

59
48

Mosc BZL 62

ISTITUTO «CARLO FORLANINI»
CLINICA FISIOLÓGICA DELL'UNIVERSITÀ DI ROMA
Direttore int.: Prof. A. OMERO

Dr. M. LUCCHESI

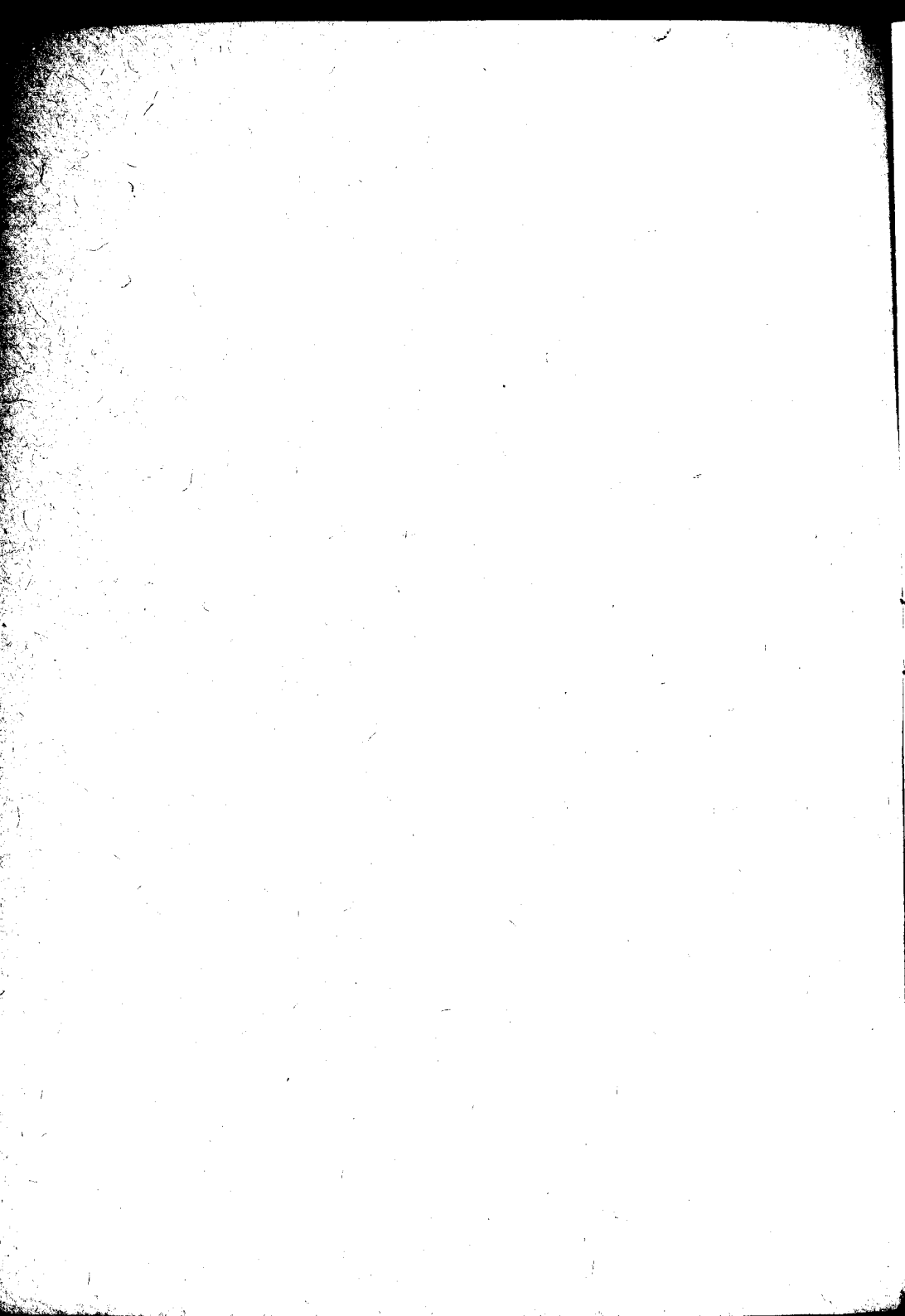


Studio stratigrafico
dei bronchi nella tubercolosi polmonare

Estratto dagli *Annali dell'Istituto «Carlo Forlanini»* - Volume IX - Fasc. IV

ROMA
TIPOGRAFIA OPERAIA ROMANA

1947



STUDIO STRATIGRAFICO DEI BRONCHI NELLA TUBERCOLOSI POLMONARE

Dr. M. LUCCHESI

Le alterazioni bronchiali in corso di tubercolosi polmonare sono state oggetto di studio da parte di numerosi AA. Nel campo radiologico il metodo di indagine più usato è stato la broncografia con liquidi di contrasto (olio iodato) o con insufflazioni di polveri opache (bismuto, bario). A parte però le limitate possibilità e le difficoltà di tecnica di questa indagine radiologica, da molti AA. è stata messa in dubbio l'opportunità della sua applicazione nella tubercolosi polmonare per gli inconvenienti cui si va incontro specie nelle lesioni estese ed in fase evolutiva. ALTMANN (1), che come ELOESSER (2), TUXEN (3) ed altri è di questo parere, indica come controindicazioni la febbre, l'emottisi ed un progredito stadio del processo. Un contributo notevole allo studio delle alterazioni bronchiali [grossi bronchi, JACKSON e coll. (4)] ed endobronchiali nella tubercolosi polmonare ha anche apportato l'indagine broncoscopica, indagine eseguita su larga scala specie in America.

