

PLEXOS CORÓIDES: ESTUDO HISTOPATOLÓGICO EM DIFERENTES FAIXAS ETÁRIAS

*DEISE REGINA MAFFAZZONI **

*LIGIA MARIA BARBOSA-COUTINHO ***

Os plexos coróides têm importante papel na formação do líquido céfalo-raquidiano. Seu aspecto histopatológico apresenta modificações que variam desde a vida fetal até a vida adulta. Essas estruturas são formadas pela invaginação do epêndima para dentro das cavidades ventriculares, provocada pelos vasos da pia-máter. A origem do epitélio coroidal a partir do epêndima é evidenciada pelo aspecto das células que revestem o eixo conjuntivo-vascular que, na vida fetal, constituem um epitélio colunar pseudo-estratificado. A transformação dessas células colunares em cubóides, características dos plexos coróides maduros, pode ser observada a partir do sétimo mês de vida intra-uterina.

O propósito deste trabalho é observar o aspecto histológico dos plexos coróides nas diferentes fases da vida, incluindo neste estudo desde fetos a pessoas adultas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram estudados 146 plexos coróides provenientes de autópsias realizadas no Departamento de Patologia da FFFCMPA no período compreendido de janeiro de 1983 a outubro de 1984.

Os encéfalos foram fixados em formalina a 10% e seccionados transversalmente. Os plexos coróides dos ventrículos laterais foram retirados com o auxílio de pinça, examinados macroscopicamente e, após, incluídos em parafina para secção em micrótomo da American Optical Cooperation, na espessura de 5 micra. Foram corados pela Hematoxilina-Eosina. As alterações histológicas foram observadas e analisadas segundo o parâmetro das idades dos pacientes.

RESULTADOS

As idades dos pacientes oscilaram de 26 semanas de vida intra-uterina a 87 anos. A distribuição dos pacientes conforme as idades é mostrada na tabela 1 (Fig. 1). A análise histológica seguirá a ordem cronológica dos casos estudados e está resumida na tabela 2.

Iniciaremos com a descrição dos plexos coróides de fetos. Estes se apresentaram com vasos dilatados, e, muitas vezes, congestos. A parede dos capilares era fina, com escassa quantidade de substância fundamental entre ela e o epitélio cuboidal que revestia os plexos. A congestão mostrou-se mais acentuada naqueles fetos que apresentaram hemorragia subependimária ou intraventricular. Em um caso, observou-se

Trabalho realizado no Departamento de Patologia da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFFCMPA): * Médica-Residente; ** Professora-Adjunta, Pesquisadora do CNPq.

Idade	Número de casos
Fetos	7
Recém-nascidos	26
até 1 ano	33
de 1 a 2 anos	4
de 2 a 10 anos	14
de 11 a 20 anos	3
de 21 a 30 anos	7
de 31 a 40 anos	14
de 41 a 60 anos	23
de 61 a 80 anos	12
mais de 80 anos	3
Total	146

Tabela 1 — Distribuição dos casos conforme a idade.

DISTRIBUIÇÃO DOS CASOS CONFORME A IDADE

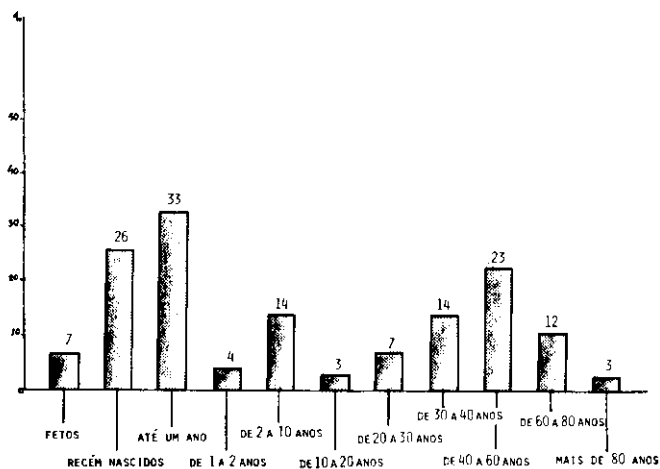


Fig. 1 — Distribuição dos casos conforme a idade (v. tabela 1).

vacuolização das células cúbicas epiteliais, acompanhada de aumento de volume do corpo celular, com deslocamento do núcleo da célula para a periferia (Fig. 2 A).

