RADIOLOGIA CONTRASTADA DO TIMO NA MIASTENIA GRAVE

JOSÉ LAMARTINE DE ASSIS* IRANEZ DE CARVALHO**

Ainda que seja admitida estreita correlação entre timo e miastenia grave, nem sempre tem sido possível documentar a persistência ou hiperplasia do timo nos pacientes miastênicos. Na grande maioria dos casos que tivemos oportunidade de estudar, as radiografias simples bem como as tomografias do mediastino anterior e superior não permitiram visualizar e nem mesmo suspeitar da existência de timo, persistente ou hipertrófico. Isto nos levou a uma pesquisa semiológica mais acurada mediante o uso do enfisema do mediastino com documentação radiológica (pneumomediastinografia e/ou pneumoplanigrafia).

As primeiras tentativas de visualização mais acurada do timo foram feitas à custa de contrastes líquidos radiopacos à base de iôdo, substâncias que, sendo irritantes, provocam reações inflamatórias com fibrose ulterior. Condorelli, citado por Sarteschi e Berttolo 5, utilizou, em 1936, o contraste gasoso, introduzindo-o ao nível da fúrcula esternal. Desde então êste método tem sido utilizado por vários autores 2, 3, 4, 5, mas não tem tido a divulgação que merece, pois ainda continuam a aparecer trabalhos em que êste método nem sequer é citado. Em nossa opinião o valor do pneumo-mediastinograma na miastenia grave é de tal ordem que o método deve entrar na rotina de exames em casos daquela doença.

MATERIAL E MÉTODOS

No material, compreendendo 20 pacientes com idades variáveis entre 6 e 62 anos, todos com miastenia grave, não foram incluídos casos com timoma. Os exames radiológicos simples do tórax, com exposição do mediastino anterior e superior, nas incidências clássicas não mostraram a presença de imagem timica; apenas em dois casos (casos 12 e 17) foi visto alargamento do mediastino anterior e superior, não permitindo conclusão definitiva. Em alguns dêstes pacientes a planigrafia havia sido também negativa quanto à visualização do timo. Nos casos 3, 4, 5, 6, 7 e 12, além de radiografias simples, foram feitas planigrafias e, depois, radiografias contrastadas. Nos casos 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17 e 20, além dos exames radiológicos não contrastados e do pneumomediastinograma, foram feitas, também, pneumoplanimediastinografias. Nestes casos foi possível estudo comparativo entre esses diferentes métodos propedeuticos.

Trabalho da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, apresentado à I Reunião Anual da Academia Brasileira de Neurologia, realizada de 30 de junho a 5 de julho de 1963 em Curitiba: * Docente-livre de Clinica Neurológica (Prof. Adherbal Tolosa); ** Docente-livre de Clinica Cirúrgica.

Técnica do pneumomediastino * Nos casos aqui registrados não foi feito preparo prévio algum, como jejum, sedação ou uso de droga parassimpaticomimética; entretanto, nos casos muito graves, especialmente com grande comprometimento respiratório, poderá ser usada a injeção subcutânea de 0,025 mg de sulfato de atropina e maior dose de anticolinesterásico, uma hora antes. Dos 20 pacientes estudados, apenas um necessitou de prostigmina ao término do exame por estar com dificuldade respiratória maior.

O paciente é pôsto em decúbito supino com almofada sob as espáduas, com a finalidade de permitir discreta extensão do pescoço. Anestesia local com novocaína a 1% sem adrenalina, fazendo-se botão dérmico a 2 ou 3 cm acima da linha média da fúrcula esternal, ou seja, a igual distância de ambos os cabos de inserção esternal dos músculos esternocleidomastóideos. Introdução perpendicular da agulha numa profundidade de 2 a 3 cm, tendo-se o cuidado de ir inclinando a ponta em direção ao esterno, de maneira a penetrar rasante ao osso para evitar lesão dos grandes vasos da base. Dêste modo serão atravessados os seguintes planos: pele, tecido celular subcutâneo, aponeurose cervical superficial, músculos pré-tireóideos, aponeurose cervical média e tecido frouxo do mediastino anterior superior. A agulha de punção quando em boa posição costuma ficar oscilando, no que acompanha as pulsações cardíacas. Introduzir 1 a 2 ml de anestésico para aliviar a sensação da presença a éste nível da agulha.