Il vasto campo di applicazione che la stratigrafia ha trovato in questo ultimo decennio nelle malattie dell'apparato respiratorio ed in particolare nella tubercolosi polmonare, ha indotto alcuni AA. a servirsi di questo metodo anche nello studio dei bronchi in soggetti affetti da tubercolosi polmonare. Tuttavia la letteratura sull'argomento è molto scarsa e soprattutto manca uno studio sistematico eseguito su vasta casistica. DE MARTINI (5), riportando una nota di tecnica, pone in rilievo i vantaggi della stratigrafia sui comuni radiogrammi nelle indagini della trachea e dei bronchi. GREINER (6), nel suo trattato sulla tomografia dell'apparato respiratorio, afferma la grande utilità di questo mezzo diagnostico per lo studio dei bronchi e riporta alcuni casi dimostrativi. INGRAO (7) nel nostro Istituto ha applicato la stratigrafia nello studio delle stenosi bronchiali comprese quelle di natura tubercolare. Qualche accenno su questo argomento è riportato anche nei lavori di MARIN (8), TARANTOLA (9), TORELLI e D'ANGELO (10), TOSI e CATI (11).

Avendo avuto a disposizione il vasto materiale stratigrafico raccolto nell'Istituto «Carlo Forlanini» negli anni 1938-44, ci è parso interessante eseguire uno studio sistematico sulle alterazioni riscontrabili nel sistema bronchiale di soggetti affetti da tubercolosi polmonare non sottoposti ad alcuna terapia di collasso.

Un accurato studio stratigrafico sui bronchi di soggetti normali, è stato già eseguito nel nostro Istituto da TORELLI (11). Per lo svolgimento delle

nostre ricerche abbiamo tenuto presenti le deduzioni e gli schemi sul decorso dei bronchi riportati da questo A. (fig. 1).

Negli stratigrammi normali i bronchi si possono presentare o come immagini di iperchiarezza rotonde, immagini ad anello, quando il bronco è preso d'infilata o come strie di iperchiarezza limitate da margini opachi corrispondenti alle pareti bronchiali (immagine a binario). La larghezza delle immagini di iperchiarezza, in rapporto al calibro dei bronchi, normalmente tende a decrescere andando verso la periferia. I margini sono netti sottili e risaltano dal parenchima circostante, quando questo è normale, per la loro maggiore opacità.

Tuttavia è possibile riscontrare margini bronchiali a limiti indistinti sia verso l'esterno che verso l'interno, per cui il passaggio dell'opacità parietale alla iperchiarezza del lume non è brusco ma graduale, sfumato. Questo com-

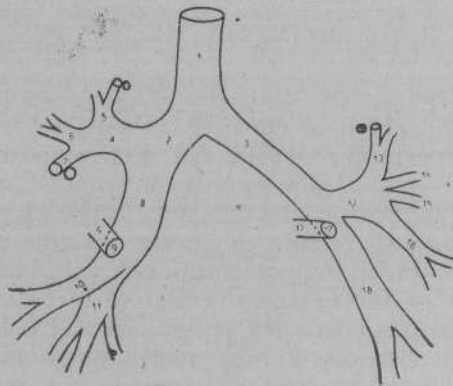


Fig. 1.

Figura schematica delle diramazioni bronchiali: 1) trachea, 2) grosso bronco di D., 3) grosso bronco di S., 4) bronco lobare superiore di D., 5) ramo apicale, 6) ramo laterale, 7) ramo anteriore, 8) bronco intermedio, 9) bronco per l'apice del lobo inferiore, 10) bronco lobare medio, 11) bronco lobare inferiore, 12) bronco lobare superiore, 13) ramo apicale, 14) ramo laterale, 15) ramo anteriore, 16) ramo inferolaterale, 17) bronco per l'apice del lobo inferiore, 18) bronco lobare inferiore.

portamento è da attribuirsi ai rapporti tra andamento del bronco e raggi incidenti, alla tecnica e può essere causa di errori nella valutazione di possibili irregolarità delle pareti bronchiali.

Per potere ottenere quanto più è possibile immagini nette e bene a fuoco è opportuno eseguire strati a distanza molto ravvicinata fino a mezzo cm. l'uno dall'altro attenendosi ad una tecnica perfetta.

Gli strati di visibilità della trachea e dei grossi bronchi è fra i cm. 9 e 11 dalla parete posteriore in proporzione al diametro antero-posteriore del soggetto in esame. Le diramazioni lobari non sono però visibili in tutto il decorso a causa del loro andamento obliquo verso l'avanti o verso l'indietro.

