



ISTITUTO «CARLO FORLANINI»
CLINICA TISIOLOGICA DELLA R. UNIVERSITÀ DI ROMA
DIRETTORE: PROF. E. MORELLI

Dott. VINCENZO DE LUCA

REPERTI ANATOMOPATOLOGICI
DI DIAFRAMMI SOTTOPOSTI A FRENICOEXERESI

Estratto da ANNALI DELL'ISTITUTO «CARLO FORLANINI»
Anno IV, N. 1-2, Pag. 111-116



ROMA
TIPOGRAFIA OPERAIA ROMANA
Via Emilio Morosini, 27

—
1940-XVIII





REPERTI ANATOMOPATOLOGICI DI DIAFRAMMI SOTTOPOSTI A FRENICOEXERESI

Dott. VINCENZO DE LUCA

Le prime osservazioni che prendono in esame le alterazioni del diaframma paralizzato appartengono a GLASER, DOERING e TENNANT; ma fu solamente nel 1925 che MEISEZAHN per primo si propose lo studio anatomopatologico di un emidiaframma frenicotomizzato. Le sue conclusioni non differiscono molto da quelle a cui successivamente giunsero SCLAEFFER (1926) ANDREI (1928) LEMON (1930) che però lavorarono sperimentalmente su cani.

Tali ricerche sia sperimentali sia effettuate su materiale umano misero in evidenza come in seguito alla Frenicoexeresi l'emidiaframma corrispondente vada incontro a processi di involuzione e di atrofia che giustificano la perdita della sua funzione fisiologica.

In seguito i più importanti contributi furono arrecati dal RICCI (1928, 4 casi), da STUART-STAMBOURY (1934, 10 casi), e da GALAN FONSECA e DUTREY (1936, 2 casi).

L'argomento infine viene trattato con maggiore ampiezza dal CASTELLI nella sua monografia su « La Frenicoexeresi ».

In riassunto i risultati delle osservazioni fatte da questi AA. inducono a constatare che in linea generale nell'emidiaframma frenicotomizzato si realizzano quei processi di atrofia che si riscontrano abitualmente nei muscoli striati. Qualche dissenso vi è sulla più o meno probabile trasformazione fibrosa del muscolo: se essa cioè provenga da preesistenti tralci fibrosi o se non sia invece una vera e propria trasformazione della fibra muscolare in fibra connettivale.

Fra le altre osservazioni poi due fatti vengono ripetutamente messi in evidenza: la presenza di tessuto grassoso nel muscolo in regressione ed il frequente rilievo di fascetti di fibre muscolari sane in mezzo al tessuto muscolare circostante completamente regredito.

Approfitando del materiale autoptico del nostro Istituto ho avuto la possibilità di studiare le alterazioni dei diaframmi di 22 cadaveri nei quali sono stati praticati in vita interventi operativi di vario genere sul nervo frenico.

Le mie osservazioni macroscopiche ed istologiche, che per brevità non riporto in maniera particolareggiata ed estesa, vengono qui riassunte sinteticamente nella seguente tabella

Riferendoci alle alterazioni macroscopiche rilevate nel confronto tra i due emidiaframmi di uno stesso individuo si nota che le alterazioni più importanti riguardano lo spessore, la posizione ed il colorito della porzione frenicotomizzata dell'organo.

