



ISTITUTO DI SEMEIOтика MEDICA DELLA R. UNIVERSITA' DI ROMA
Direttore: prof. A. SIGNORELLI

DISPENSARIO ANTITUBERCOLARE « REGINA ELENA »
DEL GOVERNATORATO DI ROMA
Medico dirigente: prof. A. SIGNORELLI

Dott. V. FANANO

Aiuto volontario dell'Istituto di Semeiotica
Aiuto medico e radiologo del Dispensario « Regina Elena »

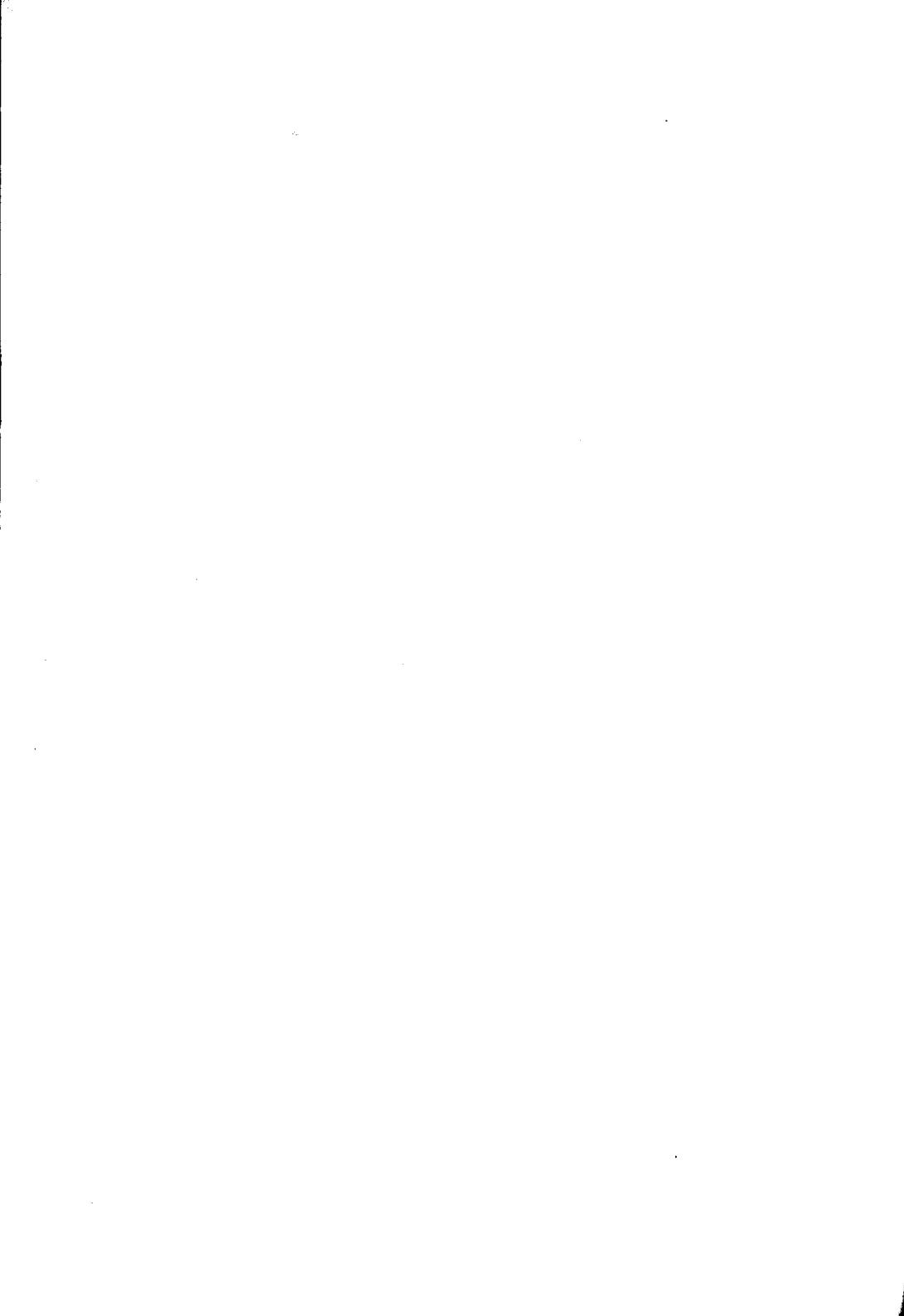
Considerazioni sull'aspetto radiologico dell'ilo polmonare con l'angiopneumografia

