

FREQUENCIA DE ANASTOMOSES POTENCIAIS NOS RAMOS COMUNICANTES POSTERIORES DO CIRCULO ARTERIAL DO CEREBRO

VICENTE PAULO JORGE LEMOS *
TEREZINHA DE JESUS LEAL **

São poucos os estudos neuroanatômicos relativos à frequência de anastomoses potenciais ao nível dos ramos comunicantes posteriores, em amostragens de círculos arteriais do cérebro de pessoas falecidas sem manifestações neurológicas aparentes. Geralmente tais observações foram realizadas em pacientes neurológicos com deficiências vasculares cerebrais (Riggs e Rupp⁵) e, deste modo, a maior ênfase foi logicamente dada à tentativa de correlação entre o quadro neurológico em questão e a ausência das referidas anastomoses potenciais.

Considerando que no círculo arterial do cérebro a conexão entre os sistemas arteriais carotídeo e vertebrobasilar se faz pelos ramos comunicantes posteriores e que as variações da porção posterior do círculo arterial do cérebro não dependem dos padrões de desenvolvimento da artéria basilar (Puchades-Orts e col.⁴), constituiu objetivo deste trabalho a determinação da incidência com a qual estes ramos comunicantes representam uma via potencial de circulação entre os dois setores arteriais do encéfalo.

MATERIAL E METODOS

Foram utilizados 87 encéfalos humanos normais, oriundos de necrópsias realizadas no Instituto Médico Legal do Estado do Ceará. A idade dos indivíduos variou de 6 a 80 anos, com elevada predominância (80%) do sexo masculino.

Os encéfalos foram fixados em solução de formol a 15% após injeção deste líquido na artéria basilar e nos ventrículos laterais.

As observações da porção posterior do círculo arterial do cérebro, isto é, da artéria comunicante posterior, dos segmentos pré-comunicante (basilar) e pós-comunicante da artéria cerebral posterior foram realizados com o auxílio de lupa estereoscópica com o aumento de 6,3 vezes.

Departamento de Morfologia Setor de Neuroanatomia, Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Ceará (Fortaleza, CE); * Professor Assistente, responsável pelo Setor de Neuroanatomia; ** Bolsista do Programa de Iniciação Científica da Universidade Federal do Ceará.

Agradecimentos — Os autores agradecem a valiosa colaboração do Prof. Francisco Valdeci de Almeida Ferreira e da Dra. Sílvia Maria Lima Lemos pelos comentários e sugestões, da Dra. Vitalina Frota Leitão Crisóstomo na composição datilográfica do original e dos técnicos Joaquim Ferreira Lima e Moacir Gomes de Araújo na coleta e conservação do material.

Descritivamente o ramo comunicante posterior foi classificado em dois tipos ou padrões: *calibroso fetal*, cujo calibre foi idêntico ao apresentado pelo segmento pós-comunicante da artéria cerebral posterior: *calibroso não-fetal*, caracterizado por um diâmetro igual ou superior à metade do exibido pelo segmento pós-comunicante da artéria cerebral posterior (Padget, 1948³), porém sempre inferior ao deste segmento.

RESULTADOS

A existência de anastomoses potenciais entre os sistemas carotídeo e vertebrobasilar, ao nível dos ramos comunicantes posteriores, foi analisada considerando-se a metade posterior do círculo arterial do cérebro no seu todo funcional. Segundo este enfoque, tais anastomoses potenciais ocorreram bilateralmente ou unilateralmente por conta de ramos comunicantes posteriores *calibrosos fetais* e *calibrosos não-fetais* num total de 62 casos (71,2%). Nos 25 casos restantes (28,8%) os ramos comunicantes posteriores apresentaram, nos dois lados, calibre muito pequeno para permitir um fluxo sanguíneo satisfatório em situações de bloqueio parcial ou total, ao nível de um dos sistemas carotídeo ou vertebrobasilar. As frequências dos tipos *calibrosos fetais* e *calibrosos não-fetais* de ramos comunicantes posteriores estão indicadas na tabela 1.

Ramos comunicantes posteriores	Lado direito	Lado esquerdo	Bilateral	Total
Calibrosos fetais	19(21,8%)	12(13,8%)	9(10,4%)	40(46,0%)
Calibrosos não-fetais	9(10,3%)	3(3,1%)	10(11,5%)	22(25,2%)

Tabela 1 — Frequência dos ramos comunicantes posteriores calibrosos com padrão fetal e padrão não-fetal no círculo arterial de encéfalos. Tamanho da amostra: 87 exemplares.

As anastomoses potenciais bilaterais, em cada caso, resultaram de um dos seguintes pares de ramos comunicantes posteriores: a) ramos comunicantes posteriores calibrosos fetais em ambos os lados; b) um ramo comunicante posterior, calibroso fetal, contralateral e um ramo comunicante posterior calibroso não-fetal, contralateral; c) ramos comunicantes posteriores calibrosos não-fetais nos dois lados.

As anastomoses potenciais unilaterais, em cada caso, foram proporcionados ora por um ramo comunicante posterior calibroso fetal, ora por um ramo comunicante posterior calibroso não-fetal.

As frequências de cada um dos tipos de anastomoses potenciais acima descritas estão indicadas na tabela 2.

