

TUBERCULOMAS INTRACRANIANOS

ESTUDO CLINICO E PATOLOGICO

MARCO AURELIO LANA-PEIXOTO *
JOSE EYMARD HOMEM PITELLA *
EDUARDO ALVES BAMBIRRA *
EUSTAQUIO MARTINS GOMES AROUCA **

Os tuberculomas constituem ainda uma das mais comuns lesões expansivas intracranianas em países em desenvolvimento, com uma incidência entre 10 a 30%^{1,12,20,24}. Na Índia, onde as maiores séries são publicadas, a incidência varia entre as diversas regiões, de 20%⁵ a 30,5%¹². Na Africa, incidências de 12,5% e 19% foram encontradas na Nigéria²³ e Rodésia¹⁹, respectivamente. No Chile, Asenjo e col.³, em 1951 relataram a ocorrência de 15,9% de tuberculomas entre 610 lesões expansivas intracranianas. No Brasil, apenas casos isolados têm sido descritos^{6,13,30}, não sendo de nosso conhecimento qualquer trabalho que analisa a ocorrência de tuberculomas entre as lesões expansivas intracranianas comprovadas numa grande série de autópsias e biópsias consecutivas.

MATERIAL E METODOS

Foram revistos os laudos de 19.760 autópsias e de 72.972 biópsias consecutivas realizadas no Departamento de Anatomia Patológica e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da UFMG no período entre setembro de 1938 a dezembro de 1979 (41 anos e 4 meses). Todos os casos com diagnóstico de lesão expansiva intracraniana foram revistos em função da história clínica, exames complementares, achados cirúrgicos e anátomo-patológicos. Os casos de tuberculomas intracranianos foram então separados e as lâminas histológicas examinadas confirmando o diagnóstico. Os prontuários médicos dos pacientes foram analisados retrospectivamente e informações colhidas de cada caso incluíram idade, sexo, sintomas e sinais à admissão hospitalar, duração dos sintomas, achados radiológicos e laboratoriais, localização de tuberculoma, presença de tuberculomas múltiplos, de meningite tuberculosa associada e de tuberculose extraneural.

Departamento de Neurologia e Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte; * Professor-Assistente; ** Acadêmico.

RESULTADOS

Incidência — Vinte e quatro tuberculomas intracranianos foram encontrados em 17 pacientes. Em 11 pacientes o diagnóstico foi estabelecido em autópsia, representando os tuberculomas 0,05% das 19.760 autópsias consecutivas, e 5,5% das lesões expansivas intracranianas encontradas nestas autópsias. Nos outros seis pacientes o diagnóstico foi cirúrgico, os tuberculomas representando 0,008% de todas as biópsias realizadas naquele período. Os 17 pacientes com tuberculomas intracranianos representaram 4,2% dos casos de lesões expansivas intracranianas diagnosticadas em autópsias ou biópsias consecutivas (Tabela 1). O sumário dos 17 casos é mostrado na tabela 2.

| | Autópsias | Biópsias | Total | |
|--------------|-----------|----------|--------|-------------|
| | | | Número | Porcentagem |
| Tumores | 161 | 183 | 344 | 87,5 |
| Primários | 126 | 168 | 294 | 74,7 |
| Metastáticos | 35 | 15 | 50 | 12,8 |
| Abscessos | 28 | 5 | 33 | 8,3 |
| Tuberculomas | 11 | 6 | 17 | 4,2 |
| Total | 200 | 194 | 394 | 100,0 |

Tabela 1 — Lesões expansivas intracranianas.

Localização anatômica — Quatro dos 11 pacientes vistos em autópsias (36,3%), apresentaram tuberculomas múltiplos, enquanto que em todos os seis casos de biópsias, apenas um tuberculoma isolado foi encontrado em cada caso. Dos quatro pacientes com tuberculomas múltiplos, dois tinham dois tuberculomas, um apresentava três, e no outro paciente foram encontrados quatro tuberculomas. A distribuição anatômica dos 24 tuberculomas é mostrada na figura 1 e na tabela 3. Quinze tuberculomas (62,6%) se localizavam supratentorialmente, enquanto 9 (37,4%) eram infratentoriais. Treze tuberculomas (54,2%) foram encontrados nos hemisférios cerebrais, com igual incidência nos lobos frontal e parietal, enquanto 8 (33,2%) se localizavam no cerebelo. Cinco dos 8 tuberculomas cerebelares foram encontrados no hemisfério direito e 3 no hemisfério esquerdo. Um tuberculoma foi encontrado no corpo caloso, um no nervo óptico e um no mesencéfalo.

No grupo pediátrico, ou seja, em pacientes com idade inferior a 15 anos, 14 tuberculomas foram vistos em 10 pacientes, sendo 9 (64,3%) supratentoriais e 5 (35,7%) infratentoriais.