TABELLA RIASSUNTIVA DEI CASI STUDIATI

N. d'ordine	Sesso	Età (anni)	N. de la necropsopia	Intervento sul frenico	Lato	Obitus dello intervento	Innalzamento emidiaframma
1	F	32	187/37	Frenicoexeresi-Toracoplastica	D	13 mesi	7 ^a costa
2	F	31	193/37	Id.	D	21 mesi	5 ^a costa
3	F	30	200/37	Id.	S	10 mesi	4 ^a costa
4	M	54	35/38	Frenicoexeresi	D	5 mesi	4 ^a costa
5	M	38	61/38	Frenicoexeresi-Toracoplastica	S	18 giorni	4 ^a costa
6	F	36	207/37	Frenicoexeresi	S	7 mesi	4 ^a costa
7	M	45	295/37	Frenicoexeresi-Toracoplastica	S	9 mesi	5 ^a costa
8	M	37	85/38	Id.	D	10 mesi	5 ^a costa
9	M	26	47/38	Id.	S	14 mesi	6 ^a costa
10	F	20	59/38	Frenicoexeresi	D	3 mesi	4 ^a costa
11	F	45	138/38	Id.	D	4 mesi	5 ^a costa
12	F	16	173/37	Frenicofrassi-Toracoplastica	S	6 mesi	6 ^a costa
13	F	42	95/38	Frenicoexeresi-Toracoplastica	S	14 mesi	4 ^a costa
14	F	21	42/38	Frenicoexeresi	S	12 mesi	5 ^a costa
15	F	23	263/38	Id.	D	14 mesi	5 ^a costa
16	M	24	8/38	Frenicofrassi-Toracoplastica	D	6 mesi	6 ^a costa
17	F	23	2/38	Frenicoexeresi-Toracoplastica	D	7 mesi	4 ^a costa
18	M	26	91/38	Alcoolizz.-Toracoplastica	S	2 giorni	nullo
19	F	32	3/38	Frenicoexeresi-Toracoplastica	D	2 mesi	5 ^a costa
20	F	30	26/38	Id.	D	7 mesi	4 ^a costa
21	M	34	193/38	Frenicoexeresi	S	4 anni	5 ^a costa
22	F	29	91/38	Id.	D	3 anni	4 ^a costa

L'emidiaframma privato della sua maggiore innervazione (nella quasi totalità dei casi) risale in maniera accentuata nella gabbia toracica: tale trasposizione, restando fissi i punti d'impianto sternali, costali e vertebrali, viene fatta principalmente a spese della parte muscolare di esso. Confrontando con quello del lato opposto l'emidiaframma frenicectonizzato appare molto sottile ed il suo spessore è pressochè eguale in tutta la sua estensione; guardato dalla sua faccia peritoneale lascia sovente intravedere il polmone soprastante. Per trasparenza, mostra spesso delle zone translucide corrispondenti ai punti di maggiore assottigliamento; in pari tempo l'organo perde in quasi tutta la sua superficie la colorazione normale assumendo un colorito quasi biancastro.

Lo studio istologico fa rilevare che le prime alterazioni dell'organo compaiono dopo 3-5 settimane e progrediscono sempre più evidenti, sia in estensione che in intensità, mese per mese. Ad un primo quadro di fibre parzialmente alterate, con scomparsa del sarcolemma, segue la distruzione della maggior parte dei fasci muscolari con perdita della struttura e della colorabilità protoplasmatica. Ad un anno circa di distanza anche le cellule appaiono colpite profondamente: il loro numero è molto diminuito, la loro morfologia

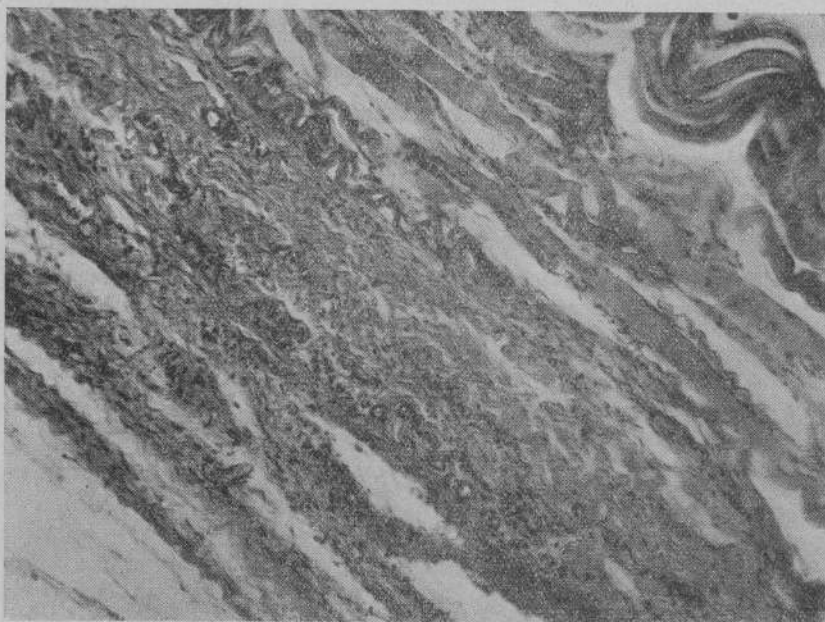


Fig. 1. — Caso N. 4.

