

## Granuloma de colesterol do Ápex Petroso - uma rara doença

### *Cholesterol granuloma of the Petrous Apex - a rare disease*

Ana Flávia de Melo Kaminski<sup>1</sup>, Gustavo Tomasi<sup>1</sup>, Bruno Saciloto<sup>1</sup>, Lucas Magno Lacerda Martins<sup>1</sup>, Junio Pereira Pardins<sup>1</sup>, Guilherme Nobre Nogueira<sup>1,5</sup>, Joel Lavinsky<sup>1,6</sup>, Ricardo da Silva Santos<sup>1</sup>, Rafaela Fernandes Gonçalves<sup>1,2,3,4</sup>, Gustavo Rassier Isolan<sup>1,2,3,4</sup>

**PALAVRAS-CHAVE:** Ápice Petroso. Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos. Granuloma de colesterol

**KEYWORDS:** Petrous Apex. Minimally Invasive Surgical Procedures. Cholesterol granuloma

### INTRODUÇÃO

Granulomas de colesterol são cistos benignos que ocorrem mais comumente no ápice petroso do osso temporal do crânio, estrutura localizada próxima ao ouvido médio. Acredita-se que sejam o resultado do bloqueio da aeração normal das células aéreas do osso petroso, o que resulta no dano aos vasos sanguíneos da mucosa e na precipitação de cristais de colesterol. Tais cristais são percebidos como corpos estranhos pelas células imunológicas, levando à resposta imunológica contra eles e inflamações crônicas resultando na formação de granuloma.<sup>1</sup>

Embora muitos granulomas de colesterol sejam achados ocasionais em exames de imagem, o tratamento cirúrgico deve ser reservado para os casos sintomáticos ou que demonstrem crescimento em exames de imagem.

O objetivo deste relato foi apresentar caso de granuloma de ápex petroso com resolução total e ausência de recidiva em longo prazo após a atendimento cirúrgico (petrosectomia anterior extradural).

### RELATO DO CASO

Melher de 22 anos com imagem hipodensa em ápex petroso à esquerda que vinha demonstrando crescimento em imagens seriadas (Figura 1). Audiometria e exame

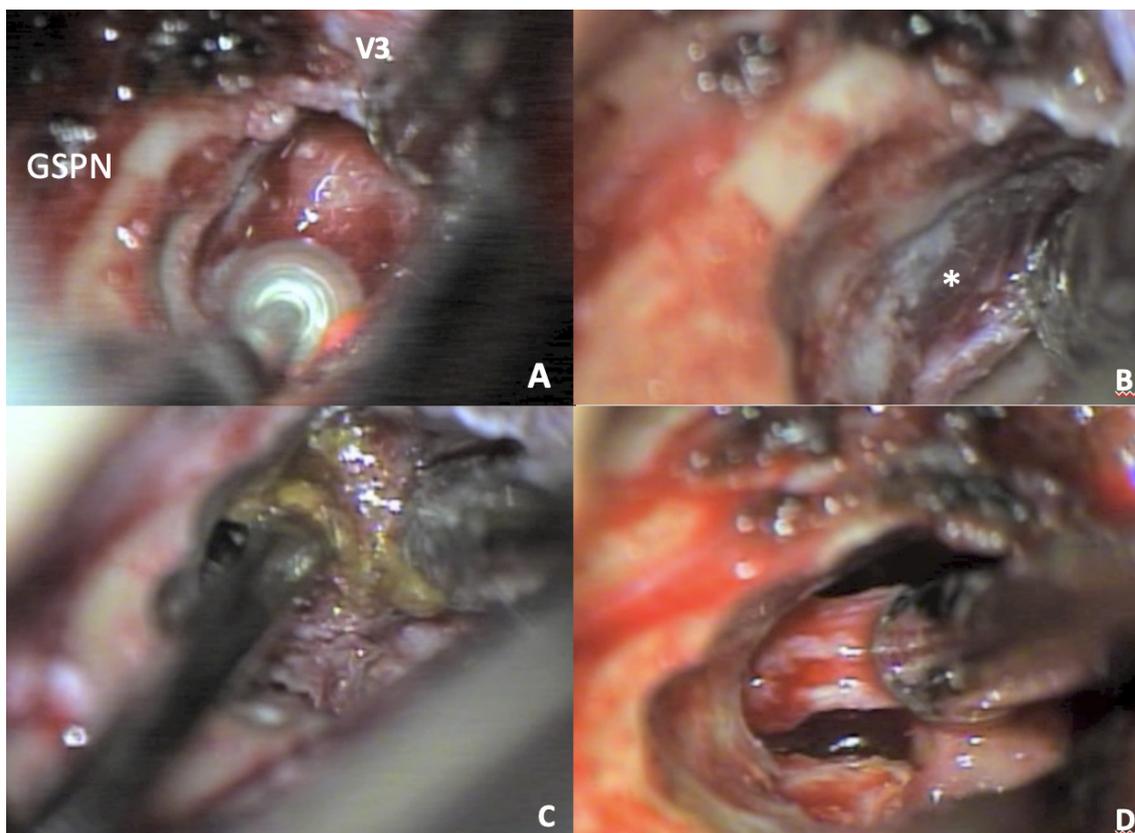
físico eram normais. Devido ao crescimento da lesão foi proposto craniotomia temporal esquerda com abordagem extradural com peeling de fossa média e petrosectomia anterior (Figura 2). No procedimento foi utilizada monitorização neurofisiológica do nervo facial, para evitar lesão por retração do gânglio geniculado durante descolamento da dura mater do nervo petroso superficial maior e neuronavegação, para localização exata da eminência arqueada da fossa média que é parâmetro para petrosectomia anterior. O granuloma foi ressecado totalmente bem como sua cápsula sem qualquer intercorrência e a paciente recebeu alta hospitalar em 72 h. Está em seguimento por 9 anos sem qualquer recidiva da lesão.