Negli stratigrammi di soggetti con lesioni polmonari la visibilità dei bronchi può essere resa più netta dal contrasto fra l'iperchiarezza del lume bronchiale e l'opacità che la circonda, visualità che sarà massima nei casi in cui il bronco si troverà in una zona di opacità massiva polmonare (atelettasia o infiltrato).

Nel corso del nostro studio, abbiamo accuratamente esaminate oltre duemila stratigrafie del torace di soggetti affetti da forme varie di tubercolosi

polmonare escludendo tutti quei casi già sottoposti ad interventi terapeutici, quali il pneumotorace terapeutico, la toraco-plastica, il pneumotorace extra-pleurico, la frenico-exeresi, e l'aspirazione endocavitaria.

Sono state anche esaminate diverse centinaia di stratigrafie del torace di soggetti normali.

Per ragioni pratiche abbiamo diviso le alterazioni bronchiali riscontrate in gruppi che prenderemo in esame separatamente.

1) *Irregolarità di decorso.* — Lo spostamento dei bronchi dalla loro normale posizione è una evenienza molto frequente.

I grossi bronchi unitamente a quelli lobari superiori, possono presentarsi innalzati rispetto alla loro normale posizione, per attrazione verso l'alto causata da un processo cronico fibroso fortemente retraente. Questo spostamento può essere accompagnato spesso da deviazione ansiforme della trachea verso il lato affetto ed a destra dal sollevamento e deviazioni ad arco della piccola

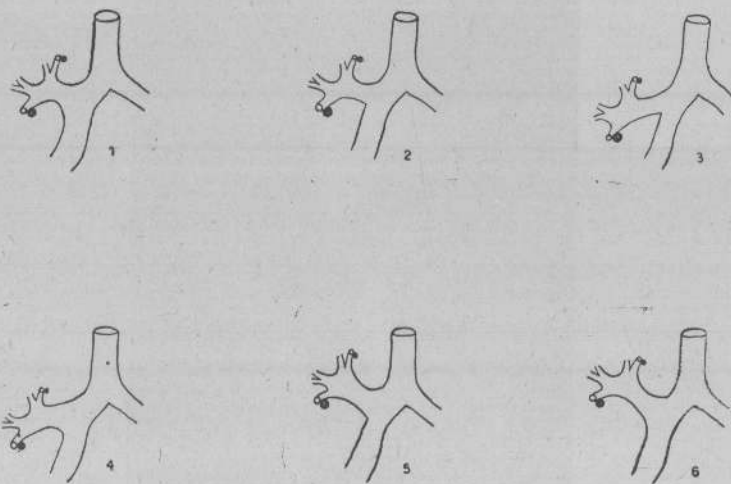


Fig. 2.

scissura. Il sollevamento del bronco lobare superiore destro, quando è accompagnato dallo spostamento della trachea, può delimitare col suo ramo apico-dorsale una grossa ombra a goccia (fig. 3) di opacità non omogenea formata medialmente ed in basso dalla vena azygos, che forma il nucleo più denso, e nel rimanente ambito da parenchima polmonare in gran parte alterato. A S. il sollevamento del bronco lobare superiore può delimitare insieme al suo ramo apico-dorsale, un'ombra ovalare col maggior diametro disposto dall'alto in basso e dall'interno verso l'esterno e delle dimensioni approssimate di cm. 5×3 , di opacità densa e piuttosto omogenea che può simulare un grosso pacco ghiandolare. Esso corrisponde all'ombra di opacità dell'aorta e dell'arteria polmonare.

Lo spostamento craniale del grosso bronco o meglio della radice lobare in toto è più frequente a S che a D; come conseguenza di tale spostamento consegue un notevole ampliamento dell'angolo della biforcazione tracheale.

In coincidenza allo spostamento craniale del lobo medio causato da retrazione di quello superiore, si può avere il sollevamento verso l'alto del bronco lobare medio. Da noi è stato riscontrato prevalentemente nelle lobiti croniche dal lobo superiore D in fase di retrazione. Tale spostamento, se è accentuato,

può portare ad un decorso obliquo dal bronco che va dal basso verso l'alto. Lo spostamento è naturalmente in rapporto con l'entità della retrazione del lobo superiore valutabile dal sollevamento della piccola scissura.

Specie se situati in una zona di parenchima polmonare opaco per atelettasia o per processo infiltrativo, si rendono visibili alla stratigrafia, piccoli bronchi dilatati che assumono un decorso fortemente tortuoso.

2) *Irregolarità di calibro.* — Dividiamo questo gruppo in due sottogruppi: A) le dilatazioni; B) le stenosi.

a) La dilatazione di un bronco è una alterazione frequente. Spessissimo



Fig. 3.

essa è unita ad ispessimento della parete ed alternata a tratti di lume bronchiale stenotici.

