

*Este exemplar foi
clandestinamente perseguido por
fome, induzido por
Piracicaba 18/02/88
ECPB/036/83
Bérzin*

OSÉ MECIANO FILHO

BIOMÉDICO

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DA DISPOSIÇÃO DAS ESTRIAS
MEDULARES NO ASSOALHO DO IV VENTRÍCULO NO HOMEM

ORIENTADOR: PROF. DR. FAUSTO BÉRZIN

Tese apresentada à Faculdade
de Odontologia de Piracicaba,
da Universidade Estadual de
Campinas, para obtenção do
Grau de Mestre em Biologia e
Patologia Buco-Dental.

PIRACICABA - SÃO PAULO

1 9 8 8

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

CARLA, HENRIQUE, FELIPE E BEATRIZ

Durante a execução deste trabalho, muitas vezes vocês ti
veram suas horas de lazer prejudicadas, muitas vezes estive au
sente quando solicitado, muitas vezes não tive paciência para
ouví-los, mesmo assim sempre incentivaram-me, por tudo isso

obrigado.

AOS MEUS PAIS

Que mesmo distantes mantiveram-se sempre ao meu lado.

Ao Prof. Dr. FAUSTO BÉRZIN, nosso agradecimento especial pela orientação eficiente, honesta e paciente, contribuindo para o desenvolvimento deste trabalho e que, pela sua confiança e incentivo tornaram a preparação desta tese uma rica experiência.

AGRADECEMOS

A Prof^a Dr^a Berenice Borges Lorenzetti, que proporcionou nosso ingresso na carreira universitária.

Ao Prof. Dr. César Laerte Natal, que nos estimulou a iniciar a pós-graduação.

A Prof^a Dr^a Vilma Cloris de Carvalho, que nos recebeu como aluno especial na pós-graduação, mais uma vez obrigado.

In Memoriam ao Prof. Dr. João Baptista Parolari, pela lapidação em nossa formação, e a amizade que sempre nos dedicou.

Ao Prof. Dr. Celso A. Mourão com quem nos aconselhamos ao ingressar na UNICAMP.

Ao Prof. Dr. Silvio Carvalhal, pela gentil permissão de acesso ao material de necrópsia.

Ao Prof. Dr. Zenon Silva, pela amizade dedicada e o auxílio no trabalho de documentação fotográfica.

Ao Prof. Edison Duarte, amigo e companheiro do curso de pós-graduação e jornadas de trabalho.

Aos colegas do Departamento de Anatomia do Instituto de Biologia da UNICAMP, pelas valiosas sugestões e imprescindível colaboração e constante incentivo.

Aos colegas do Departamento de Ciências Morfológicas da PUCCAMP pela colaboração e constante incentivo.

Aos docentes do curso de Biologia e Patologia Bucodental da Faculdade de Odontologia de Piracicaba pelo muito que contribuíram para nossa formação.

Aos Senhores Funcionários do Departamento de Anato
mia do Instituto de Biologia da UNICAMP, pela guarda, manuten
ção e ilustração das peças e que de uma maneira ou de outra co
laboraram nesta pesquisa.

A Sr^a Silvia Helena Burghi Kalaf pela execução dos
serviços datilográficos e o estímulo para o encerramento do
trabalho.

A todos que colaboraram direta ou indiretamente na
colaboração deste trabalho.

Obrigado

ÍNDICE	PÁG.
INTRODUÇÃO	1
MATERIAL E MÉTODOS	10
RESULTADOS	20
DISCUSSÃO	43
CONCLUSÕES	53
RESUMO	55
SUMMARY	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

I N T R O D U C Ã O

1. INTRODUÇÃO

O encéfalo não apresenta uma morfologia rígida ou constante em diferentes exemplares da espécie humana. Algumas estruturas anatômicas apresentam-se algumas vezes bastante acentuadas, outras pouco perceptíveis ou mesmo ausentes macroscopicamente.

Dentro desta variabilidade estrutural está a disposição das estrias medulares que se pode evidenciar pelo simples exame macroscópico do assoalho do quarto ventrículo.

A primeira descrição das estrias medulares data do século XVI e foi feita por ARCANGELO PICCOLOMINI segundo FUSE (1912), TANDLER (1926) e PAZZINI (1933), razão pela qual foi denominada durante muito tempo estria de Piccolomini (CLARKE, 1868; VON MONAKOW, 1887; ZIEHEN, 1899; FUSE, 1912 e MARBURG, 1923. Desde então, a literatura tem apresentado divergência de opiniões quanto à origem, disposição, número e diâmetro das mesmas.

Também na esfera funcional pode se constatar, da literatura pertinente, uma discordância quanto ao seu envolvimento ou não com as vias auditivas.

Embora os dados já apresentados justifiquem o tema escolhido, torna-se necessário um relato mais específico e detalhado da pesquisa bibliográfica realizada sobre o assunto. Para fazê-la de modo mais ordenado, a referida apresentação obedecerá a dois grandes tópicos: as obras gerais de Anatomia e a revisão dos trabalhos específicos.

1.1. Obras Gerais de Anatomia

Os autores consultados foram agrupados segundo as suas observações referentes aos seguintes ítems: 1) origem das estrias medulares; 2) disposição das estrias no assoalho do IV ventrículo, 3) número de estrias medulares e 4) diâmetro das estrias medulares.

Origem das Estrias Medulares

Quanto à origem das estrias medulares, a literatura nos permite separar os estudiosos deste assunto em três grupos, a saber:

— Autores que concordam serem as estrias medulares do IV ventrículo estruturas emergentes do sulco mediano, tais como SAPPEY (1852), MOREL & DUVAL (1883), PEREIRA-GUIMARÃES (1885), BECHTEREW (1900), FORT (1902), VAN GEHUCHTEN (1906), PITRES & TESTUT (1925), RANSON & CLARK (1950), MORRIS (1953), CLARA (1959), BRAUS & ELZE (1960), TESTUT & LATARJET (1960), BENNINGHOFF & GOERTTLER (1964), PATURET (1964), ROUVIÉRE (1971) e CHIARUGI & BUCCIANTE (1972) e BARR (1975).

— Autores que concordam serem as estrias medulares do IV ventrículo estruturas que convergem para o sulco mediano, tais como BICHAT (1819), STERZI (1914), LUNA (1932), BRUNI (1948), RAUBER & KOPSCH (1950), CLARK (1953), SPALTEHOLZ & SPANNER (1961), GRAY & GOSS (1962) e MACHADO (1977).

— Autores que não fazem qualquer referência quanto a origem das estrias medulares, tais como ORTS LLORCA (1960), PEELE (1961), ERHART (1965), BAIRATI (1971) e DELMAS (1973).

Disposição das Estrias no Assoalho do IV Ventrículo

A literatura pertinente não faz menção ao critério adotado para classificar a disposição das estrias; assim sendo, e com objetivo apenas didático, reunimos os autores segundo a orientação geométrica da disposição.

As estrias apresentam disposição transversal segundo MOREL & DUVAL (1883), PEREIRA-GUIMARAES (1885), HEITZMANN (1890), MINGAZZINI (1913), LANDOUZY & BERNARD (1921), RANSON & CLARK (1950), ERHART (1965), BAIRATTI (1971), FAZZARI (1971) e ROUVIÈRE (1971).

A associação entre os diferentes tipos de disposição das estrias é descrita por BECHTEREW (1900), FORT (1902), VAN GEHUCHTEN (1906), BRUNI (1948), VALENTI (1951), CLARK (1953), OLOF LARSON (1953), ORTS LLORCA (1960), BENNINGHOFF & GOERTTLER (1964), PATURET (1964) e CHIARUGI & BUCCIANTE (1972), para os quais a disposição das estrias é transversal e oblíqua cranialmente. BICHAT (1819) e LUNA (1932) descrevem a associação de três de disposições, oblíqua cranial, oblíqua podálica e transversal, sem no entanto fornecer critérios de classificação.

Número de Estrias Medulares

Na literatura consultada, notamos que não há uma concordância com relação ao número de estrias.

A ausência das estrias medulares no assoalho do quarto ventrículo é citada por VAN GEHUCHTEN (1906) e ORTS LLORCA (1960). A presença de apenas uma estria medular é ci

tada por BERGMANN (1831). Na maioria das vezes, as estrias estão presentes em número de duas ou três e, excepcionalmente, podem faltar, segundo ZIEHEN (1899). O número de estrias é de quatro ou cinco de acordo com SAPPEY (1852) e LUNA (1932). As estrias medulares estão presentes em número variável para BICHAT (1819), FORT (1902), MINGAZZINI (1913), BRUNI (1948), VALENTI (1951), OLOF LARSON (1953), BENNINGHOFF & GOERTTLER (1964), ERHART (1965), ROUVIÉRE (1971), CHIARUGI & BUCCIANTE (1972) e VOSS HERRLINGER (1974).

