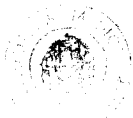


Prof. F. BOCCHETTI

Direttore dell'Ospedale Sanatoriale «B. Ramazzini» - Roma

LA TOMOGRAFIA NELLA PRATICA TISIOLOGICA

Estratto dalla Rivista "Lotta contro la tubercolosi", - Anno X, n. 2, febbraio 1939-XVII



STABILIMENTO TIPOGRAFICO «EUROPA» - ROMA

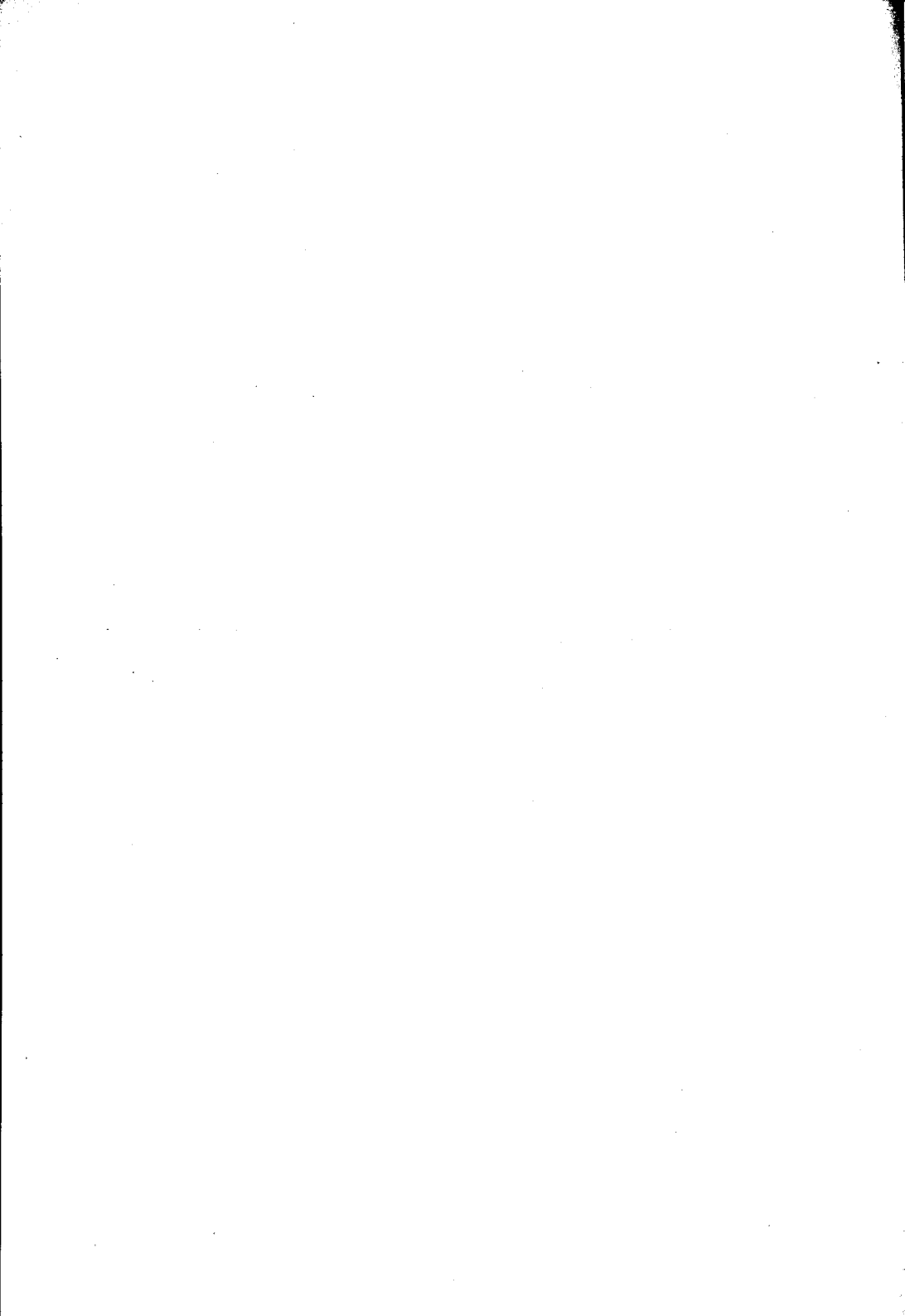
Prof. F. BOCCHETTI

Direttore dell'Ospedale Sanatoriale «B. Ramazzini» - Roma

LA TOMOGRAFIA NELLA PRATICA TISIOLOGICA

Estratto dalla Rivista " **Lotta contro la tubercolosi** " - Anno X, n. 2, febbraio 1939-XVII

