue le caverne sono in avanzata retrazione: evidentemente sono comunicanti. Il 18 agosto, cioè dopo 11 giorni, la superiore è interamente retratta, l'inferiore presenta piccoli residui. Il tubo di aspirazione viene tolto l'8 settembre, cioè alla distanza di un mese (fig. 15). Oggi dopo otto mesi l'elisione delle caverne persiste immodificata.

che i valori sufficienti si aggirano nei diversi tempi del procedimento tra — 10 e — 30, eccezionalmente e solo temporaneamente è necessario superare

i — 50 cm. di acqua. Un tal grado di aspirazione, pur modificando notevolmente la fisionomia e parzialmente le condizioni funzionali della compagine tissurale non dovrebbe apportare danno non essendo molto differente dalla depressione che fisiologicamente si ha nel cavo pleurico, e le osservazioni desunte dai primi cento casi dimostrano appunto l'innocuità di questo regime.

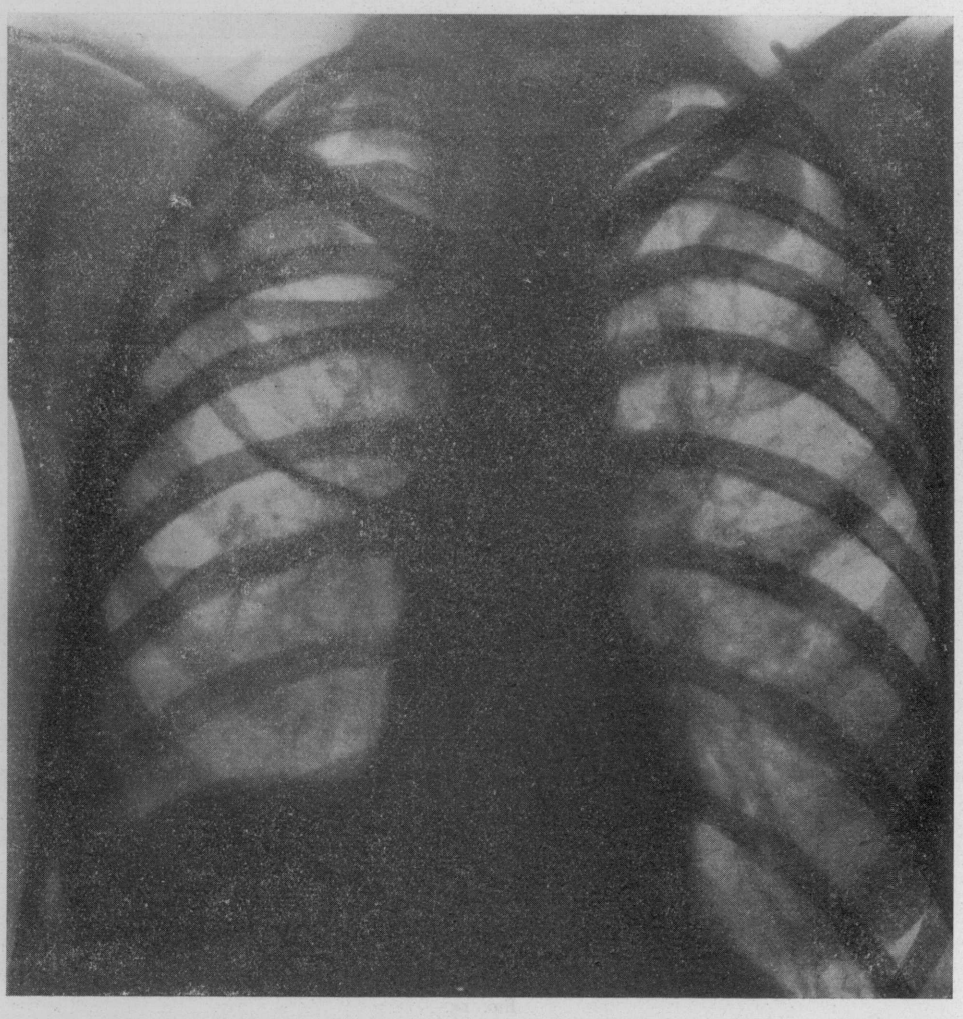

Fig. 16.

Infine la terza costatazione pure desunta dai casi trattati è che non è necessario che l'aspirazione sia continua e sempre eguale in quanto il tessuto polmonare una volta riespanso non tende a riportarsi immediatamente in retrazione. E' per tal fatto che nelle direttive di condotta abbiamo precisate alcune modalità tecniche che rendono il procedimento aspirativo discontinuo nel tempo o ineguale nell'intensità, ritenendo che in tal modo la compagine tissurale possa facilmente recuperare l'equilibrio biologico eventualmente rotto dall'aspirazione.

***

Gli elementi raccolti e fin qui sommariamente esposti portano a concludere che almeno nella grande maggioranza dei casi il procedimento aspirativo è in grado di realizzare senza danno le condizioni meccaniche necessarie a determinare l'elisione della caverne tubercolari del polmone.

Dobbiamo ora passare in esame le condizioni necessarie a che le pareti

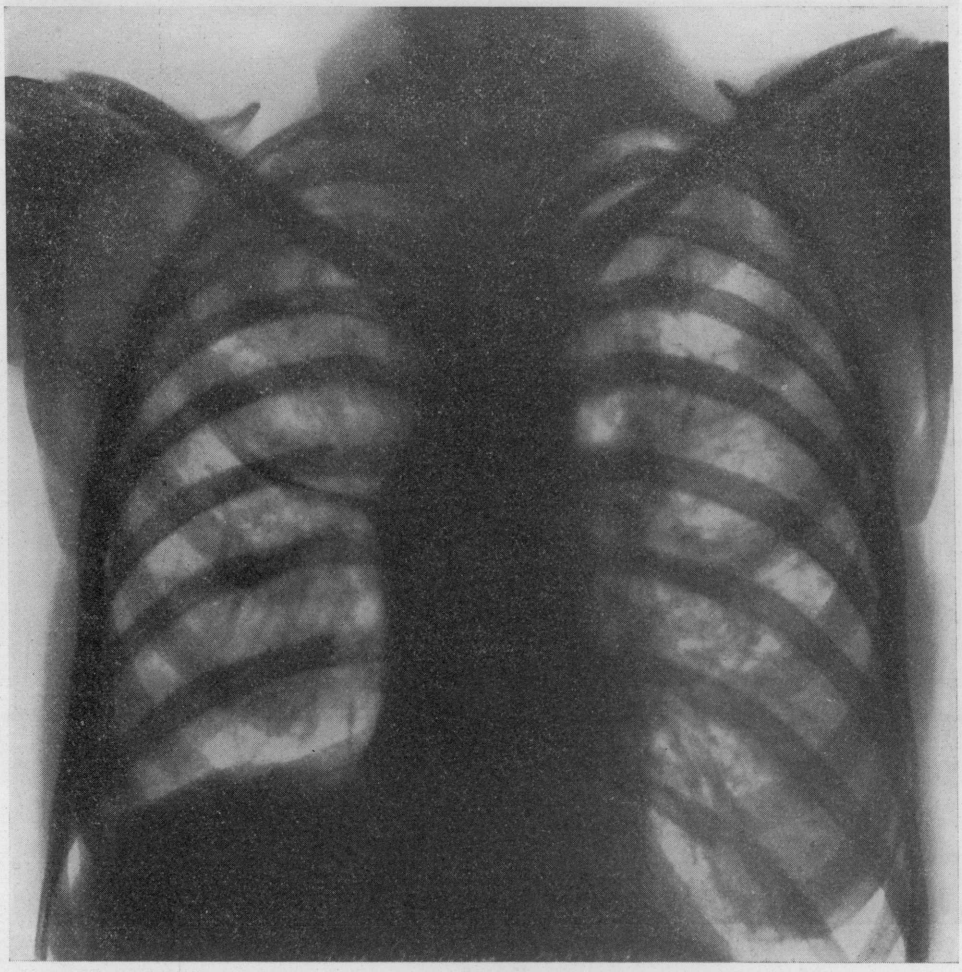

Fig. 17.