Não fazem referência ao número de estrias os seguintes autores: MOREL & DUVAL (1883), PEREIRA-GUIMARÃES (1885), BECHTEREW (1900), RANSON & CLARK (1950), RAUBER & KOPSCH (1950), CLARK (1953), BRAUS & ELZE (1960), TESTUT & LATARJET (1960), SPALTEHOLTZ & SPANNER (1961), GRAY & GOSS (1962), PATURET (1964), BAIRATI (1971), CONTU & OSÓRIO (1972), DELMAS (1973) e MACHADO (1977).

Diâmetro das Estrias Medulares

Somente BICHAT (1819), MINGAZZINI (1913), RAUBER & KOPSCH (1950) e CHIARUGI & BUCCIANTE (1972) referem-se as estrias medulares como sendo de diâmetros variáveis. PITRES & TESTUT (1925), CLARA (1959), BENNINGHOFF & GOERTTLER (1964), INIGUEZ & REBOLLO (1964), ROUVIÉRE (1971) e MACHADO (1977), relatam que as estrias são delgadas. Os demais autores consultados não fazem referência ao diâmetro das estrias medulares do IV ventrículo.

1.2. Revisão dos Trabalhos Específicos

Neste tópico reportaremos citações e resumos dos trabalhos específicos consultados, obedecendo uma ordenação cronológica.

BERGMANN (1831) apud BORGHESE (1941) descreveu as estrias medulares apresentando um trajeto oblíquo, sem no entanto esclarecer a direção, se ascendente ou descendente; descreveu ainda a estria como formação única, unilateral e constante.

KRAUSE (1880) apud BORGHESE (1941) apresentou o primeiro estudo estatístico encontrado na literatura, citando apenas os dados percentuais obtidos, sem fazer, no entanto, referência ao número de casos analisados. O resultado obtido por KRAUSE (1880) é transcrito a seguir: "ausência bilateral no homem, 4%, na mulher, 6%; ausência unilateral no homem, 10%, na mulher, 10% à esquerda e 5% à direita".

NUSSBAUM (1888) apud BORGHESE (1941), sem fazer referências a dados estatísticos, descreveu as estrias como sendo formações constantes e de baixa incidência no antímero esquerdo.

RETZIUS (1896) apud BORGHESE (1941) assegurou que pode existir 12 ou mais estrias medulares, sendo geralmente assimétricas e raramente ausentes. Classificou-as em três tipos, segundo seu curso, a saber: transversais, aquelas que se dirigem para o recesso lateral; oblíquas, aquelas que atingem a fôvea anterior e longitudinais, aquelas que paralelamente ao sulco mediano, dirigem-se ao *locus coeruleus*.

ZIEHEN (1899) apresentou um estudo estatístico citando apenas os dados percentuais, sem referir-se ao número de casos estudados. Seus resultados são os seguintes: ausência bilateral, 5% e ausência unilateral 10%, sendo 5% à esquerda e 5% à direita.

FUSE (1919) apud BORGHESE (1941) baseando-se em observações próprias, relatou que a assimetria é freqüente e que a ausência é possível, apesar de rara, sem no entanto fornecer qualquer dado estatístico. Esse autor estabeleceu ainda a seguinte classificação: estrias transversais, aquelas que se dirigem para o recesso lateral e estrias oblíquas, aquelas com trajetos súpero-lateral e ínfero-lateral.

MEITNER (1974) estudou 149 troncos encefálicos com o objetivo de observar as variações no trajeto das estrias e estabelecer a simetria e diâmetro dos feixes. As estrias foram observadas com auxílio de lupa ou estereomicroscópio, e em alguns casos foram feitos cortes histológicos. Foram observadas estrias medulares em 123 troncos encefálicos, que correspondem a 82,5% dos casos estudados. De acordo com o diâmetro, este autor classificou as estrias em quatro categorias de feixes. 1) Grossos: têm um diâmetro de 1 a 3 mm formando feixes que partem do recesso lateral em direção ao sulco mediano. 2) Delgados: têm um diâmetro de 0,2 mm, podendo se apresentar isolados, unilateralmente (12% dos casos) e esporadicamente em ambos os lados. 3) Mistos: são encontrados com maior freqüência, caracterizando-se por serem feixes grossos que se ramificam em delgados antes de atingirem o sulco mediano. 4) Ocultos: em 26 casos (17,4%) não foram encontra

das estrias medulares, sendo que em 24 casos estavam ausentes bilateralmente e em 2 estavam ausentes apenas do lado direito. Histologicamente os feixes grossos apresentaram-se, em cortes transversais, como formações arredondadas ou ovais, imersas na glia e com epêndima muito abaulado. Os feixes delgados, nesse mesmo tipo de corte, apresentaram-se com o epêndima pouco abaulado. Nenhum abaulamento epêndimario foi observado em peças com feixes ocultos, uma vez que suas fibras estão dispersas na glia. O autor descreveu ainda 6 casos (4%) de simetria; nos demais, as fibras eram assimétricas sem qualquer referência quanto as formas.

SCHABUS et al. (1980) examinaram 820 troncos encefálicos com a finalidade de analisar a variabilidade das formas das estrias medulares, bem como a natureza das fibras. Para a classificação das estrias, os autores dividiram o asoalho da fossa rombóide em três faixas de mesma largura de rostral e caudal, e as estrias foram enquadradas na área em que atingem a borda lateral dessa fossa. De acordo com o curso das estrias elas foram classificadas em quatro categorias: tipo zero, ausentes; tipo I, de curso horizontal; tipo II, de curso ascendente; tipo III, de curso descendente. As diferentes formas eram simétricas em 40% dos casos e assimétricas em 60%. Os autores descreveram ainda 34 formas variantes.

No lado direito, a principal ocorrência foi a ausência macroscópica de estrias, em 227 casos (28%). Outras ocorrências foram: três estrias do tipo horizontal, em 197 casos (24%); uma estria do tipo horizontal, em 74 casos (9%); uma estria do tipo horizontal, uma ascendente e uma descenden

te, em 56 casos (6,8%). Outros 28 arranjos foram ainda descritos para o lado direito.

No lado esquerdo, a exemplo do lado direito, a principal ocorrência foi a ausência de estrias, em 250 casos (30%). As outras ocorrências foram: três estrias do tipo horizontal, em 179 casos (22%); uma estria horizontal, uma ascendente e uma descendente, em 104 casos (12%); apenas uma estria horizontal, em 52 casos (6%). Neste lado foram descritos ainda outros 34 arranjos.

A ocorrência de estria em pelo menos um dos lados foi de 59% (ausência à direita 28% e ausência à esquerda 31%), a ausência bilateral é 22%, portanto a presença bilateral é 19%.

No presente trabalho, seguindo técnicas e critérios da literatura, estudamos 100 peças considerando em cada uma delas cinco aspectos das estrias medulares do IV ventrículo, a saber: frequência, frequência com relação ao tipo, associação de tipos, frequência dos diferentes arranjos das estrias medulares e a simetria. Este é o primeiro estudo dessa natureza feito com material de origem étnica brasileira.

M A T E R I A L E M E T O D O S

2. MATERIAL E MÉTODOS

Utilizamos neste estudo 100 peças anatômicas obtidas de necrópsias do Serviço de Verificação de Óbitos do Departamento de Patologia da Faculdade de Ciências Médicas da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, cujos históricos não registraram distúrbios neurológicos.

Na preparação do material procedemos da seguinte forma:

A) Retirada do Material

A abertura da cavidade craniana era feita da maneira habitual, seguindo-se de imediata secção da medula espinhal aproximadamente 1 a 2 cm abaixo da porção fechada da medula oblonga, a fim de se resguardar a integridade do tronco encefálico.

B) Fixação

As peças obtidas eram fixadas e conservadas em solução de formol a 10%.

C) Exposição do Assoalho do IV Ventrículo

Após a retirada do encéfalo da caixa craniana, com a finalidade de facilitar o manuseio das peças em estudo, separamos o tronco encefálico juntamente com o cerebelo, mediante uma secção transversal na porção superior do mesencéfalo. A seguir, foi realizada a exerese da aracnóide e piamáter, assim como dos vasos do cerebelo e tronco encefálico. Todo este procedimento tinha o objetivo de facilitar a remoção do cerebelo sem provocar alteração na sua superfície.

Para a exposição do assoalho do IV ventrículo, o cerebelo era retirado. Isto era feito mediante uma incisão mediana ao longo de todo o vermis, o que expunha o véu medular anterior. Este era seccionado juntamente com os pedúnculos cerebelares expondo completamente o assoalho do referido ventrículo.

D) Exame do Assoalho do IV Ventrículo

O exame macroscópico do assoalho do IV ventrículo foi realizado a olho nũ e com auxílio de lupa simples com aumento de 5 vezes.