O gás utilizado foi o ar, por ser mais simples a sua obtenção e porque é bem tolerado, mesmo permanecendo durante 24 horas no mediastino. A quantidade de ar injetada variou de 200 a 400 ml para os adultos e 100 a 200 ml para as crianças. Nas crianças menores ou distróficas podem ser injetados apenas 50 ou 100 ml de ar. A injeção deve ser lenta, para evitar desconfôrto e sensação de opressão retrosternal, aspirando para evitar a punção de vaso. As condições ideais de contrastação são atingidas quando aparece timpanismo em tôda a área esternal. O paciente movimenta-se e, assim que puder, deve assumir o ortostatismo para que o ar se difunda melhor pelo mediastino, particularmente no mediastino anterior e superior. Após a injeção e difusão do ar são tiradas chapas em ântero-posterior, perfil e obliqua. Este exame pode ser complementado com planigrafia do mediastino anterior e superior; nos casos em que isto aconteceu foram praticados em média três cortes tomográficos.

Depois da feitura do pneumomediastino, de regra, os pacientes se queixavam apenas de sensação de desconfórto ou de constrição retrosternal e dor. Em geral êstes sintomas são discretos e passageiros. Em alguns casos esta sintomatologia se prolongou por alguns dias. Excepcionalmente, nas primeiras horas, houve queixa de leve dispnéia. Nenhum paciente acusou complicações graves. Jamais tivemos acidente de punção. Aliás o único acidente possivel seria penetração exagerada da agulha em direção imprópria com lesão da tireóide ou de vasos da base.

RESULTADOS

Os resultados expressos neste trabalho foram calcados sóbre 20 casos de pacientes portadores de miastenia grave com persistência ou hipertrofia do timo. A imagem do timo persistente ou hipertrofico aparece entre a silhueta cardiovascular e o esterno (fig. 1). Esta imagem é visivel no mediastino anterior e superior, evidenciada em antero-posterior como parênteses se destacando de cada lado da sombra densa, central, dos vasos da base (fig. 2).

Nesta posição, se o lobo esquerdo do timo fôr mais volumoso, pode simular cardiopatia mitral dada a acentuação do arco médio; entretanto, essa imagem é

^{*} Agradecemos ao Dr. Radyr de Queiroz o valioso auxilio prestado na interpretação das chapas radiológicas e à Sra. Irma Bonadio pelo trabalho técnico na feitura das radiografias.

dissociada da silhueta cardiovascular quando do enfisema do mediastino, pelo ar, o que permite diagnóstico exato. Na radiografía não contrastada e em ânteroposterior é mais corrente a sua não aparição, quer à direita como à esquerda. Excepcionalmente o exame radiológico simples em incidência frontal evidencia o alargamento do mediastino anterior e superior no caso de persistência do timo (casos 12 e 17); todavia, apenas no caso 12 o pneumomediastino pôde comprová-lo. No perfil a radiografía contrastada mostra o timo como imagem única, dupla ou tripla, alongada, ou triangular com o ápice afilado para baixo, ou para cima, em virgula, em escaravelho e em cunha (figs. 3, 4, 5, 6, 7 e 8).

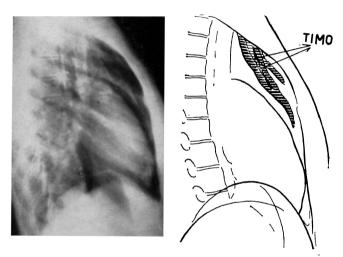


Fig. 1 — Caso 5 (D.R.). Pneumomediastino: em perfil esquerdo, imagem tímica como lingüeta interposta entre o esterno e os vasos da base no mediastino anterior e superior.

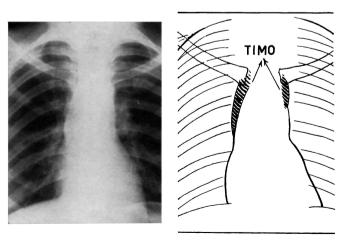


Fig. 2 — Caso 2 (A.N.G.). Pneumomediastino: alargamento do mediastino superior, destacando-se imagem linear em parênteses abaixo das clavículas.