Idade e sexo — Sete (41,2%) dos 17 pacientes tinham idade inferior a 10 anos, e 11 (64,7%) tinham menos de 20 anos de idade. A figura 2 mostra a incidência dos tuberculomas intracranianos nos vários grupos etários. A incidência quanto ao sexo é mostrada na tabela 4. Houve discreta preponderância, embora não significativa, do sexo feminino (53%) sobre o sexo masculino (47%).

| Paciente | Idade (anos) | Sexo | Sintomas e Sinais iniciais | Tempo entre sintomas e diagnóstico | Tuberculoma intracraniano | Meningite tuberculosa | Tuberculose extraneural |
|----------|--------------|------|--|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1 | 11 | M | cefaléia, vômitos febre, convulsão | 8 dias | frontal, parietal 2 cerebelo | + | disseminada |
| 2 | 21 | F | letargia, cefaléia ataxia | 1 m | corpo caloso, cerebelo | + | disseminada |
| 3 | 7 m | F | letargia, febre paresia ocular | 5 m | mesencéfalo | - | disseminada |
| 4 | 11 m | M | ? | ? | parietal, occipital cerebelo | - | disseminada disseminada |
| 5 | 17 m | F | ? | ? | | - | |
| 6 | 44 m | F | ataxia, cefaléia | 10 m | cerebelo | - | disseminada |
| 7 | 9 | M | confusão, papiledema hemiparesia | 3 m | frontal | - | - |
| 8 | 2 | F | cefaléia, febre hemiparesia | 1 m | cerebelo | + | Pulmão, linfonodos |
| 9 | 44 | F | cefaléia, nistagmo ataxia, hemiparesia | 1 m | frontal, parietal cerebelo | - | Pulmão, linfonodos |
| 10 | 18 m | M | febre, convulsão | 1 m | nervo óptico | + | disseminada |
| 11 | 12 | M | cefaléia, convulsões | 3 m | occipital | - | - |
| 12 | 47 | F | cefaléia, convulsões | 10 m | parietal | - | - |
| 13 | 24 | F | cefaléia, hemiparesia | 3 m | frontal | - | - |
| 14 | 8 | M | cefaléia, convulsão papiledema | 6 m | frontal | - | - |
| 15 | 16 | M | cefaléia, ataxia | 8 m | cerebelo | - | - |
| 16 | 39 | F | cefaléia | ? | parietal | - | pulmonar |
| 17 | 14 | M | cefaléia, convulsões papiledema | 6 m | temporal | - | pulmonar |

Tabela 2 — Sumário dos pacientes com tuberculomas intracranianos. Casos 1 a 11 são de autópsia e 12 a 17 de biópsia.