Queste alterazioni dell'albero bronchiale nel corso della tbc. polmonare, sono state da tempo accertate da numerosi AA. che servendosi della broncografia le descrissero come bronchettasie secondarie a processo specifico. Per ricordare solo i principali AA. che si sono occupati dell'argomento citeremo: BERNARD (13), KOETTGEN (14), SIMON e BLUMENBERG (15), AMEUILLE (16), FARINAS (17), DUFOURT (18), LEMOIRE (19), COHEN e HIGGINS (20), DAHLSTEDT (21) e fra gli AA. italiani OMODEI-ZORINI (22), DADDI (23), GIAUNI (24), ABRUZZINI-APRILE (25). Tralasciamo di citare lavori sulle bronchettasie secondarie a collasso-terapia perchè esula dall'argomento. Non risulta dalla letteratura uno studio di queste alterazioni bronchiali mediante stratigrafia.

Dalle nostre indagini i grossi bronchi sono risultati raramente colpiti da ectasie, mentre esse frequentemente si riscontrano nei bronchi lobali ed ancora di più nei suoi rami terminali. Il bronco, può presentarsi dilatato in tutta la sua lunghezza od in tratti ristretti ed il suo grado di dilatazione può essere più o meno eguale. I piccoli bronchi in genere si presentano dilatati in tutto il loro decorso, mentre nei grossi è più frequente riscontrare ectasie circoscritte. Si avrà allora una deformazione del bronco di forma ampollare o a tromba, ossia una dilatazione che si accentua andando verso la periferia ottenendosi così una vera inversione del calibro bronchiale. Questo aspetto è frequente nel bronco lobare superiore e si può avere anche in conseguenza di una stenosi preceduta da ectasia.

Conseguentemente a queste alterazioni si può anche avere una disposizione a ventaglio o a dita di mano delle diramazioni bronchiali secondarie



Fig. 4.



Fig. 5.

di un bronco principale. Ciò da noi è stato riscontrato con una certa frequenza nei rami secondari del bronco lobare superiore sia destro che sinistro, che invece di disporsi secondo la normale configurazione (fig. 1), si avvicinano fra loro nel punto di separazione dal bronco principale, sfioccandosi poi a ventaglio verso la periferia (Fig. 4-5). Questo patologico aspetto è dovuto alla dilatazione di alcuni o di tutti i rami bronchiali che occupando maggiore spazio rendono eguali e ristretti i tratti intermedi.

Nelle lobiti superiori destre è frequente riscontrare una diramazione del bronco antero-laterale spesso dilatato che decorre in senso parallelo alla scis-

sura e che viene messo bene in evidenza dal contrasto con l'opacità del parenchima circostante (Fig. 6).

Il bronco apicale con le sue diramazioni è con molta frequenza dilatato. Spesso alcuni suoi rami a decorso parallelo raggiungono l'apice polmonare conservando un calibro costantemente ectasico; nelle comuni radiografie standard questi bronchi vengono riprodotti con strie opache che partendo dall'ilo si portano verso l'apice polmonare. Queste strie opache sono da riferirsi alle pareti bronchiali ispessite; GREINER li attribuisce con più precisione ad alterazioni del tessuto peribronchiale.

In alcuni casi questi rami bronchiali terminano a forma di clava.

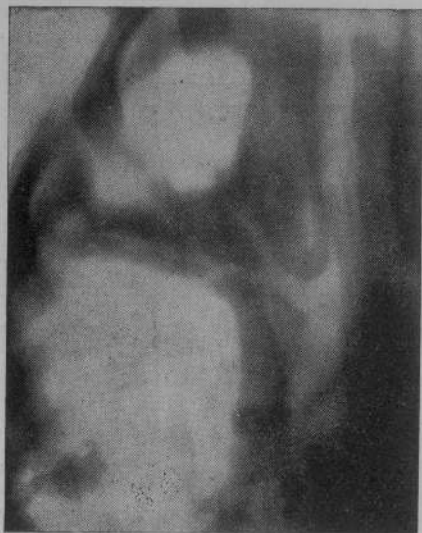


Fig. 6.



Fig. 7.

In contrasto con la frequente dilatazione dei bronchi dei lobi superiori molto più rare sono quelle del lobo medio ed inferiore anche più di quanto non siano le localizzazioni specifiche di queste zone del polmone.

Ciò è da mettersi in rapporto, con ogni evenienza, sia alla natura prevalentemente fibrosa delle lesioni specifiche che colpiscono il lobo superiore, sia, soprattutto, alla sua conformazione anatomica, per cui il trauma respiratorio si ripercuote con intensità sulle pareti bronchiali che se alterate, facilmente cedono con conseguente dilatazione del lume bronchiale.

b) *Le stenosi* sono meno frequenti delle dilatazioni. Anche queste alterazioni bronchiali sono state ampiamente documentate e studiate da numerosi AA. sia anatomopatologicamente che radiologicamente mediante broncografia. MONTANINI (26) recentemente nel nostro Istituto ha eseguito uno stu-

dio anatomico-clinico sistematico sull'argomento. Come abbiamo già riferito INGRAO ha studiato le stenosi mediante stratigrafia. Lavori importanti sull'argomento sono pure quelli di ELOESSER (27), MC. COHEY (28), REINBERG (29) SAMSON (30), ANDREWS (31), SANDLER (32), DAVENPORT e LOWREJ (33).

