



ISTITUTO "CARLO FORLANINI",
CLINICA FISIOLGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA
DIRETTORE: PROF. E. MORELLI

G. TORELLI, F. D'ANGELO

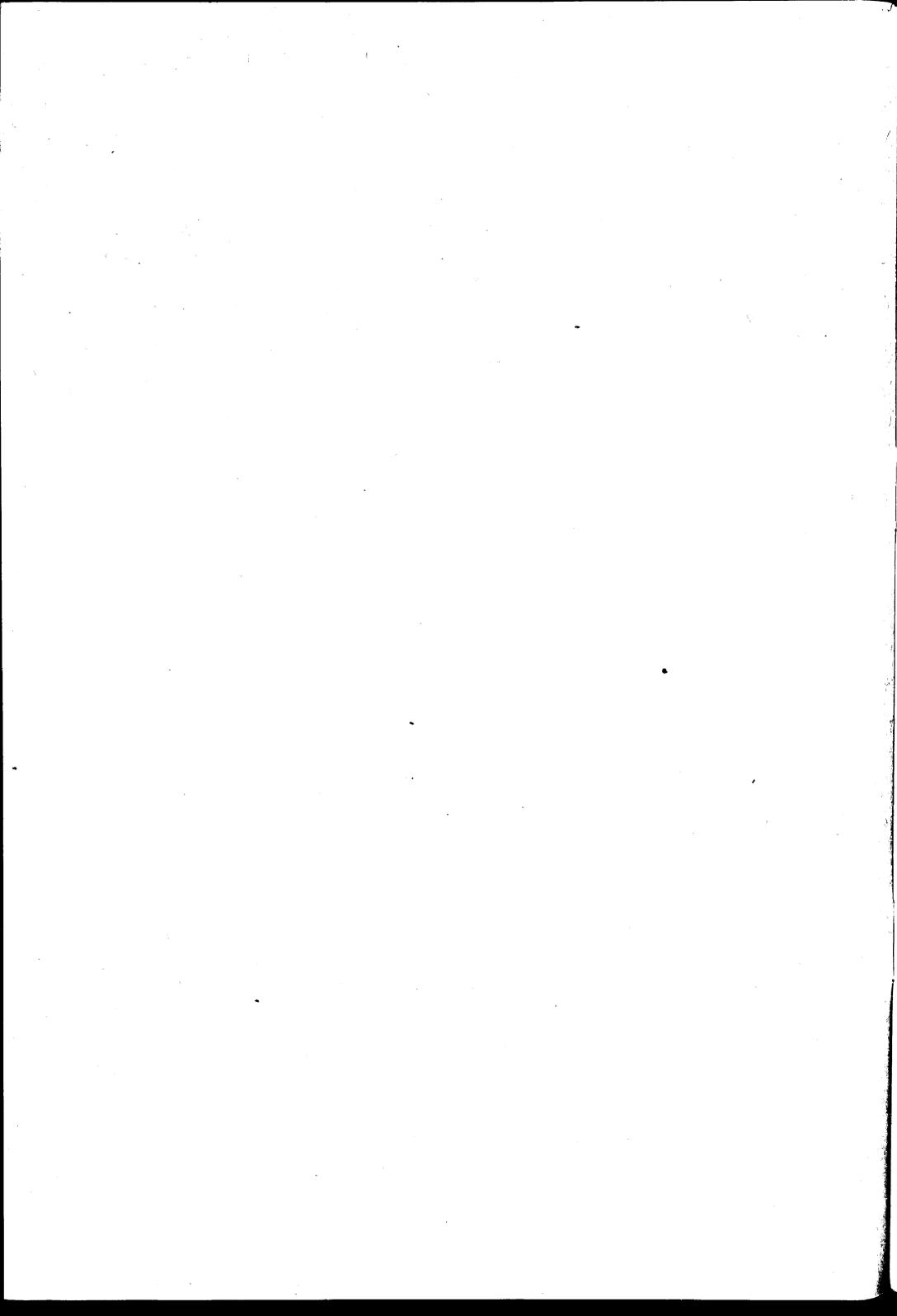
STUDIO ROENTGENCHIMOGRAFICO DEL MEDIASTINO
NELLE VARIE FORME DI TUBERCOLOSI POLMONARE
E DURANTE IL PNEUMOTORACE

Estratto da ANNALI DELL'ISTITUTO «CARLO FORLANINI»
Anno III, N. 1-2, Pag. 65-78



ROMA
TIPOGRAFIA OPERAIA ROMANA
Via Emilo Morosini, 17

1939-XVII



STUDIO ROENTGENCHIMOGRAFICO DEL MEDIASTINO NELLE
VARIE FORME DI TUBERCOLOSI POLMONARE E DURANTE IL
PNEUMOTORACE

G. TORELLI e E. D'ANGELO

L'applicazione della roentgenchimografia (RK.) allo studio del mediastino è di una particolare importanza, perchè è l'unico metodo grafico che permette di esaminare con una certa esattezza i movimenti del mediastino.

Per quanto riguarda il valore e la limitazione della RK. in rapporto al mediastino, rimandiamo alla nota fatta da uno di noi, su questo numero a pag. 21, a proposito dello studio RK. del mediastino normale. Normalmente in un soggetto sano, che respiri regolarmente, il mediastino durante gli atti respiratori non subisce dei movimenti di lateralità; ciò non vuol dire che sopra un RK. i contorni del mediastino debbano essere rettilinei, poichè vi osserviamo due tipi di guglie: quelle dipendenti dai movimenti propri del cuore e dei grossi vasi e quelle dipendenti dai movimenti respiratori. Le prime si inseriscono come delle fini seghettature e sono visibili specialmente in corrispondenza del contorno aortico, di quello del ventricolo sinistro e di quello dell'atrio destro; le seconde si ricavano unendo tutti gli apici sistolici o diastolici delle guglie proprie dei movimenti cardiaci, ottenendosi così delle curve ampie consone con i movimenti respiratori. Noi dividiamo il mediastino in tre zone: superiore, corrispondente al tratto sopraclaveare, media, corrispondente ai grossi vasi, ed inferiore, corrispondente al cuore. Le guglie dipendenti dalla respirazione mancano nella parte superiore, sono piccole in quella media e rimarchevoli in quella inferiore. Queste guglie sono in dipendenza di due fattori; il primo fattore è che il contorno del mediastino non è rettilineo ma formato da diversi archi; il secondo fattore è legato al movimento che subisce il mediastino durante la respirazione, per cui nella inspirazione viene portato in basso. Si comprende bene allora come in corrispondenza del ventricolo sinistro, che ha direzione dall'alto in basso e dall'interno all'esterno, durante la fase inspiratoria passino davanti alla fessura dei punti situati cranialmente e medialmente mentre nella espirazione passino dei punti situati caudalmente e lateralmente; ne consegue una curva chimografica con tratto inspiratorio diretto verso la linea mediana ed espiratorio verso l'esterno.

Ma oltre questi movimenti altri se ne osservano anche nei soggetti del tutto normali. Trascurando i movimenti di minima ampiezza che si possono osservare a carico del tratto mediastinico superiore due sono i movimenti che bisogna tener presenti.