E) Divisão do Assoalho do IV Ventrículo

A fim de estudarmos a localização topográfica das estrias medulares, adotamos a divisão anatômica do assoalho do IV ventrículo, segundo GRAY & GOSS (1962), em superior, média e inferior. A parte superior é de forma triangular e limitada lateralmente pelos pedúnculos cerebelares superiores; seu ápice é contínuo com a parede do aqueduto cerebral, sua base é representada por uma linha imaginária ao nível das extremidades craniais das fôveas superiores. A parte média estende-se desse nível até as partes horizontais das ténias do IV ventrículo e se prolonga nos recessos laterais. A parte inferior é triangular, com seu ápice dirigindo-se caudalmente, contínuo com a parede do canal central da porção fechada da medula oblonga, limitando-se lateralmente pelas ténias do IV ventrículo (Fig. 1).

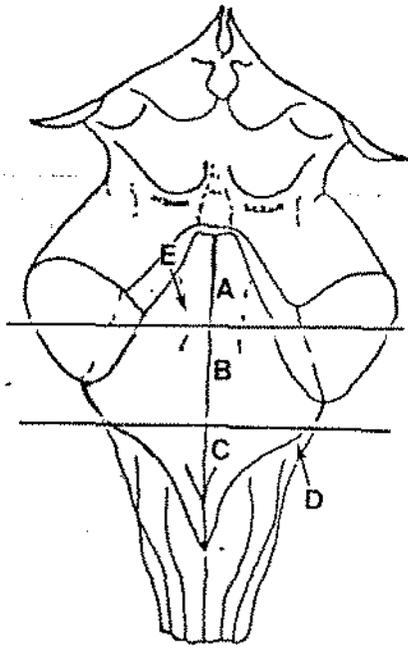


Fig. 1 - Divisão do assoalho do IV ventrículo. A - parte superior, B - parte média, C - parte inferior. Observa-se t \tilde{e} nia do IV ventr \tilde{u} lo (D) e f \tilde{o} vea superior (E).

F) Critérios para a classificação das estrias medulares

Para a classificação macroscópica das estrias medulares, levamos em conta apenas o seu ponto terminal na margem lateral do assoalho do IV ventrículo. Assim, adotamos o seguinte código:

Transversal - quando a estria medular atinge qualquer ponto no limite lateral da parte média (Fig. 2).

Ascendente - quando a estria medular atinge qualquer ponto no limite lateral da parte superior (Fig. 3).

Descendente - quando a estria medular atinge qualquer ponto no limite lateral da parte inferior (Fig. 4).

Ausente - quando não existirem estrias evidentes no assoalho do IV ventrículo (Fig. 5).

Após a classificação das estrias segundo os critérios estabelecidos no item anterior, procuramos agrupá-las de acordo com as seguintes características.

1. Frequência de Estrias Medulares

Sem levar em conta o tipo de estria, registramos a sua presença bilateral, unilateral a direita ou a esquerda e a ausência bilateral.

2. Frequência com Relação ao Tipo de Estrias Medulares

Analizamos a frequência de cada um dos tipos de estrias descritas no item F, bilateralmente. Nos casos em que encontramos mais de um tipo de estria em um mesmo lado,

estas foram catalogadas independentes para o cálculo da fre
quência. Quando foi observada mais de uma estria do mesmo ti
po e no mesmo lado, foi catalogado apenas o tipo, independen
te do número.

3. Associação de Tipos de Estrias Medulares

Estudamos as ocorrências de associações entre os tipos de estrias classificadas no ítem F, bilateralmente.

4. Frequências dos Diferentes Arranjos das Estrias Medulares

Procedemos ao estudo da frequência das disposições das estrias no assoalho do IV ventrículo, bilateralmente.

5. Simetria das Estrias Medulares

Neste ítem, separamos as formas simétricas das assimétricas, catalogando suas respectivas frequências.

Para todos esses itens adotamos o tratamento per
centual.

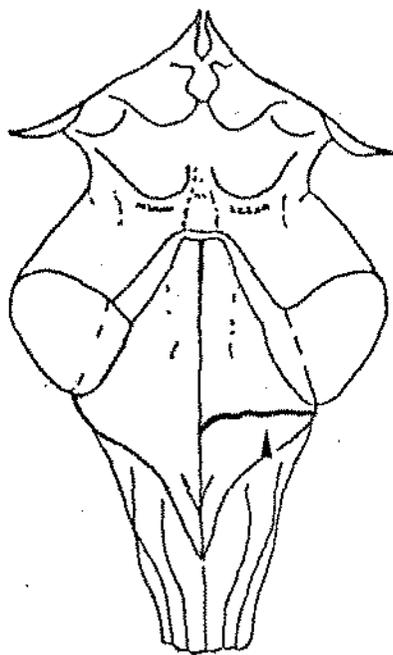


Fig. 2 - Estria medular do tipo transversal no as
soalho do IV ventrículo (Ponta de Seta).

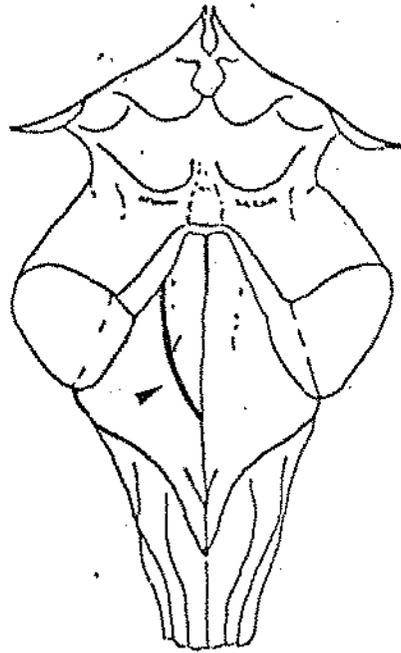


Fig. 3 - Estria medular do tipo ascendente no asso
alho do IV ventrículo (Ponta de Seta).

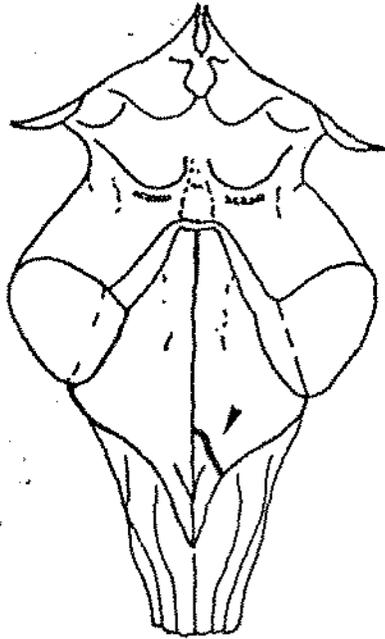


Fig. 4 - Esquema mostrando estria medular do tipo descendente.

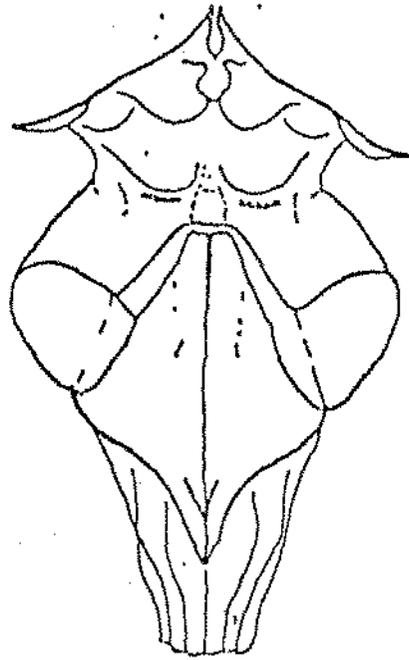


Fig. 5 - Ausência de estria medular no assoalho do
IV ventrículo.

RESULTADOS

3. RESULTADOS

Todas as peças foram analisadas diretamente e com auxílio da lupa com aumento de 5 vezes. Os resultados da observação direta não diferiram daqueles obtidos com o auxílio da lupa, o que nos permite apresentá-los na seguinte sequência, sem separação do método de análise:

A. Frequência das Estrias Medulares.

B. Frequência com Relação ao Tipo de Estrias Medulares.

C. Associação de Tipos de Estrias Medulares.

D. Frequências e Arranjos dos Diferentes Tipos de Estrias Medulares.

E. Simetria das Estrias Medulares.

3.1. Frequência das Estrias Medulares

Ao examinarmos macroscopicamente o assoalho do IV ventrículo de 100 troncos encefálicos, pudemos constatar a presença das estrias medulares, pelo menos em um dos lados, em 80 casos (80%) e ausência bilateral em 20 casos (20%). As estrias medulares das peças anatômicas estudadas apresentaram-se assim distribuídas: presença bilateral em 61 casos (61%), apenas a esquerda em 6 casos (6%) e apenas a direita em 13 casos (13%); ausência bilateral foi observada em 20 casos (20%). Estes resultados estão apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Frequência das estrias medulares do IV ventrículo.