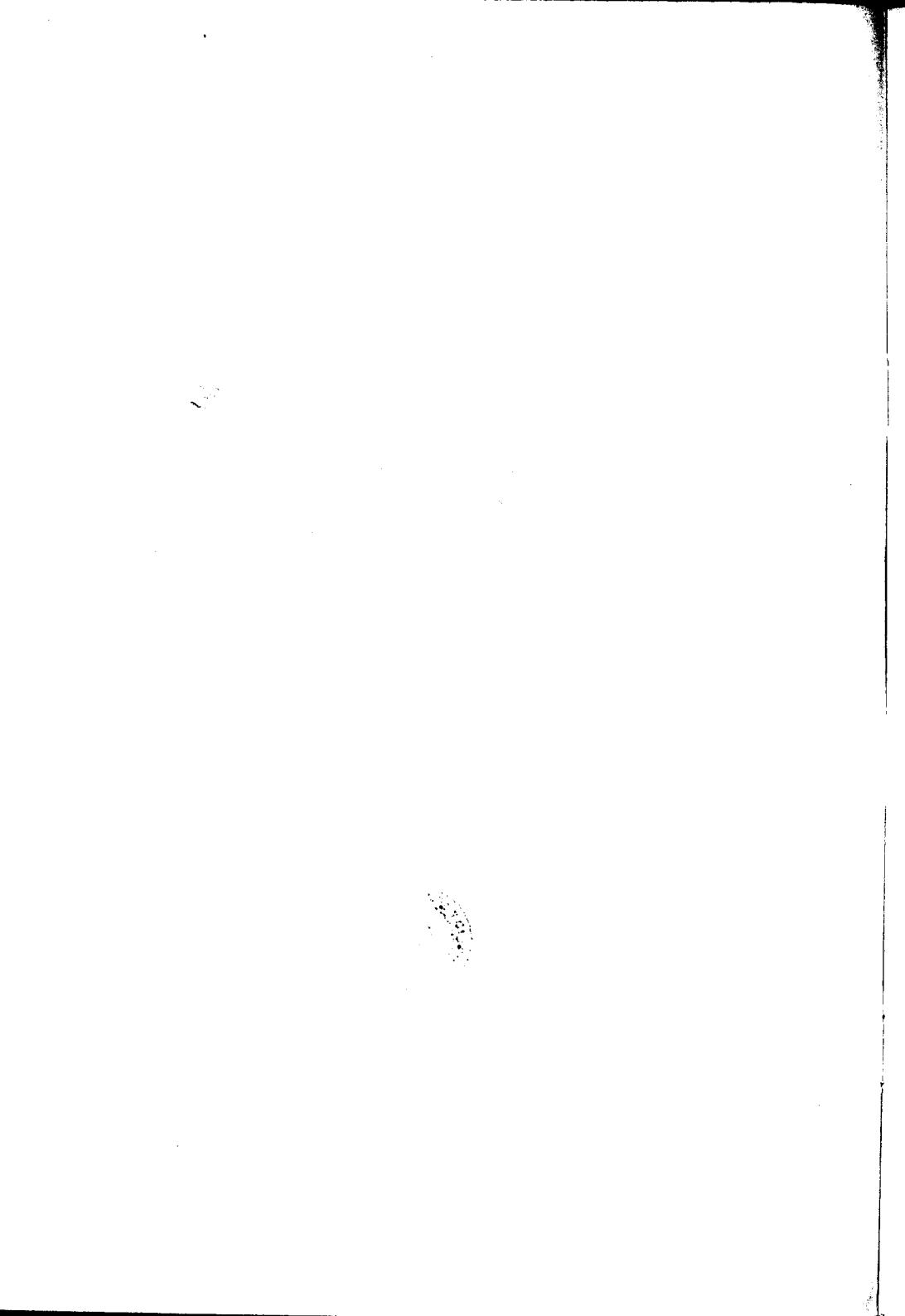
Estratto dalla Rivista "Lotta contro la tubercolosi" - Anno VIII, n. 10 - Ottobre 1937-XV