### DISCUSSÃO

Granulomas de colesterol afetam principalmente pacientes jovens ou de meia idade, sem preferência entre os sexos.<sup>2</sup> Granulomas de colesterol são geralmente unilaterais. Trata-se de lesão osteolítica com reação granulomatosa incluindo cristais de colesterol, frequentemente circundados por cápsula fibrosa. Acredita-se que as causas dessas lesões sejam infecções crônicas do ouvido médio ou traumas que causam ruptura dos vasos sanguíneos nas células aéreas dos ossos do crânio.<sup>3</sup>



**FIGURA 1** — A) Ressonância magnética de crânio com gadolínio pré-operatória evidenciando lesão expansiva hiperintensa em T1 (seta vermelha); B) tomografia de crânio de osso temporal axial evidenciando erosão (seta vermelha) do ápex petroso do lado esquerdo (\*); C) tomografia coronal esquerda evidenciando erosão do ápex petroso com descontinuidade da sua parede medial (seta vermelha)



GSPN=nervo petroso superficial maior; V3=ramo mandibular do nervo trigêmeo

**FIGURA 2** — Momentos operatórios: A) drilagem do ápex petroso através de peeling da fossa média; B) visualização da cápsula do granuloma de colesterol (\*); C) remoção de material do granuloma de colesterol; D) remoção da cápsula do granuloma

Eles podem permanecer assintomáticos por longos períodos e são frequentemente diagnosticados incidentalmente durante exames de imagem realizados por outros motivos.<sup>4</sup> Os sintomas normalmente estão associados ao crescimento do granuloma e ao impacto que isso causa nas estruturas adjacentes. Os primeiros indícios e sintomas podem compreender: cefaleia, visão dupla, dor ou espasmos faciais, vertigem e perda auditiva. A dor facial é observada em cerca de 20% dos pacientes com granuloma de colesterol, resultando da compressão ou irritação do gânglio trigêmeo no mesmo lado (ipsilateral). Os sintomas que se manifestam tardiamente podem incluir derrame no ouvido médio, zumbido, dificuldades na fala e na deglutição, assim como convulsões.<sup>5</sup>

A história clínica completa e o exame físico são partes padrão da avaliação de qualquer paciente com doenças complexas na base do crânio. Examinar atentamente os nervos cranianos, com atenção à motilidade ocular, audição, função e sensação facial equilíbrio é de grande importância. Na otoscopia, pode-se visualizar derrame unilateral ou massa retrotimpânica, dependendo da extensão da lesão. O uso do diapasão é útil para fornecer informações básicas sobre alterações neurossensoriais. Teste de impulso cefálico é maneira simples e rápida de avaliar déficit vestibular envolvendo o canal semicircular lateral. A audiometria tonal e vocal fornece informações objetivas sobre a extensão do envolvimento do ouvido médio e do oitavo nervo craniano. O audiograma é muito importante ao selecionar a abordagem cirúrgica

por mostrar ou não necessidade de remoção dos canais semicirculares ou da cadeia ossicular.<sup>6</sup> Isso significa que naqueles casos nos quais a audição esteja preservada essas estruturas anatômicas devem ser mantidas.