Anastomoses potenciais bilaterais		31(35,6%)
Ramos com. post. cal. fetais	9(10,3%)	
Ramos com. post. cal. fetal + ramos com. post. cal. não-fetal	12(13,8%)	
Ramos com. post. cal. não-fetais	10(11,5%)	
Anastomoses potenciais unilaterais		31(35,6%)
Ramos com. post. cal. fetal	19(21,8%)	
Ramos com. post. cal. não-fetal	12(13,8%)	
Anastomoses não potenciais		25(28,8%)

Tabela 2 — Frequência de anastomoses potenciais entre os sistemas carotídeo e vertebrobasilar, classificados quanto aos tipos de ramos comunicantes posteriores que os constituem. Tamanho da amostra: 87 encéfalos humanos.

Finalmente, por simples dedução a partir da tabela 2, verifica-se que as anastomoses potenciais inexisteram bilateralmente em 25 casos (28,8%) e unilateralmente em 31 casos (35,6%).

COMENTARIOS

De acordo com a literatura, a conservação das características fetais do segmento inicial da artéria cerebral posterior (ramo comunicante posterior) ocorre em um terço dos indivíduos, com maior frequência no lado esquerdo e com rara incidência bilateral (Crosby e outros, 1962¹). Analisando os nossos resultados, verificamos que na presente amostragem o padrão calibroso fetal do ramo comunicante posterior ocorreu em 46% (40/87) dos casos e com maior número de vezes no lado direito. Outrossim, quanto à bilateralidade deste padrão, vale ressaltar que a frequência por nós observada chegou a ser 10,4% (9/87), portanto, não desprezível considerando-se o tamanho da amostra. Mesmo com relação ao tipo calibroso não-fetal, a incidência foi maior também, no lado direito.

Consideramos estatisticamente significativa a frequência das anastomoses potenciais na presente amostragem. Entretanto, é difícil avaliar até que ponto estas anastomoses efetivamente proporcionariam maior amplitude das margens de reserva suficiente para garantir a dinâmica circulatória encefálica.

Lazorthes e col.² demonstraram que a modelagem do círculo arterial do cérebro resulta da ação de fatores intercorrentes a partir do 4º mês de vida fetal e, sobretudo, após o nascimento. Resta comprovar se a ocorrência das anastomoses potenciais estaria igualmente condicionada a esses fatores.

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo estabelecer a frequência de anastomoses potenciais na metade posterior do círculo arterial do cérebro em 87 encéfalos de nordestinos brasileiros, falecidos sem manifestação neurológica aparente.

O padrão fetal do segmento inicial da artéria cerebral posterior (ramo comunicante posterior) ocorreu em 46% (40/87) dos casos. A frequência com relação ao lado foi a seguinte: 21,8% (19/87) no lado direito, 13,8% (12/87) no lado esquerdo e 10,4% (9/87) bilateral.

Anastomoses potenciais bilaterais e unilaterais, ao nível dos ramos comunicantes posteriores com padrão fetal ou grosso calibre (Padget, 1948³), estiveram presentes em 71,2% (62/87) dos círculos arteriais; nos 25 casos restantes (28,8%) os ramos comunicantes apresentaram, nos dois lados, calibre muito pequeno.

As várias alternativas de anastomoses potenciais entre os sistemas carotídeo e vertebrobasilar, ao nível da porção posterior do círculo arterial do cérebro, são identificadas com as suas respectivas frequências.

SUMMARY

Frequency of potenciales anastomosis in the posterior communicating branches of the cerebral arterial circle.

This neuroanatomic study has been performed to establish the frequency of potenciales anastomosis in the posterior portion of the cerebral arterial circle in 87 brains from northeastern brazilians without any aparent clinical manifestations of neural dysfunction.

The fetal pattern of the posterior communicating branch was present in the 46% (40/87) of the cases. The frequency with regard to side was the following: 21,8% (19/87) on the right side; 13,8% (12/87) on the left side and 10,4% (9/87) bilateral.

The bilateral and unilateral potenciales anastomosis at level of the posterior communicating branches, with fetal pattern or with gross caliber (Padget, 1948³), were present in the 71,2% (62/87) of the arterial circles. The bilateral potenciales anastomosis were formed by two posterior communicating branches with fetal pattern in the 10,4% (9/87) of the cases, by two of those vessels of gross caliber in the 11,5% (10/87) of the circles, and by one fetal posterior communicating branch, and one contralateral posterior communicating branch of gross caliber in the 13,8% (12/87) of the cases. Unilateral potenciales anastomosis constituted by fetal posterior communicating branch (21,8%) or by posterior communicating branch with gross caliber (13,8%) occurred in the 35,6% (31/87) of the arterial circles.

REFERENCIAS

1. CROSBY, E.G. HUMPHREY, T. & LAUER, E.W. — Correlative Anatomy of the Nervous System. Macmillan Company, New York, 1962.
2. LAZORTHES, G.; GOUAZE, A.; SANTINI, J.J.; LAZORTHES, Y & LAFFONT, J. — Le modelage du polygone de Willis: rôle des compressions des vois arterielles d'apport dans les mouvements de la colonne cervicale et de l'extremité cephalique. Neuro-Chirurgie 17:361, 1971.
3. PADGET, D.M. — Development of the cranial arteries in the human embryo. Contr. Embryol. Carneg. Inst. 32:205, 1948.
4. PUCHADES-ORTS, A.; NOMBÉIA-GÓMEZ & ORTUNO-PACHECO, G. — Variation in form of circle of Willis: some anatomical and embriological considerations. Anat. Rec. 185:119, 1976.
5. RIGGS, H.E. & RUPP, C. — Variation in form of circle of Willis. Arch Neurol. (Chicago) 8:24, 1963.

Departamento de Morfologia, Setor de Neuroanatomia — Centro de Ciências da Saúde — Universidade Federal do Ceará — Caixa Postal 688 — 60.000 Fortaleza, CE — Brasil.