Os plexos coróides de recém-nascidos não diferiram fundamentalmente dos plexos coróides fetais. Apresentaram as vilosidades coroidais atapetadas por células cúbicas, contendo vasos com paredes delicadas e finas, com luz dilatada (Fig. 2 B). Observou-se, na região próxima ao glomus, a presença de material de aspecto eosinofílico e homogêneo, no espaço extra-celular, em três (11,5%) dos 26 casos estudados. Em um recém-nascido prematuro, as células epiteliais se encontravam aumentadas de volume,

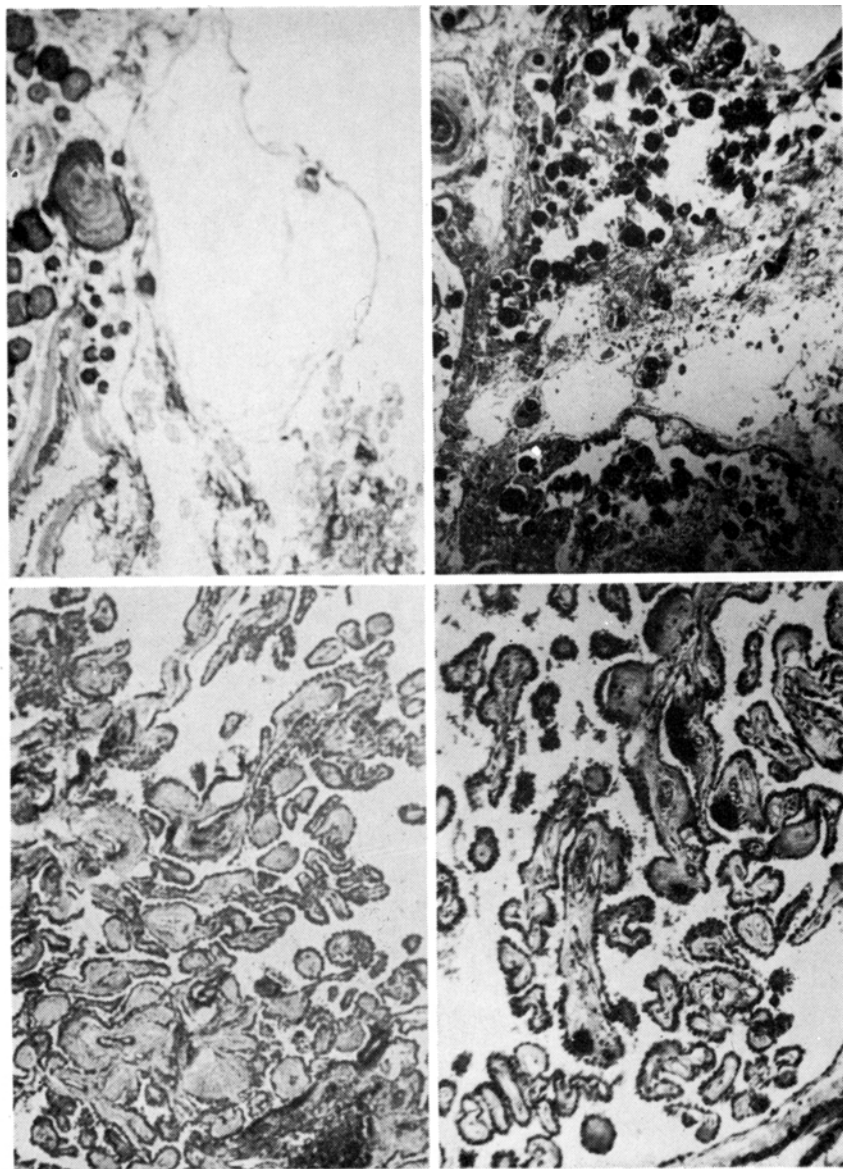


Fig. 2 — Em A (no alto, à esquerda), vê-se a vacuolização do epitélio cúbico dos plexos coróides de um feto recém-nascido prematuro. Em B (no alto, à direita), observa-se o epitélio cúbico e os vasos dilatados e congestionados, com paredes finas e delicadas, em um recém-nascido. Em C (em baixo, à esquerda), o glomus do plexo coróide está demonstrado, com vasos de paredes delicadas, em uma criança de 9 meses. Em D (em baixo, à direita), pode-se ver duas pequenas calcificações à direita da foto, no plexo coróide de uma criança de 4 meses de idade.