della caverna venute a collabimento possano saldarsi attraverso un processo di connettivazione, perchè solo allora sarà possibile parlare di guarigione vera. I documenti definitivi in questo senso potranno esser forniti dal tempo e da reperti istologici di individui arrivati al tavolo anatomico per ragioni diverse dopo il trattamento completo. Noi non abbiamo per ora tali documenti, siamo però in possesso di una serie di osservazioni che pur non costituendo dimostrazioni ineccepibili possono farci ritenere che attraverso il procedimento aspi-

rativo vanno a delinearsi molte delle condizioni necessarie allo svolgimento del processo cicatriziale.

1) - *L'aspirazione dà luogo a una detersione delle pareti della caverna.* — Si vuole qui intendere per detersione la caduta e l'eliminazione di quelle so-

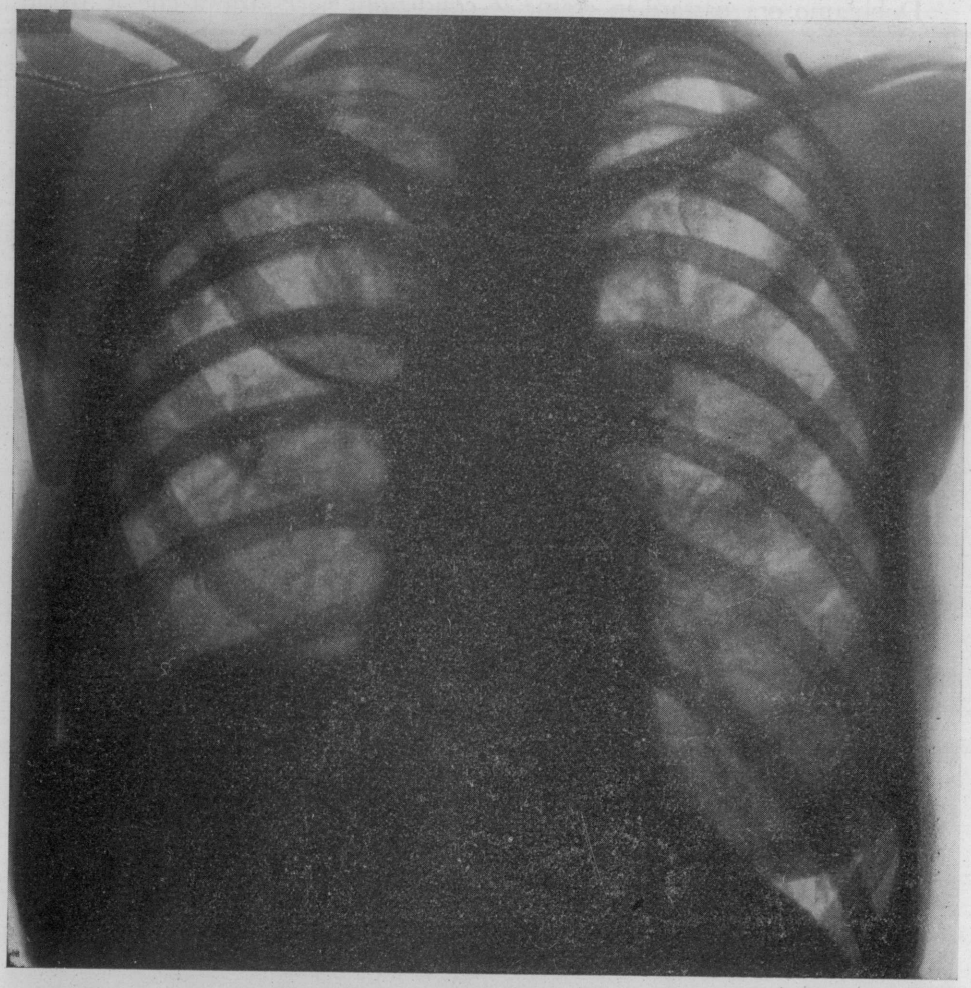

Fig. 18.

Figg. 16-17-18. — *L. Giuseppina.* - Primi segni clinici della malattia polmonare nel 1934. Pneumotorace terapeutico destro abbandonato dopo un anno in seguito a versamento pleurico. Nel luglio 1937 frenico-exeresi destra. Il 4 gennaio 1939 viene istituita aspirazione endocavitaria per grossa caverna apico-sottapicale destra (fig. 16). L'elisione avviene progressivamente: il 12 febbraio 1939 sotto un colpo di tosse fuoriesce la sonda mentre persiste ancora un residuo cavitario (fig. 17): nonostante ciò il processo di retrazione prosegue spontaneamente sino a totale chiusura della caverna (fig. 18).

vrapposizioni pioidi ed essudativo-caseose che nelle descrizioni anatomo-patologiche costituiscono i due strati interni del contorno cavitario. E. Morelli, allo scopo di dare un ragguaglio pratico di tale fenomeno, lo assomiglia allo

sgretolamento delle pseudocotenne pleuriche sopravveniente con l'applicazione dei procedimenti aspirativi negli empiemi di antica data. E in effetti i liquidi di secrezione endocavitaria ricordano almeno in parte un simile processo. Nei primi giorni dell'aspirazione il secreto cavitario è denso, ricco di frustoli, di cenci necrotici e di masserelle caseose, susseguentemente diviene più fluido e in ultimo sieroso o tutt'al più sieroematico se il grado di aspirazione è elevato.