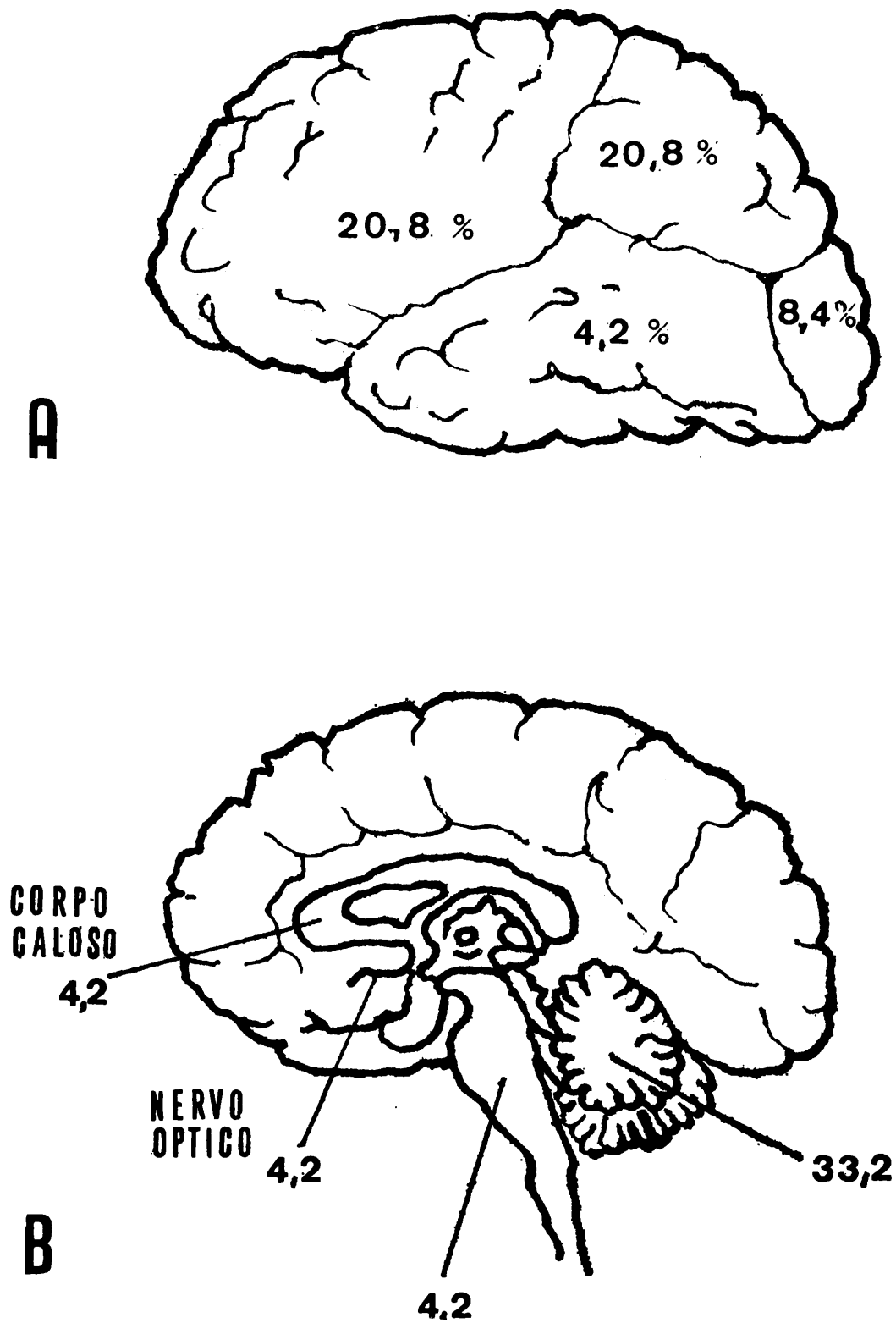


Fig. 1 — Topografia dos tuberculomas intracranianos.

| Localização | Autópsias | Biópsias | Total | |
|--------------|-----------|----------|--------|-------------|
| | | | Número | Porcentagem |
| Frontal | 3 | 2 | 5 | 20,8 |
| Parietal | 3 | 2 | 5 | 20,8 |
| Temporal | 1 | — | 1 | 4,2 |
| Occipital | 2 | — | 2 | 8,4 |
| Corpo caloso | 1 | — | 1 | 4,2 |
| Nervo óptico | 1 | — | 1 | 4,2 |
| Mesencéfalo | 1 | — | 1 | 4,2 |
| Cerebelo | 6 | 2 | 8 | 33,2 |
| Total | 18 | 6 | 24 | 100,0 |

Tabela 3 — Localização dos tuberculomas intracranianos.