STABILIMENTO TIPOGRAFICO «EUROPA» - ROMA



Giustamente la quasi totalità dei clinici ritiene che l'ascoltazione soprattutto, fra le varie ricerche semeiotiche, inquadrata nella sua legittima funzione e rigorosamente vigilata da regole esatte, non abbia per ora subito nessuna crisi per l'avvento dei raggi X nella diagnostica polmonare.

L'ascoltazione e i raggi X.

In verità è impossibile pretendere che i vecchi medici, i quali hanno passato tutta la loro vita a percuotere e ad ascoltare, a delimitare apici e scovare rantoli, riconoscano queste crisi della semeiotica che è stata necessariamente per loro la sola luce e la sola guida per sorprendere un sintomo, precisare una diagnosi, presumere una prognosi, fissare una cura.

Essi a ragione protestano contro i giovanissimi che, seguendo il ritmo della vita che ha fretta, s'illudono di poter fare una diagnosi esclusivamente colla lettura di un radiogramma e presi un po' dello spirito polemico, aggravato dalla visione daltonistica del buon tempo antico, non cedono da quella linea per cui la semeiologia clinica è sempre ritenuta la sola indispensabile e decisiva ai fini della diagnostica polmonare tubercolare.

E' comunque un grave errore, in buona o mala fede, quello di opporre un metodo all'altro, mentre invece è veramente saggio trarre da entrambi il massimo utile armonizzandoli ed assegnando a ciascuno la funzione che spetta.

Per esempio la precisazione dello stato evolutivo di una lesione, delle reazioni congestizie e pleuriche di alcune alterazioni, di piccoli focolai di sclerosi, è più facile a raggiungere colla ascoltazione che non con i raggi X.

I servizi incompiuti della radiologia.

I servizi invece che la radiologia rende alla clinica fisiologica, non si limitano alla constatazione sicura dell'alterazione del parenchima polmonare ma, spesse volte, essa ci rivela con maggiore precisione che la semplice per-

cussione ed ascoltazione la sede e l'estensione del processo, ci mette in evidenza le localizzazioni centrali ancora mute, silenziose ai comuni mezzi di indagine e scopre fatti cavitari nemmeno lontanamente sospettati in certi periodi germinali della malattia, ci fa seguire, lasciandoci un documento tessutario nelle mani, il processo nelle varie fasi o tappe evolutive, ci è di guida preziosa in tutte le applicazioni di collassoterapia.

Infine la radiologia non soltanto va considerata come un branca della semeiologia, ma essa compie una seria revisione dei valori in materia di diagnostica e ci è poi di guida nella prognosi e nella cura della tubercolosi.

Ma le radioscopie, le radiografie, infine tutta questa documentazione tessutaria radiologica che finora ha dato tanta luce alla diagnostica polmonare, ha il grave inconveniente di rappresentare la somma algebrica delle differenti ombre date dai vari strati del polmone; e queste sovrapposizioni di ombre rende difficilissima la lettura del radiogramma che è l'espressione fotografica di esse. VITTORIO MARAGLIANO nelle sue lezioni riporta spesso il seguente esempio: se noi immaginiamo di avere un libro stampato su carta trasparente e se osserviamo questo libro chiuso per trasparenza di fronte ad una sorgente luminosa, l'immagine che risulterà dalla sovrapposizione di tutti i caratteri di stampa costituirà un'ombra molto confusa, nella quale non potranno in nessun modo essere riconosciuti i caratteri della stampa.

A questo libro trasparente può paragonarsi il radiogramma ottenuto col l'uso comune della indagine mediante i raggi Roentgen.

La radiologia è stata chiamata un'anatomia patologica del vivente, ma in verità l'anatomo-patologia non si limita soltanto all'esame degli organi cadaverici nella loro morfologia esterna, ma esegue ed esamina le sezioni, ottenute col metodo dissectorio di essi.