Il primo è un movimento di lateralità che si osserva specie a carico del terzo medio (in circa la metà dei soggetti normali) e, in minor numero di casi,

anche a carico del cuore: questo spostamento avviene sempre con trazione inspiratoria verso destra ed è collegata al fatto che nell'emicorace destro la depressione negativa pleurica è maggiore che non a sinistra per cui un mediastino lasso durante la inspirazione è sollecitato verso il lato con maggior depressione.

Il secondo movimento, che era già stato intravisto da HOLZKENCHT e HOFBAUER nel 1907 per mezzo della radioscopia, consiste in una inversione delle normali guglie respiratorie del cuore, per cui nella inspirazione il tratto di curva invece che essere diretto verso la linea mediana è diretta verso l'esterno, mentre per l'opposto, nella espirazione il tratto di curva è diretto verso la linea mediana. Dunque mentre normalmente nella inspirazione l'ombra cardiaca si restringe nel suo diametro trasverso, in qualche caso invece si allarga.

Tutte queste varie condizioni di movimento dell'ombra mediastinica nei soggetti normali vanno tenute presenti per lo studio del comportamento mediastinico nei soggetti malati. Noi abbiamo preso in esame numerosi malati come verrà specificato più avanti. L'apparecchio usato è il solito a griglia fissa e pellicola mobile; le fessure erano orientate orizzontalmente. Secondo gli AA. tedeschi per constatare un movimento del mediastino la prova della presa di tabacco dovrebbe essere il metodo di elezione da preferirsi all'ordinaria respirazione; questo perchè durante la fase inspiratoria per l'ostacolo all'entrata dell'aria nelle vie aeree, si provoca un aumento della depressione negativa. Noi abbiamo preferito usare la respirazione normale, perchè il malato sta più fermo; anche il DAHM riconosce che talvolta il malato durante la prova della presa di tabacco compie dei movimenti di lateralità del torace.

Il comportamento del mediastino durante la gravidanza è stato studiato da uno di noi (D'ANGELO) in collaborazione con PRALORAN. Sono stati esaminati 30 casi con studio del mediastino prima e dopo il parto. In 17 casi poco prima del parto si è notato un movimento pendolare del mediastino e precisamente 14 volte con trazione inspiratoria verso sinistra e 3 volte con trazione inspiratoria verso destra. Si ha quindi un comportamento opposto al normale, in cui quando esiste uno spostamento esso avviene verso destra. La causa di un tale comportamento trova una facile spiegazione; noi sappiamo che in tutti i casi in cui esiste una notevole differenza della pressione endopleurica con mediastino non fissato si ha uno spostamento inspiratorio di questo verso il lato ove le depressioni sono maggiori (MORELLI); ora in gravidanza è stato riscontrato (D'ANGELO e PRALORAN, GUERCIO e LO MONACO), un aumento dei movimenti diaframmatici specie dal lato sinistro ed è quindi alla aumentata attività del diaframma sinistro che si deve attribuire l'aspirazione del mediastino. Nei casi in cui il mediastino si è comportato come di norma, è stata riscontrata un'egual mobilità dei due diaframmi. Nel puerperio si ha con una certa rapidità la scomparsa del movimento pendolare.

Passiamo ora ad esporre i risultati dello studio della RK. del mediastino nei soggetti affetti da tubercolosi polmonare e nei portatori di pneumotorace terapeutico.

I casi di tubercolosi polmonare sono 50; in 16 casi il mediastino era fisso, in 28 si aveva spostamento del mediastino con trazione inspiratoria verso il lato malato quando la lesione era unilaterale (fig. 1) e verso il lato maggiormente lesio quando le lesioni erano bilateralmente asimmetriche (fig. 2); in 6 casi si aveva una trazione inspiratoria verso il lato sano. I 16 casi con mediastino fisso appartenevano a diversi stadi tubercolotici; è da notare però che nella maggioranza dei casi i movimenti costali e diaframmatici erano diminuiti dal lato lesio. La spiegazione, in questi casi in cui il mediastino non partecipa al nuovo equilibrio toraco-polmonare, può essere riferita

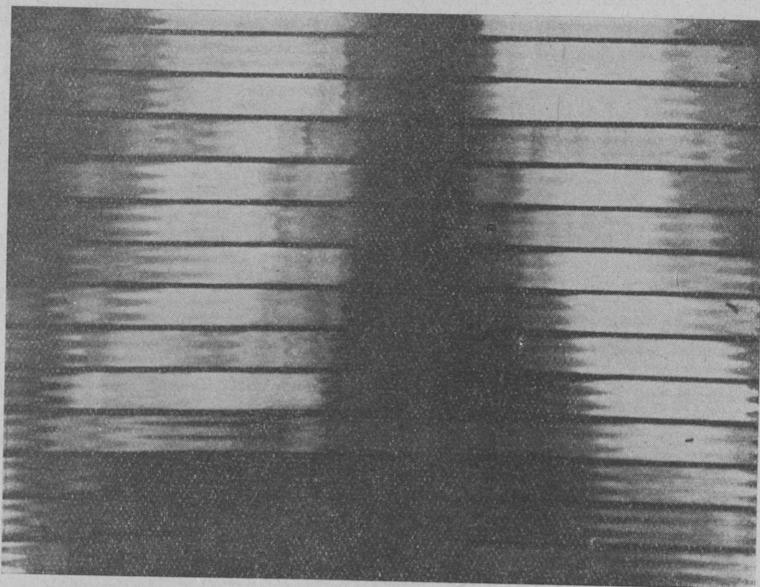


Fig. 1.

F. A. - Caverna al terzo medio di destra. - Trazione inspiratoria del mediastino verso destra.

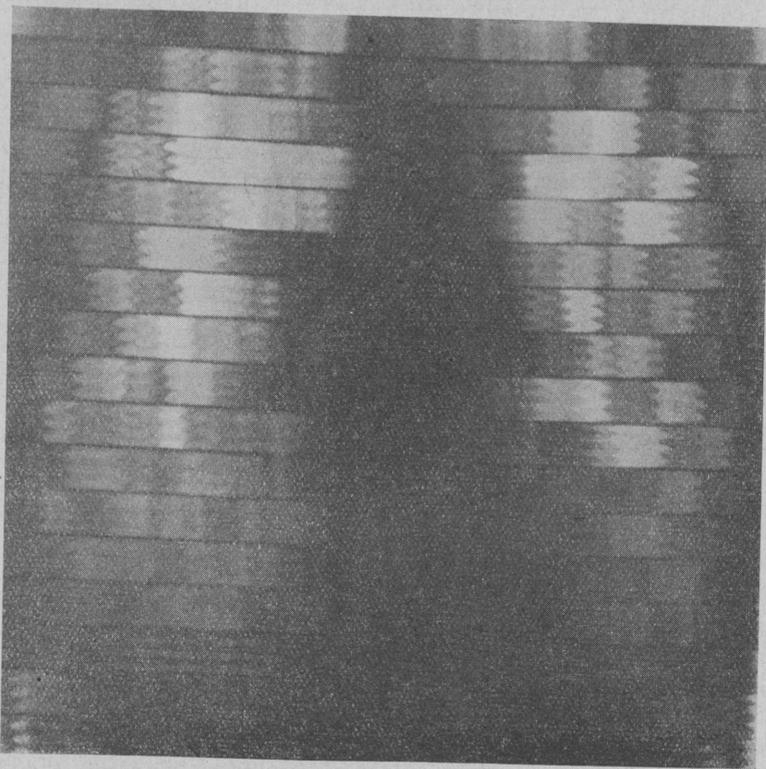


Fig. 2.