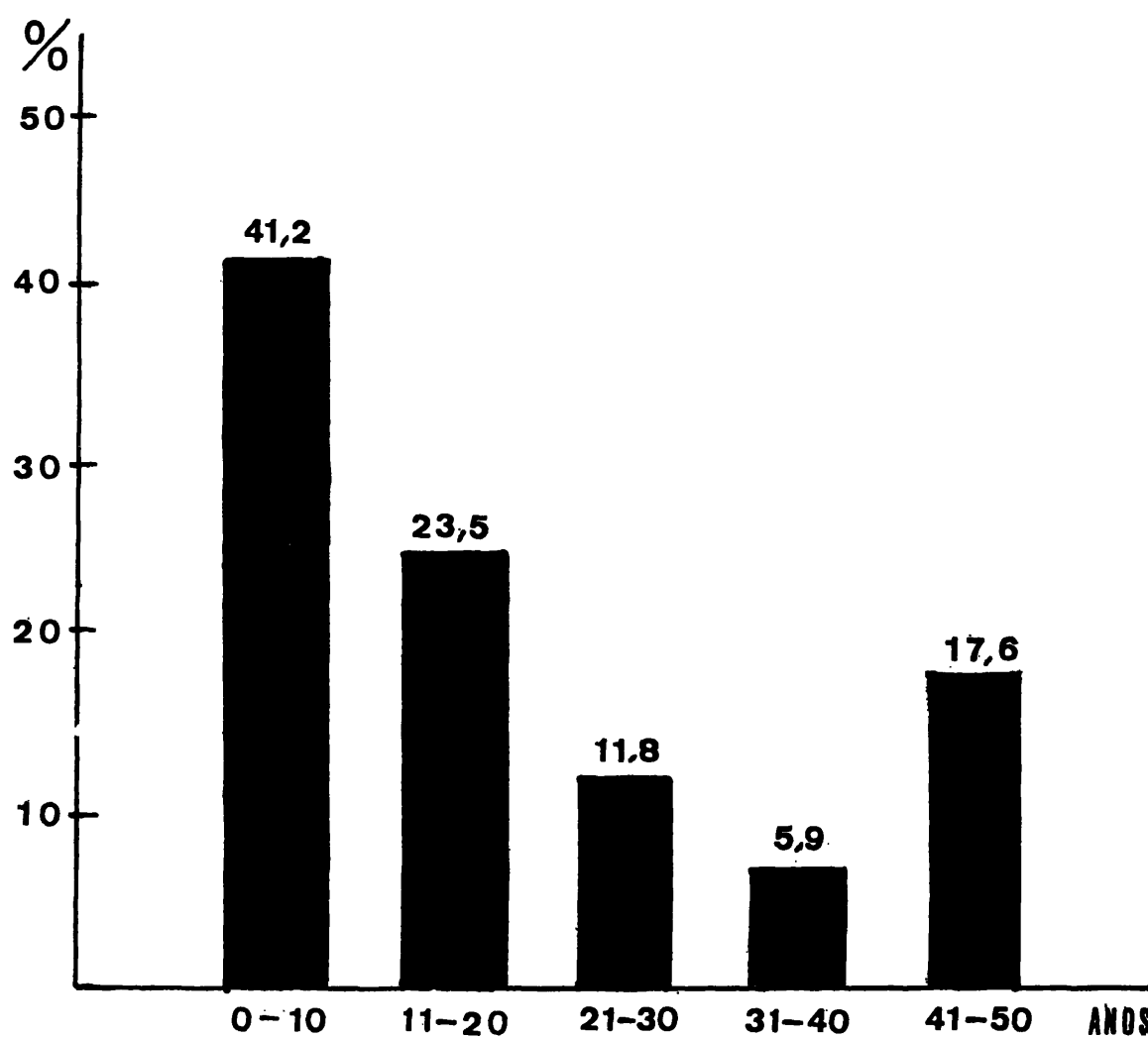


Fig. 2 — Incidência dos tuberculomas intracranianos nos vários grupos etários.

| Sexo | Número | Percentagem |
|-----------|--------|-------------|
| Masculino | 8 | 47 |
| Feminino | 9 | 53 |

Tabela 4 — Incidência dos tuberculomas quanto ao sexo.

| Sintomas e Sinais | Nº de casos | % |
|-----------------------------|-------------|------|
| Cefaléia | 12 | 80,0 |
| Vômitos | 8 | 53,3 |
| Convulsões | 6 | 40,0 |
| Febre | 4 | 26,6 |
| Rigidez de nuca | 3 | 20,0 |
| Letargia, confusão | 3 | 20,0 |
| Papiledema | 3 | 20,0 |
| Paresias oculares | 3 | 20,0 |
| Nistagmo | 2 | 13,3 |
| Hemiparesia | 4 | 26,6 |
| Ataxia | 4 | 26,6 |
| Paralisia facial periférica | 1 | 6,6 |

Tabela 5 — Achados clínicos nos tuberculomas intracranianos.

Sintomas e sinais — Os sintomas e sinais encontrados em nossos pacientes são mostrados na tabela 5. Em dois casos (pacientes n.ºs 4 e 5) os dados clínicos não foram obtidos. Cefaléia foi a queixa mais frequente, observada em 80% dos 15 pacientes com história e exame clínico disponíveis. Convulsões ocorreram em 40% dos pacientes, a maioria delas com início focal. Febre foi observada em quatro pacientes e rigidez de nuca em três, todos eles com concomitante meningite tuberculosa. Papiledema foi observado em 20% dos pacientes, enquanto hemiparesia e ataxia ocorreram em 20,6%.

Leptomeningite tuberculosa foi observada em cinco autópsias (45,4%) representando 29,4% dos casos de tuberculomas intracranianos. Nenhum dos pacientes do grupo cirúrgico apresentava qualquer evidência clínica ou laboratorial de envolvimento meníngeo.

| Autores | Ano | País | Número | % entre as LEIC |
|--------------------|------|------------|--------|-----------------|
| Starr | 1898 | Inglaterra | 193 | 32,1 |
| Cushing | 1932 | EUA | 33 | 1,6 |
| Garland e Armitage | 1933 | Inglaterra | 89 | 33,8 |
| Courville | 1945 | EUA | 41 | 7,3 |
| Asenjo et al. | 1951 | Chile | 159 | 15,9 |
| Olivecrona | 1955 | Inglaterra | 55 | 1,0 |
| Sibley e O'Brien | 1956 | EUA | 18 | 0,7 |
| Grant | 1956 | EUA | 23 | 0,9 |
| Zulch | 1957 | Alemanha | 31 | 0,5 |
| Arseni | 1958 | Romênia | 201 | 7,3 |
| Katsura et al. | 1959 | Japão | 90 | 2,7 |
| Odeku e Adeloje | 1969 | Nigéria | | 12,5 |
| Cooray, GH | 1964 | Ceilão | 19 | 9,1 |
| Dastur e Desai | 1965 | Índia | 114 | 30,5 |
| Ramamurthi | 1966 | Índia | 199 | 24,3 |
| Dastur et al. | 1968 | Índia | 215 | 21,5 |
| Balaparameswararao | 1972 | Índia | 56 | 25,0 |
| Levy e Axton | 1973 | Rodésia | | 19,0 |
| Presente série | 1980 | Brasil | 17 | 4,4 |