Ma la prova assoluta è data dai reperti di autopsia. Panà e Bottari hanno

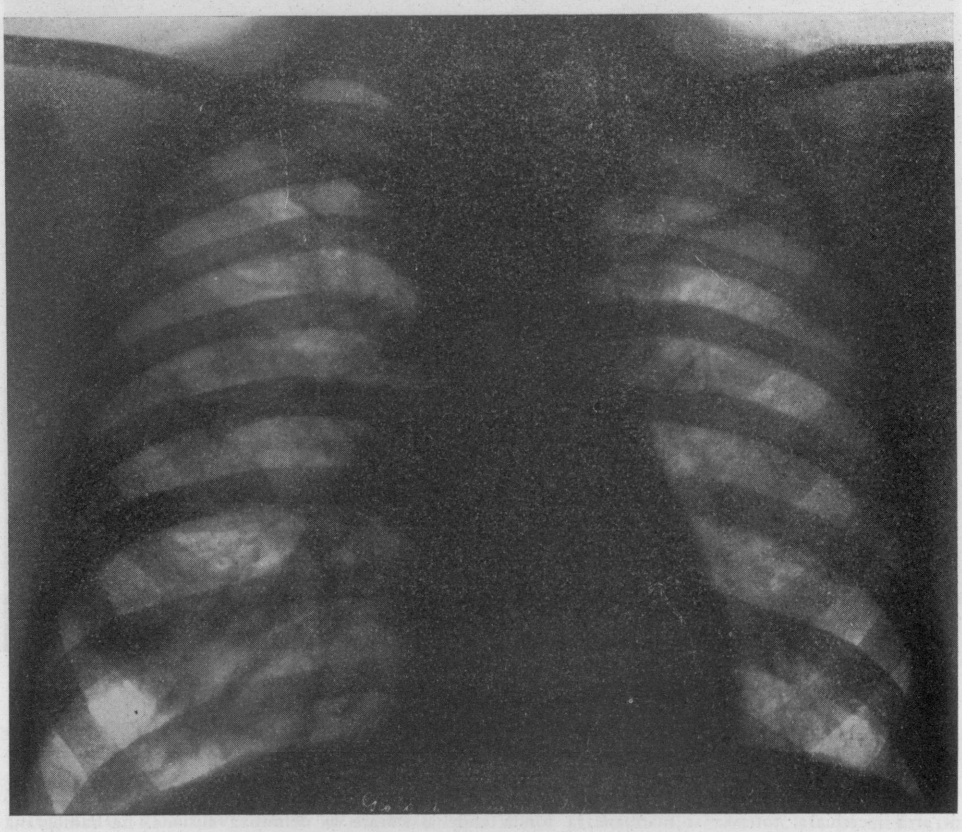

Fig. 19.

rilevato la completa eliminazione dei prodotti di disfacimento persino in caverne in piena attività patologica trattate anche per breve tempo e senza che si fosse avviato un vero e proprio processo di retrazione (fig. 24).

2) - *L'essudazione circostante al territorio cavitario può regredire.* — Questo elemento assume grande importanza ai fini della ricostituzione dell'integrità del tessuto perilesionale.

A tale riguardo è assai illustrativo il caso di cui alle figg. 25-26-27-28.

Questo caso è doppiamente illustrativo; non sembra esservi dubbio che i territori addensati circostanti alle lesioni cavitarie visibili nel primo radiogramma erano costituiti essenzialmente da essudazione con avanzata mortificazione degli elementi strutturali, essudazione quindi irreversibile nel senso

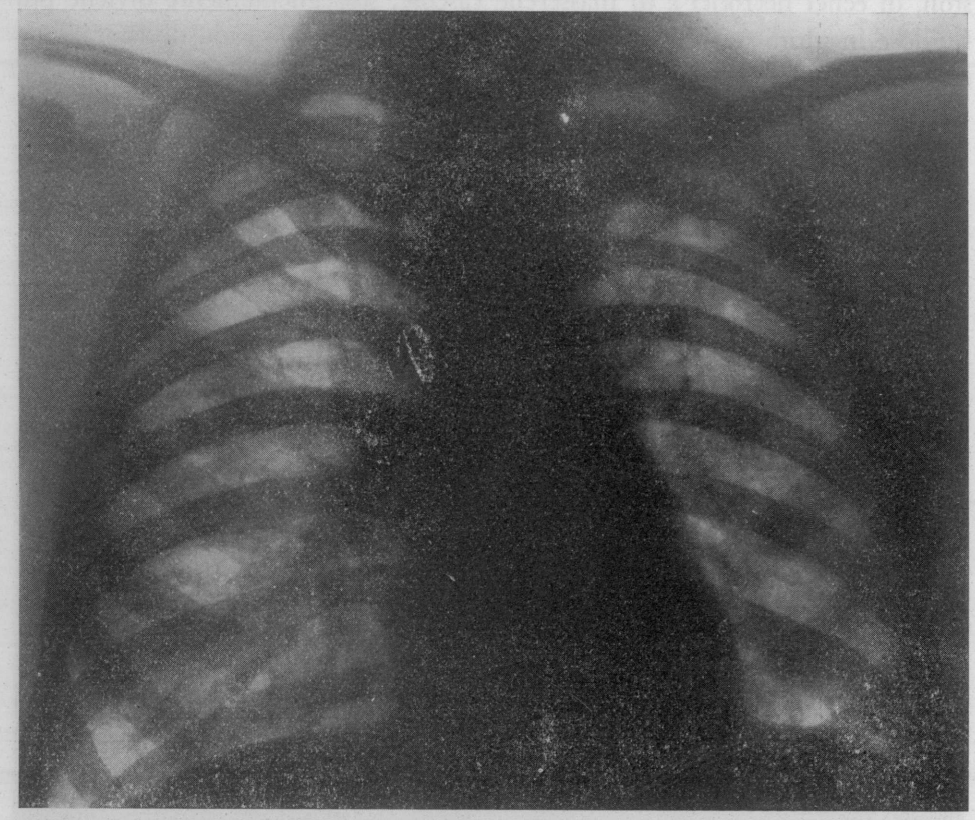

Fig. 20.

Figg. 19-20. — *G. Amerigo.* - Primi segni clinici della malattia polmonare nel 1931. Da allora fa vita sanatoriale. Presenta caverna apico-sottapicale a sinistra circondata da uno spesso cercine (fig. 19). Il 16 dicembre 1938 inizia procedimento aspirativo in seguito al quale si delinea una progressiva retrazione del contorno cavitario. Alla fine del secondo mese la radiografia non mette più in evidenza alcun residuo di area iperchiara, tuttavia si mantiene la sonda onde assicurare la definitiva elisione. La radiografia n. 20 mostra il risultato del trattamento dopo abbandono dell'aspirazione.

che per la sua eliminazione necessitava un processo di fusione con conseguente perdita di sostanza. Al contrario l'addensamento susseguito all'intervento e visibile nel radiogramma n. 26, date le condizioni di insorgenza e del breve tempo trascorso doveva necessariamente esser costituito da una vasta infiltrazione essudativa del sistema lacunare, essudazione quindi reversibile nel senso che ove fosse stata rapidamente eliminata si sarebbe potuto avere il ripristino morfologico e funzionale della compagine tissurale.

