



ANÁLISE DA ÁREA SECCIONAL DO SEIO SAGITAL SUPERIOR EM CRIANÇAS COM CRANIOSSINOSTOSES SINDRÔMICAS E SUA RELAÇÃO COM AS VEIAS EMISSÁRIAS TRANSÓSSEAS

XXXII CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Palavras-Chave: CRANIOSSINOSTOSE, DRENAGEM VENOSA, HIPERTENSÃO INTRACRANIANA

Autores(as):

CAMILA GOMES MARTINS, FCM – UNICAMP

LETICIA MANSANO DE SOUZA, FCM - UNICAMP

JOÃO PEDRO LEITE PEREIRA, FCM - UNICAMP

Prof. Dr. ENRICO GHIZONI (orientador), FCM - UNICAMP

INTRODUÇÃO

Craniossinostoses são defeitos congênitos dados pelo fechamento precoce de uma ou mais suturas cranianas, podendo ser primárias ou secundárias. As primárias podem ser simples – fusão precoce de apenas uma sutura – ou complexas – mais de uma sutura envolvida. No caso das complexas, estas podem ocorrer associadas a síndromes craniofaciais (e.g., síndromes de Apert, Pfeiffer e Crouzon) ou não.^[1] As craniossinostoses complexas estão associadas a complicações de relevância médica, como aumento da pressão intracraniana (PIC) e distúrbios neurocognitivos.^{[2] [3]}

Nesse contexto, a distração osteogênica posterior (DOP) é o tratamento inicial de escolha para prevenção e/ou tratamento da hipertensão intracraniana em pacientes portadores de síndromes craniofaciais.^[4] Para que o procedimento seja seguro, é fundamental o estudo prévio do seio sagital superior (SSS), que realiza a drenagem venosa de grande parte da superfície cortical supratentorial e comunica-se com o sistema venoso extracraniano através das veias emissárias transósseas. Estas, por sua vez, podem impedir a execução do procedimento, devido ao seu calibre ou ainda por participarem da drenagem venosa cerebral caso exista alguma redução do calibre do seio mencionado.^{[5],[6]}

JUSTIFICATIVA

A presença de veias emissárias transósseas em portadores de cranioestenoses síndrômicas é frequente; contudo, a simples presença destas não é uma contraindicação para o procedimento da distração posterior. É fundamental determinar se a drenagem venosa

cerebral depende ou não das veias emissárias, através de exames estáticos, como angiotomografia e angioressonância, e que possam prever os riscos de interrupção destas veias emissárias.

OBJETIVOS

Determinar se a detecção e o grau de redução do calibre do seio sagital superior em exames de angiotomografia e angioressonância podem inferir uma dependência da circulação venosa cerebral através das veias emissárias transósseas, em pacientes portadores de síndromes craniofaciais.

ASPECTOS ÉTICOS

O estudo já foi submetido a apreciação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e aprovado. CAAE: 37585620.0.0000.5404.

METODOLOGIA

Foram avaliados retrospectivamente os exames de angiotomografia e angioressonância magnética de portadores de síndromes craniofaciais em acompanhamento no Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (HC-UNICAMP) e/ou no Hospital Sobrapar Crânio e Face, entre os anos de 2013 e 2023. Assim, foram calculadas as áreas do SSS para a detecção de estenoses e avaliação do grau destas, correlacionando os achados com a presença de veias emissárias e resultados cirúrgicos.

A área do seio sagital superior foi calculada com base em dois pontos anatômicos: o joelho do corpo caloso (que delimita a variável A1) e o esplênio do corpo caloso (variável A2). No que tange às ferramentas, optamos pela utilização do *software* Horos 4.0.1 for Apple Silicon.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificados 149 pacientes elegíveis para a pesquisa, sendo que, destes, apenas 67 atendem aos critérios de inclusão do estudo e 39 aceitaram participar da pesquisa. Foi realizada, então, a coleta de dados relevantes para a pesquisa a partir da análise dos prontuários dos participantes. As variáveis coletadas envolvem idade, sexo, tipo de craniossinostose complexa diagnosticada, padrão de acometimento das suturas cranianas, complicações da craniossinostose (hidrocefalia, herniação, hipertensão venosa), existência de veias emissárias colaterais anômalas, presença de estenose do seio sagital superior, procedimentos cirúrgicos previamente realizados e suas complicações.

Assim, observou-se que a maior parte dos pacientes estudados são portadores da Síndrome de Apert (59%), seguida das síndromes de Crouzon (23,1%), Pfeiffer (12,8%) e Chotzen (5,1%). Das imagens nas quais foi possível a identificação do padrão das suturas, a

maioria apresentava padrão de acometimento coronal (65%), seguida de sagital (20%) e metópica (15%). Ademais, dos 20 pacientes avaliados quanto á presença ou não de complicações da craniossinostose, 40% apresentava hidrocefalia e 5% herniação tonsilar.