Un passo avanti: la tomografia.

Ma la radiologia per essere veramente degna del paragone con la anatomo-patologia ha cominciato anch'essa ad applicare il metodo dissectorio ed è nata la stratigrafia o tomografia, che elimina le sovrapposizioni delle ombre provenienti dai numerosissimi strati che costituiscono lo spessore del polmone e riproduce in una serie di radiografie analitiche i singoli strati polmonari che sovrapposti costituiscono il disegno polmonare sintetico abituale che finora ci aveva dato la radiologia.

La stratigrafia o tomografia polmonare è la vera anatomo-patologia vivente del polmone, che sicuramente porterà una nuova luce ai mezzi di diagnosi polmonare.

Questa nuova rivoluzionaria applicazione della indagine radiologica è nata in Italia perchè in Italia è assurta per la prima volta nel 1930, per merito di ALESSANDRO VALLEBONA, a dignità scientifica, anche se tentativi falliti mediante richiesta di brevetti per alcune tecniche da parte di BOGAGE, di POHL, ecc.,

stiano a dimostrare che fin dal 1921 il problema veniva studiato da molti ricercatori. Questa priorità italiana è dimostrata con una documentatissima rievocazione storica e critica, nel libro, in due volumi dello stesso VALLEBONA, edito recentemente: «Stratigrafia - Metodo Roentgenologico per la esplorazione analitica dei singoli strati sovrapposti».

Il metodo VALLEBONA, e torna a suo onore, è rimasto fin dall'inizio sempre e soltanto una ricerca scientifica e non fonte, per mezzo di brevetto, di uno sfruttamento industriale. Inoltre non risulta che siano stati mai pubblicati da parte dei detentori di tali brevetti di qualche particolare di tecnica, tentativi di eseguire radiografie di parti del corpo umano per mezzo dei loro procedimenti; e tanto meno comparvero pubblicate, prima del VALLEBONA, radiografie stratigrafiche, planigrafiche, o tomografiche del corpo umano, e neppure risulta ne fossero state eseguite. Il tentativo di MAYER del 1916, di localizzare i proiettili, con la indagine radiografica non rappresenta che una primordiale impostazione del problema, ma lontanissima dal metodo moderno stratigrafico che consente di ottenere la rappresentazione radiografica a qualsiasi profondità.

Ma prima del MAYER, lo stesso tentativo fu attuato nel 1915 dall'ingegnere italiano BAESE.

Era un metodo basato sulla radioscopica e quindi sostanzialmente diverso dal metodo stratigrafico; ma bisogna riconoscere, dice il VALLEBONA stesso, che in esso compare per la prima volta il concetto fondamentale, presupposto tecnico indispensabile della stratigrafia, del complesso rigido ampolla-schermo a movimento pendolare e ad asse spostabile; asse di rotazione che deve coincidere con il punto da rappresentarsi. Infatti nel caso della localizzazione dei proiettili si ricercava il punto in cui il proiettile rimaneva fermo sullo schermo e ciò si aveva quando il proiettile si trovava sull'asse del movimento.

L'apparecchio geniale del BAESE non ebbe fortuna ma rappresentò una premessa per la moderna stratigrafia studiata ed attuata per primo dal VALLEBONA nel mondo il cui metodo è di assoluta priorità italiana. Tomografia, stratigrafia, seriografia, planigrafia, sono parole che comunque stanno a rappresentare le realizzazioni differenti di uno stesso principio ottico, basato sul movimento sincrono durante l'esecuzione della radiografia sia del tubo che della cassetta che contiene il film o lastra, mentre il malato rimane immobile. Tutto ciò che si trova sul piano dell'asse di movimento appare netto sul film o lastra, mentre tutto quello che è situato al disopra e al disotto di tale asse risulta sfumato. Lo spostamento impresso al tubo ed al film durante la presa del radiogramma, si realizza per piani paralleli e con movimenti sincroni dell'ampolla e del film in senso inverso e mantenendo un rapporto costante. Grazie a questo spostamento sincrono si ottiene una immagine netta del piano polmonare scelto i cui elementi si proiettano sempre allo stesso punto.