Evidentemente dunque il procedimento di aspirazione endocavitaria ha

creato per quest'ultimo tipo di essudazione un'ottima via di drenaggio a cui è conseguita un'integrale restituzione del territorio invaso; per il primo tipo invece è da pensare che l'azione aspirante ha favorito ed accelerato il processo di fusione e di sgretolamento delle parti in mortificazione sino alla totale eli-

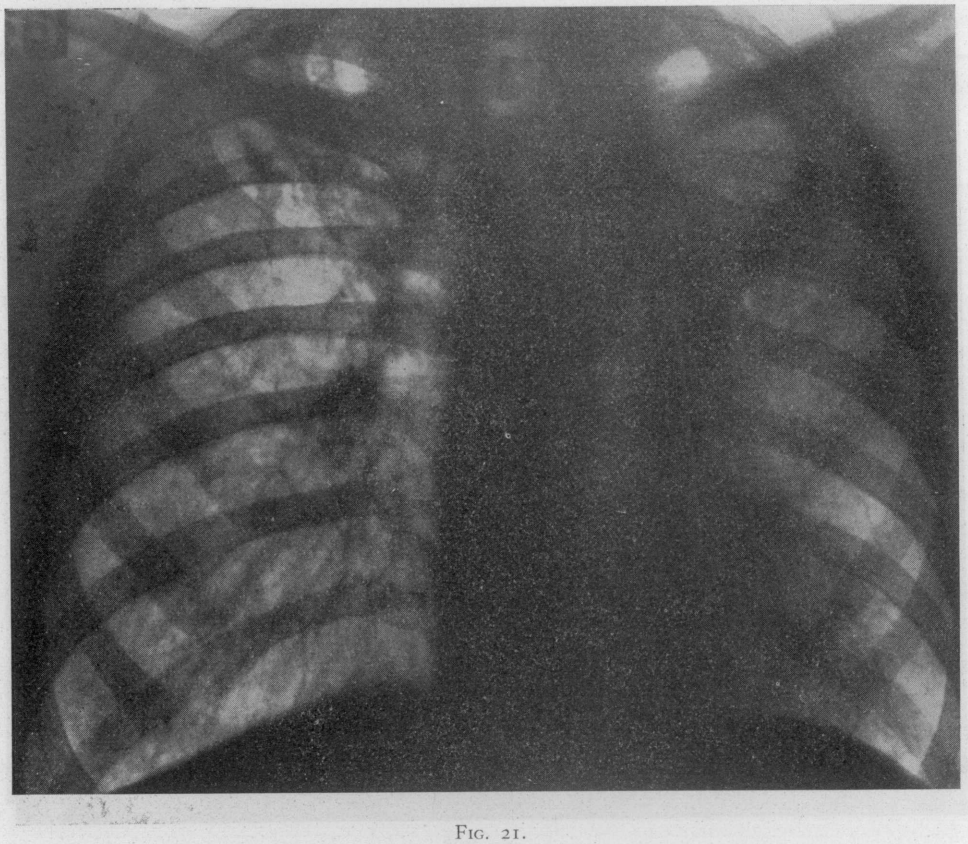

Fig. 21.

minazione. Di quest'ultimo meccanismo del resto si hanno già dei riscontri anatomici. Nella ricordata casistica di Panà e Bottari i territori in caseosi circostanti alla caverna si trovano largamente fluidificati e tendenti al distacco sotto forma di piccole zolle.

In attesa di uno studio dettagliato dei fenomeni che qui abbiamo solo intravisto e che si sono ripetuti in molti dei nostri casi appare opportuno sottolineare il fatto che l'esistenza di territori infiltrati circostanti a una caverna possono beneficiarsi dello stesso procedimento e non costituire una controindicazione assoluta al metodo.

3) - *La circolazione del sistema dei piccoli vasi subisce cospicue variazioni per effetto dell'aspirazione endocavitaria.* — In ricerche sperimentali condotte con la collaborazione di Guglielmetti, Ferretti e Costantini io ho già dimo-

strato che nel polmone in retrazione si rileva la chiusura di un gran numero di capillari in confronto del polmone disteso. Riespandendosi quindi i territori atelettasici circostanti a una caverna non può esservi dubbio che si avrà anche la riapertura dei piccoli vasi prima collabiti per effetto meccanico. Se a ciò si aggiunge che con l'aspirazione endocavitaria i vasi immessi nel paren-

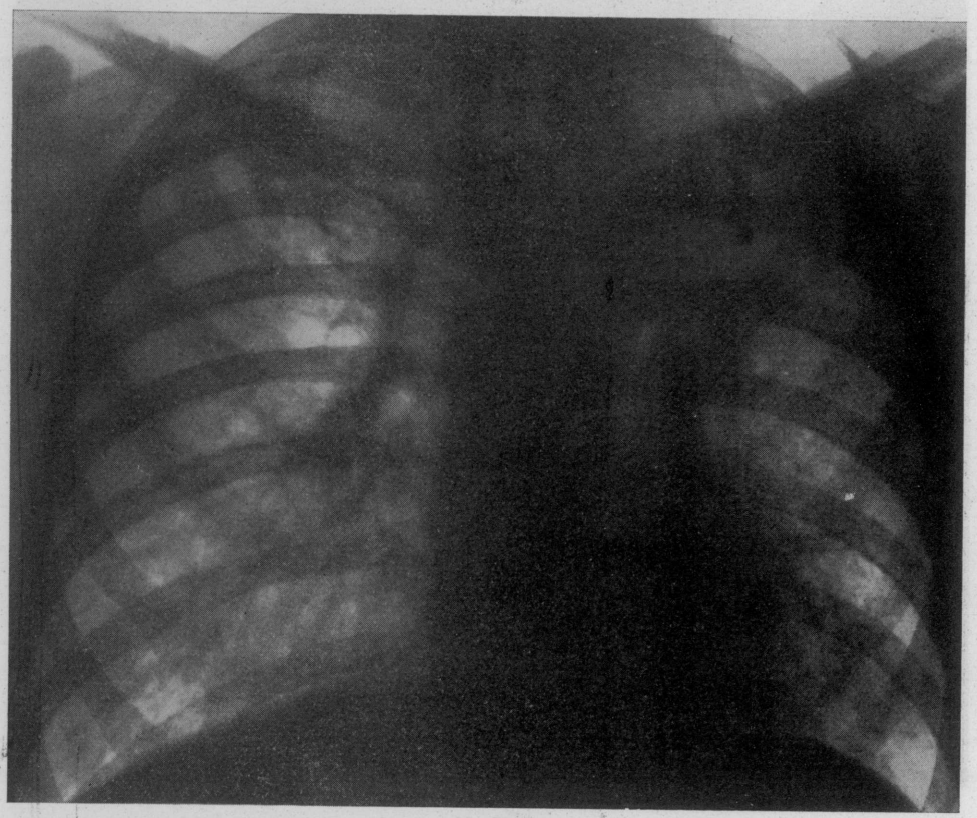

FIG. 22.

chima interposto tra caverna e parete vengono a trovarsi fra due forze distensive opposte si dovrà dedurre che i medesimi subiranno un aumento di calibro. Inoltre l'aspirazione localizzata rappresenta una forza opposta alle azioni propulsive delle correnti circolatorie a direzione centripeta (pressione endovasale, tono, contrattilità, elementi passivi, ecc.) quindi per la parte vicina al contorno della caverna si avrà un rallentamento di corrente. Teoricamente dunque si dovrebbero delineare tre fenomeni a carico della circolazione dei distretti circostanti a una caverna trattata con aspirazione; apertura al circolo di un più gran numero di piccoli vasi, aumento del loro calibro, rallentamento di corrente.