A pneumomediastinografia em perfil mostrou-se ser a incidência mais apropriada para a documentação da existência do timo persistente, dado o contraste estabelecido entre as várias estruturas mediastinais. É de notar que a radiografia simples não demonstrou, de modo seguro, imagem de timo em qualquer dos nossos pacientes. Nos casos 12 e 17 havia alargamento do mediastino anterior e superior no exame radiológico simples em incidência frontal, mas que não permitiu o diagnóstico de hipertrofia ou persistência do timo. Nestes dois casos a incidência de perfil nada visualizou de anormal.

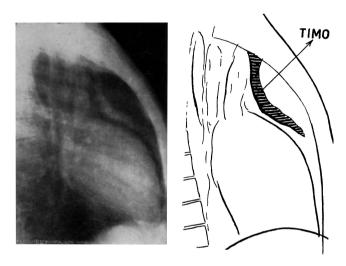


Fig. 3 — Caso 10 (H.T.B.). Pneumomediastino: imagem tímica, laminar e única, no mediastino ântero-superior (vide pneumoplanigrafia dêste caso na fig. 6).

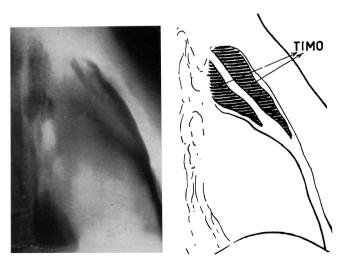


Fig. 4 — Caso 8 (A.P.). Pneumoplanimediastinografia: timo com dois lobos alongados.

A pneumoplanimediastinografia permitiu estudar com mais nitidez o aspecto, dimensões, topografia e saber quais os cortes tomográficos onde mais frequentemente se evidencia a imagem tímica. Os lobos são de dimensões variadas (figs. 1, 4, 5 e 7), estabelecendo flagrante contraste com as outras estruturas do mediastino anterior e superior.

Os cortes tomográficos que meihor exibiram o timo foram: T.E. 2, que por 11 vêzes demonstrou o timo; em T.E.O., em que êle foi visto 4 vêzes; em T.D. 1 três vêzes e, finalmente, em T.E., uma vez apenas. Portanto, o corte planigráfico que

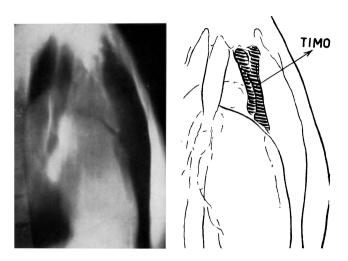


Fig. 5 — Caso 13 (M.C.G.), Pneumoplanimediastinografia: imagem tímica alongada desde o nível da fúrcula até a altura da base do coração.

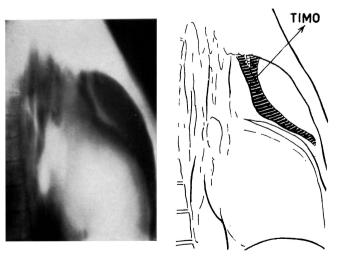


Fig. 6 — Caso 10 (H.T.B.). Pneumoplanimediastinografia: imagem tímica alongada e de ápice afilado dirigido para baixo.

mais exibe a imagem de timo persistente ou hipertrófico é o corte distante 2 cm da linha mediana à esquerda (fig. 9).

As vêzes a imagem timica se prolonga em sentido caudal, entre o esterno e o coração (caso 5, fig. 1), fato êste de importância para o radioterapeuta e para o cirurgião.

Em todos os casos, com exceção dos casos 6 e 17, foi observada imagem timica com radiografia contrastada; no caso 6, as condições técnicas não foram ideais.

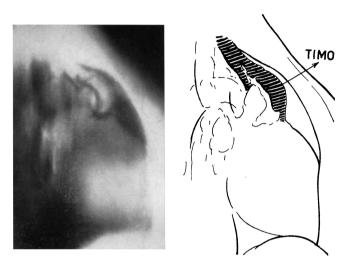


Fig. 7 — Caso 4 (I.D.). Pneumoplanimediastinografia: imagem timica dupla, em virgula.

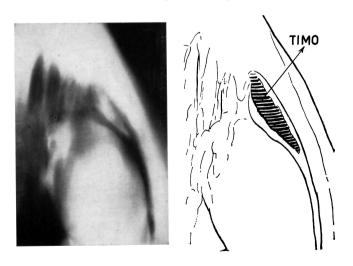


Fig. 8 — Caso 9 (C.C.). O corte tomográfico do mediastino antero-posterior com enfisema provocado mostra imagem tímica em cunha.