L'apparecchio di VALLEBONA, perfezionato recentemente da GROSSMANN

consiste in un pendolo a due braccia il quale gira su un asse perpendicolare. Al braccio superiore più lungo è collegato il sostegno del tubo; a quello inferiore, sono collegati il Potter-Bucky e la cassetta per il film. Con questo apparecchio si possono eseguire quanti radiogrammi si vogliono dei vari strati del polmone o di altre parti del corpo.

Per un dispositivo elettrico i raggi passano, dopo che il pendolo ha cominciato ad oscillare, e si interrompono prima che si arresti.

Prima di arrivare a questo perfezionamento tecnico il metodo attuato con installazioni di fortuna o con dispositivi non ancora sufficientemente perfezionati, poteva sembrare poco pratico e difficile nella sua applicazione; oggi che il tomografo è veramente perfezionato possiamo dire di avere nelle mani un potente e sicuro aiuto nel campo della diagnostica.

La prova dei fatti e le inutili critiche.

Ogni innovazione deve sempre superare la fase della critica, dei contrasti in buona o mala fede, prima che essa possa decisamente affermarsi.

Malcelate invidie, incomprensioni dovute a stati costituzionali o scolastici, diffidenze sistematiche per tutto ciò che è nuovo, formano non rare volte una muraglia impervia alle verità scientifiche ed al progresso.

La tomografia credo che stia per superare vittoriosamente tutte le difficoltà sollevate in primo tempo nei congressi, nelle pubblicazioni per diminuire l'importanza del metodo. Le obiezioni di ZIEDES DES PLANTES, di CHAUL, di GROSSMANN, in cui, a contrasto di quanto ha affermato il nostro VALLEBONA, s'è sostenuto che soltanto lo studio dell'aspetto morfologico esterno degli organi, è sufficiente, e questo si ottiene con la stereoradiografia, sono fallaci. L'anatomo-patologia in verità, ripeto, esamina attentamente gli organi nella loro morfologia esterna, ma non si contenta di questa sola accurata ispezione, e procede al metodo dissectorio, cioè ne fa le sezioni dell'organo stesso e lo esamina quindi nei suoi vari strati. Questo significa vederci chiaro e dentro.

Esistono dei lavori sperimentali che dimostrano come il metodo ci consente di ottenere immagini assolutamente non riconoscibili nel comune radiogramma; non è esatto affermare che tutto ciò che si osserva nei quadri tomografici o stratigrafici si possa osservare anche nei radiogrammi comuni; nei quadri stratigrafici si possono osservare immagini che mancano completamente nel radiogramma normale e quindi non potranno essere riconosciute in quest'ultimo neppure dall'osservatore più esperto.

Io non credo che si possa negare alla tomografia il grande merito di mettere in evidenza immagini che non si vedono, e non possono vedersi nel comune radiogramma perchè cancellate completamente dalla sovrapposizione delle ombre o per altre ragioni: e questo ormai è stato dimostrato in modo indiscutibile sperimentalmente.

Alle prove sperimentali sono seguite le osservazioni cliniche e recentemente ETIENNE BERNARD in una interessantissima conferenza tenuta nella sede dell'Unione internazionale contro la tubercolosi ha proiettato allo schermo dell'attenzione di numerosi clinici e radiologi stratigrammi che hanno rivelato lesioni neanche sospettate nei radiogrammi comuni fatti dello stesso polmone. Alcune chiarificazioni diagnostiche col metodo tomografico sono state evidenti e qualche volta sconcertanti.

Egli ha dimostrato in modo evidente che in molti casi la tomografia è stata di una grande utilità perchè ha permesso di vedere lesioni cavitarie invisibili o appena sospettate sia col radiogramma comune che con l'esame stetoscopico. Un clinico, tra i maggiori della Francia, alla sfilata degli stratigrammi ha detto: «la tomographie a cavernisée toute la tuberculose».

In verità quante volte all'ascoltazione di rantoli consonanti localizzati noi abbiamo sospettato una caverna che poi il comune radiogramma ci ha fatto escludere. Una tomografia al contrario, che divide il polmone a strati, non ci fa cadere in questo errore. Molti focolai inapparenti perchè le loro ombre sono fuse nel complesso della radiografia ordinaria affiorano nella tomografia. Quante lesioni parenchimali pneumoniche, splenopneumoniche, atelettasiche sclerotiche sono spesso confuse con pleuriti interlobari, pleuriti incistate, scissuriti, pachipleuriti, nonostante le proiezioni oblique e le stereoradiografie?