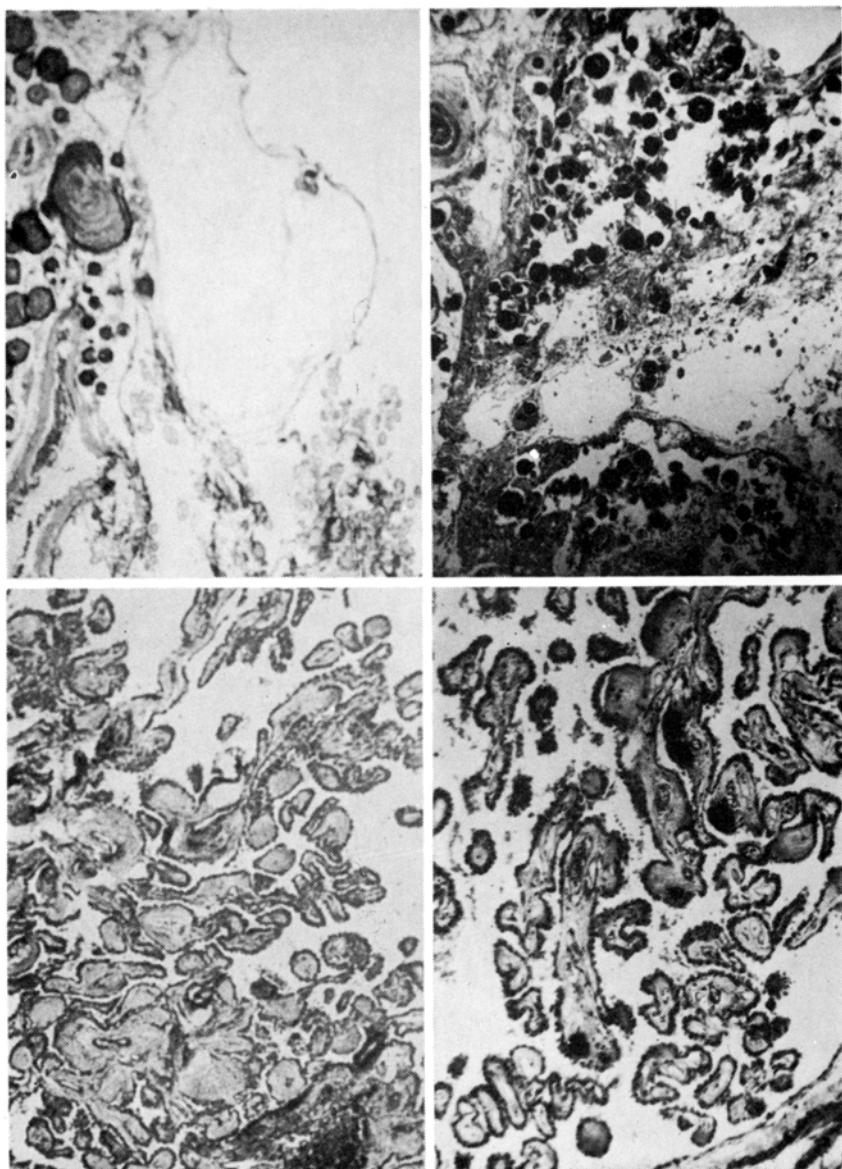


Fig. 3 — Em A (no alto, à esquerda), vêem-se calcificações concêntricas localizadas no glomus e área de degeneração cística, em um paciente de 20 anos de idade. Em B (no alto, à direita), as calcificações são mais numerosas a partir dos 30 anos de idade e localizam-se no glomus. Em C (em baixo, à esquerda), observa-se degeneração hialina dos vilos coriônicos, que são mais constantes a partir da quarta década da vida. Em D (em baixo, à direita), pode-se verificar a presença de áreas de calcificação nos vilos previamente hialinizados, também a partir dos 30 anos de idade.