Molte osservazioni dimostrano che i fatti decorrono in tal senso: se tem-

poraneamente si sorpassano i gradi utili di detensione endocavitaria si assiste alla comparsa ora localizzata ora in zone più estese di piccoli rumori che ricordano l'origine da trasudazione vasale; in altri casi l'esame radiografico rileva specie nei primi tempi la comparsa di velature che però possono essere del tutto fugaci. Ma la documentazione inequivocabile è data dai reperti autop-

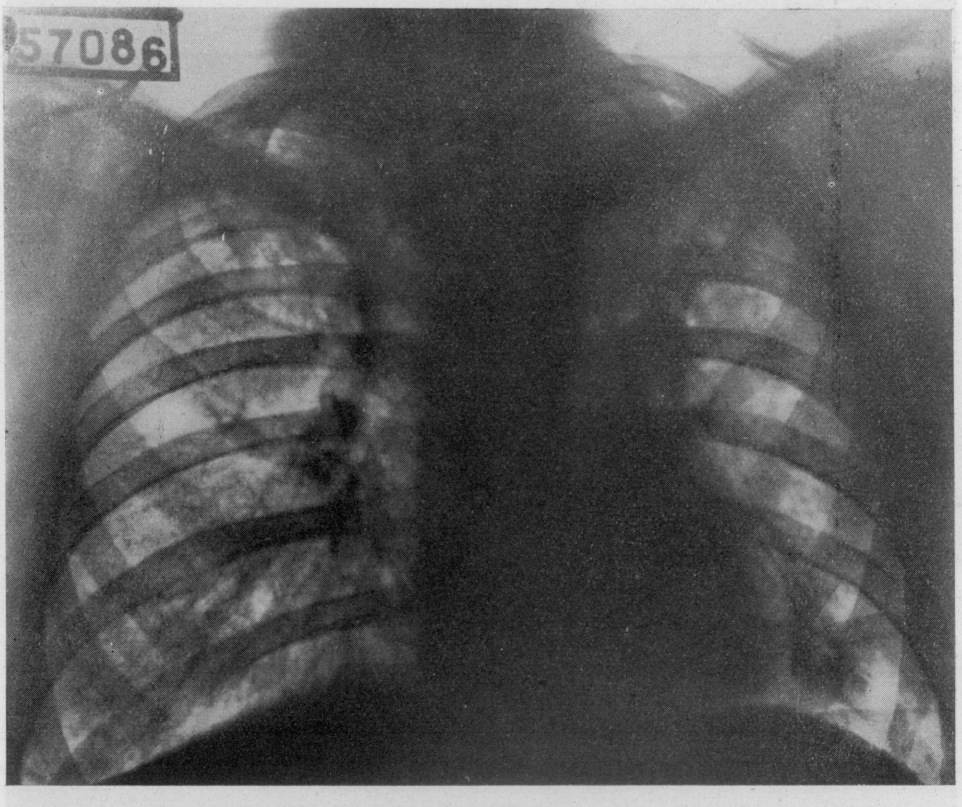

Fig. 23.

Figg. 21-22-23. — *R. Ivo.* - Primi segni clinici della malattia polmonare nel 1933. Da allora fa vita sanatoriale. All'atto dell'istituzione del procedimento presenta grossa caverna apico-sottapicale circondata di tessuto in via di connettivazione (fig. 21). L'aspirazione viene iniziata il 3 ottobre 1938. Dopo un mese della caverna si ha solo un piccolo residuo (fig. 22). Dopo quattro mesi viene abbandonato il trattamento. La fig. 23 dà il risultato definitivo.

tici raccolti da Panà e Bottaki i quali dimostrano alla superficie della caverna e anche nelle parti sottostanti una particolare ricchezza di vasi ampiamente dilatati (figg. 24-29).

4) - *Le condizioni fisico-chimiche dei liquidi provenienti dalle pareti di una caverna che ha raggiunto la detersione ritornano allo stato fisiologico.* — Non farò qui cenno degli studi avviati da alcuni anni con Canova sul metabolismo locale dei focolai tubercolari; ricorderò invece il comportamento del pH non solo come espressione dell'equilibrio acido-basico, ma particolar-

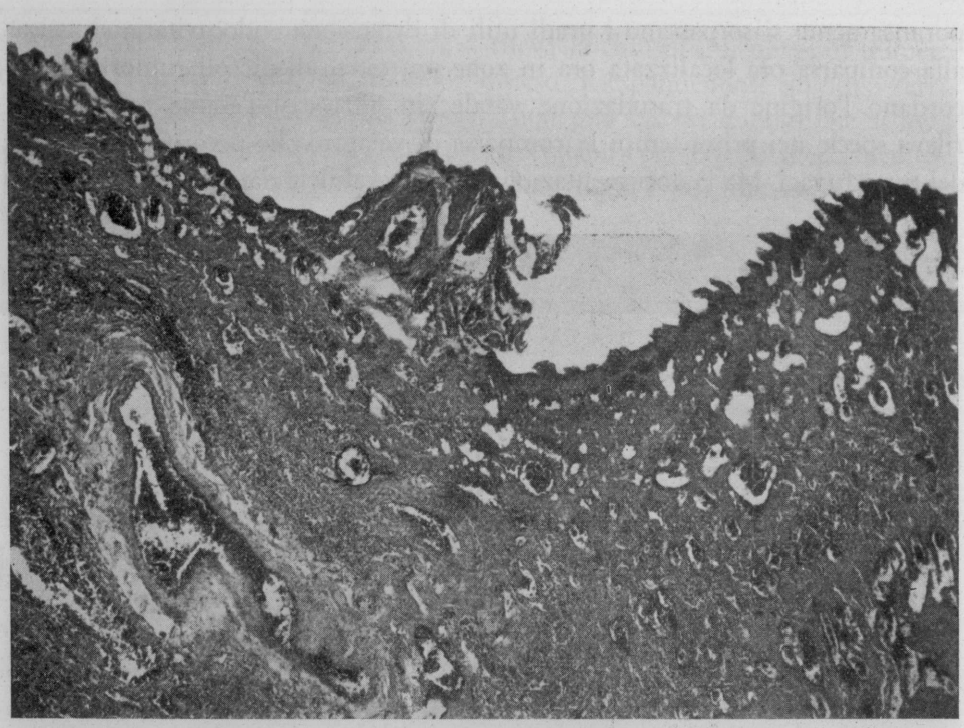

Fig. 24.
La microfotografia di cui alla fig. 24 mostra lo strato interno della caverna costituito quasi per intero da vasellini affioranti in superficie.