	Frequência	%
Presença bilateral	61	61
Presença apenas no antímero esquerdo	6	6
Presença apenas no antímero direito	13	13
Ausência bilateral	20	20
Total	100	100

3.2. Frequência com Relação ao Tipo de Estrias Medulares

Ao exame do assoalho do IV ventrículo das 100 peças pudemos observar grande semelhança de tipos entre os dois antímeros.

No antímero esquerdo, as estrias medulares classificadas como do tipo transversal foram encontradas 60 vezes (55% dos casos), as do tipo ascendente ocorreram 19 vezes (17,4% dos casos); nenhuma estria do tipo descendente foi encontrada e, da mesma forma, nenhum tipo de estria ocorreu nesse antímero em 30 peças (29,4% dos casos). Estes resultados estão na Tabela 2.

No antímero direito, as estrias medulares do tipo transversal foram encontradas 72 vezes (68% dos casos), as estrias do tipo ascendente ocorreram quatro vezes (3,8% dos casos) e, em apenas duas peças (1,8% dos casos), foram encontradas estrias do tipo descendente; por outro lado, nenhuma estria foi encontrada em 26 peças (25% dos casos). Estes resultados estão na Tabela 2.

3.3. Associação de Tipos de Estrias Medulares

Em 14 casos (14%) foi possível observar algum grau de associação entre as estrias do tipo transversal com os tipos ascendente ou descendente.

Desse modo, a associação de estrias dos tipos transversal e ascendente foi encontrada 12 vezes (12%), sendo 8 casos (8%) no antímero esquerdo e 4 casos (4%) no antímero direito (Fig. 6).

Tabela 2: Frequência dos tipos de estrias medulares.

	DIREITA		ESQUERDA	
	FREQ.	PORCENTAGEM	FREQ.	PORCENTAGEM
Transversal	72	69,2	60	53,6
Ascendente	4	3,8	19	17,0
Descendente	2	1,9	0	0
Ausentes	26	25,0	33	29,4
Total	104	100	112	100

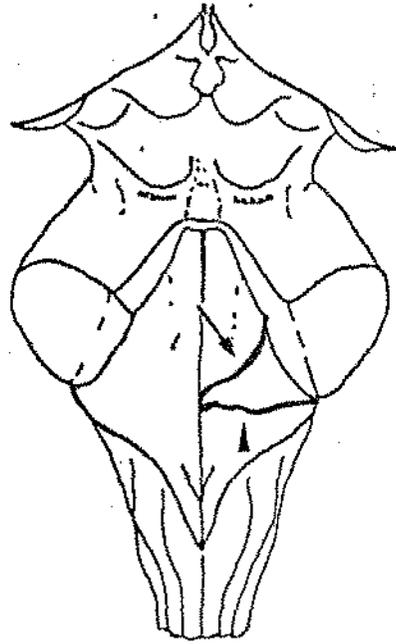


Fig. 6 - Associação entre estria medular transver
sal (Ponta de Seta) e ascendente (Seta).

A associação de estrias dos tipos transversal e descendente foi encontrada em 2 casos (2%) no antímero direito, estando essa forma de associação ausente no antímero esquerdo.

Os dados referentes a associação de tipos estão na Tabela 3.

3.4. Frequências dos Diferentes Arranjos das Estrias Medulares

Após analisar as frequências dos diferentes tipos e a associação entre eles, procuramos caracterizar os diferentes arranjos, destacando o número de vezes em que um determinado tipo de estria medular ocorria no assoalho do IV ventrículo. Encontramos aqui uma grande variabilidade, sendo oito arranjos no antímero direito e nove no esquerdo. Destes, o que apresentou maior incidência foi o tipo transversal, com variação de uma a quatro estrias por antímero. Passaremos a descrição de cada um dos arranjos para os antímeros esquerdo e direito.

Antímero esquerdo - das nove disposições aqui encontradas, as quatro formas mais frequentes corresponderam a 54% das ocorrências, e as outras cinco, a apenas 13%. As quatro formas mais frequentes estão assim distribuídas: uma estria medular transversal, em 22 casos (22%, Fig. 7); duas estrias do tipo transversal, em 17 casos (17%, Fig. 8); três estrias do tipo transversal, em oito casos (8%, Fig. 9); uma estria ascendente, em 7 casos (7%, Fig. 10). As demais formas estavam assim distribuídas: uma estria ascendente e três do

Tabela 3: Associação de tipos de estrias medulares.

	DIREITA		ESQUERDA	
	FREQ.	PORCENTAGEM	FREQ.	PORCENTAGEM
Ascendente e Transversal	4	4	8	8
Descendente e Transversal	2	2	0	0
Total	6	6	8	8

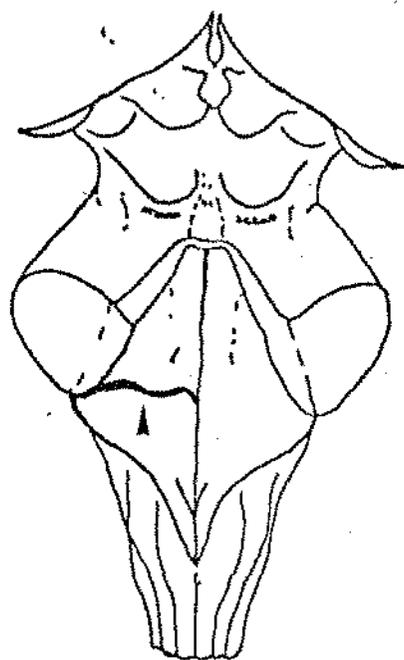


Fig. 7 - Estria medular transversal (Ponta de Seta).

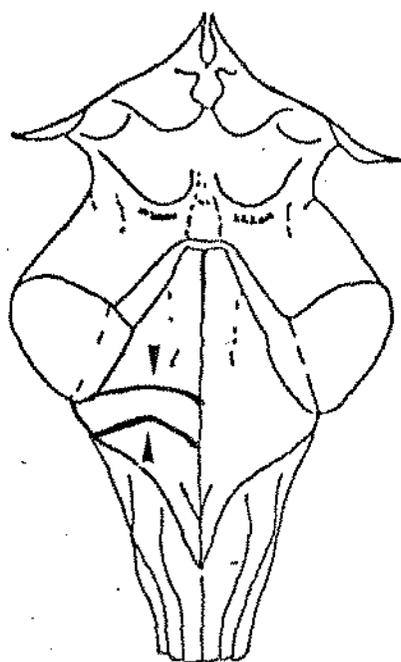


Fig. 8 - Ocorrência de duas estrias medulares trans
versais (Ponta de Seta).

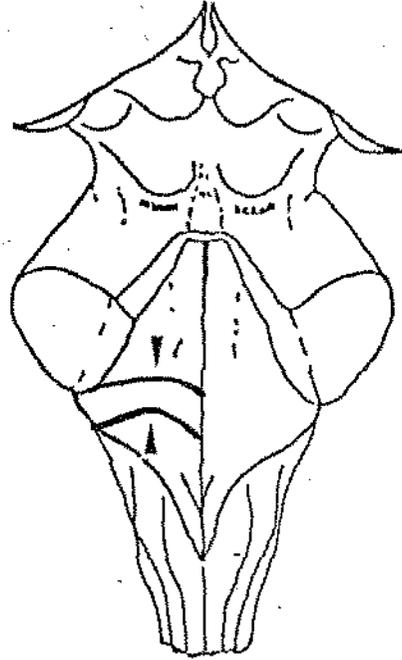


Fig. 9 - Ocorrência de três estrias medulares trans
versais (Ponta de Seta).

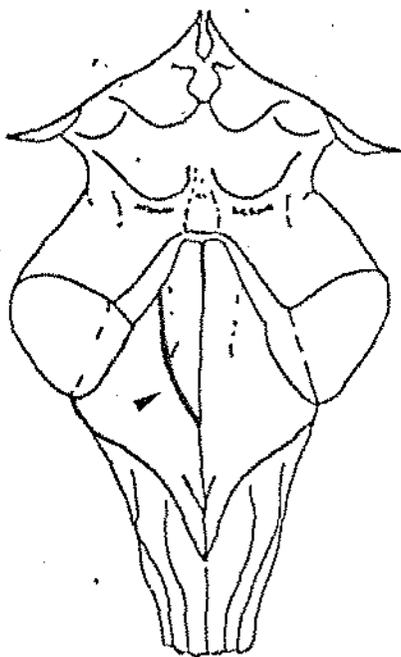


Fig. 10 - Estria medular ascendente (Ponta de Seta).

tipo transversal, em quatro casos (4%); duas estrias ascendentes, em quatro casos (4%); uma estria ascendente e uma transversal, em três casos (3%); uma estria ascendente e duas transversais, um caso (1%); uma estria ascendente e quatro transversais, um caso (1%).