Degenerazione delle fibre muscolari ed omogeneizzazione.
Fibrosi accentuata ed infiltrazione diffusa di cellule linfocitoidi.

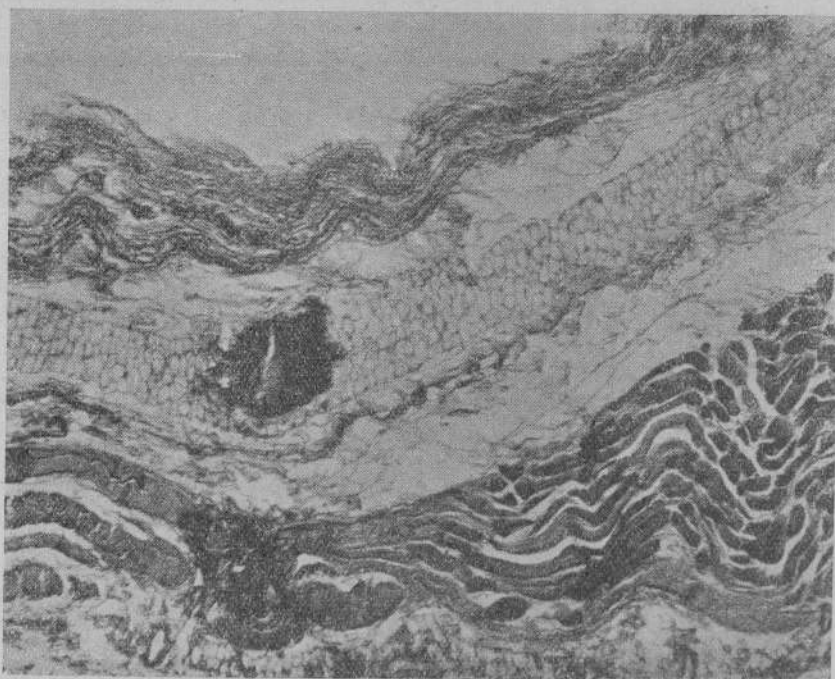


Fig. 2. — Caso N. 11.

Atrofia accentuata delle fibre muscolari.
Notevole infiltrazione di tessuto adiposo, inizio di fibrosi

è varia; inoltre la colorabilità dei nuclei è tenuissima. Notevole è anche la alterazione della loro normale disposizione: essi sono disseminate a piccoli gruppi, oppure isolati in grandi plaghe di fibre omogeneizzate. L'ultimo stadio della degenerazione atrofica del muscolo è rappresentato dalla trasformazione ialina delle fibre precedentemente omogeneizzate.

Queste osservazioni conducono quindi a stabilire che le alterazioni atrofiche sono tanto più accentuate ed evidenti, quanto più tempo è intercorso fra l'intervento sul frenico e l'obitus.

Degenerazione grassa non è stata da me notata: solamente in due casi (due donne anziane) si è riscontrata una abbondante infiltrazione grassosa che colpiva, sebbene in minore entità, anche l'emidiaframma non trattato. Questa particolarità mi ha fatto ritenere che l'infiltrazione non sia imputabile esclusivamente alla frenicoexeresi, ma piuttosto rappresenti l'espressione di un fenomeno che, pur trovando la sua estrinsecazione in altre parti dell'organismo, appare accentuato e più cospicuo in quell'organo che l'intervento ha paralizzato.