Tabela 6 — Tuberculomas intracranianos em várias séries. LEIC = Lesões expansivas intracranianas, excluídos os abscessos.

Tuberculose extraneural foi comprovada em 81,8% dos pacientes no grupo das autópsias. Envolvimento pulmonar foi observado em todos estes casos, enquanto acometimento dos linfonodos ocorreu em 63,6%, do baço e fígado em 45,4%, dos intestinos em 36,3, dos rins em 27,2% e do peritônio em 9,7%. No grupo cirúrgico, no entanto, apenas dois pacientes (33,3%) apresentavam evidência clínica e/ou radiológica de coexistência de infecção extraneural, ambos com envolvimento pulmonar.

Coexistência de infecção fúngica foi encontrada em dois pacientes do grupo das autópsias. No caso nº 3 histoplasmose faríngea e pulmonar foi observada, enquanto no caso nº 6 havia extenso envolvimento pulmonar e ganglionar por blastomicose.

COMENTARIOS

Os 17 casos de tuberculomas intracranianos representam o número total destas lesões encontradas em biópsias ou autópsias consecutivas num período de mais de 41 anos. Esta incidência dos tuberculomas entre as lesões expansivas intracranianas em nosso meio pode ser comparada aos dados publicados em diferentes décadas em diversos países. A primeira grande série publicada foi a de Starr²⁸ que em 1889 relatou 152 (51%) tuberculomas entre 300 lesões expansivas intracranianas vistas em autópsias de pacientes com idade inferior a 19 anos e 41 tuberculomas (14%) entre 300 lesões expansivas intracranianas em pacientes acima de 19 anos de idade. Já em 1933 Garland e

| | Ramamurthi (1956) | Arseni (1958) | Dastur e Desai (1965) | Dastur et. al. (1968) | Balapameswararao (1972) | Mayers at. al. (1978) | Presente série |
|------------------------|----------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| Cérebro | 60,0 | 33,3 | 37,9 | 47,2 | 39,3 | 71,6 | 62,6 |
| Cerebelo | 20,0 | 62,4 | 62,1 | 50,2 | 59,0 | 14,2 | 33,3 |
| Tronco encefálico | 3,1 | 4,3 | — | 2,6 | 1,7 | 14,2 | 4,1 |
| Ángulo ponto-cerebelar | 16,9 | — | — | — | — | — | — |

Tabela 7 — Localização, em porcentagem, dos tuberculomas em diversas séries.

| Idade (anos) | Ramamurthi (1956) | Arseni (1958) | Dastur e Desai (1965) | Dastur et. al. (1968) | Balapameswararao (1972) | Mayers at. al. (1978) | Presente série |
|-----------------|----------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 0 — 10 | 38,9 | 7,5 | 50,5 | 49,0 | 37,5 | 8,3 | 41,2 |
| 11 — 20 | 23,6 | 43,5 | 25,2 | 24,5 | 35,7 | — | 23,5 |
| 21 — 30 | 27,8 | 35,3 | 14,0 | 19,5 | 19,6 | 16,7 | 11,8 |
| 31 — 40 | — | 4,9 | 7,5 | 3,5 | 5,4 | 33,3 | 5,9 |
| 41 — 50 | 9,7 | 5,5 | 2,8 | 2,5 | 1,8 | 25,0 | 17,6 |
| Mais se 50 | — | 1,5 | — | 1,0 | — | 16,7 | — |

Tabela 8 — Incidência, em porcentagem, dos tuberculomas nos grupos etários em diversas séries.

Armitage¹⁴ encontraram 89 (34%) tuberculomas entre as lesões expansivas intracranianas num estudo de 3.533 encéfalos. Em 41 destes casos os tuberculomas eram isolados, e em 48 múltiplos. A morte ocorreu por meningite tuberculosa em 75% e por tuberculose extraneural em 20%. Por outro lado, a primeira série cirúrgica foi a de Cushing⁸ em 1932 que revelou 33 (1,6%) tuberculomas em 2.023 casos de tumores intracranianos. Desde então várias séries patológicas e cirúrgicas têm sido publicadas em diversos países, como mostra a tabela 6. A introdução da quimioterapia antituberculosa foi responsável pelo acentuado declínio da incidência nas nações industrializadas embora as taxas continuem elevadas nos países em desenvolvimento. Já na década de 1950 os tuberculomas constituíam menos de 1% das lesões expansivas intracranianas nos Estados Unidos e na Europa Ocidental, tornando-se posteriormente achados extremamente raros²². No entanto nos últimos dez anos os tuberculomas intracranianos têm se tornado mais comuns nestes países principalmente em grupos étnicos minoritários e imigrantes^{1,21,27}.