STABILIMENTO TIPOGRAFICO « EUROPA » - ROMA

*Ne
B
55*





ISTITUTO DI SEMEIOТИКА MEDICA DELLA R. UNIVERSITA' DI ROMA
Direttore: prof. A. SIGNORELLI

**DISPENSARIO ANTITUBERCOLARE « REGINA ELENA »
DEL GOVERNATORATO DI ROMA**
Medico dirigente: prof. A. SIGNORELLI

Dott. V. FANANO

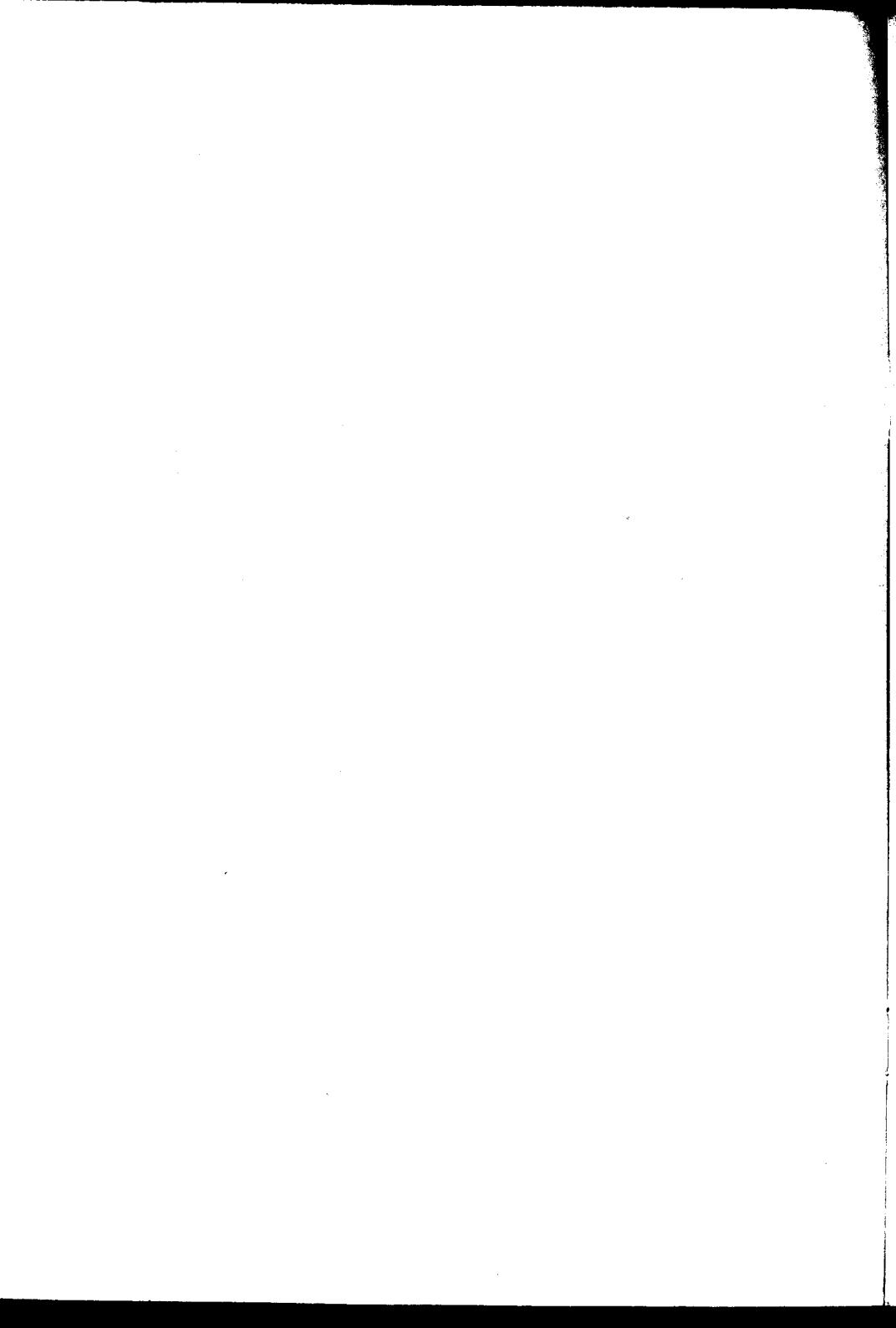
*Aiuto volontario dell'Istituto di Semeiotica
Aiuto medico e radiologo del Dispensario «Regina Elena»*

Considerazioni sull'aspetto radiologico dell'ilo polmonare con l'angiopneumografia

Estratto dalla Rivista **«Lotta contro la tubercolosi»** - Anno VIII, n. 10 - Ottobre 1957-XV



STABILIMENTO TIPOGRAFICO «EUROPA» - ROMA



Nel X Congresso internazionale per la lotta contro la tubercolosi tenuto in Lisbona nel settembre c. a., fra gli argomenti posti in discussione vi è stato il seguente: «Gli aspetti radiologici dell'ilo e loro interpretazione», relatore il prof. Lopo de CARVALHO.