Quante volte di fronte ad una emottisi in pieno benessere, con radiogramma normale, esame clinico muto, noi affermiamo l'assenza di lesioni parenchimali? Molte di queste lesioni invisibili potranno essere scoperte soltanto colla tomografia.

Quante volte dietro un semplice respiro aspro da sclerosi si nascondono rantolini, inaccessibili alla stetacustica, da lesioni cavernulari non ancora spente e sicuramente rilevabili con la sola tomografia?

Quanti incipienti morbi di Pott, in cui il comune radiogramma non rivela alcuna lesione vertebrale, possono essere evidenziati coll'esame tomografico? La tomografia ci rende dei servizi notevoli nella esplorazione degli emitoraci totalmente o parzialmente opacati nei quali la forza penetrante dei raggi X è insufficiente a mostrarci quei dettagli dovuti a liquidi, ad opacità solide che hanno spessori diversi e quindi non sufficientemente caratterizzabili e quasi sempre cause di contrasto nella trasparenza di un comune radiogramma. La tomografia può metterci in evidenza i bronchi di drenaggio che tanta importanza possono avere, se pervi o impervi, nella guarigione delle caverne; con essa ci è facile precisare la profondità e la perfetta localizzazione delle lesioni la cui conoscenza è tanto utile per la collassoterapia chirurgica che dovrà essere praticata non più seguendo una tecnica standardizzata ma bensì modellata da una diagnosi tomografica rigorosa e precisa.

Ho ricordato queste poche evenienze, l'emottisi senza lesioni apparenti, il respiro aspro che nasconde fatti ancora ulcerativi, le incipienti lesioni ossee, gli emitoraci opacati, la posizione delle caverne, ma tante altre se ne pos-

sono ricordare, che potranno trovare la luce nell'esame tomografico, colle conseguenti applicazioni tempestive dei metodi di cura precoci e quindi vittoriosi.

Il metodo stratigrafico o tomografico a cui tanto vasto e decisivo contributo ha dato la scuola genovese e specialmente il VALLEBONA, ulteriormente perfezionato ed applicato sistematicamente, potrà orientarci ad una revisione e ad una critica di tutto ciò che finora ha costituito la base sino adesso accettata nello studio della patogenesi, della clinica e della cura della tubercolosi polmonare.

RIASSUNTO

L'A., dopo aver dimostrato la insufficienza del comune esame radiologico, descrive il nuovo metodo tomografico nato in Italia per opera di Vallebona. Illustra la tecnica e le applicazioni del metodo. Infine passa in rassegna le numerose evenienze cliniche in cui, all'insufficienza dell'esame steto-acustico e della comune radiologia, si può precisare meglio una diagnosi mediante l'esame tomografico.

RESUME

Après avoir démontré l'insuffisance de l'examen radiologique usuel, l'A. décrit la nouvelle méthode tomographique née en Italie par l'œuvre de Vallebona. Il en décrit la technique et les applications et passe ensuite en revue les nombreuses occurrences cliniques dans lesquelles l'examen radiologique et steto-acustique s'était démontré insuffisant, l'on parvient à établir un diagnostic grâce à l'examen tomographique.

SUMMARY

After having proved the insufficiency of the usual radiological examination, the A. describes the new tomographic method devised by Vallebona (Italy), its technic and applicability. He reviews further the clinical emergencies where, failing the steto-acustical and the X-ray examination, the tomographic examination may be of great help in establishing the diagnosis.

ZUSAMMENFASSUNG

Nachdem V. die Unzuverlässigkeit der üblichen Roentgenuntersuchung bewiesen hat, beschreibt er die neue tomographische Methode, die von Vallebona (Italien) erdacht wurde und erläutert deren Technik und Anwendung. Er erörtert ferner die zahlreichen klinischen Fälle bei denen die steto-akustische und die Roentgenuntersuchung sich als ungenügend erweisen, während die tomographische Untersuchung die Feststellung einer genauen Diagnose ermöglicht.

~~330007~~

58978