A preponderância dos tuberculomas supratentoriais em nossa série difere da distribuição anatômica observada pela maioria dos autores, mas se assemelha à relatada por Ramamurthi²⁴, enquanto Dastur e col.⁹ encontraram uma distribuição aproximadamente equitativa nos compartimentos supra e infratentoriais (Tabela 7). Mayers e col.²¹ recentemente observaram 14 tuberculomas em 12 pacientes, nos Estados Unidos, sendo 10 (71,6%) nos hemisférios cerebrais, dois (14,2%) no cerebelo e dois (14,2%) no tronco encefálico. A maior incidência dos tuberculomas no cerebelo, observada na maioria das séries, se acentua no grupo pediátrico, embora em nossos casos, a preponderância supratentorial observada nos adultos se manteve no grupo pediátrico. É interessante notar que enquanto nas séries cirúrgicas há acentuada preponderância de casos de tuberculomas isolados sobre os múltiplos, nas séries de autópsias esta distribuição é mais equitativa¹⁸. Merece menção o nosso caso nº 11 onde um tuberculoma envolvendo o nervo óptico esquerdo foi encontrado em autópsia de uma criança de 18 meses de idade com meningite tuberculosa. Tuberculomas dos nervos e/ou quiasma óptico são extremamente raros. Schlernitzauer e col.²⁶ reviram 11 casos em 1971 e acrescentaram um outro, de sua própria experiência, enquanto Walsh e Hoyt²¹, Dastur e Lalitha¹⁰, e Anderson e McMillan¹ descreveram casos individuais. O nosso paciente é portanto o 16º na literatura mundial, tendo o seu caso sido relatado em outra publicação¹⁷.

Embora os tuberculomas intracranianos tenham sido relatados em todos os grupos etários eles são mais frequentes nas primeiras quatro décadas, principalmente até os 20 anos de idade. A tabela 8 mostra a incidência dos tuberculomas nos grupos etários em diversas séries. É interessante observar, no entanto, que na série de Mayers e col.²¹, nos Estados Unidos, a maior incidência ocorreu na quarta e quinta décadas, tendo estes autores relatado apenas um caso na infância. Em outra série americana²⁷ nenhum tuberculoma intracraniano foi encontrado em crianças, havendo predominância de casos na idade média adulta. Esta diferente distribuição nos grupos etários está em conformidade com a epidemiologia da tuberculose pulmonar em diferentes

países. Em populações onde a tuberculose é disseminada a infecção primária ocorre em crianças que desenvolvem lesões intracranianas como parte da doença primária progressiva. Em países desenvolvidos, ao contrário, a maior parte dos casos de tuberculose representa reativação de uma infecção latente não tratada²⁶. A preponderância no sexo feminino foi notada pela maioria dos autores^{9,11,12,21,24} embora outros investigadores tenham observado incidência discretamente maior no sexo masculino⁴. Em nossos casos a distribuição quanto ao sexo foi semelhante.

O quadro clínico dos tuberculomas é raramente distinto do observado em outras lesões expansivas intracranianas^{1,2,5,11,12,21,25,32,33}, estando relacionado ao local da lesão. Sintomas de hipertensão intracraniana, principalmente cefaléia, vômitos e papiledema são comuns³. Convulsões ocorreram em 40% dos nossos pacientes enquanto na série de Arseni² elas foram relatadas em 85% dos casos de tuberculomas cerebrais e em 12% dos casos de tuberculomas cerebelares. A presença de febre e de aumento da velocidade de hemossedimentação pode ajudar no diagnóstico diferencial com os tumores intracranianos.

Evidência de meningite tuberculosa estava presente em cinco (29,4%) dos nossos pacientes, em 3% dos casos de Arseni², em 14% na série de Balaparameswararao e Dinakar⁵, sua incidência não sendo mencionada por outros autores. Envolvimento tuberculoso de outros órgãos ocorre em metade a três quartos de todos os casos^{5,11,12,15,25}.