O número máximo de estrias observado no antímero esquerdo foi de quatro; entretanto, deve-se ressaltar que nenhuma estria do tipo descendente foi aqui observada e 33 peças (33%) não apresentaram qualquer tipo de estria (Tabela 4).

Antímero direito - das oito formas encontradas neste antímero, três são responsáveis por 65% das ocorrências, enquanto as outras cinco somam apenas 9% destas. As três formas mais frequentes estão assim distribuídas: uma estria medular do tipo transversal, em 35 casos (35%, Fig. 11); duas estrias transversais, em 20 casos (20%, Fig. 12); três estrias transversais, em 10 casos (10%, Fig. 13). As demais formas estavam assim distribuídas: quatro estrias medulares do tipo transversal, três casos (3%); uma estria ascendente e uma transversal, 3 casos (3%); duas estrias transversais e uma descendente, um caso (1%); duas estrias transversais e uma ascendente, um caso (1%); três estrias transversais e uma descendente, um caso (1%).

O número máximo de estrias encontradas neste antímero foi de quatro. A completa ausência de estrias medulares foi observada em 26 casos (26%, Tabela 5).

Tabela 4: Disposição das estrias no antímero esquerdo do assoalho do IV ventrículo, relacionando o número e o tipo de estria.

Nº da forma de disposição	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nº de estria ascendente	0	0	0	1	1	2	1	1	1
Nº de estria transversal	1	2	3	0	3	0	1	4	2
Nº de estria descendente	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Frequência	22	17	8	7	4	4	3	1	1

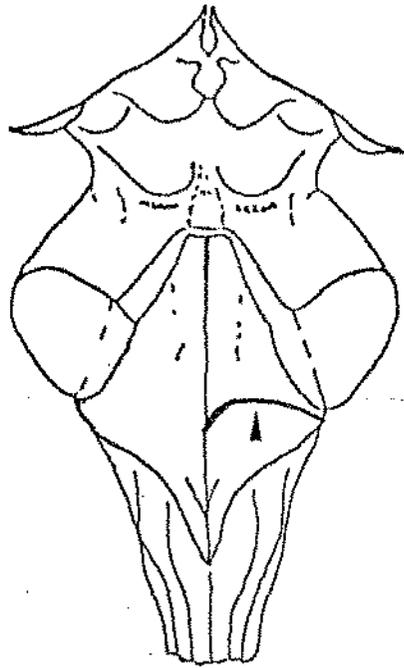


Fig. 11 - Estria medular transversal (Ponta de Seta).

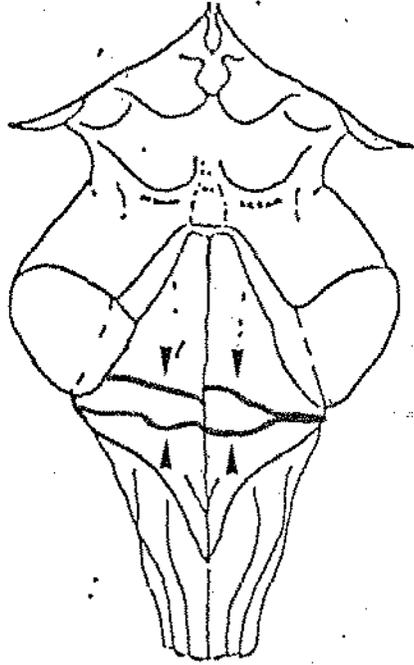


Fig. 12 - Ocorrência de duas estrias medulares transversais, com disposição simétrica no assoalho do IV ventrículo.

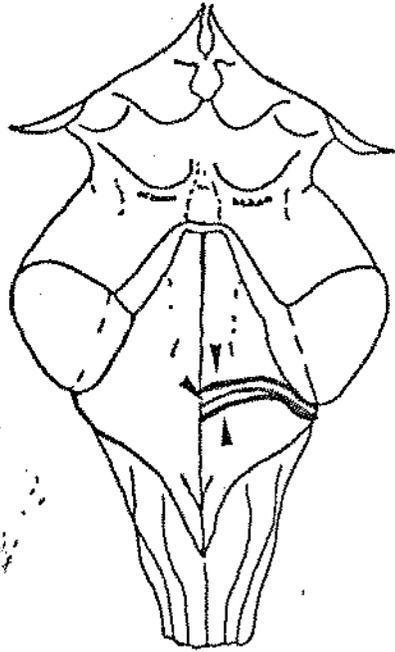


Fig. 13 - Ocorrência de três estrias medulares trans
versais (Ponta de Seta)

Tabela 5: Disposição das estrias no antímero direito do assoalho do IV ventrículo, relacionando o número e o tipo de estria.

Nº da forma de disposição	1	2	3	4	5	6	7	8
Nº de estria ascendente	0	0	0	0	1	0	1	0
Nº de estria transversal	1	2	3	4	1	2	2	3
Nº de estria descendente	0	0	0	0	0	1	0	1
Frequência	35	20	10	3	3	1	1	1

3.5. Simetria das Estrias no Assoalho do IV Ventrículo

A ausência de simetria entre as estrias foi a característica predominante, em 60 casos (60%), foram descritas 23 formas diferentes de ocorrência. Em apenas 20 casos (20%) foi possível observar simetria, ocorrendo sempre entre estrias do tipo transversal. A presença bilateral de apenas uma estria foi a principal forma de simetria 13 casos (13%, Fig. 14). Entretanto, também ocorreram duas estrias quatro casos (14%, Fig. 12) e três estrias três casos (3%). Ausência bilateral de estrias medulares foi constatada em 20 casos (20%). Os dados de simetria estão na Tabela 6. A representação das formas assimétricas encontradas no assoalho do IV ventrículo estão na Tabela 7, e a representação das formas simétricas na Tabela 8.

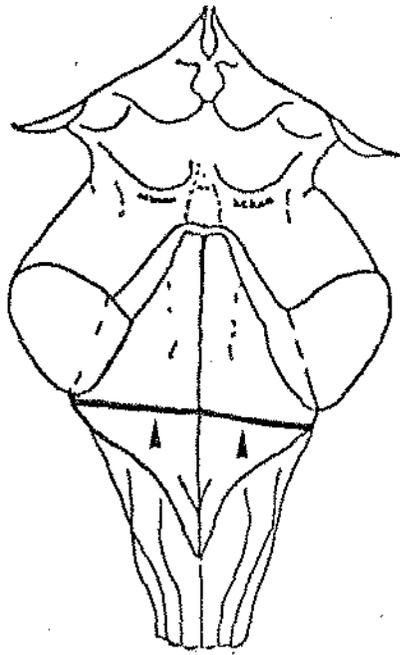


Fig. 14 - Estria medular transversal, com disposição simétrica no assoalho do IV ventrículo.

Tabela 6: Frequência das diferentes formas de simetria no assoalho do IV ventrículo.

	FREQUÊNCIA	PORCENTAGEM
Presença bilateral de uma estria	13	13
Presença bilateral de duas estrias	4	4
Presença bilateral de três estrias	3	3
Ausência bilateral	20	20
Total	40	40

Tabela 7: Representação das formas assimétricas das estrias medulares no assoalho do IV ventrículo.

Na coluna da esquerda representamos o número de estrias encontradas no antímero esquerdo e na coluna da direita representamos o número de estrias encontradas no antímero direito.

Nº da forma de disposição	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nº de estria ascendente	1 0	1 0	0 0	2 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	1 1	0 0
Nº de estria transversal	3 1	0 2	2 1	0 1	0 1	0 2	3 4	1 0	3 2	0 3	0 1	2 0
Nº de estria descendente	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0	0 0
Frequência	2	4	6	3	6	4	1	3	3	3	2	2

Nº da forma de disposição	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Nº de estria ascendente	0 0	1 0	1 0	0 0	1 0	1 0	1 1	0 0	0 0	0 0	0 0
Nº de estria transversal	1 2	1 2	1 2	2 3	4 2	2 2	0 2	2 3	2 4	3 0	1 3
Nº de estria descendente	0 0	0 0	0 1	0 0	0 0	0 0	0 0	0 1	0 0	0 0	0 0
Frequência	7	1	1	3	1	3	2	1	1	1	3

Tabela 8: Representa as formas de simetrias das estrias medulares no assoalho do IV ventrículo.

Formas de simetria das estrias medulares no assoalho do IV ventrículo. Na coluna da esquerda representamos o número de estrias encontradas no antímero esquerdo e na coluna da direita representamos o número de estrias encontradas no antímero direito.