Non vi è certamente tisiologo che non riconosca la grande importanza all'esatta interpretazione dell'immagine radiologica dell'ilo polmonare nelle diverse affezioni dell'apparato respiratorio ed in particolar modo nella tubercolosi polmonare.

Una imperfetta conoscenza dell'anatomia topografica della regione, fece fallire le speranze dei radiologi dell'inizio del secolo, che avevano sperato di poter svelare facilmente, attraverso i raggi Röntgen, la presenza delle affezioni gangliari dell'ilo. Fu questo il periodo degli ili ingranditi, ili marcati, interpretati regolarmente come adenopatie.

Da allora molta strada è stata percorsa, e, numerosissimi Autori italiani e stranieri, si sono interessati dell'argomento studiando l'ilo normale ed il patologico, sia anatomicamente che radiograficamente, sul cadavere e sul vivente.

Prima SUKIENNIKOV nel 1903 poi ENGEL nel 1913 tentarono di mettere in chiaro la vera sede dei gangli ilari. Quest'ultimo fece notare che, essendo in massima parte nascosti dall'ombra cardio-aortica, non era possibile poterli svelare nei radiogrammi del torace eseguiti nella sola proiezione dorso-ventrale. Molti altri in seguito tentarono di stabilire la morfologia radiologica dell'ilo normale e di discriminare i vari costituenti.

DELHERM, CHAPERON, GARCIA, ecc., mediante l'iniezione di sostanze opache nel cadavere, ammisero il predominio delle diramazioni dell'arteria polmonare nella costituzione dell'immagine ilare.

Altri ricorsero, sempre nei cadaveri, alla insufflazione polmonare e conclusero con l'assegnare un valore prevalente alle diramazioni bronchiali.

Falliti i tentativi sul cadavere, le ricerche furono eseguite sul vivente.

Il metodo di rendere opaco l'albero bronchiale, immaginato per primi da SICARD e FORESTIER, fornì la possibilità di studiare sul vivente il comportamento dei rami bronchiali della regione ilare.

I lusinghieri risultati ottenuti, particolarmente dagli Autori portoghesi, nell'opacizzazione del sistema arterioso periferico, con l'introduzione nel grande circolo di sostanze opache, consigliò vari ricercatori di opacizzare il parenchima polmonare attraverso il piccolo circolo. Ma i primi tentativi eseguiti con l'introduzione del mezzo di contrasto nella circolazione venosa periferica, fallirono per l'abbassamento notevole di concentrazione del prodotto lungo il percorso fino al cuore destro e nel ventricolo destro stesso. Data l'impossibilità di elevare oltre un certo limite la concentrazione del mezzo di contrasto, si pensò all'introduzione di esso direttamente nel cuore destro. Spetta a FORSMANN (1929) il merito di aver introdotto per primo una sonda attraverso le vene del gomito, fino all'orecchietta destra, senza determinare inconvenienti di sorta, risolvendo in tal modo il problema dell'angiopneumografia.

LOPO DE CARVALHO, MONIZ e LIMA iniziarono nel 1930 le prime esperienze che pubblicarono nel 1931.

In Italia, CONTE e COSTA resero noti nel 1933 i risultati delle loro ricerche.

Già in Francia RAVINA, SOURICE, BENZAQUEN (1932), avevano ottenuto buoni radiogrammi usando lo stesso metodo.

Il metodo usato da Lopo de Carvalho e dai suoi collaboratori per portare nell'estremità inferiore della cava discendente o nell'orecchietta destra il liquido opaco è il seguente: paziente a digiuno in posizione seduta o sdraiato a 45°, braccio orizzontale. Dopo aver praticata l'anestesia della piega del gomito ed una accurata disinfezione, si fa una piccola incisione in corrispondenza della mediana basilica, resa ben visibile con l'applicazione di un laccio all'altezza del braccio. Nella piccola incisione si introduce lentamente, sotto il controllo radioscopico, una sonda flessibile speciale, opaca ai raggi Röntgen, sterilizzata e bagnata prima in una soluzione di citrato di sodio al 10%. Mentre la sonda viene lentamente introdotta lungo la vena fino a raggiungere l'estremità inferiore della cava discendente, con una siringa innestata alla estremità esterna, si inietta di tratto in tratto una soluzione fisiologica atta ad impedire la formazione di coaguli nell'interno della sonda stessa. Il progredire della sonda lungo la vena, non è sempre agevole, ed il più delle volte si incontrano degli ostacoli all'altezza dell'articolazione sternoclavicolare (sbocco del tronco anonimo nella cava discendente).