Os achados radiológicos merecem comentários. O conceito amplamente divulgado que os tuberculomas frequentemente se calcificam não é justificável. Em nenhum de nossos casos havia calcificação patológica intracraniana, enquanto a incidência de calcificação nas grandes séries varia de 1,4% a 6%^{2,7,9,11,12,25}. As alterações mais comuns nas radiografias simples de crânio são as secundárias à hipertensão intracraniana. Anormalidades angiográficas são também inespecíficas mostrando, em geral, massa avascular. Uma característica notada por alguns autores é o pequeno desvio vascular não comensurado ao tamanho da lesão¹². Padrões angiográficos simulando meningiomas têm também sido descritos^{12,25}. Ultimamente a tomografia computadorizada tem se revelado útil no diagnóstico dos tuberculomas intracranianos^{18,21} mas, como os outros exames radiológicos, ela não diferencia os tuberculomas dos abscessos bacterianos ou fúngicos¹⁶.

A aparência do tuberculoma à craniotomia não é também típica, podendo se assemelhar a outras lesões intracranianas, principalmente gliomas, meningiomas e mesmo tumores metastático¹. Às vezes, apenas corte de congelação e subsequente histologia revelam a natureza da lesão. Microscopicamente o tuberculoma apresenta uma área central de necrose caseosa circundada por tecido de granulação constituído de numerosos folículos com células epitelióides, células gigantes de Langhan e alguns linfócitos, polimorfonucleares e células plasmáticas. Bacilos álcool-ácido-resistentes podem ser encontrados nestas camadas. O tecido nervoso adjacente mostra degeneração de células e fibras nervosas, macrófagos, astrócitos reativos e oligodentrócitos, assim como peque-

nos vasos trombosados. Em outras áreas pequenos e múltiplos infartos podem ser vistos, secundários a lesões vasculares necróticas e oclusivas. Pequenos tubérculos satélites podem ser vistos ao redor da lesão principal.

Nossos achados demonstram que, em nosso meio, o diagnóstico de tuberculoma deve ser considerado em todos os pacientes com sinais de hipertensão intracraniana ou sinais neurológicos focais, principalmente quando há evidências de tuberculose extraneural. Outros estudos de grandes séries patológicas, em outros centros, podem esclarecer melhor a importância dos tuberculomas intracranianos em nosso país.

RESUMO

Vinte e quatro tuberculomas intracranianos foram encontrados em 17 pacientes numa análise retrospectiva de 19.760 autópsias e 72.972 biópsias consecutivas, num período de 41 anos e 4 meses. Os 17 pacientes representaram 4,2% dos casos das lesões expansivas intracranianas. A maioria dos tuberculomas se localizava nos hemisférios cerebrais, e um terço deles, no cerebelo. Cerca de 65% dos pacientes tinham idade inferior a 20 anos. O quadro clínico é semelhante ao das outras lesões expansivas intracranianas estando relacionado à hipertensão intracraniana e à localização da lesão. Os dados encontrados são comparados aos das várias séries publicadas em diferentes países.

SUMMARY

Intracranial tuberculoma: clinic pathological study of 17 cases.

A retrospective analysis of 19.760 consecutive autopsies and 72.972 biopsies in a period of over 41 years disclosed 24 intracranial tuberculomas in 17 patients, representing 4,2% of the intracranial space-occupying lesions. Most intracranial tuberculomas were found the cerebral hemispheres whereas one third of them were located in the cerebellum. About two thirds of the patients were younger than 20 years old. The clinical picture of intracranial tuberculomas is similar to that of other space-occupying lesions, comprising signs of raised intracranial pressure and signs related to the anatomical site of the lesion.

REFERENCIAS

1. ANDERSON, J. M. & MACMILLAN, J. J. — Intracranial tuberculoma: an increasing problem in Britain. *J. Neurosurg. Psychiat.* (London) 38:194, 1975.
2. ARSENI, C. — Two hundred and one cases of intracranial tuberculomas treated surgically. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiat.* 21:308, 1958.
3. ASENJO, A., VALLADARES, H. & FIERRO, J. — Tuberculomas of the brain. *Arch. Neurol. Psychiat.* (Chicago) 65:146, 1951.