Nº da forma de disposição	1		2		3		4	
Nº de estria ascendente	0	0	0	0	0	0	0	0
Nº de estria transversal	0	0	1	1	2	2	3	3
Nº de estria descendente	0	0	0	0	0	0	0	0
Frequência	20		13		4		3	

D I S C U S S Ã O

4. DISCUSSÃO

A presença da estria medular no assoalho do IV ventrículo foi notada pelo menos em um dos antímeros em 80% dos troncos encefálicos examinados. Este dado coincide com os relatos de RETZIUS (1896), ZIEHEN (1899) e FUSE (1919), que afirmam terem raramente encontrado encéfalos em que as estrias medulares estivessem ausentes. Por outro lado, os nossos resultados estão numa faixa de incidência muito próxima daquelas observadas por SCHABUS et al. (1980) e por MEITNER (1974). Os primeiros autores encontraram estrias medulares em 78% dos encéfalos analisados e, o segundo, em 83,3%.

Se por um lado os nossos resultados estão plenamente de acordo com aqueles de SCHABUS et al. (1980) e de MEITNER (1974), por outro, quando se leva em conta a presença bilateral das estrias medulares, são amplamente discordantes. Enquanto encontramos estrias bilateralmente em 61% dos casos, o que foi o maior índice em nossos resultados, os primeiros autores relataram esta ocorrência em apenas 19% dos casos, enquanto o segundo descreveu-a como esporádica.

A segunda ocorrência mais freqüente em nosso estudo foi a ausência bilateral das estrias medulares, verificada em 20% dos casos. Neste caso, SCHABUS et al. (1980) e MEITNER (1974) relataram incidências de encéfalos desprovidos de estrias muito próximas das nossas. Os primeiros autores descreveram ausência bilateral em 22% dos casos e o segundo, em 16,1%. Entretanto, outros autores descreveram a ausência de estrias medulares com incidências tão pequenas como 10% (KRAU

SE, 1880) e 5% (ZIEHEN, 1899), que estão bem abaixo dos valores por nós observados.

A ocorrência de estrias medulares em pelo menos um dos lados foi de 13% no antímero direito e 6% no esquerdo, somando 19%. Este resultado está distante dos 59% observados por SCHABUS et al. (1980); porém, situa-se entre os 25% observados por KRAUSE (1880) e os 12% e 10% obtidos respectivamente por MEITNER (1974) e ZIEHEN (1899).

No que se refere à frequência com relação ao tipo de estria medular, constatamos neste trabalho que o tipo mais frequente no assoalho da fossa rombóide foi o transversal, seguido pelos tipos ascendente e descendente, estando este último tipo ausente no antímero esquerdo. Na discussão deste tópico consideramos apenas o tipo de estria e não os arranjos dos tipos.

A estria transversal foi notada 60 vezes (55%) do total de estrias do antímero esquerdo e 72 vezes (68,5%) no antímero direito; as estrias do tipo ascendente estavam presentes 10 vezes a esquerda (17,5%) e quatro vezes a direita (3,8%); a estria do tipo descendente foi observada apenas duas vezes (1,9%), sendo sempre no antímero direito. A grande incidência da estria do tipo transversal, superando mesmo o dobro da soma dos outros dois tipos em conjunto, coincide com os dados de BICHAT (1819), MOREL & DUVAL (1883), PEREIRA-GUIMARÃES (1885), HEITZMANN (1890), RETZIUS (1896), MINGAZZINI (1913), FUSE (1919), LANDOUZY & BERNARD (1921), LUNA (1932), RANSON & CLARK (1950), ERHART (1965), BAIRATI (1971), FAZZARI (1971) e ROUVIÈRE (1971), embora estes autores não façam qual

quer referência a tratamentos estatísticos. Considerando apenas o tipo de estria, nosso resultado é concordante ainda com os de SCHABUS et al. (1980).

As estrias ascendentes que estiveram presentes em 23% dos nossos casos, são citadas por BICHAT (1819), RETZIUS (1896), BECHTEREW (1900), FORT (1902), VAN GEUCHTEN (1906), FUSE (1919), LUNA (1932), BRUNI (1948), VALENTI (1951), CLARK (1953), OLOF LARSON (1953), ORTS LLORCA (1960), BENNINGHOFF & GOERTTLER (1964), PATURET (1964), CHIARUGI & BUCCIANTE (1972) e SCHABUS et al. (1980) sem que tais autores façam qualquer referência a dados estatísticos.

A estria descendente, em 2% dos nossos casos, é citada por BICHAT (1819), RETZIUS (1896), FUSE (1919), LUNA (1932) e SCHABUS et al. (1980) sem que os referidos autores façam menção à frequência encontrada.

Quanto à associação dos diferentes tipos de estrias, observamos ser o tipo transversal com o ascendente a forma mais frequente (12%), sendo 4% à direita e 8% à esquerda; a associação entre os tipos transversal e descendente ocorreu em 2% dos casos, no antímero direito. Também neste ítem os nossos resultados são concordantes com BECHTEREW (1900), FORT (1902), VAN GEUCHTEN (1906), BRUNI (1948), VALENTI (1951), OLOF LARSON (1953), CLARK (1953), ORTS LLORCA (1960), BENNINGHOFF & GOERTTLER (1964), PATURET (1964) e CHIARUGI & BUCCIANTE (1972) que descreveram as estrias como sendo transversais e oblíquas cranialmente.

SCHABUS et al. (1980) apresenta dados sobre a associação de estrias, sendo que a única combinação descrita

pelo autor foi aquela na qual se encontra os três tipos de estrias (ascendente, transversal e descendente) em 18,8% dos casos, sendo 6,8% à direita e 12% à esquerda. Nas nossas observações, tal associação não ocorreu. BICHAT (1819), RETZIUS (1896), FUSE (1919) e LUNA (1932) também descreveram associação semelhante à citada por SCHÄBUS et al. (1980).

A associação entre os tipos transversal e descendente, descrita em 2% dos nossos casos, não foi mencionada na literatura consultada.

Com relação à frequência dos diferentes tipos de disposição, constatamos, em nossas observações, que no antímero direito as estrias acham-se dispostas de oito maneiras diferentes, sendo que as três formas de disposição mais frequentes corresponderam a 65% das ocorrências.

Três tipos de ocorrências relativas a estrias transversais foram predominantes, correspondendo juntas a 65% dos casos estudados. A mais frequente foi a presença de uma única estria medular transversal em 35% dos casos, a segunda foi a de duas estrias medulares transversais em 20%. E a terceira três estrias transversais em 10% dos casos. Das três formas mais frequentes em nosso trabalho, a primeira e a terceira coincidem com as formas mais frequentes descritas por SCHÄBUS et al. (1980).

Nossos resultados apontaram a presença de uma estria transversal como a mais frequente o que coincide com os relatos de MOREL & DUVAL (1883), PEREIRA-GUIMARÃES (1885), HEITZMANN (1890), MINGAZZINI (1913), LANDOUZY & BERNARD (1921), RANSON & CLARK (1950), ERHART (1965), BAIRATI (1971),

FAZZARI (1971) e ROUVIÉRE (1971) para os quais a estria medular apresenta disposição transversal. Para SCHABUS et al. (1980) a presença de apenas uma estria medular, representa a terceira ocorrência com 9% dos casos, mostrando nossos resultados índices bem superiores aos observados pelo referido autor.

A constatação de duas estrias medulares transversais em nosso trabalho representa a segunda ocorrência (20%), no entanto, é citada na literatura apenas por ZIEHEN (1899), sem fornecer dados relativos à frequência.

A disposição de três estrias transversais representando em nosso trabalho 10% dos casos também é citada na literatura por ZIEHEN (1899) e SCHABUS et al. (1980). Este último autor encontrou tal disposição em 24% dos casos, resultado superior ao dobro do que encontramos. A presença de mais de um tipo de estria, por nós encontrada em 6% dos casos, aproxima-se dos 6,8% obtidos por SCHABUS et al. (1980).

A ausência de estria medular no assoalho do IV ventrículo foi observada em 26% dos casos, dado que se aproxima ao obtido por SCHABUS et al. (1980) 28%, representando a principal ocorrência para o autor; entretanto, nosso resultado fica acima dos 10% obtidos por KRAUSE (1880) e dos 5% obtidos por ZIEHEN (1899).

No antímero esquerdo, as estrias estão dispostas de nove maneiras diferentes, sendo que as quatro formas mais frequentes, corresponderam a 54% das ocorrências. Em nosso trabalho, os tipos de disposição mais frequentes no assoalho do IV ventrículo em ordem decrescente foram: apenas uma es

tria transversal em 22% dos casos, duas estrias medulares do tipo transversal em 17% dos casos e três estrias medulares do tipo transversal em 8% dos casos, sendo que a quarta ocorrência nos mostra a presença de uma estria ascendente em 7% dos casos.

Das quatro formas mais frequentes em nosso trabalho, a primeira e a terceira coincidem com as formas mais frequentes descritas por SCHABUS et al. (1980).