Lo studio stratigrafico mette in evidenza anche le stenosi dei piccoli bronchi mal documentabili con altre indagini, che sono molto più numerose di quelle dei grossi bronchi. Esse possono essere circoscritte a brevi tratti del lume bronchiale oppure diffuse e come abbiamo già accennato spesso si associano ad ispessimento ed irregolarità della parete e si alternano a dilatazioni (Fig. 7). Il grado della stenosi è vario e può raggiungere anche la completa oblitterazione del lume bronchiale con conseguente atelettasia.

Le stenosi dei grossi bronchi e dei rami lobari e sublobari sono viceversa molto più rare specie quelle di grado notevole che possono dare segni clinici. Ed è a queste ultime che si riferiscono le basse statistiche riportate da vari AA. Questi bronchi assumono con una certa frequenza un aspetto imbutiforme.

Per maggiori dettagli sull'argomento rimandiamo al lavoro di INGRAO. Ricorderemo la causa di errore che, come afferma TORELLI, può arrecare la progressiva diminuzione del calibro della porzione più caudale del grosso bronco di destra. Questo reperto stratigrafico che è costante nei soggetti normali può simulare erroneamente una stenosi imbutiforme. Altra causa di errore può essere data dai rapporti che possono intercorrere fra l'origine del grosso bronco di S., nell'angolo che esso forma con la trachea, l'aorta e la polmonare che possono assumere una opacità ovale omogenea tale da simulare una linfoghiandola iperplastica. Il sospetto di una stenosi è avvalorato dal fatto che in quel punto il margine bronchiale si incurva verso l'interno del lume, così come suole accadere nelle stenosi da compressione.

3) *Alterazioni a carico delle pareti bronchiali*: le pareti bronchiali si possono presentare *ispessite* ossia l'opacità data da esse è notevolmente accentuata e risalta in contrasto alla iperchiarezza dei lumi bronchiali e del parenchima circostante. Può essere questa l'unica alterazione a carico della parete riscontrabile ma più spesso è associata ad *irregolarità* di questa.

L'ispessimento a quanto viene riferito dagli anatomo-patologi, può essere dovuto o ad una endobronchite tubercolare o ad alterazioni del peribronchio oppure a lesioni concomitanti endo e peribronchiali; alcuni AA. (POLICARD (34)) considerano per peribronchi non solo il tessuto linfatico, ma tutti i componenti il peribronchio stesso (vasi, tessuto connettivo ecc.).

Se queste alterazioni sono di un certo grado vengono raffigurate nella radiografia Standard da strie opache ben visibili che seguono il decorso dei bronchi.

Tali alterazioni possono essere a carico di qualsiasi ramo bronchiale ma appaiono più spiccate e frequenti nelle diramazioni del bronco lobare superiore.

È possibile riscontrare stratigraficamente piccoli bronchi isolati dell'apice con pareti ispessite ed irregolari che partendo da una ristretta zona di parenchima polmonare colpito da blande disseminazioni tubercolari si portano verso il sottostante parenchima sano. Queste alterazioni sono state descritte come bronchiti tubercolari apicali [KREMER e coll. (35)] e ad esse è stato attribuito una importanza grandissima nell'origine dei così detti infiltrati sottoclaveari [LOESCHKE (36), GRASS (37)].

L'ispessimento delle pareti bronchiali è anche ben riscontrabile quando

il bronco viene preso d'infilata ed assume una immagine anulare di iperchiarrezza. In questi casi è possibile anche rilevare che l'ispessimento non è omogeneo in tutta la circonferenza del lume ma può essere maggiore nel punto più vicino a lesioni specifiche del parenchima circostante.

Alcuni bronchi con pareti ispessite appaiono come rigidi ed il loro decorso è rettilineo perdendo quella lieve flessuosità che presentano normalmente. Sono i bronchi del lobo inferiore i più soggetti a questa alterazione nei casi con processi cavitari della metà superiore del polmone. È da pensare



Fig. 8.



Fig. 9.

quindi che l'alterazione sia causata dal materiale infetto proveniente dalle cavità sovrastanti.

Le *irregolarità* delle pareti bronchiali sono alterazioni di più raro riscontro probabilmente perchè più difficili a mettersi in evidenza (Fig. 8). Sono da riferirsi in gran parte a lesioni specifiche proprie delle pareti bronchiali, localizzazioni ampiamente documentate e studiate da numerosi AA. ed in particolare Americani e descritte come tracheo bronchiti tubercolari. Anatomicopatologicamente, le lesioni si presentano sotto l'aspetto di endobronchiti tubercolari ulcerose. Sono state anche descritte dalle vere perforazioni della parete bronchiale dovute a ghiandole caseose.