4. BAGCHI, A. — The intracranial tuberculomas. *J. Ind. Med. Assoc.* 37:429, 1961.
5. BALAPARAMESWARARAO, S. DINAKAR, I. — Tuberculomas of the brain. *Int. Surg.* 57:216, 1972.
6. BARBOSA, L. M. L. & TEIXEIRA, L. C. — Tuberculomas cerebrais múltiplos em lactente. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 30:72, 1972.
7. CASTRO, M. & LEPE, A. — Cerebral tuberculoma. *Acta. Radiol.* 1:827, 1963.
8. CUSHING, H. — *Intracranial Tumors: note upon a series of two thousand verified cases with surgical mortality percentages the reto.* Charles C. Thomas Publisher, Springfield, (Illinois) 1932.
9. DASTUR, D. K., LALITHA, V. S. & PRABHAKAR, V. — Pathological analysis of intracranial space-occupying lesions in 1000 cases including children: age, sex and pattern, and the tuberculomas. *J. Neurol. Sci.* 6:575, 1968.
10. DASTUR, D. K. & LALITHA, V. S. — The many facets of neurotuberculosis: an epitome of neuropathology. *In Progress in Neuropathology*, ed. H. M. Zimmerman, Grune & Stratton, Inc., New York, 1973.
11. DASTUR, H. M. — A tuberculoma review with some personal experiences. *Neurol. India* 20:111, 1972.
12. DASTUR, H. M. & DESAI, A. D. — A comparative study of brain tuberculomas and gliomas, based upon 107 cases records of each. *Brain* 88:375, 1965.
13. GARCIA-LOPES, P., WANDERLEY, E. C., MORAES, L. M. C. Jr., MACIEL, D. R. K., RIBEIRO, J. I. C. & PASSOS, E. M. — Tuberculomas intracranianos: relato de dois casos. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 31:132, 1973.
14. GARLAND, H. G. & ARMITAGE, G. — Intracranial tuberculoma. *J. Path. Bact.* 37:461, 1933.
15. HIGAZI, I. — Tuberculoma of the brain: a clinical and angiographic study. *J. Neurosurg.* 20:378, 1963.
16. KAUFMAN, D. M. & LEEDS, N. E. — Computed tomography in the diagnosis of intracranial abscesses: brain abscesses, subdural empyema and epidural empyema. *Neurology (Minneapolis)* 27:1069, 1977.
17. LANA-PEIXOTO, M. A., BAMBIRRA, E. A. & PITELLA, J. E. H. — Optic nerve tuberculoma: a case report. *Arch. Neurol.* (Chicago) 37:186, 1980.
18. LEIBROCK, L., EPSTEIN, M. H. & RIBOCK, J. D. — Cerebral tuberculoma localized by EMI scan. *Surg. Neurol.* 5:305, 1976.
19. LEVY, L. F. & AXTON, J. — Neurosurgery in Rhodesia. *In Tropical Neurology*, ed. J. D. Spillane, London, Oxford University Press, 1973.
20. MATHAI, K. V. & CHANDY, J. — Tuberculous infections of the nervous system. *Clin. Neurosurg.* 14:145, 1967.
21. MAYERS, M. M., KAUFMAN, D. M. & MILLER, M. H. — Recent cases of intracranial tuberculomas. *Neurology (Minneapolis)* 28:256, 1978.
22. NORTHFIELD, D. W. C. — *The Surgery of the Central Nervous System.* Blacwell, Oxford, 1973.
23. ODEKU, E. L. & ADELOYE, A. — Cerebral tuberculomas in Nigerian patients. *Trop. Geograph. Med.* 21:293, 1969.

24. RAMAMURTHI, B. — Experiences with tuberculomas of the brain. *Ind. J. Surg.* 18:452, 1956.
25. RAMAMURTHI, B. & VALADARAJAN, M. G. — Diagnosis of tuberculomas of the brain. *J. Neurosurg.* 18:1-7, 1961.
26. SCHLERNITZAUER, D. A., HODGES, F. L. & BAGAN, M. — Tuberculoma of the left optic nerve and chiasm. *Arch. Ophthalmol.* 85:75, 1971.
27. SIBLEY, W. A. & O'BRIEN, J. L. — Intracranial tuberculomas: A review of clinical features and treatment. *Neurology (Minneapolis)* 6:157, 1956.
28. STARR, M. A. — Tumours of the brain in childhood: their variety and situation with special reference to their treatment by surgical interference. *Med. News* 54:29, 1889.
29. STEAD, W. N. — Pathogenesis of the sporadic cases of tuberculosis. *N. Engl. J. Med.* 277:1008, 1967.
30. TOLOSA, A., TENUTO, R. & SILVA, J. A. C. Jr. — Tuberculoma cerebral: extirpação cirúrgica. *Arq. Neuro-Psiquiat.* (São Paulo) 4:28, 1946.
31. WALSH, F. B. & HOYT, W. F. — *Clinical Neuroophthalmology*, 3rd. ed., Williams & Wilkins, Baltimore, 1969.
32. WILKINSON, H. A., FERRIS, E. J., MUGGIA, A. L. & CANTU, R. C. — Central nervous system tuberculosis: a persistent disease. *J. Neurosurg.* 34:15, 1971.
33. WILSON G., RUPP, C. & BARTLE, H. Jr. — Tuberculoma of the central nervous system. *Trans. Amer. Neurol. Assoc.* 40-45, 1941.

Departamento de Neurologia — Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais — Avenida Alfredo Balena, 190 — 30000 Belo Horizonte, MG — Brasil.