S. C. - Tbc. fibroulcerativa bilaterale superiore prevalente a sinistra. Trazione inspiratoria del mediastino verso sinistra.

a due modalità; processi mediastino-pleurici che arrivano a irrigidire e fissare il mediastino e speciali condizioni di eguale retrazione e di eguali compensi parietali in entrambi i polmoni per cui il mediastino rimane equilibrato tra due forze opposte ed eguali.

Dei 28 casi con trazione inspiratoria verso il lato malato 12 casi riguardavano soggetti con lesioni dell'emitorace sinistro; nella maggioranza di questi si aveva aumento dei movimenti costali dal lato malato; in questi casi la trazione del mediastino verso il lato malato è facilmente spiegabile per concomitanti sinfisi pleuro-polmonare parziale o totale, per aumentato potere retrattile del polmone o per l'una e per l'altra assieme. Tali evenienze sono agevolate dal fatto rilevabile nella gran parte dei nostri casi, dell'aumentato movimento costale dal lato malato.

Dei 6 casi con trazione inspiratoria del mediastino dal lato sano 3 riguardano dei soggetti con lesioni dal lato sinistro e quindi, dato che anche i soggetti normali possono avere una trazione del mediastino alto verso destra non c'è da meravigliarsi se una tale evenienza si riscontri anche nei soggetti malati. Di più difficile interpretazione sono i 3 casi con lesioni a destra e trazioni inspiratorie del mediastino verso sinistra. In un caso (fig. 3) si trattava di una adenopatia ilare in adulto (controllo autoptico) con compressione del nervo frenico per cui il diaframma destro era innalzato e poco mobile; qui la spiegazione può apparire facile quando si pensi che per la paresi diaframmatica destra si aveva una predominanza della respirazione dal lato sinistro.

Nel secondo caso si trattava di un soggetto con caverna gigante superiore destra; la R.K. verticale aveva messo in evidenza un aumento dei movimenti costali a sinistra e movimento paradossale del diaframma destro; si aveva quindi una prevalenza respiratoria del lato sinistro con conseguente trazione inspiratoria del mediastino verso il lato sinistro.

Nel terzo caso si trattava di una caverna sottoclavare destra con movimenti diaframmatici e costali eguali da entrambi i lati. Si può allora pensare come abbiamo già accennato, che per una abnorme cedevolezza della parete toracica in corrispondenza degli spazi intercostali il compenso alla depressione pleurica si effettua a spese di questi ultimi con risparmio del mediastino il quale avrebbe così a risentire della trazione del lato opposto.

Nel complesso noi possiamo dunque dire che in presenza di una lesione tubercolare unilaterale in genere si ha uno spostamento dinamico del mediastino con trazione inspiratoria verso il lato malato.

KREMER e V. D. WETH avevano ritenuto che lo spostamento del mediastino fosse un segno di sinfisi pleurica, e perciò l'avevano messo assieme agli altri segni R.K. che dovevano stare a dimostrare una sinfisi pleurica; in un precedente lavoro uno di noi (TORELLI) in collaborazione con BESTA aveva dimostrato come tali segni fossero fallaci, il segno dello spostamento mediastinico in particolar modo, poichè esso si trova costantemente in presenza di broncostenosi e di cirrosi polmonare, condizioni queste che possono coesistere senza sinfisi pleurica.

Anche in vari casi di malati fu riscontrato il comportamento paradossale dell'ombra cardiaca con diminuzione del diametro trasverso nella respirazione ed aumento nella inspirazione (vedi fig. 4).

Pneumotorace unilaterale. — (Le osservazioni sono cadute su 108 casi, di cui 48 a destra e 60 a sinistra).

In tutti i casi è stato riscontrato con costanza assoluta un movimento pendolare con trazione inspiratoria dallo stesso lato del pneumotorace (fig. 5-6). Tale spostamento è in stretto rapporto alle pressioni e si è riscontrato che si accentua dopo il rifornimento pneumotoracico. Degno di nota è il fatto che il movimento pendolare in molti casi è limitato soltanto alla parte alta del

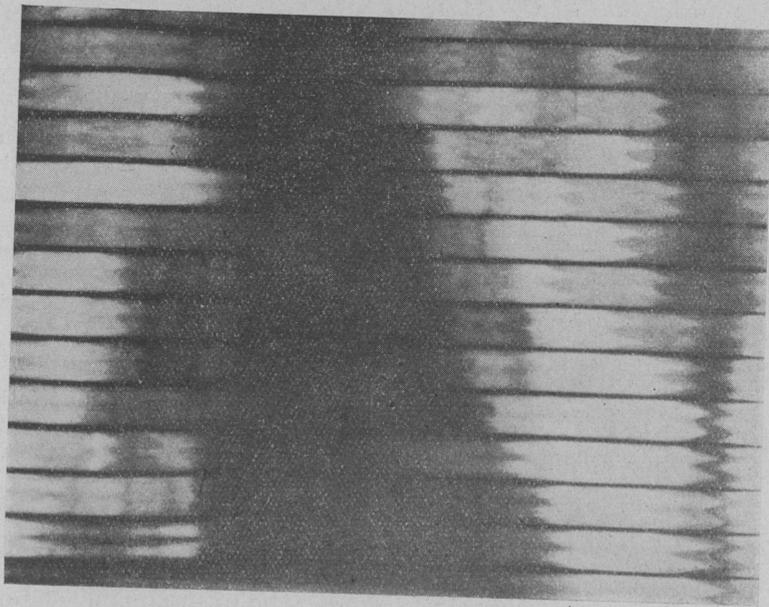


Fig. 3.