Le mie osservazioni mettono in evidenza anche un aspetto poco noto nel quadro istologico dell'atrofica diaframmatica dopo frenicoexeresi. Si tratta della presenza di una accentuata infiltrazione linfocitoide, riscontrata nella quasi totalità dei casi da me esaminati. Tale infiltrazione per le sue peculiarità di forma e di localizzazione può distinguersi in due tipi.

Una è situata prevalentemente negli strati sottosierosi sia della faccia toracica del diaframma che di quella addominale costituita da cellule connettivali disposte associate a gruppi di numerosi elementi di aspetto granuloso, con nucleo ben evidente e colorato.

Poiché tale infiltrazione si rinviene anche nella metà non paralizzata dello stesso diaframma penso che essa debba essere provocata da cause di ordine generale piuttosto che dalla frenicoexeresi.

Altro tipo di infiltrazione si rileva invece solamente nell'emidiaframma frenicectonizzato. In molti casi infatti, unicamente nella parte atrofica dell'organo ho veduto degli elementi linfocitoidi, numerosi, equabilmente distribuiti, che occupavano preferibilmente gli spazi interposti fra i diversi fasci muscolari in massima parte disorganizzati ed alterati. Si tratta in questo caso di cellule a caratteri giovani, regolari nella forma, colorabili intensamente nel protoplasma e nel nucleo.

L'impressione generale, che si trae da quest'ultimo quadro istologico, è che tali elementi siano il prodotto di una reazione attiva da parte del sarcolemma e che siano ben distinti dall'altro tipo di infiltrazione sottosierosa. Da questi elementi connettivali giovani ha inizio, apparentemente, la sostituzione fibrosa degli elementi muscolari in regressione.

In ultimo spesso anche nell'emidiaframma completamente alterato ed atrofico è possibile ritrovare piccoli fascetti di fibre muscolari perfettamente conservate inclusi nella massa dell'organo del tutto omogeneizzato. Tale rilievo però è dato di fare solamente in alcune zone ben localizzate e ristrette: attorno all'*jatus* esofageo e, qualche volta, presso il legamento pericardico-frenico.

In tal modo si confermano i reperti dello STUART-STAMBOURY e, con lui, è da ritenere che questi elementi muscolari, che si mantengono inalterati nella generale regressione di tutto l'organo che li contiene, debbono sottrarsi alla innervazione del frenico omolaterale.

Se così è bisogna supporre che quelle fibre muscolari integre rappresentino altrettanti elementi che abbracciando ad ansa lo *jatus* esofageo provengono dal lato opposto e come tali conservano tutta la loro integrità trovandosi sotto il dominio della innervazione controlaterale perfettamente indenne.

È poco probabile d'altra parte che essi siano innervati da elementi nervosi omolaterali di altro ordine per la loro peculiare localizzazione: questa ipotesi è invece da prendersi in considerazione specialmente per qualche fascetto muscolare integro reperibile in vicinanza delle inserzioni costali dell'emidiaframma atrofico.

In un sol caso ho trovato delle fibre muscolari integre differentemente disposte: disseminate cioè senza alcun ordine nella massa del muscolo atrofico. Ma in questo caso, che già alla Roentgen chimografia aveva mostrato una parziale ripresa della sua funzione fisiologica, con una accurata preparazione anatomica si è potuto mettere in evidenza nella sede del frenico che era stato estirpato per la lunghezza di 12 cm., la presenza di un filizzo nervoso che partendo dal moncone prossimale del frenico operato si sfociava sulla cupola dell'emidiaframma macroscopicamente del tutto atrofico.

RIASSUNTO

L'A. ha studiato macroscopicamente ed istologicamente in 22 cadaveri lo stato del diaframma sottoposto a frenicoexeresi. Rileva che il grado di atrofia e di degenerazione è tanto più accentuato quanto più lungo è il tempo intercorso fra l'intervento e l'obitus. Solo in due casi osserva la presenza di tessuto adiposo dovuto ad infiltrazione legata a cause di indole generale piuttosto che alla frenicoexeresi. Concorda in ultimo con l'opinione di STUART-STAMBOURY circa l'esistenza ed il significato fisiologico di fibre muscolari integre attorno alla jatus esofageo dalla parte dell'emidiaframma atrofico.