Nossos resultados, que relatam a presença de uma estria medular transversal como a mais frequente, coincidem com as citações de MOREL & DUVAL (1883), PEREIRA-GUIMARÃES (1885), HEITZMANN (1890), MINGAZZINI (1913), LANDOUZY & BERNARD (1921), RANSON & CLARK (1950), ERHART (1965), BAIRATI (1971), FAZZARI (1971) e ROUVIÈRE (1971) para os quais a estria medular apresenta disposição transversal.

Para SCHABUS et al. (1980), a presença de uma estria transversal neste antímero ocorreu em 6% dos casos, ficando este resultado bem abaixo do obtido em nosso trabalho.

A presença de duas estrias medulares transversais no assoalho do IV ventrículo, como segunda ocorrência neste antímero em 17% dos nossos casos, é citada na literatura somente por ZIEHEN (1899), sem que no entanto cite a sua frequência.

A disposição de três estrias medulares transversais se fez presente em 8% dos casos, representando a terceira ocorrência em nosso trabalho, sendo citada na literatura por ZIEHEN (1899) que descreve a possibilidade de ocorrer tal disposição; para SCHABUS et al. (1980) a presença dessa forma

foi em 22% dos casos, ficando este resultado acima do obtido em nosso trabalho.

A disposição de mais de um tipo de estria foi constatada em 9% dos casos, resultado próximo aos 12% obtidos por SCHABUS et al. (1980).

A ausência de estrias medulares foi observada em 33% dos casos (33 peças), sendo a manifestação mais freqüente neste antímero, coincidindo com o resultado de SCHABUS et al. (1980), para quem a ausência de estria medular no assoalho do IV ventrículo foi de 30% e correspondeu à principal manifestação para o antímero esquerdo; entretanto, nosso resultado tem índice superior aos apresentados por KRAUSE (1880), que relata a ausência desta estria em 15% dos casos e ZIEHEN (1899), em 5% dos casos.

Analisando comparativamente a freqüência dos tipos de disposições, observamos que a presença de uma estria transversal foi a principal ocorrência quer à direita (35% dos casos), quer à esquerda (22%), a presença de duas estrias transversais aparece como segunda ocorrência tanto à direita (20%) como à esquerda (17%), a presença de três estrias transversais representa a terceira ocorrência à direita (10%) e à esquerda (8%).

No que diz respeito à simetria, pudemos observar que esta ocorreu em 20 casos (20%) de três formas a saber: presença de uma estria transversal em 13 casos (13%), presença de duas estrias medulares transversais em 4 casos (4%) e, finalmente, a presença de três estrias transversais em 3 casos (3%).

Nossos resultados são concordantes com os de SCHABUS et al. (1980) que encontrou a ocorrência de simetria em 40% dos casos, sendo este resultado o dobro do obtido por nós, embora nosso resultado fique acima dos 4% obtidos por MEITNER (1974).

A assimetria foi encontrada em 60% dos casos, mostrando 23 formas diferentes de ocorrência. Nossos dados coincidem com os de SCHABUS et al. (1980) que relata a ocorrência de assimetria em 60% dos casos por ele estudado, ficando abaixo do resultado obtido por MEITNER (1974) que registra 96% de assimetria.

Para RETZIUS (1896) e FUSE (1919) as estrias podem ser assimétricas, com os quais nossos resultados são concordantes.

Dois fatos chamam especialmente a atenção; de um lado a diversidade de expressão anatômica das estruturas estudadas nas amostras dos diversos autores (MEITNER, 1974 e SCHABUS et al., 1980) e na do presente trabalho também, correspondendo a variação qualitativa das amostras; de outro as variações de frequência das diversas formas anatômicas em diferentes amostras, correspondendo a variações quantitativas entre as amostras.

Se estamos diante de variações intra-populacionais características e, conseqüentemente, de variações inter-populacionais de frequências, é uma pergunta que o trabalho permite fazer. Como hipótese de trabalho, de variações raciais no homem, também se sustenta nos dados apresentados agora e os existentes na literatura.

Justifica-se assim a continuidade do estudo, com amostras de origem étnica bem controlada, cujos resultados poderão evidenciar outras formas de variações raciais no homem.

C O N C L U S I O E S

CONCLUSÕES

- 1) A estria medular está presente em pelo menos um dos antímeros em 80% dos casos.
- 2) A estria medular está presente bilateralmente em 61% dos casos.
- 3) A estria medular do tipo transversal é a mais freqüente, ocorre em 55% do total de estrias do antímero esquerdo; e 67,9% do total de estrias do antímero direito.
- 4) A associação entre os diferentes tipos de estrias medulares é observada em 14% dos casos.
- 5) As manifestações simétricas das estrias medulares ocorre em 20% dos casos.
- 6) A ausência bilateral das estrias medulares ocorre em 20% dos casos.

R E S U M O

RESUMO

UNITERMOS: Fossa rombóide, Assoalho do IV ventrículo, Estrias medulares do IV ventrículo.

O presente trabalho tem por objetivo estudar as formas de disposição das estrias medulares no assoalho do IV ventrículo.

Foram utilizados 100 troncos encefálicos humanos, os quais tiveram seu assoalho examinado macroscopicamente a olho nũ e com auxílio de lupa 5X. A fim de estudarmos a localização topográfica das estrias medulares, adotamos a divisão anatômica do assoalho do IV ventrículo, segundo GRAY & GOSS (1962), que o divide em superior, média e inferior. A parte superior é limitada lateralmente pelos pedúnculos cerebelares superiores e inferiormente por uma linha imaginária ao nível das extremidades craniais das fôveas superiores. A parte média estende-se desse nível até as partes horizontais das tênias do IV ventrículo e se prolonga nos recessos laterais. A parte inferior é triangular, com seu ápice dirigindo-se caudalmente, contínuo com a parede do canal central da porção fechada da medula oblonga, limitando-se lateralmente pelas tênias do IV ventrículo.

Para classificação macroscópica das estrias medulares, levamos em conta apenas seu ponto terminal na margem lateral do assoalho do IV ventrículo. Assim, adotamos o seguinte código: Transversal - quando a estria medular atinge qualquer ponto no limite lateral da parte média; Ascendente - quando a estria medular atinge qualquer ponto no limite lateral da par

te superior; Descendente - quando a estria medular atinge qualquer ponto no limite lateral da parte inferior; Ausente - quando não existir estrias evidentes no assoalho do IV ventrículo.

Após a classificação das estrias segundo os critérios já estabelecidos no item anterior, procuramos agrupá-las de acordo com as seguintes características: 1) Frequências de estrias medulares; 2) Frequência com relação ao tipo das estrias medulares; 3) Associação de tipos de estrias medulares; 4) Frequências e arranjos dos diferentes tipos de estrias medulares; 5) Simetria das estrias medulares. Para todos esses itens adotamos o tratamento percentual.

Nossas observações e descrições foram confrontadas com os dados de obras gerais de anatomia e trabalhos específicos sobretudo SCHABUS et al. (1980).

Baseados nos resultados obtidos, concluímos: a estria está presente em pelo menos um dos lados em 80% dos casos; a estria medular do tipo transversal é a mais frequente; pode ocorrer associação entre os diferentes tipos de estrias; a simetria das estrias ocorre em 20% dos casos; a ausência bilateral de estrias foi de 20% dos casos analisados.

S U M M A R Y

SUMMARY

KEYWORDS: RHOMBOID FOSSA, FLOOR OF THE FOURTH VENTRICLE, MEDULLARY STRIAE OF THE FOURTH VENTRICLE.

The present work has the objective of studying the kind of disposition of the medullary striae into the floor of the fourth ventricle.

It was used 100 human rhomboid fossa which had its the floor of the fourth ventricle examined macroscopically by naked eye and with a lens 5X. In order to study the topographic localization of the striae medullares, we accepted the anatomic division the floor of the ventricle by GRAY & GOSS (1962), that divide it into upper, intermediate and lower. It is divided into a triangular cephalic portion with its the apex at the cerebral aqueduct, a triangular caudal portion with its apex at the central canal of the medulla, and an intermediate portion prolonged outward into the lateral recesses.

To the macroscopic classification of the medullary striae, we considered only its limiting point of the lateral border of the floor of the fourth ventricle. So, we adapted the following code: transversal - when the medullary striae reaches any point on the lateral border of the intermediate part; ascendent - when the medullary striae reaches any point on the lateral limit of the upper part; descendent - when the medullary striae reaches any point on the lateral limit of the lower part; absent - when there isn't evident the medullary striae.

After the classification of the grooves by the

established rules in the anterior item, we tried to group them according to the following characteristics:

- 1) Frequencies of the medullary striae
- 2) Frequencies related with to the kind of medullary striae.
- 3) Association of kinds of medullary striae.
- 4) Frequencies and dispositions of the different kinds of medullary striae.
- 5) Symmetry of medullary striae.

To all this items we adapted the percentual treatment.