C. P. - Adenopatia tbc. ilare destra. - Trazione inspiratoria del mediastino verso sinistra.

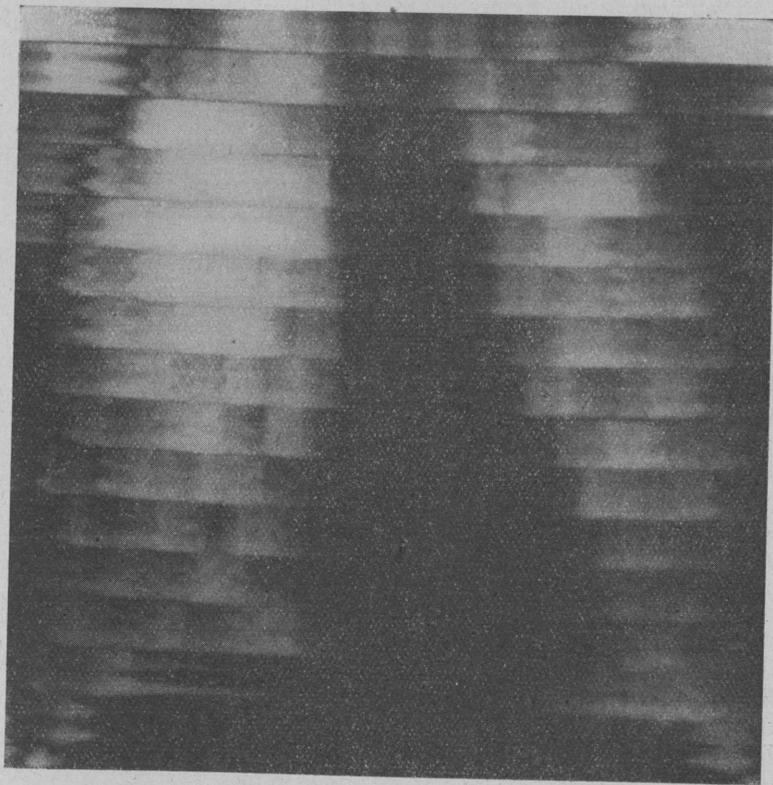


Fig. 4.

Comportamento paradossico dell'ombra mediastinica con allargamento inspiratorio e restringimento espiratorio.

mediastino; ciò può essere messo in rapporto sia con la maggior cedevolezza del mediastino alto sia anche con la fisicomia del pneumotorace che in questi casi era spesso elettivo per il lobo superiore.

In molti casi si osserva la netta interdipendenza cinematica tra i lobi polmonari collassati, nel senso che i lobi ammalati si muovono meno di quelli sani o non si muovono affatto. Interessanti sono anche i rilievi sull'ampiezza dei movimenti respiratori polmonari rapportati a quelli toracici. In molti casi è stato osservato che le guglie dell'orlo di compressione, che indicano cioè il movimento di espansione del polmone, sono:

- minori delle guglie mediastiniche e toraciche;
- uguali ad esse;
- maggiori di esse.

Per poter presentare esattamente del grado di espansione del polmone bisogna tener presente che lo spostamento dell'orlo di compressione, è prodotto dalla somma di due fattori: uno attivo, spostamento reale per espansione del polmone e l'altro passivo per spostamento di lateralità del moncone polmonare provocato dalla oscillazione mediastinica. Noi possiamo quindi avere delle guglie polmonari anche se in realtà il polmone durante la inspirazione non si dilata: basta che si sposti il mediastino che anche l'orlo di compressione si sposterà. Inoltre le guglie del polmone non misurano uno spostamento reale, bensì uno spostamento apparente, mentre quelle del mediastino stanno a dimostrare uno spostamento effettivo misurabile in millimetri. Il mediastino si può considerare rettilineo e sottoposto unicamente ad un movimento di lateralità ad esclusione della parte inferiore (ombra cardiaca), in cui si ha anche un abbassamento durante la inspirazione. Per il polmone collabito la questione invece è completamente diversa: innanzi tutto il collasso del polmone non avviene quasi mai in modo tale da schiacciare tutto il parenchima contro il mediastino, ma in genere si ha un orlo di compressione che scende dall'alto in basso e dall'interno all'esterno. Si possono quindi avere diverse modalità a seconda che il diaframma agisca o meno sul polmone collabito. Nel primo caso (diaframma funzionante e traente sul polmone) il movimento di questo apparirà inferiore alla realtà, perchè essendo nello stesso tempo trascinato verso il basso nella inspirazione, presenterà sulla fessura non lo stesso punto oscillante sopra un parallelo, ma diversi punti situati via via cranialmente e medialmente. Nel secondo caso, se esiste prevalenza della azione costale, si avrà invece un susseguirsi sulla fessura di diversi punti situati caudalmente e lateralmente per cui si avrà un aumento delle guglie dell'orlo di compressione. Esisterà inoltre un terzo caso in cui le guglie descritte corrispondono esattamente a quelle reali.

Quindi per poter giudicare con esattezza se l'orlo di compressione del pneumotorace presenta dei movimenti di lateralità maggiori di quelli del mediastino (segno di una espansione del polmone) bisognerà tener conto della forma del pneumotorace e del prevalere dell'attività costale o di quella diaframmatica. In genere però si può dire che i movimenti superiori tendono ad essere aumentati e quelli inferiori diminuiti.

Quando nel pneumotorace c'è infiltrazione di aria tra il polmone collassato ed il mediastino si osserva che tutto il moncone presenta dei movimenti di lateralità (v. fig. 7).

In molti casi si osservano a carico dell'orlo di compressione delle fine guglie che sono provocate dalle pulsazioni cardiache trasmesse al moncone polmonare.

Il mediastino è stato studiato anche nel *pneumotorace elettivo* da D'ANGELO (v. questo numero a pag. 89); egli conferma lo spostamento

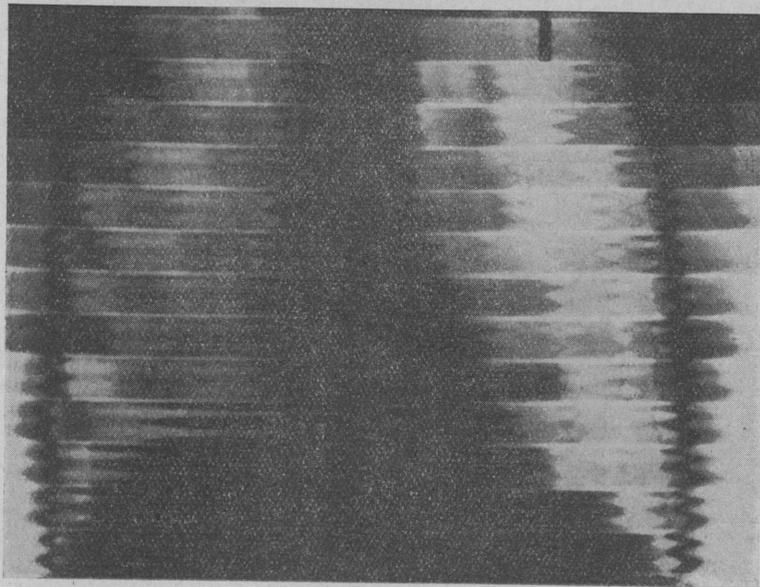


Fig. 5.

Pnt. sinistro. - Notevole trazione inspiratoria del mediastino verso sinistra.
Presenza di pulsazioni cardiovascolari trasmesse al moncone polmonare nel tratto superiore.