	Feto	Recém-nascido	1m-1a	1-10a.	10-30a	30-40a	40-60a	60-80a	mais de 80a
Material eosinofílico intersticial	—	11,5 (3)	11,7 (4)	5,5 (1)	—	—	—	—	—
Calcificação do glomus	—	3,8 (1)	26,4 (9)	55,5 (10)	90,0 (9)	100,0 (15)	100,0 (23)	100,0 (12)	100,0 (3)
Hialinização de vilos	—	—	—	—	30,0 (3)	100,0 (15)	100,0 (23)	100,0 (12)	100,0 (3)
Calcificação de vilos	—	—	—	—	—	86,6 (13)	100,0 (23)	100,0 (12)	100,0 (3)
Calcificações grosseiras	—	—	—	—	10,0 (1)	6,6 (1)	—	—	—
Degeneração cística	—	—	—	16,6 (3)	30,0 (3)	60,0 (9)	43,4 (10)	100,0 (12)	100,0 (3)
Calcificação de paredes vasculares	—	—	—	—	—	—	—	—	33,3 (1)
Aglomerado de células histiocíticas	—	—	2,9 (1)	—	10,0 (1)	6,6 (1)	—	—	—
Infiltrado inflamatório	—	—	5,8 (2)	—	—	13,3 (2)	8,6 (2)	8,3 (1)	—
Hemorragia	—	—	—	—	—	6,6 (1)	—	—	—
Pigmento malárico	—	—	—	—	—	6,6 (1)	—	—	—

Tabela 2 — Aspectos histológicos encontrados nos plexos coróides, de acordo com a idade (m, mês; a, anos).

com citoplasma opticamente vazio e núcleo rechaçado para a periferia. Surpreendentemente visualizou-se a presença de raros pequenos psamomas, localizados na região do glomus, em uma criança recém-nascida (3,8%).

As crianças até um ano de vida (34 casos) apresentaram plexos coróides bem constituídos, com epitélio cúbico, vasos congestionados de paredes delicadas (Fig. 2 C). Em 4 casos (11,7%) havia material eosinofílico e homogêneo no espaço extracelular, especialmente na região do glomus. Em 9 casos (26,4%) pode-se evidenciar a presença de calcificações concêntricas na zona próxima ao glomus (Fig. 2 D). O paciente mais jovem que apresentava psamomas tinha 4 meses. Em um caso (2,9%) células histiocíticas foram visualizadas na região do glomus. Em dois casos (5,8%) havia infiltração inflamatória por neutrófilos nos plexos coróides, em pacientes com meningite purulenta.

No grupo de pacientes com idades de um a 10 anos (18 casos), 10 (55,55%) apresentaram raras e pequenas calcificações sob a forma de psamomas e três (16,6%) tinham focos de degeneração microscítica, ambas localizadas na região do glomus. Em um caso (5,5%) evidenciou-se presença de material eosinofílico e homogêneo na região próxima ao glomus.

Nas idades de 10 a 20 anos foram estudados apenas três casos e 7 pacientes apresentaram de 20 a 30 anos. Como as alterações encontradas nesses grupos de pacientes foram praticamente superponíveis, elas serão descritas em conjunto. Desses 10 casos, em 9 (90%) havia calcificações concêntricas (Fig. 3 A), em um dos quais se associou calcificação grosseira. A degeneração cística foi encontrada em três casos (30%), em um dos quais havia associação com conglomerado de células histiocíticas no glomus. Neste grupo de pacientes, pode-se observar um aumento da substância fundamental situada entre as paredes dos vasos capilares dos vilos e o epitélio cúbico, representado pelo aspecto de hialinização das vilosidades (três casos, 30%).