A involução do órgão foi verificada em um caso submetido ao tratamento pelo ACTH (caso 13) e um outro tratado pela radioterapia (caso 20). Em dois pacientes submetidos à timectomia (casos 18 e 19) foi possível o contrôle radiológico pré e pós-operatório. Entretanto, o número de casos é pequeno para permitir conclusões dos achados radiológicos do timo, após tratamento pelo ACTH, radioterapia e/ou timectomia.

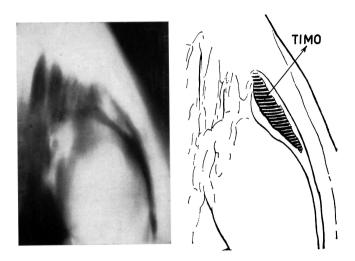


Fig. 9 — Caso 2 (A.N.G.). Corte tomográfico na vigência de enfísema do mediastino permitindo contrastar as imagens sediadas no mediastino anterior e superior: vasos da base, arco aórtico, base do coração e timo.

Todos os pacientes estavam sob tratamento, variável conforme a evolução da doença: em três casos foi feita radioterapia profunda do timo, em três outros a timectomia; em 8 casos foi empregado o ACTH pela via intravenosa. Todos os pacientes faziam uso de drogas anticolinesterásicas, mesmo durante e após os tratamentos radioterápicos, cirúrgicos ou pelo ACTH.

COMENTARIOS

O enfisema do mediastino é método semiológico de fácil execução e inócuo, devendo fazer parte da rotina propedêutica em todos os casos de miastenia grave. Trata-se do melhor meio semiológico para estudo do mediastino anterior, pois, dada a grande contrastação que estabelece, permite fazer o diagnóstico de persistência ou hipertrofia do timo e a diferenciação com tumores benignos ou malignos do órgão, assim como com outros processes sediados no mediastino.

Com êste método poder-se-á acompanhar a evolução em face de determinadas terapêuticas, como é o caso da irradiação do timo ou o emprêgo do ACTH. Além disso, nos casos em que vai ser feito tratamento cirúrgico, o método poderá orientar o cirurgião, pelo reparo radiológico prévio quanto às condições locais e possíveis dificuldades a serem encontradas.

N^{o}	Nome -	- Registro	Achados radiológicos
~-	J.D.	518102	Radiografia simples normal. Pneumografia em T.E.O.: no mediastino anterior superior, na frente dos vasos e traquéla e acima do coração, imagem laminar bilobada sugestiva de timo; em T.E.2 a imagem do timo é mais evidente, aparecendo o lobo esquerdo em forma de lingüeta laminar com 7 cm de extensão; lobo direito como lingüeta laminar em forma de L.
CA	A.N.G.	579126	Radiografía simples normai. Pneumografía em AP: abaixo das ciavículas aparecem imagens lineares em parênteses, numa extensão de 13 cm à direita, sugerindo timo. Em perfil esquerdo, imagem laminar de 7,5 cm de extensão e 0,7 cm de largura no mediastino anterior e superior; o têrço superior desta imagem está próximo dos vasos da base; o têrço médio não apresenta relação com estuturas vizinhas e o têrço inferior está adosssado à parede anterior da aurícula direita. Em T.E.2 imagem com as características descritas e sugestivas de timo.
ಜ	S.P.		Radiografía simples e planigrafía normais. Pneumografía: em AP nada há no mediastino anterior e superior; em perfil esquerdo, imagem bilobada de 7 cm de comprimento e 1 cm de espessura, laminar, em posição que sugere timo. A imagem é mais nitida na pneumoplanigrafía.
4	I.D.	541875	Radiografia simples e planigrafias normais. Pneumografia: timo persistente em topogra- fia habitual, de aspecto laminar, com 8 cm de extensão e 0,8 cm de largura. Em plani- grafia: imagem tímica dupla em virgula.
ro.	D.R.	493390	Radiografia simples e planigrafias normais. Pneumografia: alargamento do mediastino ântero-superior; em perfil, na posição correspondente à topografia tímica, aparece imagem tripartida de 8 cm de extensão e 0,6 cm de espessura.
9	B.A.	199681	Radiografía simples e planigrafías normais. Pneumomediastino sem condições técnicas satisfatórias. Pneumografía: não aparece imagem sugestiva de timo. Pneumoplanigrafía: não aparece imagem sugestiva de timo.
t~	P.B.G.	432776	Radiografía simples e planigrafías normais. Pneumografía: em ântero-posterior e obliqua, nada digno de nota; em obliqua esquerda, imagem sugestiva de timo; em T.E. 2, imagem laminar de 8 cm correspondente ao lobo esquerdo, com espessura de 0,3 cm e idêntica para o lobo oposto com 5 cm de extensão e 0,7 cm de espessura. A pneumoplanigrafía permite visualizar imagens mais nítidas.
α	A.P.	428510	Radiografia simples normal. Pneumografia e pneumoplanigrafia: em T.E. 2, no mediastino ântero-superior imagem bilobar, alongada, medindo 5 cm de comprimento por 1,5 cm de base e 0,3 cm no ápice. Imagens planigráficas mais nitidas.
6	C.C.	550080	Radiografía simples normal. Pneumografía inconciusiva. Mediante pneumoplanigrafía, em posição correspondente ao timo, formação laminar de 9 cm de extensão, com espessura variando de 0,5 a 1,5 cm em lóbulo único visível, em forma de cunha.