In tale evenienza con movimenti acconci impressi al braccio (lieve abduzione, rotazione interna) ed alla sonda, si riesce, molto spesso, a raggiungere la sede indicata. Lopo de Carvalho ha trovato più agevole l'introduzione della sonda a sinistra, piuttosto che a destra, per le favorevoli condizioni anatomiche che esistono da questo lato. Quando il controllo radioscopico per-

mette di rilevare che la sonda ha raggiunto la porzione inferiore della cava discendente o l'orecchietta destra si procede alla iniezione rapida di 6-8 cmc. di ioduro di sodio al 120% e si assume il radiogramma in apnea inspiratoria.

LOPO DE CARVALHO ed i suoi collaboratori, hanno stabilito che nonostante l'alta concentrazione del liquido introdotto, questo non produce fatti tossici.

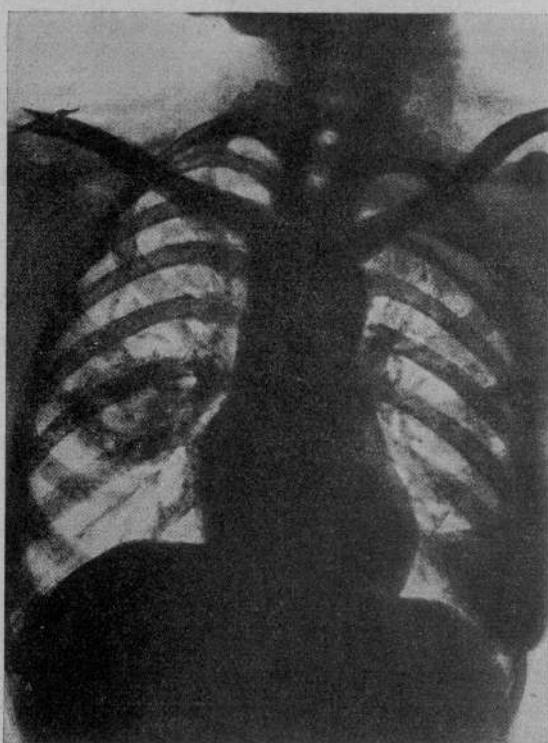
Poiché il ventricolo destro ha una capacità di circa 170 cmc. (HENDERSON, PRINCE, MEAKIN, DENTREBAUD, ecc.) con un rendimento sistolico di circa 100 cmc. e MONIZ, DE CARVALHO e LIMA avevano osservato che il potere opacizzante dello ioduro di sodio era apprezzabile nelle soluzioni al 2%, era necessario, per avere un'opacizzazione del circolo polmonare, introdurre almeno per ogni sistole 2 cmc. di ioduro di sodio. CONTE e COSTA, nella pubblicazione citata, descrissero il metodo da loro impiegato per l'angiopneumografia. Essi hanno fatto uso di una comune sonda della filiera Charrière munita di mandrino ed alla quale era stata asportata l'oliva terminale.

Tutti gli Autori sono d'accordo nell'affermare che i pazienti sottoposti all'angiopneumografia non risentono disturbo alcuno, se si eccettui una sensazione di calore all'atto dell'iniezione (CONTE, COSTA) accompagnata qualche volta da leggera tosse, cefalea fugace (DE CARVALHO), sensazione di sapore metallico in bocca. Sono stati notati segni di iodismo della durata massima di 36-48 ore.