O diagnóstico se dá por meio de ressonância magnética ou tomografia computadorizada (Figura 1). Existem alguns sinais clássicos diferenciadores do granuloma na tomografia, dentre eles a visualização de massa geralmente bem delimitada, expansiva, e isodensa ao cérebro. Na ressonância magnética pode ser hiperintensa em T1 e T2 e não apresentar alteração ao realce com gadolínio.<sup>1</sup> São bastante semelhantes aos colesteatomas congênitos. A incidência de granuloma de colesterol no ápex petroso é de 0,6 casos por 1 milhão de habitantes, tornando-o lesão muito rara, mas ainda 10 vezes mais comuns que os colesteatomas do ápex petroso.

A utilização de imagens seriadas é boa alternativa para monitorar pacientes assintomáticos que foram incidentalmente diagnosticados com granuloma de colesterol, permitindo o acompanhamento do crescimento da lesão.<sup>2</sup> Ressonância magnética é frequentemente a escolha preferida devido à ausência de radiação e à sua capacidade de fornecer melhor resolução de tecidos moles. Normalmente, a administração de gadolínio não é necessária nos exames de acompanhamento, uma vez que os granulomas de colesterol naturalmente se apresentam hiperintensos nas imagens T1. Em casos específicos, como naqueles com contraindicações para ressonância magnética, a tomografia computadorizada pode ser alternativa viável. A recomendação para

tratamento cirúrgico se aplica a pacientes sintomáticos ou com complicações eminentes, como perda auditiva e sintomas vestibulares. Existem diversas abordagens cirúrgicas disponíveis. O granuloma pode ser removido por abordagens laterais com ressecção total, ou ser colocado tubo de ventilação em seu interior através de endoscopia endonasal estendida para o ápex petroso. Embora o primeiro tipo possa reduzir a recorrência, pode ser acompanhado de riscos como encefalomalácia, convulsões e fistula de líquido cefalorraquidiano, especialmente em pacientes com ossos temporais hiperpneumatizados. Com adequada técnica microcirúrgica, no entanto, esses riscos são minimizados.<sup>6</sup>

As técnicas com craniotomia geralmente implicam internações hospitalares mais prolongadas para monitorar possíveis complicações, mas geralmente são o tratamento mais adequando, principalmente quando manejado por equipe multidisciplinar de cirurgia da base do crânio. A marsupialização - que envolve a criação de trajeto de drenagem em espaço mucosado - frequentemente proporciona alívio dos sintomas nos com granulomas de colesterol sintomáticos em expansão. A maioria das técnicas de marsupialização não exige craniotomia e, em alguns casos, podem ser realizadas em regime ambulatorial. No entanto, ocasionalmente, ocorrem vazamentos de líquido cefalorraquidiano como resultado dessas abordagens. Uma desvantagem significativa da marsupialização é a possibilidade de recorrência de sintomas devido à obstrução do trajeto de drenagem cirurgicamente criado por cicatrização.<sup>6</sup>

O objetivo primordial no tratamento do granuloma de colesterol do ápex petroso é a resolução ou melhoria dos sintomas. Revisão sistemática recente que examinou o tratamento endonasal desse granuloma revelou que 84,4% dos 45 pacientes alcançaram resolução sintomática, enquanto 13,3% somente melhora. A revisão observou que em 9 dos 45 pacientes (20%) houve restenose do trajeto de drenagem; no entanto, apenas 4 desses 9 recorrentes apresentavam sintomas. A revisão não encontrou diferença na taxa de recorrência entre os acessos com ou sem a colocação de stent. A taxa de complicações endoscópicas foi de 13,3%, incluindo epistaxe, otite média serosa crônica necessitando de tubos de ventilação timpânica, sinusite esfenoidal crônica e paralisia temporária do sexto nervo. Um paciente experimentou várias complicações graves, incluindo hemorragia venosa clival com necessidade de transfusão, vazamento de líquido, pneumoencéfalo por tensão, diplopia, fraqueza unilateral nas pernas, nistagmo e intensas cefaleias, que foram resolvidas com medidas conservadoras.<sup>6</sup>

Análise de 79 acessos abertos ou transtemporais revelou que 71 dos 79 (90%) pacientes experimentaram resolução dos sintomas, com taxa global de recorrência de 12,5%. As complicações dos procedimentos abertos foram em 24,3%, com perda auditiva e vazamento líquido. Perda auditiva ocorreu entre 3-83%, dependendo da série analisada. A paralisia facial temporária também foi observada em até 30% em várias séries. Embora complicações graves fossem raras, elas eram significativas e incluíam convulsões, meningite,

hemorragia da artéria carótida interna e subsequente oclusão da artéria carótida interna com mortalidade subsequente.<sup>6</sup>

Como mensagem final, a ressecção dos granulomas de colesterol sintomáticos ou em crescimento através de peeling de fossa média e petrosectomia anterior<sup>7-9</sup> permite melhores resultados em longo prazo, com segurança no procedimento.