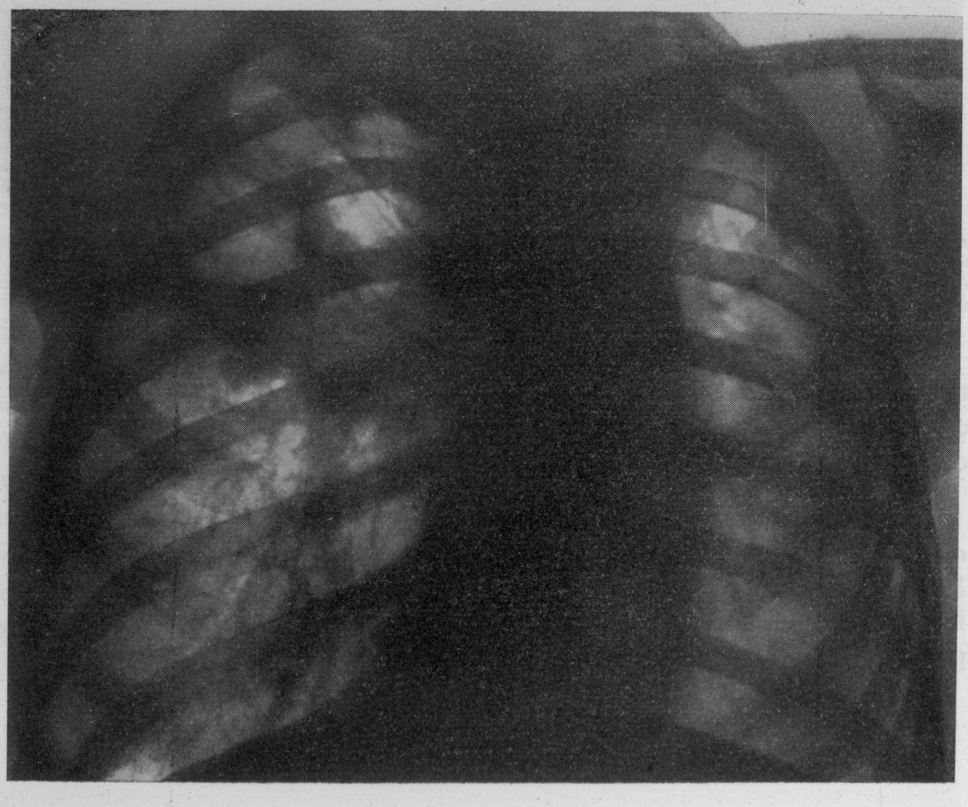

Fig. 25.

FIG. 26.

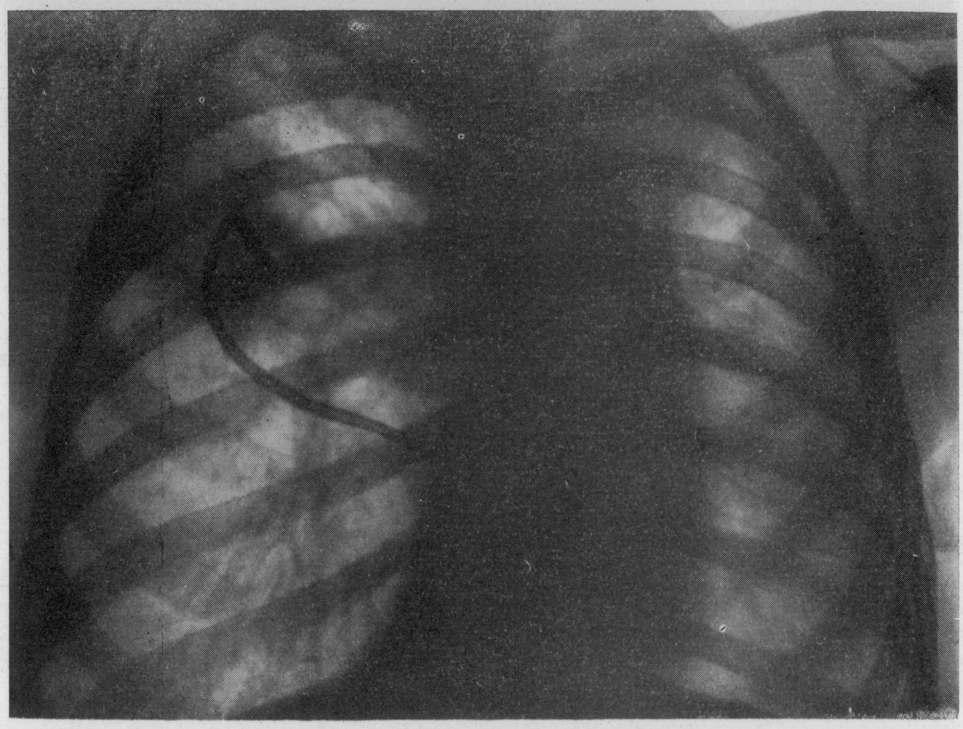

FIG. 27.

mente come esponente di tutto un andamento delle condizioni biologiche e del ricambio materiale.

Seguendo il pH con ricerche sistematiche nei liquidi di secrezione endo-

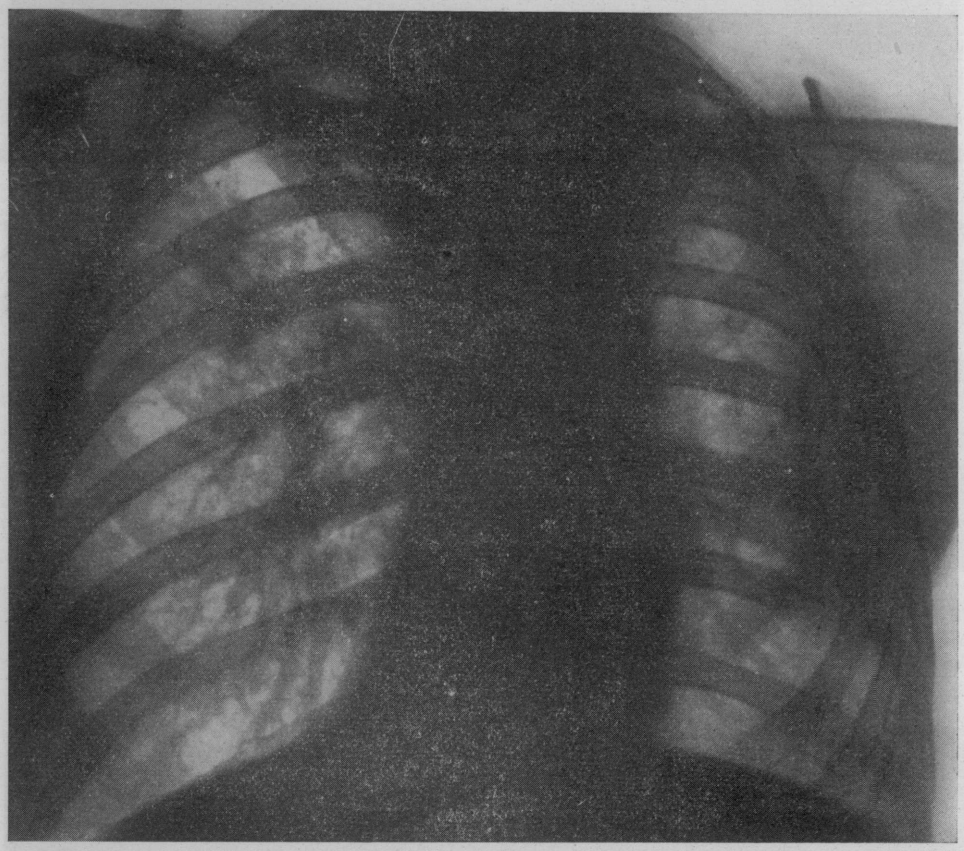

Fig. 28.