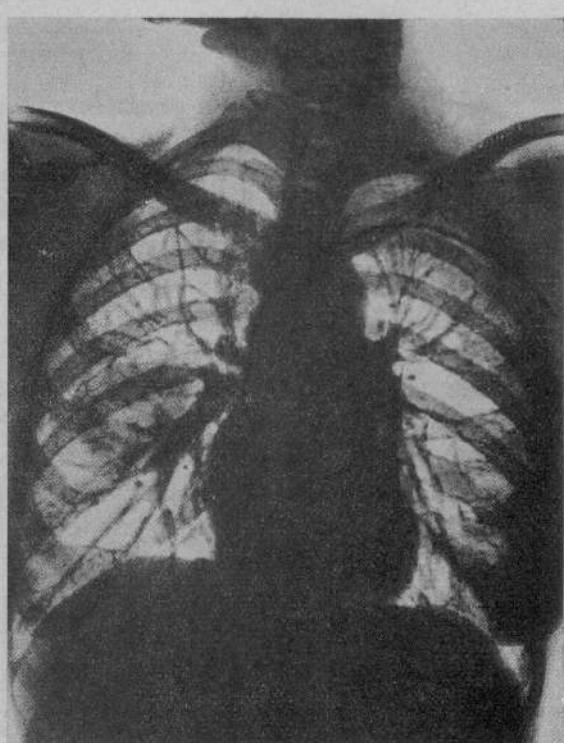
CONTE e COSTA hanno osservato in un paziente sottoposto ad angiopneumografia, uno choc tetanico di lieve durata, forse dovuto ad un'azione tossica dello iodio messo in libertà dallo ioduro a contatto dei liquidi organici.

LOPO DE CARVALHO raccomanda l'uso di una soluzione di ioduro di sodio purissima, preparata di recente e perfettamente limpida. Il colorito giallastro, se pure appena apprezzabile, starebbe ad indicare la presenza di iodio libero.

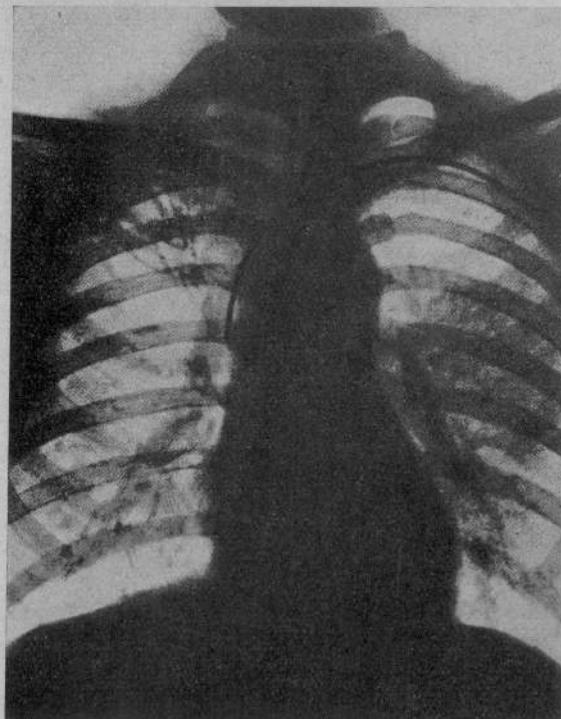
L'interessantissima comunicazione di LOPO DE CARVALHO, accompagnata da una ricca documentazione radiografica, frutto di una lunga esperienza eseguita su numerosi soggetti normali e patologici, porta un contributo prezioso allo studio dell'ilo polmonare. E' un'altra valida conferma di quanto, da tempo, la maggior parte dei radiologi afferma, e cioè, il predominio dei vasi sanguigni nella costituzione dell'immagine radiografica dell'ilo normale. L'Autore portoghese inoltre ha bene analizzato tutte le deviazioni dalla normale immagine, dovute a fatti circolatori (stasi, atromasia, ecc.), o a fatti di aumentata trasparenza polmonare (enfisema, ecc.), nè ha tralasciato il comportamento dell'immagine ilare nei tipi costituzionali. Ha notato che nei longilinei, per la posizione nettamente verticale del cuore, l'ilo appare quasi completamente scoperto nei due lati e con le diramazioni arteriose a decorso molto obliquo mentre nei brachitipi, per la posizione sdraiata del cuore, l'ilo di sinistra viene ad essere quasi completamente coperto dall'ombra cardiaca e le branche dell'arteria polmonare presentano un decorso più orizzontale di quello che non si verifichi nei soggetti a torace allungato. Sarebbe interessante estendere le ricerche anche ai bambini. Sappiamo infatti il valore che