Radiografía simples normal. Pneumografía: em PA, sombra paramediastinal direita; em perfil, imagem de topografía correspondente ao timo, de 8 cm de extensão e 1 cm de largura. Na tomografía repete-se a imagem descrita, que apresenta forma de L e depressão posterior, dado o contato que apresenta com a aorta. Em três cortes planigráficos, um passando pela linha mediana e os outros a 2 cm à direita e esquerda desta, a imagem timica é bem sugestiva e mais nitida.	Radiografia simples normal. Pheumografia: na altura da clavicula, sombra paramediastinal que acompanha três espaços intercostais em direção caudal; em perfil, imagem laminar anteposta ao arco aórtico e porção antero-superior do coração. Preumoplanigrafia: imagem laminar multo mais nitida, com extensão de 3 cm, anteposta à imagem dos grandes vasos e coração; o corte mais nitido é T.E. 2.	Radiografia simples e planigrafias: em PA, alargamento do mediastino ântero-superior. Pneumografia: duas lingüetas de 2 cm de comprimento por 1 cm de espessura, em posição correspondente ao timo, visíveis em PA e no perfil.	Radiografia simples normal. Em T.E.O., imagem de 6 cm de extensão laminar com 0,6 cm de largura, em topografia que sugere timo. Os exames radiológicos simples e tomográficos não contrastados e os contrastados, inclusive pneumoplanigrafia, não mais evidenciaram imagem tímica após tratamento pelo ACTH.	Radiografia simples normal. Em T.E.2 e T.E.O., imagem laminar de 4 cm de compri- mento por 0,8 cm de largura com topografia de timo.	Radiografia simples normal. Em PA sombra paramediastinal superior direita; a pianigrafia mostra, em T.D.1 e T.E.1, imagem laminar em topografia tímica; em T.E.2, a imagem laminar mede 7 cm de comprimento por 0,7 cm de largura, exibindo a impressão da aorta na face posterior.	Radiografia simples normal. Em AP, imagem paramediastinal direita que no perfil corresponde a uma lingüeta de 7 cm de comprimento e 0,7 cm de largura.	Radiografia simples mostra sombra no mediastino ântero-superior; no perfil nada se vê. Na pneumografia e pneumoplanigrafia não se visualiza imagem tímica.	Radiografia simples normal. Pneumografia: em AP, imagem em lingüeta interpondo-se à direita do esterno; em perfil, imagem laminar de 7 cm de comprimento por 0,5 cm de largura junto à croca da aorta, em posição correspondente ao timo.	Radiografia simples normal. Pneumografia: em AP, alargamento do mediastino superior; no perfil, imagem em lingüeta de 6 cm de comprimento e 0,4 cm de largura em topografia correspondente ao timo.	Radiografia simples normal. Pneumografia e pneumoplanigrafia: em T.E.O., presença de imagem laminar de 0,9 cm de diâmetro e 4 cm de comprimento na topografia tímica. Após tratamento clínico e radioterapia, houve diminuição da imagem tímica.
495552	679501	623039	599471	605846	625580		552992			426700
H.T.B.	V.L.P.	L.C.	M.C.C.	S.G.O.	C.G.C.	G.M.A.	A.A.M.	C.L.M.L.	A.S.G.	M.N.G.
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Nasce assim o planejamento técnico e tático para a abordagem do órgão. Isto permite, às vêzes, a feitura de timectomia por via cervical cuja inocuidade não se faz necessário enaltecer.