RÉSUMÉ

L'auteur a étudié macroscopiquement et histologiquement chez 22 cadavres, l'état du diaphragme soumis à phrénicectomie.

Il a noté une atrophie et une dégénération d'autant plus accentuée qu'il s'est écoulé un temps plus long entre l'intervention et la mort du sujet. Dans seulement deux cas, il a rencontré du tissu adipeux infiltré, dû à des causes d'ordre général plutôt qu'à la phrénicectomie. Il est d'accord avec Stuart-Stamboury sur l'existence et la signification physiologique de fibres musculaires intactes autour du hiatus oesophagien du côté de l'hémidiaphragme atrophique.

ZUSAMMENFASSUNG

Verf. untersuchte makroskopisch und histologisch an 20 Leichen den Stand des, einer Phrenicusexhairese unterzogenen, Zwerchfells. Er stellte fest, dass der Grad der Atrophie und der Degeneration desto mehr hervortritt je längere Zeit zwischen Eingriff und Tod liegt. Bloss in 2 Fällen beobachtete man das Vorhandensein adipösen Gewebes erzeugt durch eine Infiltration die eher durch allgemeine Ursachen als durch die Phrenicusexhairese ausgelöst wurde. Zum Schluss stimmt Verf. der Ansicht Stuart-Stamboury's bezüglich des Vorhandenseins und der physiologischen Bedeutung unbeschädigter Muskelfasern ringsherum um den den Jatus esophageo an der Seite des atrophischen Hemidiaphragmas.

SUMMARY

The writer has studied, macroscopically and histologically, the state of the diaphragm after phrenic exeresis in 22 cadavers. He notes that the longer the interval between the intervention and death, the greater the degree of atrophy and degeneration. In two cases only there was observed the presence of adipose tissue due to infiltration bound up with general causes rather than to the phrenic exeresis. The author condvides the opinion of Stuart-Stamboury regarding the existence and physiological significance of longitudinal muscular fibres round the oesophageal hiatus on the side of the atrophied hemidiaphragm.