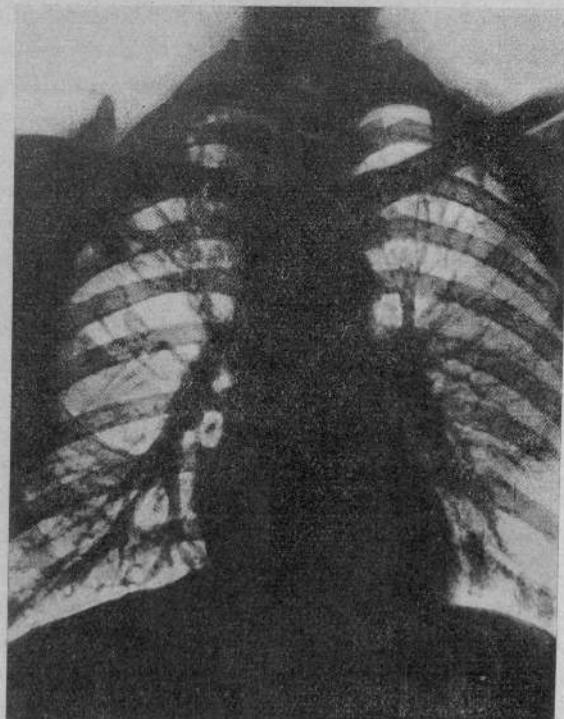
Radiografia semplice.



Angiopneumografia dello stesso caso.



Radiografia semplice.



Angiopneumografia dello stesso caso.

Tavola riprodotta da *Les aspects radiologiques du hile et leur interprétation*, Relazione del prof. LOPO DE CARVALHO alla X Conferenza dell'Unione internazionale contro la tubercolosi. (Tip. A. Mendonça, R. B. Costa, 46 - Lisbona).

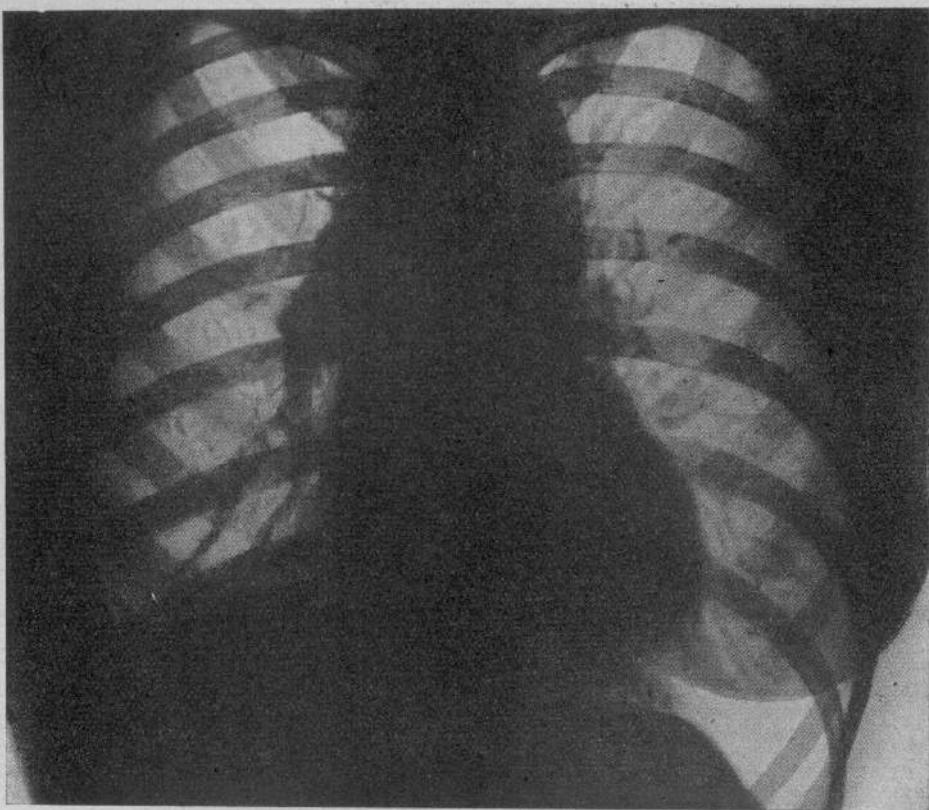


Fig. 3.

ha l'ilo polmonare nell'infanzia. ENGEL ha fatto delle ricerche anatomiche per spiegare l'accentuarsi, in modo passeggero, del disegno ilare del bambino. In base ad esse conclude («Erg. der Ges. Tuberk.», Bd., IV, 1933) che è certo il sistema circolatorio il fattore predominante dell'accentuazione ilare, ma ad esso si unisce anche una passeggera iperemia dei gangli e del connettivo ilare. Egli crede inoltre che le bronchiti ripetute dei bambini contribuiscano con residui ilari alla formazione delle immagini normali dell'ilo infantile.