Figg. 25-26-27-28. — *S. R. Argentina.* - Si tratta di un soggetto che aveva avuto già a sinistra pneumotorace e frenico-exeresi con gravi esiti in retrazione di tutto l'emitorace. Tre mesi prima che passasse alla mia osservazione s'era iniziata una grave sindrome tossiemica con rapido scadimento delle condizioni generali e con ripresa della sintomatologia polmonare. All'ingresso in clinica erano ancora presenti tutti i segni sulla metà superiore di destra di una grave lesione a carattere distruttivo con una escavazione già costituita e altre in via di formazione con fatti essudativi circostanti. Le condizioni generali erano fortemente compromesse, il peso corporeo in progressiva caduta, la temperatura costantemente febbrile (fig. 25). A breve distanza di tempo dall'immissione della sonda nella caverna si ebbe un cospicuo aggravamento per formazione di un'enorme zona di addensamento a livello delle lesioni, la temperatura si portò tra 39° e 40° con imponente compromissione dello stato generale (fig. 26). Dopo un paio di giorni di attesa fu iniziata l'aspirazione dapprima con un dislivello di pochi centimetri e poi via via crescente. La ripresa fu rapida; attraverso la sonda di drenaggio si ebbe per quasi due mesi la fuoriuscita di forti quantità di liquame costituito da una parte sierosa e per il resto da frustoli e da masse di sostanza in caseosi sempre estremamente ricche di bacilli di Koch. Frattanto si delineava una ripresa delle condizioni generali con caduta dei fenomeni tossiemici, con normalizzazione della temperatura e graduale aumento del peso corporeo. Parallelamente l'addensamento polmonare subiva una regressione rapida con rischiaramento delle parti più periferiche e attenuazione delle ombre centrali (fig. 27). Alla fine del secondo mese l'espettorato che prima dell'inizio del trattamento superava i 100 gr. giornalieri si riduceva a quantità trascurabili, muco-salivare e Koch negativo. Alla fine del terzo mese il liquido proveniente dalla caverna attraverso la sonda era del tutto sieroso e Koch negativo. Al quarto mese l'addensamento poteva considerarsi risolto e le caverne elise (fig. 28).

cavitaria durante il procedimento aspirativo si trovano all'inizio valori costantemente bassi, al di sotto di 7 e tali permangono con piccole oscillazioni fin quando il secreto è ricco di frustoli e di masse in caseosi. Susseguentemente, divenendo il liquido sieroso o sieroematico, i valori si innalzano sino a raggiungere quelli propri dei liquidi organici normali (fig. 30).

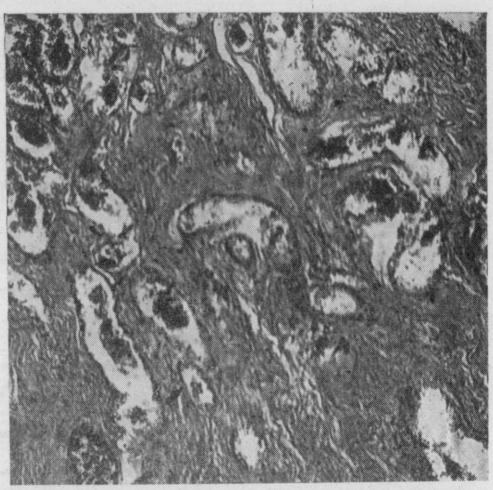

FIG. 29.
La microfotografia di cui alla fig. 29 mostra la ricchezza di vasi ampiamente dilatati in un tessuto connettivale in neoformazione.

5) - *Con la completa detersione delle pareti della caverna si ottiene l'eliminazione dei bacilli di Koch.* — Noi abbiamo raccolto su quest'argomento una serie di osservazioni di cui abbiamo dato notizia in apposita memoria e sono attualmente in corso studi sistematici da parte di BRUSTOLON, MESITI, CHIODI. Per la pratica ricorderò che i bacilli sembrano raccolti nello strato pioide e particolarmente nello strato essudativo caseoso, mentre ne rimangono esenti i tessuti circostanti sani.

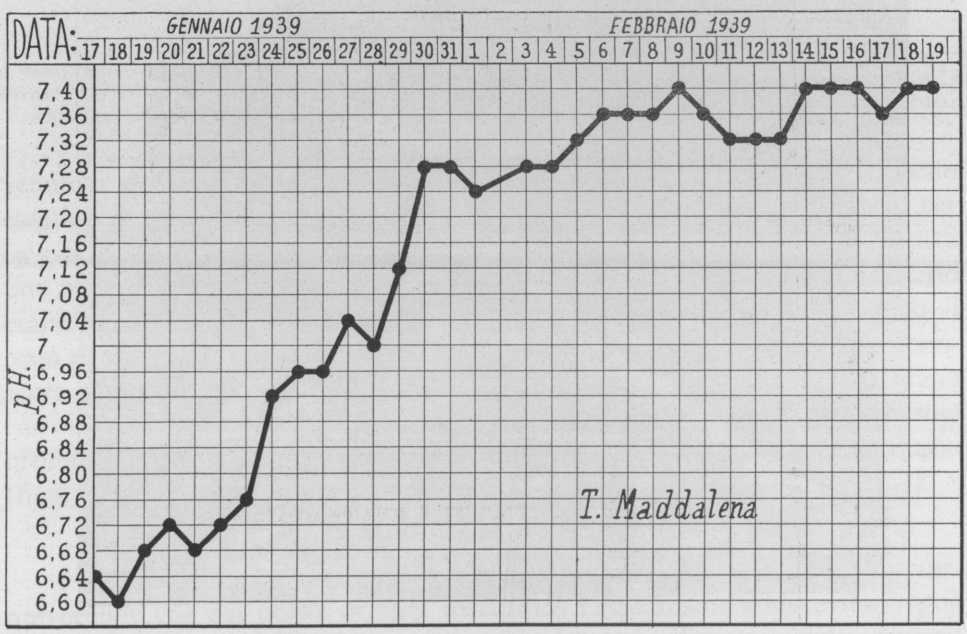

FIG. 30.
Comportamento del pH. nei liquidi di secrezione durante il procedimento di aspirazione endocavitaria.

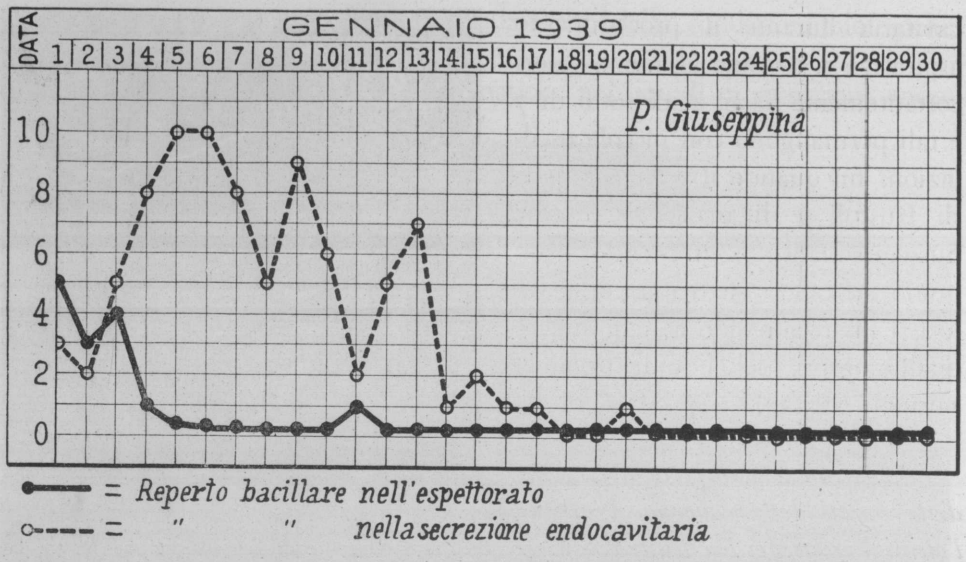

Fig. 31.
Comportamento del contenuto bacillare nel liquido di secrezione e nell'espettorato durante l'aspirazione endocavitaria.