| SEXO | |
|----------------------------------|-----------|
| Feminino | 16 (41%) |
| Masculino | 23 (59%) |
| SÍNDROME | |
| Apert | 23 (59%) |
| Pfeiffer | 5 (12,8%) |
| Crouzon | 9 (23,1%) |
| Chotzen | 2 (5,1%) |
| PADRÃO DAS SUTURAS | |
| Metópica | 3 (15%) |
| Sagital | 4 (20%) |
| Coronal | 13 (65%) |
| Lambdóide | 0 (0%) |
| COMPLICAÇÕES DA CRANIOSSINOSTOSE | |
| Hidrocefalia | 8 (40%) |
| Herniação de tonsilas | 1 (5%) |

Tabela 1 - Variáveis coletadas da amostra

| IDADE NA CIRURGIA (EM MESES) | |
|-------------------------------|------------|
| Média | 13,205 |
| CIRURGIA REALIZADA | |
| Descompressão Posterior | 6 (15,4%) |
| Distração Posterior (DOP) | 9 (23,1%) |
| Avanço Fronto-orbitário (FOA) | 7 (17,9%) |
| Sem dados | 17 (43,6%) |

| COMPLICAÇÕES PÓS-CIRÚRGICAS | |
|-----------------------------|-------------|
| Nenhuma | 26 (66,67%) |
| Deiscência | 1 (2,56%) |
| Extrusão do distrator | 2 (5,13%) |
| Infecção | 4 (10,26%) |
| Outras | 6 (15,38%) |

Tabela 2 - Variáveis coletadas da amostra

No que se refere aos procedimentos cirúrgicos empregados, observou-se que a técnica mais usada foi a DOP - técnica cirúrgica de escolha atualmente - a qual foi realizada em 23% dos casos, como pode ser observado na Tabela 2. Quanto às complicações pós-cirúrgicas, dois terços dos pacientes não tiveram nenhuma complicação, sendo a intercorrência mais comum infecção (10,26%).

Foram analisadas, até o momento, imagens de 13 pacientes, cujos resultados podem ser visualizados nas tabelas abaixo. A maior parte das imagens estudadas até o momento são do tipo Ressonância (84%). No que se refere às áreas do SSS, observou-se estenose em 4 pacientes (30,77%), dos quais 3 possuíam emissárias anômalas (75%).

| TIPO DE IMAGEM ANALISADA | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| Tomografia Computadorizada | 2 (15,4%) |
| Ressonância Nuclear Magnética | 11 (84,6%) |
| ÁREA DO SEIO SAGITAL SUPERIOR (A1) | |
| Média | 24,6 mm ² |
| Valores mínimo e máximo | 9.649 - 40.876 mm ² |
| ÁREA DO SEIO SAGITAL SUPERIOR (A2) | |
| Média | 33,435 mm ² |
| Valores mínimo e máximo | 19.497 - 55.911 mm ² |
| RAZÃO (A2/A1) | |
| Média | 1,615 |
| Valores mínimo e máximo | 0,675 - 3,75 |
| VEIAS EMISSÁRIAS | |
| Supratentoriais | 5 (38,5%) |

| | |
|----------------------------------|------------|
| Infratentoriais | 3 (23,1%) |
| Ausentes | 6 (46,15%) |
| VEIAS EMISSÁRIAS ANÔMALAS | |
| Sim | 7 (100%) |
| Não | 0 (0%) |

Tabela 3 - Variáveis analisadas nas neuroimagens

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, observa-se que a maioria dos pacientes com craniossinostoses possui veias emissárias como uma importante via de drenagem sanguínea e que em todos os casos estas são anômalas, corroborando os resultados descritos na literatura. Ainda, todos os pacientes com calibre normal do SSS não apresentaram complicações relacionadas à circulação venosa, o que pode se deduzir que uma vez não identificada estenose significativa deste seio o procedimento pode ser realizado com segurança.

BIBLIOGRAFIA

- [1] Aviv RI, Rodger E, Hall CM. Craniosynostosis. *Clinical Radiology*. 2002 Feb;57(2):93–102.
- [2] Hayward R. Venous hypertension and craniosynostosis. *Child's Nervous System: ChNS: Official Journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery* [Internet]. 2005 Oct 1 [cited 2023 May 4];21(10):880–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15834728/>
- [3] Copeland AE, Hoffman CE, Tsitouras V, Jeevan DS, Ho ES, Drake JM, et al. Clinical Significance of Venous Anomalies in Syndromic Craniosynostosis. *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open* [Internet]. 2018 Jan [cited 2023 May 4];6(1):e1613. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5811287/>
- [4] Derderian CA, Wink JD, McGrath JL, Collinsworth A, Bartlett SP, Taylor JA. Volumetric Changes in Cranial Vault Expansion. *Plastic and Reconstructive Surgery*. 2015 Jun;135(6):1665–72.
- [5] Kalkmann GF, Nascimento I do P, De Oliveira LBC, Bettega SG, Veronez DA da L. Análise morfológica dos seios da dura mater e da afluência de drenagem venosa encefálica - revisão da literatura para contribuição anatomoclínica / Morphological analysis of the dura mater sinuses and the inflow of encephalic venous drainage - literature review for anatomoclínical contribution. *Brazilian Journal of Development*. 2021 Nov 26;7(11):108893–903.
- [6] Letchuman V, Donohoe C. Neuroanatomy, Superior Sagittal Sinus [Internet]. PubMed. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK546615/>