#### Afiliação dos autores:

<sup>1</sup>Centro Avançado de Neurologia e Neurocirurgia (CEANNE), Porto Alegre, RS, Brasil;

<sup>2</sup>Spall Therapeutics, Porto Alegre, RS, Brasil;

<sup>3</sup>Faculdade Evangélica Mackenzie do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil;

<sup>4</sup>National Science and Technology Institute for Children's Cancer Biology and Pediatric Oncology - INCT BioOncoPed, CNPq, Brasília, DF, Brasil;

<sup>5</sup>Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil; <sup>6</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

#### Correspondência

Gustavo Rassier Isolan

Email: gisolan@yahoo.com.br

Conflito de interesse: Nenhum

Financiamento: Nenhum

#### Como citar:

Kaminski AFM, Tomasi G, Saciloto B, Martins LML, Pardins JP, Nogueira GN, Lavinsky J, Santos RS, Gonçalves RF, Isolan GR. Craniofaringioma na população pediátrica - ressecção total com abordagem pré-temporal. *BioSCIENCE*. 2024;82(S1):e024

#### Contribuição dos autores

Conceituação: Ana Flávia de Melo Kaminski, Gustavo Tomasi, Bruno Saciloto

Investigação: Lucas Magno Lacerda Martins, Junio Padins, Guilherme Nobre Nogueira

Supervisão: Rafaela Fernandes Gonçalves, Joel Lavinsky, Ricardo da Silva Santos

Redação (esboço original): Gustavo Rassier Isolan

Redação (revisão e edição): Todos os autores

Recebido em: 23/04/2024

Aceito em: 28/05/2024

## REFERÊNCIAS

1. Ahmetgjekaj I, Harizi E, Rahman A, Hyseni F, Nasir F, Decka A, et al. Giant cholesterol granuloma of petrous apex. *Radiol Case Rep*. 2022;17(4):1220-4. Doi: 10.1016/j.radcr.2021.12.046
2. Hoeffner E, Mukherji S, Gandhi G, Gomez-Hassan D. Temporal bone imaging book. Thieme. 2022:244-53.
3. Uggla L, Stilo S, Napolitano P, Guadagno E, Iuliano A, de Caro MLDB, et al. Orbitofrontal cholesterol granuloma: case report and review of the literature. *Quant Imaging Med Surg*. 2017;7(3):373-7. Doi: 10.21037/qjms.2017.04.04
4. Isaacson B. Cholesterol Granuloma and other petrous apex lesions. *Otolaryngol Clin North Am*. 2015;48(2):361-73. Doi: 10.1016/j.otc.2014.12.009
5. Kusumi M, Fukushima T, Mehta AI, 3rd CDC, Friedman AH, Fujii K. Middle fossa approach for total resection of petrous apex cholesterol granulomas: use of vascularized galeofascial flap preventing recurrence. *Neurosurgery*. 2013;72(1 Suppl Operative):77-86. Doi: 10.1227/NEU.0b013e3182724354
6. Eytan DF, Kshetry VR, Sindwani R, Woodard TD, Recinos PF. Surgical outcomes after endoscopic management of cholesterol granulomas of the petrous apex: a systematic review. *Neurosurg Focus*. 2014;37(4):E14. Doi: 10.3171/2014.7.FOCUS14344
7. Isolan GR, Monteiro JM, da Rocha MM, Lavinsky J. Surgical Anatomy of the Temporal Bone and Transtemporal Approaches. *Brain Anatomy and Neurosurgical Approaches*. 2023:51-88. Doi: 10.1007/978-3-031-14820-0\_4
8. Isolan GR, Monteiro J, Vaz JMAS, Lavinsky J, De Araújo RL, Santis G, et al. The learning curve in skull base surgery part 1-From historical-philosophical concepts to microsurgical lab training. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*. 2022;41(4):340-7. Doi: 10.1055/s-0042-1758220
9. Isolan GR, Monteiro J, Vaz JMAS, Lavinsky J, De Araújo RL, Santis G, et al. The learning curve in skull base surgery part 2-From the microsurgical lab training to the operative room. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*. 2022;41(4):348-61. Doi: 10.1055/s-0042-1758221