Fig. 32. — R. Igino.
Fotografia del pezzo macroscopico - Il residuo cavitario aperto è rappresentato dal tratto scuro nel terzo superiore in posizione centrale. A sinistra, a qualche distanza è il foro attraverso cui passava la sonda. Da tutte le parti circostanti alla caverna s'irraggiavano fibre connettivali neoformate.

Quando i detti strati vengono completamente eliminati il secreto endocavitario diviene completamente abacillare anche se la caverna non è ancora pervenuta a totale elisione (fig. 31).

6) - *Per effetto dell'aspirazione endocavitaria si delinea rapidamente in seno alle pareti deterse della caverna la formazione di un tessuto di granulazione che prelude alla formazione del processo cicatriziale.* — E' particolarmente interessante a tale riguardo l'osservazione autoptica di un soggetto

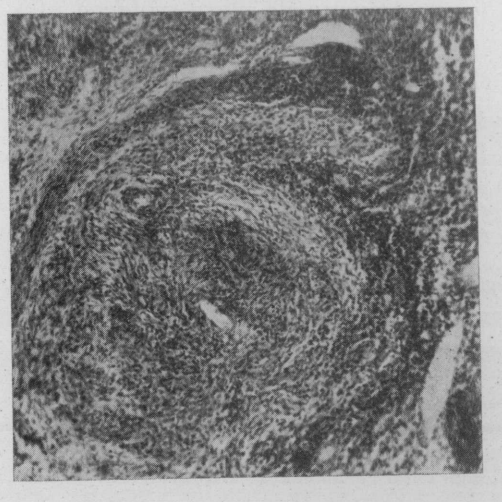

FIG. 33.
Lo stesso caso - Nodulo specifico della parete della caverna in trasformazione fibrosa. All'intorno è ancora presente l'infiltrazione linfocitaria.

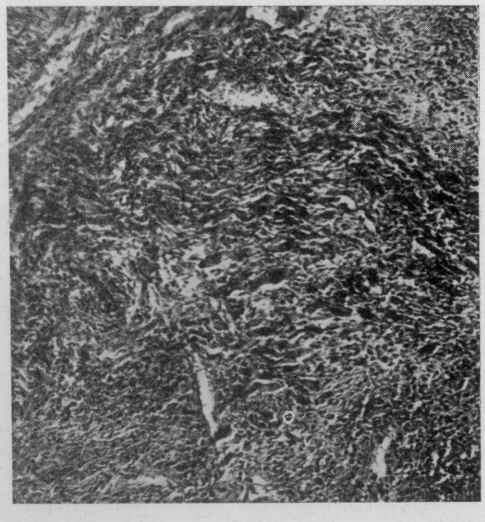

FIG. 34.
Lo stesso caso - Tessuto di neoformazione alla estremità del tragitto della sonda. Tessuto di granulazione con elementi cellulari da corpo estraneo.

venuto a morte per emottisi proveniente dal lato opposto. In questi era stato eseguito il trattamento aspirativo di una caverna del lobo superiore destro per 65 giorni. Il radiogramma eseguito al 60° giorno non metteva più in evidenza una vera area iperchiara evidentemente perchè le pareti del residuo cavitario erano mantenute a mutuo contatto dall'aspirazione All'esame autoptico il resto della cavità presentava la superficie interna completamente liscia e rossoscura senza alcuna traccia di tessuto tubercolare; le pareti all'interno erano costituite da un cercine connettivale di neoformazione; alcune strie fibrose neoformate s'irradiavano a stella con punti di partenza dal cercine cavitario (figg. 32-33-34).

* * *

I dati raccolti e sommariamente presentati danno la documentazione inequivocabile che dal punto di vista meccanico l'aspirazione endocavitaria può dar luogo nella grandissima maggioranza dei casi all'elisione delle caverne tubercolari del polmone. Non si hanno invece fino ad oggi dimostrazioni

ineccepibili della definitiva cicatrizzazione delle caverne venute a collabimento. Sono però acquisiti molteplici fatti che permettono di giudicare la possibilità di guarigione di lesioni polmonari escavate con direttive del tutto diverse da quelle note per i procedimenti collassoterapici. In questi i processi neoformativi debbono superare le barriere opposte dalla lunga persistenza di prodotti patologici e del contenuto bacillare, e debbono svolgersi in presenza di condizioni fisico-chimiche e forse anche circolatorie non adatte, dal che la necessità di un trattamento assai prolungato. Con l'aspirazione endocavitaria al contrario si delineano con una rapidità fino ad ora sconosciuta condizioni biologiche tali da lasciar supporre che il processo connettivale possa svolgersi in un ambiente particolarmente favorevole.

E di tali premesse del resto fanno già fede molti individui che malati da lunghi anni e trattati senza successo con i più svariati mezzi terapeutici, hanno riacquistato il pieno benessere con totale regressione, nel volgere di due-quattro mesi, del proprio processo patologico senza che sino ad oggi si siano delineate delle riprese.

LETTERATURA

V. Monaldi: *Tentativi di aspirazione endocavitaria nelle caverne tubercolari del polmone.* « Lotta contro la Tubercolosi », n. 10, 1938.

— *Procedimento di aspirazione endocavitaria delle caverne tubercolari del polmone - Basi teoriche.* « Annali dell'Istituto Carlo Forlanini », n. 10, 1938.

— *Sul meccanismo della delimitazione del processo tubercolare del polmone - Basi teoriche del procedimento di aspirazione endocavitaria.* « Annali dell'Istituto Carlo Forlanini », n. 3, 1939.

— *L'aspirazione endocavitaria nella cura delle caverne tubercolari del polmone.* « La Settimana Medica », n. 8, 1939.

— *Ueber die Saugdränagebehandlung tuberkulöser Lungenkavernen.* « Zeitschrift f. Tuberkulose », Band 82, Heft 5, 1939.

Monaldi, Bottari, Babolini: *Alcune osservazioni sulla condotta del procedimento di aspirazione endocavitaria.* « Annali dell'Istituto Carlo Forlanini », n. 5-6, 1939.

Panà-Bottari: *Alcuni reperti anatomo-patologici di soggetti trattati con aspirazione endocavitaria.* « Annali dell'Istituto Carlo Forlanini ».

— *Su di un caso di aspirazione endocavitaria al tavolo anatomico.* Comunicazione alla seduta del 17 maggio 1939-XVII della Sezione Laziale della Fed. Naz. Fasc. per la lotta contro la tubercolosi.

Bottari-Babolini: *Strumentario e tecnica per l'attuazione del procedimento di aspirazione endocavitaria di Monaldi.* « Annali dell'Istituto Carlo Forlanini », 1939.

Argemi Lloveras J.: *Bases teoricas de la aspiracion endocavitaria de Monaldi.* « Medicina Española », Ano II, n. 6.

Gyd. E. Safas: *Endokavitarine aspiracija pagal V. Monaldi.* « Medicina Kaunas XX met. », 1939, Nr. 5.

58987

552051

BIBLIOTECA