A carico del grosso bronco di S. al disopra del punto che si presenta normalmente ristretto e quindi subito al disopra dell'opacità ovalare dovuta all'aorta ed alla arteria polmonare la parete esterna del bronco ha presen-

tato, in due casi di nostra osservazione, una irregolarità a forma di scodelletta della lunghezza di 1 cm. circa e la profondità di mezzo cm. (Fig. 9). Uno dei due casi presentava una grossa caverna del terzo medio situata del tutto posteriormente ed il secondo una grave lesione fibro-ulcerosa del lobo superiore S.

A carico della parete esterna del bronco comune o intermedio, subito al disotto dell'angolo formato da questo bronco e quello lobare superiore è stata identificata con una certa frequenza una irregolarità dell'aspetto di una incisione, più o meno accentuata, della parete bronchiale. In alcuni casi poi questa irregolarità è duplice o triplice. Data la sua frequenza abbiamo voluto eseguire un controllo esaminando un numeroso gruppo di stratigrafie di soggetti normali. È stata infatti rivelata anche in questi stratigrammi con una certa frequenza tale da farci supporre essere questa una irregolarità non costante della parete bronchiale, ma non di significato patologico e probabilmente da mettersi in rapporto, anche per la sua semplicità, a residui di anelli cartilaginei della parete del bronco intermedio. Sarebbero quindi paragonabili alle seghettature della parete della trachea. Perchè questa irregolarità sia ben visibile occorre che uno strato della serie tomografica prenda la parete bronchiale bene a fuoco.

Inoltre presentandosi l'angolo formato dal bronco intermedio o comune e il bronco lobare superiore quanto mai irregolare e di forma varia, e nel dubbio di interpretare come patologica una evenienza normale, abbiamo anche voluto studiare il comportamento di questo angolo negli stratigrammi di soggetti normali. Si è potuto così constatare che anche nei normali si presenta di forma molto irregolare. L'estremità dell'angolo può essere acuto o arrotondato con numerosi gradi di passaggio. L'angolo poi formato dall'asse del bronco intermedio e del bronco lobare superiore può essere a sua volta retto, acuto ed ottuso.

Riportiamo in ordine di frequenza decrescente le varie possibilità riscontrate (Fig. n. 2):

- 1) angolo retto ad apice smusso;
- 2) angolo retto ad apice acuto;
- 3) angolo acuto ad apice acuto;
- 4) angolo acuto ad apice smusso;
- 5) angolo ottuso ad apice acuto;
- 6) angolo ottuso ad apice smusso;

L'ampiezza dell'angolo dipende dall'inclinazione assunta dal bronco lobare superiore che varia notevolmente da soggetto a soggetto.

4) *Alterazioni dei bronchi di drenaggio della caverna.* — Abbiamo voluto trattare separatamente le alterazioni a carico dei bronchi di drenaggio delle caverne tubercolari, per la loro entità ed importanza. Possiamo affermare che tutti i bronchi di drenaggio, quando vengono studiati stratigraficamente con strati ravvicinati, presentano delle alterazioni, spesso anzi alterazioni di diverso tipo nello stesso bronco.

Il lume bronchiale si può presentare dilatato spesso con tratti stenotici intermedi tanto da raffigurare un rosario. La dilatazione può raggiungere gradi notevoli mentre le stenosi di grado elevato sono riscontrabili specie in vicinanza dello sbocco nella caverna. Le pareti bronchiali sono spesso notevolmente infiltrate ed irregolari con avvallamenti e protrusioni verso il lume. Il decorso del bronco può essere deviato in rapporto alla posizione ed alla grandezza della caverna. Con molta frequenza il bronco di drenaggio è situato

anteriormente alla caverna che drena, ed il suo sbocco può essere unico o multiplo; in alcuni casi può sfociarsi a guisa di delta in numerosi piccoli rami. I bronchi di drenaggio stessi possono essere multipli benchè tale evenienza sia piuttosto rara.

Con la stratigrafia appare spesso ben visibile anche il punto di sbocco del bronco nella caverna, che può essere situato nel fondo della caverna stessa oppure ad una certa altezza da questo. In questi casi possono essere messi in evidenza piccoli livelli idro-aerei non visibili nelle comuni radiografie Standard.

Noi pensiamo che lo studio stratigrafico della caverna e del bronco di drenaggio sia di grande importanza e dovrebbe essere eseguito con frequenza prima di iniziare una cura collasso-terapica. Si potrebbe ottenere la spiegazione di notevoli insuccessi terapeutici e dar luce alla condotta della terapia stessa.

Ci pare interessante, dai dati ricavati dal nostro studio, prendere brevemente in considerazione i rapporti esistenti tra forme clinico-radiologiche della tbc. polmonare ed alterazioni del sistema bronchiale.

La sede del processo che produce l'alterazione bronchiale può essere endo-bronchiale, peribronchiale, oppure extra-bronchiale.