RESUMEN

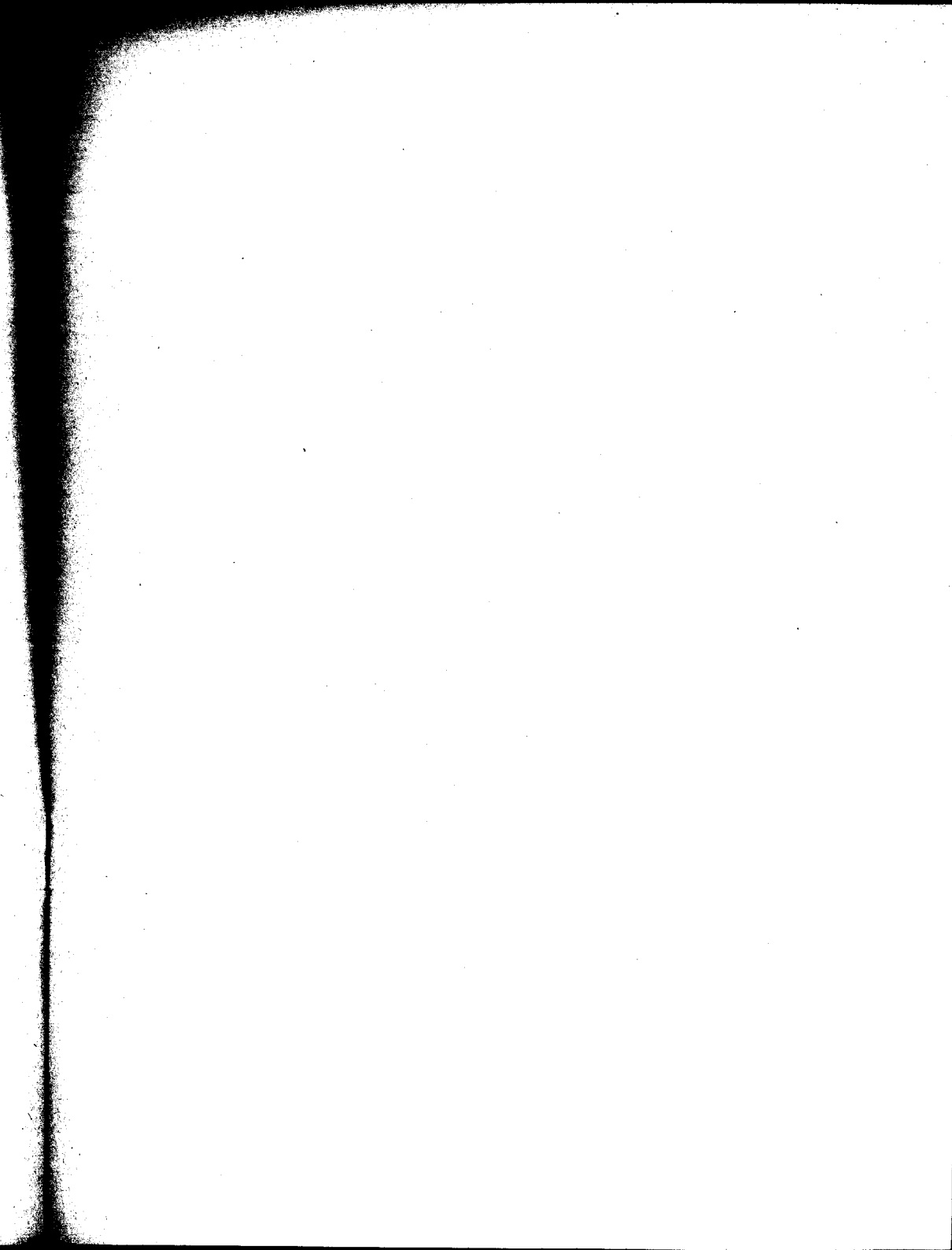
El autor ha estudiado macroscopica e histologicamente en 22 cadaveres el stado del diafragma sometido e frenicoexeresis. Pone de manifesto queel grado de atrofia y de degeneración es tanto mas accentuado cuanto mayor es el tiempo que media entre el intervento eu el exito letale. Solo en dos casos observa la presencia de tejido adeposo debido a infiltración legada a causas de indole general que a la frenicoexeresis misma. Concuerta en ultimo lugar. Con la opinión de Stuart-Stamboury acerca de la existencia, y el segnificado fisiológico de fibras musculare, integras abrecedos al jatus esofages de la parte del emidiafragma atropico.

BIBLIOGRAFIA

- MEISEZ AHL. — « Deuts. Zschr. f. Kir. », 1925, CXCI, 142.
 GLASER. — « Deutsch. Arch. f. Klin. Med. », 1923, LXXVIII, 370.
 TENNANT J. — Edimburg M. J. 1894 (da Tsuart Stamboury).
 SCHLAEPPER K. — « Anat. Rec. », 1926, XXXII, 143.
 LEMAN W. F. — « The Amer. Rev. Tuberc. », 1930, XXII, 685.
 ANDREI O. — « Arch. Ital. di Chir. », 1928, XXI, 313.
 FELIX W. — « Deuts. Ztschr. f. Kir. », 1922, XLXXI, 183.
 RICCI F. — Comunic. alla Soc. Med. e Chirurg. di Pavia 13 luglio 1938.
 CASTELLI. — La Frenicoexeresi. « Arch. Ist. Biochimico », 1933.
 STUART STAMBOURY. — « The Amer. Rev. of Tuberc. », XXIX, 1934, 528.
 G. FONSECA, DUTREY. — « La Prensa Med. Argent. », n. 7, 1936.
 M. RADAELLI. — « La Tisiologia » (Wassermann 1933).
 STRUKOW A. — « Virchow's Arch. », 282, 1931.

58796





1945