Na faixa etária dos 30 a 40 anos (15 casos), os plexos coróides apresentam-se sistematicamente (100%) com calcificações, sob a forma de psamomas, geralmente presentes em grande número, especialmente na região do glomus coróideo (Fig. 3 B). Em um caso (6,6%) a calcificação apresentou-se de forma grosseira nessa localização. A hialinização dos vilos, vista esporadicamente no grupo anterior, tornou-se mais intensa e constante neste grupo (Fig. 3 C). O mesmo aconteceu com a presença de degeneração cística, que estava presente em 9 casos (60%). Associada à presença de áreas mais extensas de hialinização dos vilos, observou-se, em 13 casos (86,6%), a deposição de sais de cálcio nos vilos previamente hialinizados (Fig. 3 D). Infiltração inflamatória neutrofílica estava presente em dois casos (13,3%), ambos com meningite purulenta. Em um caso (6,6%), aglomerado de histiócitos na região do glomus foi visualizado. Em outro (6,6%) havia hemorragia em plexos coróides e, em um terceiro (6,6%), pode-se visualizar o pigmento malárico nas células endoteliais dos capilares e dentro das hemácias, em paciente com malária.

Nas idades de 40 a 60 anos (23 casos) os plexos coróides encontravam-se calcificados em 100% dos casos examinados, o mesmo acontecendo com a hialinização de vilos e presença de calcificação deles. A degeneração cística ocorreu em 10 casos (43,4%) e a infiltração inflamatória foi observada em dois pacientes (8,6%) com meningite purulenta.

Nas idades de 60 a 80 anos também evidenciou-se 100% de calcificação, sob a forma de psamomas, que predominaram na região do glomus (Fig. 4 A). A calcificação, também sob a forma de psamomas, fez-se presente nos vilos, de forma mais constante e acentuada (100%). A degeneração cística foi comparável às duas faixas anteriores (Fig. 4 B). Havia infiltração leucocitária em um caso (8,3%) de meningite.

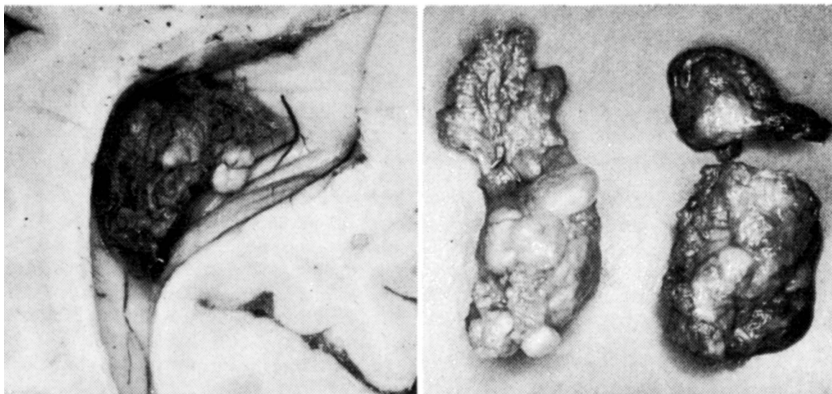


Fig. 4 — Em A (esquerda), aspecto macroscópico do plexo coróide do ventrículo lateral direito, com áreas amarelo-esbranquiçadas, que correspondem às áreas de calcificação. Em B (direita), aspecto macroscópico dos plexos coróides, em que se vêem áreas císticas e áreas de calcificação.

Nos pacientes de mais de 80 anos a presença de psamomas na região do glomus, a hialinização com calcificação dos vilos coróides e a degeneração cística ocorreram na mesma frequência que a encontrada nas faixas etárias anteriormente descritas. Em um caso (8,3%) havia calcificação das paredes vasculares. A incidência de calcificações e degeneração cística dos plexos coróides de acordo com as idades pode ser vista na figura 5.

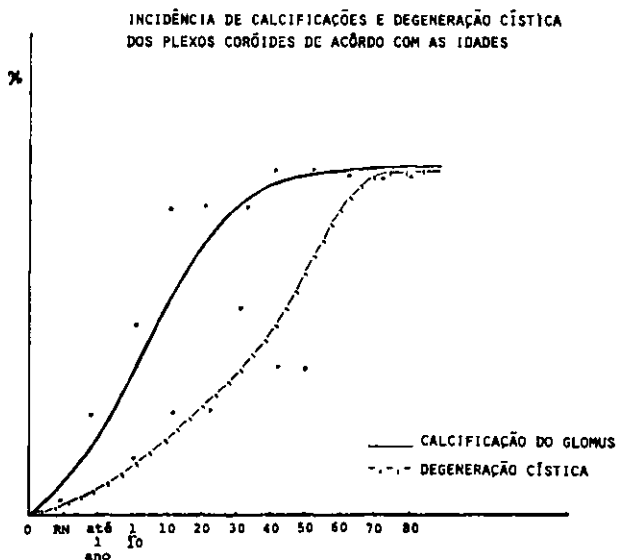


Fig. 5 — Incidência de calcificações e degeneração cística dos plexos coróides de acordo com as idades.