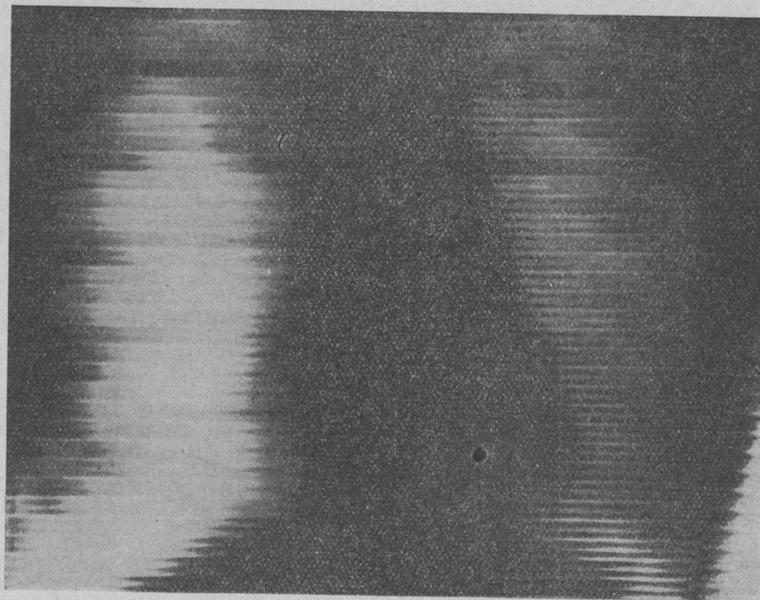


Fig. 6.

Pnt. destro. - RK. con griglia 7 mm.;
notevole trazione inspiratoria del mediastino verso destra.

respiratorio del mediastino con accentuazione dopo rifornimento; l'orlo di compressione mostra delle guglie dirette nello stesso senso di quelle del mediastino; inoltre mentre le zone malate mostrano delle guglie di ampiezza uguale a quelle del mediastino e minori di quelle costali, le zone sane si muovono più del mediastino e qualche volta più delle coste. Dopo rifornimento il lobo malato tende a restare maggiormente immobile mentre quello sano non risente quasi mai alcuna influenza; nel complesso poichè i movimenti del lobo malato sono minori di quelli costali ed uguali a quelli del mediastino bisogna considerarli come trasmessi da quest'ultimo e quindi praticamente nulli; invece i movimenti del lobo sano sono ampi per cui il lobo polmonare deve essere considerato in piena attività funzionale.

Ernia mediastinica. — (I casi studiati sono 20).

Secondo la concezione di MONARDI e BESTA la causa prima del determinismo dell'ernia mediastinica è da ricercarsi nelle variazioni di pressioni della camera pneumotoracica, che non essendo sufficientemente e facilmente compensata da analoghe variazioni di volume del polmone o da altre parti cedevoli della parete toracica, si abbattono sul setto mediastinico con un'aspirazione inspiratoria ed una compressione espiratoria che agendo ripetutamente per particolari condizioni del mediastino vi aprono una breccia nei punti più deboli ed attraverso questa la pleura fa ernia.

In 13 casi di pneumotorace monolaterale l'orlo opaco che delimita l'ernia si è spostato nella inspirazione dal lato del pneumotorace, mentre nella espirazione si portava nel campo polmonare sano (ernia da pulsione) (fig. 8-9).

In 4 casi si è osservato invece uno spostamento nel senso opposto, ossia inspiratorio dal lato sano (ernia da trazione) (fig. 10-11).

In 3 casi di pneumotorace bilaterale l'ernia mediastinica si accompagnava ad un notevole spostamento del mediastino e ne seguiva i movimenti.

Idropneumotorace. — Sopra 97 casi malati presi in osservazione, di cui 74 con movimento paradossico del livello liquido, abbiamo rilevato in 61 di essi un movimento pendolare del mediastino specie nella parte superiore. In questi casi, durante la fase inspiratoria, il mediastino subiva in genere uno spostamento, verso il lato pneumotoracizzato, superiore a quello della parete toracica (fig. 12); è chiaro che in questi casi si possa produrre il fenomeno di Kienböck il quale consiste in un innalzamento inspiratorio del livello del liquido. In 13 casi i movimenti del mediastino erano normali.

Il comportamento del mediastino nell'idropneumotorace contribuisce all'interpretazione del fenomeno di Kienböck. Dalle ricerche radiologiche e radiochimigrafiche di TORELLI e D'ANGELO infatti si giunge alla conclusione che il fenomeno di Kienböck è sostenuto da tre cause (aspirazione del mediastino, aspirazione del diaframma, sollevamento costale) che possono agire sia indipendentemente l'una dall'altra, sia in unione.

Al primo gruppo appartengono i casi con immobilità del diaframma dal lato del pneumotorace, oppure con scarsa mobilità, con notevole movimento pendolare del mediastino mentre l'espansione costale è di medio grado. Abbiamo quindi in questi casi, durante l'inspirazione una invasione del cavo pneumotoracico da parte del mediastino e del moncone polmonare in collasso; l'invasione mediastino-polmonare, considerata in toto, è in genere inferiore all'aumento delle capacità dell'emitorace provocato dalla espansione costale poichè non si hanno quasi mai oscillazioni manometriche paradossiche. E siccome lo spostamento mediastinico è maggiore nelle parti inferiori dove per l'appunto si raccoglie il liquido, possiamo ritenere che in questa sezione l'invasione mediastinica sia maggiore dell'aumento di capacità prodotto dalla espansione costale. Ne consegue che il liquido si viene a trovare

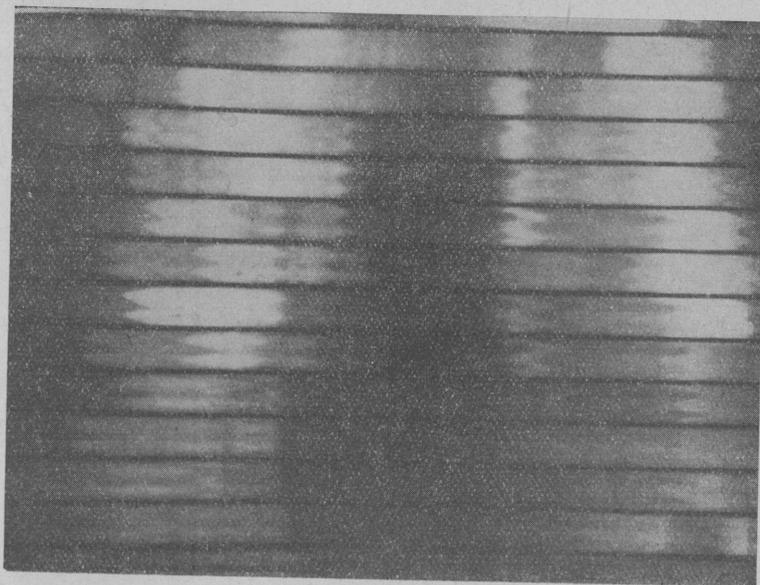


Fig. 7.

Pnt. sinistro con infiltrazione di aria tra il mediastino ed il moncone polmonare. Sul moncone polmonare superiore si osservano delle guglie trasmesse dall'attività respiratoria e da quella cardiaca.