Our observations and descriptions were compared to the general works of anatomy and especific works mainly SCHABUS et al. (1980).

Based upon the results, we concluded: the grooves occurs at least one side in 80% of the cases; the transversal medullary striae is the most frequent; it can appear association among the different kinds of grooves; the medullary striae simmetry appears in 20% of the cases; the bilateral absence of the grooves happened in 20% of the analysed events.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAIRATI, A. Trattado di Anatomia Umana. 2^a ed. Torino, Minerva Médica, 1971. Vol. II.
- BARR, M.L. El Sistema Nervoso Humano. 2^a ed. México, Harla, 1975.
- BECHTEREW, W.V. Les voies de conduction du cerveau et de la Moelle. Paris, A. Maloine, 1900.
- BENNINGHOFF, A. & GOERTTLER, K. Lehrbuch der Anatomie des Menschen. 7^a ed. Berlin, Urban & Schwarzenberg, 1964. Vol. II.
- BERGMANN. Neue Untersuchungen Uber die Innere Organisation des Gehirns. Hannover, 1831. Apud Borghese, E. Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- BICHAT, X. Traité D'Anatomie Descriptive. Paris, Brossau & Gabou, 1819. Vol. III.
- BORGHESE, E. Le strie midollari del quarto ventricolo. Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- BRAUS, H. & ELZE, C. Anatomie des Menschen. 2^a ed. Berlin, Springer Verlag, 1960. Vol. III.
- BRUNI, A.C. Compendio di Anatomia Descrittiva Umana. 3^a ed. Milano, F. Vallardi, 1948. Vol. I.
- CHIARUGI, G. & BUCCIANTE, L. Instituzioni di Anatomia Dell'Uomo. 10^a ed. Milano, F. Vallardi, 1972. Vol. II.

- CLARA, M. Das Nervensystem des Menschen. 3^a ed. Leipzig, Johann Ambrosius Barth Verlag, 1959.
- CLARKE, J.L. Researches on the intimate structure of the Brain, IInd Series. Phil. Trans., 158, 263-345, 1868. Apud Borghese, E. Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- CLARK, W.L.A. Central Nervous System. In. Brasch, J.C., Ed. Cunningham. Text Book of Anatomy. 9^a ed. London, Oxford Medical Publications, 1953.
- CONTU, P. & OSORIO, P. Anatomia Funcional do Sistema Nervoso. Porto Alegre, Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1972.
- DELMAS, A. Vias e centros neurais. 9^a ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1973.
- ERHART, E.A. Neuroanatomia. 3^a ed. São Paulo, Atheneu Editora, 1965.
- FAZZARI, I. Anatomia Umana Sistemática. Torino, Unione Editrice Torinese, 1971.
- FORT, J.A. Anatomie Descriptive et Dissection. 6^a ed. Paris, Vigot Frères Éditeurs, 1902.
- FUSE, G. Ueber die Striase am Boden des vierten Ventrikels. Neur. Cbl., 31: 403-413, 1912.
- FUSE, G. Ueber Einige Individuell stark variirende Bildungen der Oblongata beim Menschen. Arb. aus d. Anat. Inst. d. k.

- Japanischen Univ. zu Sendai. 2: 1-23, 1919. Apud Borghese, E.
Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- GARDNER, E.; GRAY, D.J.; O'RAHILLY, R. Anatomy A Regional Study of the human structure. 2^a ed. Philadelphia, W.B. Saunders, 1963.
- GRAY, H. & GOSS, C.M. Anatomy of the Human Body. 27^a ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1962.
- HEITZMANN, C. Anatomia Umana Descrittiva e Topogrãfica. Modena, E. Sarasino, 1890.
- INIGUEZ, R.A. & REBOLLO, M.A. Neuroanatomia. 3^a ed. Buenos Aires, Intermédica Editorial, 1964.
- KRAUSE, W. Anatomische Varietaten. Hannover, 1880. Apud Borghese, E. Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- LANDOUZY, L. & BERNARD, L. Elémentes D'Anatomie et de Physiologie Médicales. 2^a ed. Paris, Masson et Cie Editeurs, 1921.
- LUNA, E. Trattado di Anatomia Umana. 2^a ed. Milano, F. Vallardi, 1932. Vol. V.
- MACHADO, A.B.M. Neuroanatomia Funcional. São Paulo, Livraria Atheneu, 1977.
- MARBURG, O. Die Bodenstriae. Schweizer. Arch. Neurol. Psychiat., 13: 419-427, 1923.
- MEITNER, E.R. Über die Verlaufsvariationen der Striae Medullares

- Ventriculi Quarti des Menschen. Anat. Anz. 136: 29-32, 1974.
- MINGAZZINI, G. Anatomia Clinica dei Centri Nervosi. 2^a ed. Torino, Editrice Torinese, 1913.
- MOREL, C. & DUVAL, M. Manuel de L'Anatomiste. Paris, Asselin, et C^{ie} Éditeurs, 1883.
- MORRIS, H. Human Anatomy. 17^a ed. New York. Mc Graw-Hill, 1953.
- NUSSBAUM, J. Ueber den Klangstab nebst Bemerkungen über den Acusticusursprung. Med. Jahrbucher. Neue Folge. 3: 187-194, 1888. Apud Borghese, E. Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- OLOF LARSON, M.A. Central Nervous System. In. Schaeffer, J.P. ed. Morri's Human Anatomy. 11^a ed. New York Mc Gray-Hill, 1953.
- ORTS LLORCA, F. Anatomia Humana. 2^a ed. Barcelona, Editorial Cientifico-Medica, 1960. Vol. II.
- PATURET, G. Traité D'Anatomie Humaine. Paris, Masson et C^{ie} Editeurs, 1964. Vol. IV.
- PAZZINI, A. Svolgimento storico del nervo acustico da Aristotele ad A. Piccolomini. Bollettino Dell'I.S.I.D.A.J. 13: 111-133, 1933.
- PEELE, T.L. The Neuroanatomic Basis for Clinical Neurology.

- 2^a ed. New York, Mc Graw-Hill, 1961.
- PEREIRA-GUIMARÃES, J. Tratado de Anatomia Descritiva. Rio de Janeiro, H. Laemmert Editores, 1885. Vol. III.
- PITRES, A. & TESTUT, L. Les nerfs en schémas. Anatomie e Physiopathologie. Paris, Librairie Octave Doin, 1925.
- RANSON, S.W. & CLARK, S.L. Anatomia do Sistema Nervoso. São Paulo, Editora Renascença S.A., 1950.
- RAUBER, A. & KOPSCH, F. Lehrbuch und Atlas der Anatomie des Menschen. 17^a ed. Leipzig, Gerog Thieme, 1950. Vol. III.
- RETZIUS, G. Das Menschenhirn. Stokholm, 1896. Apud Borghese, E. Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- ROUVIÈRE, H. Anatomia Humana Descritiva y Topográfica. 8^a ed. Madrid, Bailly-Bailliere, 1971. Vol. III.
- SAPPEY, Ph. C. Traité D'Anatomie Descritiva. Paris, Victor Masson, Libraire-Éditeurs, 1852. Vol. II.
- SCHABUS, R.; FIRBAS, W.; KERN, H. "Über die Striae Medullares Ventriculi Quarti. Acta. Anat. 108: 430-435, 1980.
- SPALTEHOLZ, W. & SPANNER, R. Handatlas der Anatomie des Menschen. 16^a ed. Amsterdan, Scheltema & Holkema. Vol. II. 1961.
- STERZI, G. Anatomia del Sistema Nervoso Centrale Dell'Uomo. Padova, Angelo Draghi Editore, 1914. Vol. I.

- TANDLER, J. Lehrbuch der Systematischen Anatomie. 4^a ed.
Leipzig. VOGEL, 1926. Vol. III.
- TESTUT, L. & LатарJET, A. Tratado de Anatomia Humana. 9^a ed.
Barcelona, Salvat, 1960. Vol. II.
- VALENTI, G. Compendio di Anatomia Dell'Uomo. 4^a ed., Milano,
F. Vallardi, 1951. Vol. II.
- VAN GEHUCHTEN, A. Anatomie du Systēme Nerveux de L'Homme. 4^a
ed. Louvain. Librairie Univeritaire, 1906.
- VON MONAKOW, C. Über den Ursprung und den centralen Verlauf
des Acusticus. Correspondenzblatt. F. Schweizer Arzte, 1887.
Apud Borghese, E. Riv. Patol. Nerv. Ment., 57: 366-411, 1941.
- VOSS, H. & HERRLINGER, R. Anatomia Humana. 3^a ed. Buenos
Aires, Ateneno Editorial, 1974. Vol. I.
- ZIEHEN, Th. In VON BARDELEBEN, K. Centralnervesystem: Handbuch
der Anatomie des Menschen. Viena Gustav Fischer, 1899.
Vol. IV.