COMENTÁRIOS

Apesar de alguns trabalhos existentes na literatura⁵ demonstrarem calcificações de plexos coróides em crianças de três anos de idade, este achado não é tão frequentemente encontrado na primeira década da vida, mesmo quando se utilizam meios diagnósticos tão sensíveis como a tomografia computadorizada^{3,5}. Entretanto, quando se examinam microscopicamente os plexos coróides, podemos observar concreções calcárias em pessoas mais jovens, como ocorreu no presente trabalho, visualizando-se psamomas na região do glomus em crianças de 4 meses de idade e inclusive em um recém-nascido. No grupo de crianças até um ano de vida, em 9 dos 34 casos estudados pode-se observar calcificações. Em dois desses pacientes havia concomitância de meningite purulenta. Becker¹ assinala o fato de doenças inflamatórias crônicas, como a tuberculose, determinarem aumento no número de psamomas nos plexos coróides, mas não comenta a associação com processos agudos.

O aparecimento de calcificações aumentou na primeira década da vida, ocorrendo em 55,55% dos casos, todas elas localizadas na região do glomus. Enquanto que a tomografia computadorizada mostra calcificações dos plexos

coróides em apenas 0,5% dos casos de crianças de um a 10 anos de idade o exame histológico revela índice de presença dessas estruturas de 55,55% dos casos examinados. Essa diferença demonstra que as calcificações dos plexos coróides quando esparsas e pouco numerosas aramente são evidenciadas por exames paraclínicos mesmo dos mais sensíveis, como a tomografia computadorizada.

Na segunda e terceira década, a frequência de calcificações alcançou 90% todas com aspecto de psamomas, e, em um caso, havia associação com calcificação grosseira na região do glomus. A partir da quarta década, as calcificações, sob a forma de psamomas, estão presentes em todos casos (100%) em geral em grande número e localizadas na região do glomus. Em dois casos ela foi grosseira. Associada à hialinização, que se torna constante (100%) há calcificação dos vilos em 86,6% dos casos da quarta década, que passa a ser de 100% após a quinta década. A hialinização é, pois, condição que antecede à calcificação, fato bem evidenciado no estudo desses pacientes. Já Virchow considerava os corpos psamomatosos como originados partir de restos de células que sofreram degeneração hialina e posterior depósito de cálcio. A localização dos psamomas é classicamente descrita como na região do glomus⁴ entretanto, como foi demonstrado no presente trabalho, eles podem ser visualizados nos vilos, especialmente em pacientes acima de 30 anos d idade, que tenham apresentado degeneração hialina dessas estruturas. Modic e col.⁵ referem que na oitava década da vida se evidencia uma frequência de calcificações de plexos coróides que alcança 86% dos casos examinados pela tomografia computadorizada, enquanto que no material estudado histologicamente a incidência alcança 100% dos casos na quarta década de vida. Já nessa fase da vida o número de psamomas é grande, superponível, em média, ao encontrado nas outras faixas etárias. Desta forma já poderiam ser detectadas pela tomografia computadorizada, pois esta possui maior sensibilidade que a radiografia do crânio na detenção desse tipo de alteração^{3,5}.

A presença de degeneração cística é frequentemente encontrada em indivíduos velhos⁴, possivelmente decorrente de alterações que ocorrem pelo envelhecimento. Realmente o aspecto cístico dos plexos coróides é visto com maior frequência em indivíduos com mais de 30 anos, sendo rara sua presença antes dessa fase da vida. Em nossos casos, foi observada degeneração cística em um caso de criança com dois meses de idade e em três crianças com mais de 5 anos. Esses cistos localizam-se preferentemente na região do glomus⁴. O número e tamanho dos cistos são variáveis, podendo ocupar toda extensão dos plexos coróides. O conteúdo geralmente é um líquido fluido e límpido. O cisto não apresenta revestimento epitelial. Em grande número de casos, pode-se observar a presença de psamomas no interior das áreas císticas.