Per quanto riguarda le alterazioni del primo gruppo, ossia l'irregolarità di decorso dei bronchi, la causa determinante risiede prevalentemente al di fuori del bronco stesso. Infatti queste alterazioni sono riscontrabili nelle forme fibrose croniche di tbc. polmonari con marcata tendenza alla retrazione progressiva. Tra queste forme cliniche possono essere elencate: la tbc. fibrosa densa dell'apice; la tisi cronica cavernulare dell'apice, la tisi ulcero-fibrosa, la lobite ulcerata di vecchia data, la cirrosi pleuropolmonare. Il meccanismo d'azione è la trazione e la flessione dei bronchi; molto meno frequentemente la compressione come può accadere nei casi di caverne voluminose.

La sede del processo che determina l'irregolarità di calibro, stenosi o dilatazione, può essere sia endobronchiale, sia peribronchiale che extra-bronchiale. Per quanto riguarda le dilatazioni la terza evenienza è la più frequente e quindi vengono riscontrate nelle stesse forme di tubercolosi sopraelencate per l'irregolarità di decorso e vengono attuate con lo stesso meccanismo.

E indubbio però che la dilatazione della parete viene facilitata dalle alterazioni anatomiche a carico di tessuti della parete stessa che la rende più cedevole ed in alcuni casi anche dalle stenosi.

Per la patogenesi delle stenosi bronchiali nella tubercolosi polmonare rimandiamo al recente complesso lavoro di MONTANINI sull'argomento. Tutte le forme di tubercolosi che determinano spostamento dei bronchi possono dare anche stenosi col meccanismo della flessione, della torsione e della trazione. Il meccanismo della compressione è soprattutto causato da grosse adenopatie parailari, che giocano un ruolo importante per le gravi stenosi dei grossi bronchi (INGRAO). Questa evenienza oltre che nei bambini può riscontrarsi con una certa frequenza anche negli adulti e ciò sia per la frequenza della tubercolosi primaria tardiva, sia per la riconosciuta possibilità di adenopatia nel corso della tubercolosi post-primaria.

Bisogna ammettere con ELOESSER anche come causa di stenosi, lesioni ulcero caseose ed infiltrazioni iperplastiche sottomucose che conducono ad alterazioni fibrose stenosanti o granulose iperplastiche con riduzione del lume aereo.

Nelle alterazioni delle pareti bronchiali la sede delle lesioni è sia endo-bronchiale che peribronchiale. La tubercolosi cavitaria è quella che con maggior frequenza produce queste alterazioni delle pareti. Infatti i bronchi di drenaggio delle caverne presentano quasi sempre le pareti ispessite ed irregolari.

La patogenesi di queste lesioni può essere:

a) l'impianto diretto per il contatto con l'essudato bacillifero proveniente dalle caverne stesse;

b) la propagazione per contiguità come per esempio una infezione discendente del bronco di drenaggio con partenza dal bordo cavitario;

c) la propagazione per contiguità da focolai iuxta-murali;

d) per alcuni AA. poi [COSTANTINI e RUGIERO (38)] anche l'impianto ematogeno.

E da porre in rilievo la possibilità di una propagazione broncogena intramurale per contiguità oltre che per aspirazione endo-canicolare di materiale infetto. Le lesioni tubercolari una volta insediate sulle pareti bronchiali, anche se i processi parenchimali tendono alla regressione, possono estendersi lungo queste e dar modo ai processi specifici di invadere altri territori propagandosi lungo le diramazioni di esse fino agli alveoli. Questa diffusione può avvenire lungo gli spazi linfatici peribronchiali o per progressione di una endobronchite tubercolare ulcerosa.

DADDI e PANÀ (39) ricordano che proprio nella persistenza di focolai tubercolari nella mucosa bronchiale (bronchite tubercolare superficiale), può trovarsi la causa di quelle tenaci espettorazioni bacillifere senza segni manifesti di lesioni polmonari attive. La diagnosi di queste lesioni bronchitiche è molto facilitata dall'indagine stratigrafica che dallo studio di alcune immagini rivelabili sulla Standard ed interpretabili comunemente come addensamenti fibrotici da progressive lesioni tubercolari, riesce a svelare l'esistenza dei bronchi con pareti irregolarmente ispessite ed irregolari.

Da quanto abbiamo esposto risulta chiara l'importanza che può assumere un accurato esame stratigrafico per la diagnostica radiologica delle alterazioni bronchiali nella tubercolosi polmonare. Occorre però, per avere un quadro esatto e chiaro, che la tecnica sia perfetta e che gli strati siano molto ravvicinati non superando il mezzo cm. l'uno dall'altro. L'interesse clinico che in questi ultimi anni sta riscuotendo negli studiosi la tubercolosi dei bronchi, non tarderà a far divulgare questo mezzo di indagine radiologico anche per questo fine. Esso potrà portare un contributo notevole alla spiegazione di molti problemi clinico-terapeutici e quindi arrecare un prezioso ausilio al medico fisiologo pratico.