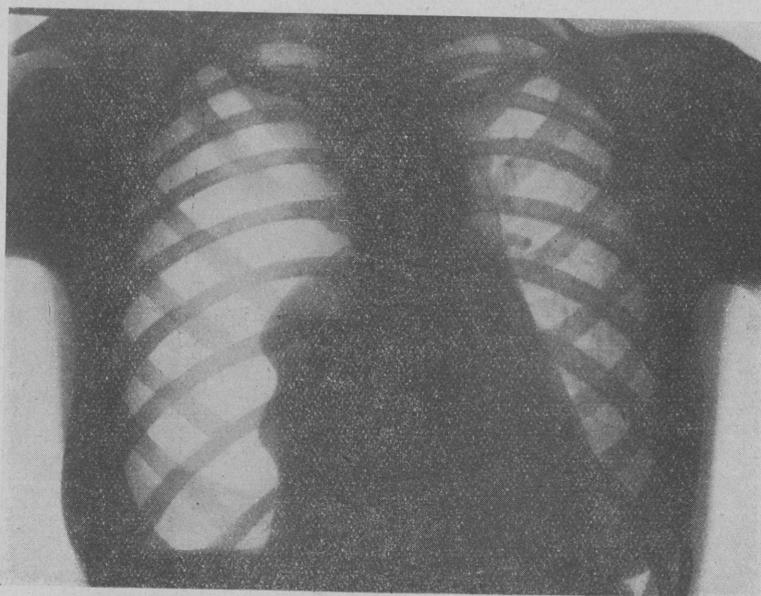


Fig. 8.

Pnt. destro con ernia mediastinica antero-superiore.

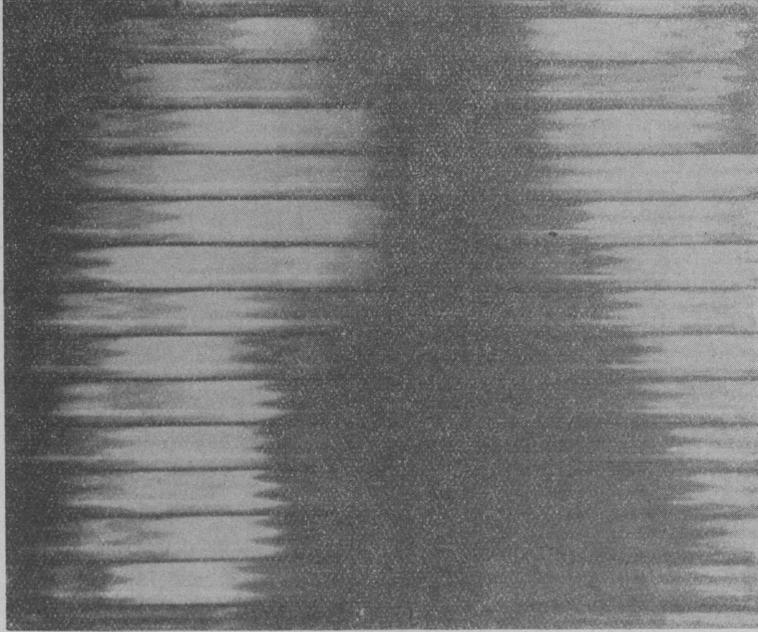


Fig. 9.

RK. del caso precedente; le guglie dell'ernia, visibili nella 2^a e 3^a colonna a sinistra, seguono i movimenti del mediastino, con trazione insp. verso destra (ernia da pulsione).

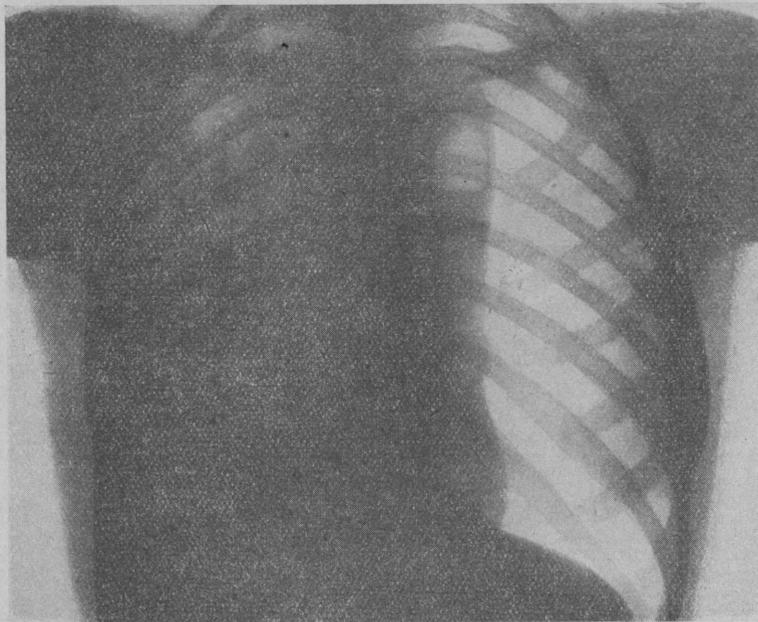


Fig. 10.

Pnt. sinistro con ernia mediastinica antero-superiore.

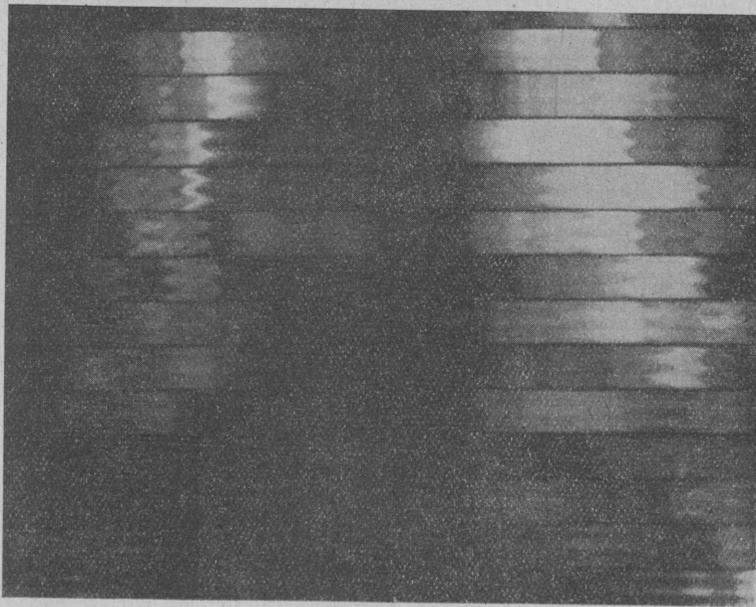


Fig. 11.

RK. del caso precedente.

Le guglie dell'ernia mediastinica, visibili nella 2, 3, 4, 5 colonna, sono dirette, nella inspirazione dal lato sano. (Ernia di trazione).