O estudo comparativo entre os exames radiológicos simples e os contrastados mostrou que os primeiros, mesmo quando utilizada a técnica planigráfica, são insuficientes para caracterizar a persistência de timo, enquanto os segundos permitem demonstrar, de modo satisfatório na maioria dos casos, a existência de imagem tímica. O enfisema contrastando e dissociando as estruturas do mediastino, visualiza o timo, dá sua forma, número de lóbulos, posição e extensão de modo preciso, o que tem grande valor prático quando se pretende irradiar ou extirpar o órgão.

A pneumoplanimediastinografia, feita na maioria de nossos pacientes, permitiu obter imagens tímicas mais nítidas além de caracterizar a persistência do timo em quase todos os casos.

Do nosso material submetido ao exame radiológico contrastado do timo, sòmente em dois casos não se evidenciou a imagem do órgão (casos 6 e 17); no caso 6 o enfisema do mediastino não foi obtido em condições técnicas satisfatórias.

CONCLUSÕES

O estudo radiológico simples e com enfísema do mediastino em 20 pacientes com miastenia grave, embora não permita conclusões definitivas, justifica as seguintes conclusões de interêsse prático: o enfísema do mediastino é método fácil e inócuo, devendo entrar na rotina terapêutica de todos os casos de miastenia grave; o exame radiológico não contrastado, em nosso material, não demonstrou imagem tímica de modo conclusivo; o pneumomediastinograma, feito dentro de condições técnicas satisfatórias, revelou imagem tímica em 18 casos; a planigrafia com pneumomediastino (pneumoplanimediastinografia) é o método mais eficiente, por permitir visualizar o timo de modo mais nítido e completo.

RESUMO

Foram estudados 20 casos de miastenia grave mediante exame radiológico simples para evidenciar a persistência ou hipertrofia do timo e estudar, comparativamente, os resultados dêste método propedêutico com o uso do enfisema do mediastino seguido de pneumografia e/ou planigrafia. Com tal procedimento foi possivel mostrar, em 18 dos casos, a persistência ou hipertrofia do timo. Em alguns casos foram analisados os diversos aspectos radiológicos do timo em suas relações com as medidas terapêuticas, adotadas em particular com o uso do ACTH, radioterapia e/ou timectomia; neste particular, os autores não puderam tirar conclusões definitivas por ser pequeno o número de casos estudados.

SUMMARY

Contrasted radiology of the thymus in myasthenia gravis.

The authors studied 20 cases of myasthenia gravis with radiological examination showing the persistence or hipertrophy of the thymus. In these cases were made radiological examination without contrast and with mediastinal emphysem. The persistent of hypertrophy thymus is proved by this last method in almos all cases.

The several radiological aspects of the thymus were analysed and its relations with the therapeutic by ACTH, radiotherapy and/or thymectomy presented; however, in this field, the authors can't be conclusive because they have still a few cases.

REFERENCIAS

1. ALAJOUANINE, Th.; BARIETY, M.; CASTAIGNE, P. & COURY, Ch. — Sur l'utilité de la médiastinographie gazeuse pour la mise en évidence des tumeurs thymiques chez les myasthéniques. Rev. Neurol., 96:3, 1957. 2. BARIETY, M.; COURY, Ch. & GIMBERT, J. L. — Anomaiies thymiques, myasthenie grave et médiastinographie gazeuse. Sem. Hôp. Paris 66:3445, 1956. 3. BODEY, G. P. — Medical mediastinal emphysema. Ann. Int. Med., 54:46, 1961. 4. COURY, C. — Les tumeurs du thymus. Presse Méd., 69:1551, 1961. 5. SARTESCHI, G. & BERTTOLO, G. R. — Il timo. Studio fisiopatologico clinico e terapeutico delle affezioni chirurgiche dell'organo. Edizioni Omnia Medica, Pisa, 1957.

Clínica Neurológica — Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo — Caixa Postal 3461 — São Paulo, Brasil.