RIASSUNTO

L'A. ha eseguito uno studio sistematico delle alterazioni bronchiali accertabili mediante stratigrafia in soggetti affetti da tubercolosi polmonare non sottoposti a trattamento terapeutico. Sono stati presi in esame le irregolarità di decorso, le irregolarità di calibro, le alterazioni a carico delle pareti ed a parte le alterazioni dei bronchi di drenaggio delle caverne.

L'A. ha anche preso brevemente in considerazione i rapporti esistenti tra forme clinico-radiologiche della tubercolosi polmonare e le alterazioni del sistema bronchiale.

Sono stati messi in evidenza alcuni particolari radiologici dei bronchi riscontrati nelle stratigrafie di soggetti normali.

SUMMARY

The A. studied sistematically the bronchial changes, observed with stratigraphy, in individuals with pulmonary tuberculosis without therapeutic treatment. He examined the irregular courses, the calibers and the alterations of the bronchial wales; separately the changes in the bronchi in connection with the cavities.

The A. takes in consideration also the relations between the clinical-radiologic forms of pulmonary tuberculosis and the changes in bronchial system.

The A. points out some radiologic particularities in the bronchial system, as they appear in stratigraphies of normal individuals.

BIBLIOGRAFIA

- (1) ALTMANN. — «Die Tuberkulose», 18, 61, 1928.
- (2) ELOESSER. — «J. Thor. Surg.», 1, 485, 1932.
- (3) TUXEN. — «Nord. Méd.», 11, 321, 1936.
- (4) JACKSON e coll. — «J. A. M. A.», 116, 1611, 1941.
- (5) DE MARTINI. — «Arch. Ital. Malattie Trachea Bronchi Esofago», 10, 85, 1942.
- (6) GREINER. — «Das Schichtbild der Lunge», Ed. Thieme, Leipzig, 1941.
- (7) INGRAO. — «Ann. Ist. C. Forlanini», 8, 47, 1944.
- (8) MARIANI. — «Ann. Ist. C. Forlanini», 5, 857, 1941.
- (9) TARANTOLA. — «Riv. Patol. Clin. Tbc.», 3, 126, 1942.
- (10) TORELLI, D'ANGELO. — «Ann. Ist. C. Forlanini», 4, 327, 1940.
- (11) TOSI e CATI. — L'indagine stratigrafica dell'apparato respiratorio, Arti grafiche Crosignani, 1942.
- (12) TORELLI. — «Ann. Ist. C. Forlanini», 9, 295, 1942.
- (13) BERNARD. — «Paris Méd.», 2, 257, 1934.
- (14) KOETTGEN. — «Beitr. Klin. Tbk.», 80, 1, 1932.
- (15) SIMON, BLUMENBERG. — «Beitr. Klin. Tbk.», 80, 234, 1932.
- (16) AMEUILLE, LEMOINE. — «Presse Méd.», 1, 873, 1935.
- (17) FARINAS. — «Fortschr. a. d. Geb. d. Röntg.», 53, 17, 1939.
- (18) DUFOURT. — «Rev. de la Tuberc.», 2, 779, 1936.
- (19) LEMOINE. — «Rev. de Méd.», 54, 54, 1937.
- (20) COHEN e HIGGINS. — «Amer. Rev. Tuberc.», 36, 711, 1937.
- (21) DAHLSTEDT. — «Nord. Méd.», 2, 1227, 1939.
- (22) OMODEI-ZORINI, Le Bronchiectasie, Ed. Pozzi, 1934, Roma.
- (23) DADDI. — «Policlinico (sez. med.)», 42, 700, 1935.
- (24) GIAUNI. — «Clin. Med. Ital.», 68, 425, 1937.
- (25) APRILE. — «Riv. di Tisiol.», 15, 39, 1942.
- (26) MONTANINI. — «Ann. Ist. C. Forlanini», 8, 13, 1940.
- (27) ELOESSER. — «Am. Rev. Tuberc.», 30, 123, 1934.
- (28) MC. CONKEJ. — «Am. Rev. Tuberc.», 30, 307, 1934.
- (29) REINBERG. — «Zentr. f. Tbk.», 41, 376, 1935.
- (30) SAMSON. — «Am. Rev. Tuberc.», 34, 671, 1936.
- (31) ANDREWS. — «Canad. M. Ass. L.», 33, 36, 1935.
- (32) SANDLER. — «Acta Tub. Scand.», 12, 1, 1938.
- (33) DAVENPORT, LOWREJ. — «Am. J. Roentg.», 45, 494, 1941.
- (34) POLICARD. — Le Poumon, Ed. Masson, Parigi, 1938.
- (35) GRASS. — «Beitr. Klin. Tbk.», 97, 477, 1942.
- (36) KREMER. — «Beitr. Klin. Tbk.», 97, 451, 1942.
- (37) LOESCHKE. — «Beitr. Klin. Tbk.», 97, 413, 1942.
- (38) COSTANTINI, RUGIERO. — «Ann. Ist. C. Forlanini», 3, 325, 1939.
- (39) DADDI e PANÀ. — Resistenza e recettività nella tubercolosi polmonare. Ed. Vallecchi (in corso di pubblicazione).