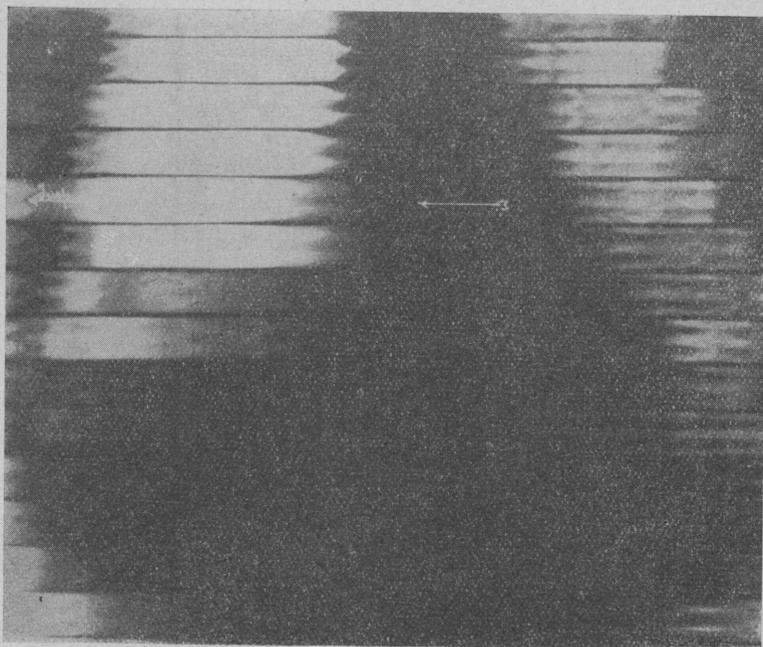


Fig. 12.

Idropnt. destro con notevole trazione insp. del mediastino verso il pnt.

nella inspirazione in un cavo meno capace che nella espirazione e quindi si ha un innalzamento del livello; in questi casi l'esame RK. mostra accanto a un minimo movimento diaframmatico un notevole movimento pendolare del mediastino. Il gioco prevalente spetta alla ventosazione (MORELLI) poiché tanto lo spostamento statico del mediastino quanto il movimento pendolare sono in dipendenza delle variazioni delle pressioni pleuriche; in condizione di riposo prevale l'aspirazione dal lato del polmone sano mentre durante la fase inspiratoria si avrà una tendenza al ritorno del mediastino in sede per la prevalenza dell'espirazione dal lato del polmone in collasso.

Al secondo gruppo appartengono i casi con movimento paradossale del diaframma del lato pneumotoracizzato senza movimento pendolare mediastinico di notevole grado.

Al terzo gruppo appartengono i casi di idropneumotorace e sacco per aderenze basilari in cui la raccolta liquida, essendo sospesa per una sinfisi della parte inferiore del cavo pleurico segue i movimenti della parete costale; quindi s'innalza durante la fase inspiratoria. In questi casi la RK. verticale mostra che il diaframma presenta dei piccoli movimenti in senso normale nei due terzi medi, mentre per la sinfisi del seno è immobile al terzo laterale oppure in tal punto segue i movimenti costali.

Nel *pneumotorace bilaterale* il comportamento del mediastino è stato studiato da BENVENUTI su 23 casi (v. questo numero pag. 151): egli ammette che dopo l'istituzione del pneumotorace bilaterale si ha una tendenza alla diminuzione della fluttuazione mediastinica.

Il comportamento del mediastino dopo *operazione di Jacobaeus* è stato studiato da BORTOLOTTI su 32 casi (v. questo numero a pag. 108): nella maggioranza dei casi non vennero notate variazioni del movimento mediastinico; nei casi di pneumotorace monolaterale si aveva spostamento del mediastino dal lato sano con trazione inspiratoria verso il lato malato e tale reperto rimase invariato dopo l'intervento. In qualche caso si ebbe invece un aumento notevole di un movimento pendolare già preesistente con trazione inspiratoria verso il lato malato.

L'esame roentgenchimografico del mediastino nei soggetti portatori di lesioni tubercolari del polmone e di quelli in cura di pneumotorace permette la registrazione grafica dei seguenti fatti:

1° Nelle forme di tubercolosi unilaterale il mediastino subisce degli spostamenti respiratori con trazione inspiratoria verso il lato malato.

2° Nelle forme di tbc. bilaterale lo spostamento avviene verso il lato dove la lesione è più estesa.

3° Anche nei soggetti malati, come nei sani, talvolta si nota un comportamento paradossale dell'ombra cardiaca, con aumento del diametro trasverso nella inspirazione e diminuzione nella espirazione.

4° Durante il pneumotorace si ha uno spostamento statico del mediastino dal lato sano; durante la respirazione esso subisce dei movimenti di lateralità con trazione inspiratoria verso il lato del pn.

5° Nei soggetti portatori di pnt. con ernia mediale questa generalmente si riduce nella inspirazione (ernia da pulsione); in qualche caso invece aumenta nella inspirazione (ernia da trazione).

6° Nell'idropneumotorace si ha la dimostrazione dell'importanza della fluttuazione mediastinica nel determinismo del fenomeno di Kienböck.

7° Nel pnt. bilaterale si ha in genere una tendenza alla diminuzione della fluttuazione mediastinica.

8° Dopo operazione di Jacobaeus il mediastino raramente subisce dei cambiamenti; quando questi avvengono consistono in un aumento della fluttuazione.

RIASSUNTO

Gli AA. hanno studiato, per mezzo della Roentgenchimografia il comportamento del mediastino durante la respirazione in 50 soggetti malati di tubercolosi polmonare; gli AA. hanno trovato uno spostamento del mediastino con trazione inspiratoria verso il lato malato; in qualche caso si è trovato un comportamento paradossale con allargamento dei diametri cardiaci nella inspirazione. Gli AA. infine espongono i risultati dello studio RK. del mediastino praticato su numerosi portatori di pnt. unilaterale, idropnt., ernie mediastiniche, pnt. bilaterale e dopo interventi alla Jacobaeus.

RÉSUMÉ

Les auteurs employant la RK. ont étudié le comportement du médiastin pendant la respiration chez 50 sujets malades de tbc. pulmonaire. Ils ont trouvé un déplacement du médiastin avec traction inspiratoire vers le côté malade. Dans quelques cas ils ont trouvé un comportement paradoxal avec aggrandissement des diamètres cardiaques pendant l'inspiration. Les auteurs exposent enfin les résultats de l'étude RK. du médiastin faite chez de nombreux porteurs de ptx. unilatéral, d'hydropntx., de hernie médiastinique, de ptx. bilat., et après l'opération Jacobaeus.

ZUSAMMENFASSUNG

Verff. untersuchten, mit Hilfe der Röntgenkymographie, an 50 lungen-tuberkulösen Individuen das Verhalten des Mittelfells während der Atmung; sie stellten eine Verlagerung des Mittelfells mit inspiratorischer Spannung gegen die kranke Seite fest; in einigen Fällen wurde ein paradoxes Verhalten mit Erweiterung des Herzdurchmessers bei der Inspiration gefunden. Verff. erläutern zum Schluss die Resultate der röntgenkymographischen Untersuchung des Mittelfells ausgeführt an zahlreichen Trägern eines einseitigen Pneumothoraxes, eines Hydropneumothoraxes, eines Mittelfellbruches, eines beiderseitigen Pneumothoraxes und nach Jacobäuseingriffen.

SUMMARY

By means of Roentgenkymography, the authors have studied the behaviour of the mediastinum during respiration in 50 pulmonary tuberculous subjects. They have found a displacement of it with respiratory traction towards the affected side; in some cases there was an inverted behaviour with a widening of the diameter of the heart during inspiration. The authors also give the results of the Roentgenkymographic study of the mediastinum carried out upon subjects with unilateral pneumothorax, hydropneumothorax, mediastinal hernia, bilateral pneumothorax, and after Jacobaeus operations.