KLEINSCHMIDT non è completamente d'accordo con LOPO DE CARVALHO e crede che l'angiopneumografia non dimostri in modo chiarissimo l'importanza esclusiva dell'arteria polmonare nella costituzione dell'immagine ilare poichè ritiene che con essa si vengano a neutralizzare o a far passare in secondo piano le opacità date dagli altri elementi ilari. Tanto più facile ciò quando si pensa allo stretto rapporto di vicinanza degli elementi linfatici con gli elementi vasali dell'ilo. I radiogrammi (fig. 1 e fig. 2) da noi riportati e tratti dalla interessante comunicazione di LOPO DE CARVALHO mostrano chiaramente quanto noi siamo andati esponendo. Da essi si rileva che anche gli altri ele-



Fig. 4.

ilare nelle varie proiezioni (frontale, laterale, oblique) permetterà di svelare la presenza di opacità che per le loro caratteristiche radiologiche ascriveremo ad affezioni ghiandolari (fig. 3 e fig. 4). In questi casi gli altri elementi semeiologici (anamnesi, reazione alla tubercolina, curva termica, ecc.) ci indirizzeranno verso una giusta diagnosi.

Volendo pertanto dire una parola conclusiva su questo argomento interessante e discusso, riteniamo che il problema dell'aspetto radiologico dell'ilo, nella relazione e nelle correlazioni della Conferenza Internazionale, sia stato assai bene studiato. Occorre però subito aggiungere che lo studio si è svolto in maniera esauriente per la parte circolatoria dell'ilo stesso e nei soggetti adulti. Pertanto rimangono molti punti interrogativi per tutto quel che si riferisce all'ilo dei bambini e dei giovanetti e soprattutto rimane ancora allo studio tutto quel che riguarda l'aspetto radiologico dell'ilo di sindromi importantissime della patologia delle vie respiratorie.

Il tema quindi del Congresso — *strictiori sensu* — è stato affrontato soltanto in parte. Quanto al lavoro del prof. DE CARVALHO esso è certamente notevole. L'aver eseguito le ricerche su più di un centinaio di casi con semplicità e facilità, e soprattutto senza inconvenienti, e con risultati lusinghieri,

menti anatomici dell'ilo, come magistralmente fa notare il SERGENT, hanno un valore, se pure di secondo piano, nella formazione radiografica dell'immagine ilare. I bronchi, infatti, essendo ripieni di aria, diminuiscono in corrispondenza del loro incrocio con i vasi l'opacità data da questi ultimi donde la presenza nell'immagine ilare di aree più opache (vasi) inframezzate o intersecate da aree più chiare (bronchi intersecanti vasi).

Completato definitivamente, anche in modo sperimentale, lo studio della morfologia dell'ilo normale rimane spianata la strada all'interpretazione dell'ilo patologico.

Lo studio della regione

costituisce un'opera che potrebbe dirsi coraggiosa e pertanto ampia lode va data al prof. DE CARVALHO. Il lavoro potrebbe considerarsi definitivo nel senso che oramai avendo veduto e controllato molte e molte volte che nell'immagine radiologica dell'ilo, l'arteria polmonare è *maxima pars*, non occorre più ripetere le esperienze, tanto più che se è esatto che inconvenienti immediati e prossimi gravi non si sono verificati, può non essere altrettanto esatto che inconvenienti a distanza non si possano verificare. Chi può dire ad es. che l'intima dei vasi non si alteri? Se lo ioduro di sodio iniettato nella vena ad una concentrazione superiore al 50% produce lungo il tronco venoso un dolore tale da renderne impossibile l'uso per detta via, vuol dire che in qualche modo irrita la parete venosa. Perchè non possiamo immaginare che possa fare altrettanto, non subito, ma lentamente e a distanza, quando viene immesso, in una certa quantità di sangue è vero, ma ad una soluzione del 120%?

Riteniamo quindi che il metodo non possa entrare nella comune pratica diagnostica a meno che, invece, ad esso non venga unito uno scopo terapeutico, chè, in questo caso, rimanendo anche nel semplice campo della tubercolosi polmonare, ogni riserbo ed ogni prudenza potrebbero essere messi in disparte.



55623

$\frac{y_1}{x_1} = \frac{y_2}{x_2}$

$y_2 - y_1 = \frac{x_2}{x_1} x_1$

$y_2 - y_1 = k x_1$