Em um feto e em um recém-nascido observou-se vacuolização das células epiteliais de revestimento dos plexos coróides, com aumento de volume do corpo celular e deslocamento do núcleo para a periferia da célula. Esse aspecto da célula pode ser devido à presença de glicogênio no interior do citoplasma celular. A presença dessa substância tem sido relatada em epitélio coroidal imaturo de

homens^{2,6}, estando ausente nos plexos coróides totalmente desenvolvidos. Sugere-se que o glicogênio seria a fonte de energia, sob condições anaeróbias². Realmente as células epiteliais coroidais podem ser um depósito lábil de glicogênio que serve para nutrir o encéfalo durante certos períodos de carência nutritiva⁷.

A presença de material eosinofílico intersticial no glomus dos plexos coróides pode significar a precipitação de substância fundamental que pode ocorrer em alguns casos⁷.

RESUMO

Os autores estudaram 146 casos de plexos coróides provenientes de autópsias realizadas no Departamento de Patologia da FFFCMPA, no período de janeiro de 1983 a outubro de 1984, com a finalidade de analisar as alterações histopatológicas nas diferentes fases da vida. As idades dos pacientes estudados oscilaram de 26 semanas de vida intra-uterina a 87 anos. O estudo abrange 6 fetos, 26 recém-nascidos, 34 casos até um ano de idade, 4 de um a dois anos, 14 de 2 a 10 anos, 3 de 10 a 20 anos, 7 entre 20 a 30 anos, 14 de 30 a 40 anos, 23 de 40 a 60 anos, 12 de 60 a 80 anos e, três acima de 80 anos. A análise dos casos demonstrou diferenças quanto ao aspecto histopatológico dos plexos coróides, que variaram de células epiteliais vacuolizadas, presença de material eosinofílico no interstício — nos primeiros anos de vida — a calcificações restritas ao glomus e psamomas ou calcificações grosseiras, cuja intensidade acentuou-se com o aumento da faixa etária.

SUMMARY

Choroid plexus: an histopathological study at different ages.

The authors studied 146 choroid plexus of patients that were autopsied at the Department of Pathology of FFFCMPA in the period of January 1983 to October 1984. They analysed the histopathological details at different ages and disclosed vacuolisation and presence of eosinophilic material in the interstitium of choroid plexus in the first years of life and calcification and cystic formation at the glomus of choroid plexus that were more accentuated in the older patients.

REFERÊNCIAS

1. BECKER, G. — Beiträge zur Orthologie und Pathologie der Plexus chorioidei und des Ependyms. Beitr. path. Anat. 103:457, 1939.
2. KAPPERS, J.A. — Structural and functional changes in the telencephalic choroid plexus during human ontogenesis. In G.E.W. Wolstenholme & C.M. O'Connor (eds.): Ciba Foundation Symposium on Cerebrospinal Fluid. Boston, Little Brown & Co., 1958, pg. 3.
3. MACPHERSON, P. & MATHESON, M.S. — Comparison of calcification of pineal, habenular commissure and choroid plexus on plain films and computed tomography. Neuroradiology 18:67, 1979.

4. MILLEN, J.W. & WOOLLAM, D.H. — The Anatomy of the Cerebrospinal Fluid. Oxford Univ. Press, London, 1962, pg. 60.
5. MODIC, M.T.; WEINSTEIN, M.A.; ROTHNER, A.D.; ERENBERG, G.; DUCHESNEAU, P.M. & KAUFMAN, B. — Calcification of the choroid plexus visualized by computed tomography. *Radiology* 135:369, 1980.
6. SHUANGSHOTI, S. & NETSKY, M.G. — Histogenesis of choroid plexus in man. *Amer. J. Anat.* 118:283, 1966.
7. TENNYSON, V.M. — The differences in fine structure of the myelencephalic and telencephalic choroid plexus in the fetuses of man and rabbit, and a comparison with the mature stages. In A.E. Walker & R. Arana-Iñiguez: *Cerebrospinal Fluid in the Health and Disease*. *Acta neurol. latinoamer.* 17, suppl. 1:11, 1971.

Rua Carvalho Monteiro 414 - 90000 - Porto Alegre, RS - Brasil.