RESUMEN

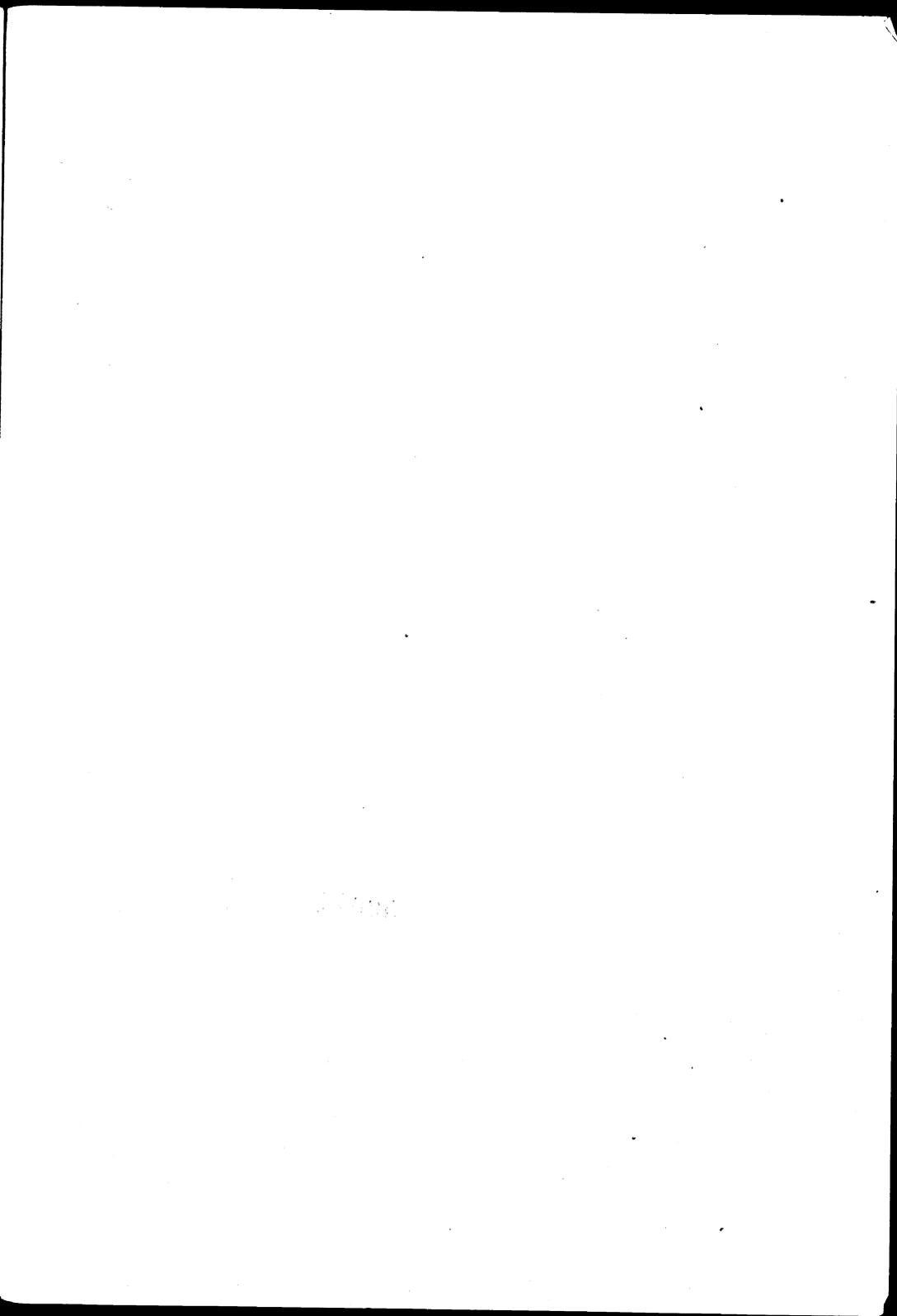
Los AA. han estudiado por medio de la RK. la manera de comportarse el mediastino durante la respiración en 50 sujetos enfermos de tuberculosis pulmonar, encontrando un desplazamiento del mismo con tracción inspi-

ratoria hacia el lado enfermo; en algun caso se ha observado un comportamiento paradójico con alargamiento de los diámetros cardiacos durante la inspiración. Los AA. exponen finalmente los resultados del estudio RK. del mediastino practicado en numerosos portadores de neumotorax unilateral, hidroneumotorax, hernias mediastínicas, neumotorax bilaral y en casos despues de intervenciones de *Jacobæus*.

BIBLIOGRAFIA

- BESTA B. — Sulle ernie mediastiniche. «Lotta contro la Tbc.», n. 11, 1933.
 DAHM M. — Ueber Zwerchfell, und Mittelfeldbewegung bei Lungenkrebs. «Klin. Woch.», n. 1, 1934.
 D'ANGELO F. — Sulla interpretazione del fenomeno di Kienböck nell'idropneumotorace. «Ann. Ist. Forlanini», **1**, n. 6, 1937.
 D'ANGELO F. e PRALORAN L. — Studio RK. sulla meccanica polmonare in gravidanza e puerperio normale. «Ann. Ist. Forlanini», **1**, n. 11, 1937.
 GUERCIO F. e LO MONACO G. — Studio RK. della respirazione in gravidanza e in puerperio. «La Rad. Med.», **23**, pag. 976, 1936.
 KREMER W. e V. D. WETH G. — Der RK des Atemzuges für die Indikationsstellung, zur Phrenicusexaisese. «Zeit. Tbk.», **71**, n. 4-5, 1934.
 MONALDI V. — Fisiopatologia dell'app. resp. nella tbc. pulm., Roma 1937.
 MORELLI E. — Lezioni al Corso di Fisiologia, Roma, 1928.
 PERONA P. — La RK nell'indagine del torace. «Relazione al IV Convegno region. della Feder. contro la Tbc.», Sez. Veneta, Vicenza, 1936.
 SWYNGHEDAUW R. — Contribution à l'étude de la rétractilité et de l'éspansibilité, etc. Etude cl. rad., et RK. Ed. A. Durant, Lilla, 1934.
 STUMPE P., WEBER H. H. e WELTZ A. G. — Roentgenkymographische Bewegungslehre innerer Organe. Ed. Thieme, Lipsia, 1930.
 THOYER ROZAT e BERNARD J. — Etude RK du phénomène de Kienboeck. «Journ. de Radiol.», **21**, pag. 499, 1937.
 TORELLI G. — Contributo allo studio del fenomeno di Kienboeck nell'idropneumotorace. «Giorn. di Fisiol.», 1933.
 TORELLI G. e BESTA B. — Valore della RK applicata allo studio delle sinfisi pleuriche «Lotta contro la Tbc.», **8**, 1937.
 TORELLI G. — La meccanica respiratoria dopo pnt. artificiale studiata con la RK. «Lotta contro la Tbc.», **7**, n. 12, 1936.

59074



330799

