

Júlia Macedo Silva¹
Lucas Quinet de Andrade Bastos²
Breno Nogueira Silva¹
Matheus Furtado de Carvalho¹

¹Serviço Especial em Cirurgia Oral,
Departamento de Clínica Odontológica,
Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz
de Fora, Minas Gerais, Brasil.

²Laboratório de Anatomia Patológica,
Hospital Universitário da Universidade
Federal de Juiz de Fora, Empresa Brasileira
de Serviços Hospitalares, Juiz de Fora,
Minas Gerais, Brasil.

✉ **Matheus Carvalho**

Endereço: R. José Lourenço Kelmer, s/n
São Pedro, Juiz de Fora, Minas Gerais.
CEP: 36036-900
✉ dr.matheusfurtado@yahoo.com

Submetido: 05/07/2025
Aceito: 07/10/2025

RESUMO

Introdução: A sialolitíase é uma condição benigna caracterizada pela formação de cálculos no sistema ductal ou no parênquima das glândulas salivares. Quando estes cálculos atingem diâmetros maiores do que 15 mm são classificados como sialólitos gigantes. Nestas dimensões, podem obstruir facilmente o fluxo salivar e predispor a ocorrência de processos inflamatórios e infecciosos capazes de impactar negativamente a qualidade de vida dos pacientes. **Objetivo:** Relatar um caso clínico raro de sialolito gigante, removido por acesso intra-oral, sendo possível a preservação do parênquima glandular, devido ao criterioso estudo da tomografia computadorizada e ao conhecimento anatômico do cirurgião. **Relato de Caso:** Paciente do sexo masculino, 72 anos de idade, com queixa de "desconforto e sensação de corpo estranho na garganta durante deglutição", além de episódios recentes de aumento de volume unilateral em região de pescoço associado à febre e de regressão espontânea. Os cortes axial, coronal, sagital e a reconstrução em três dimensões permitiram a localização de um sialolito gigante na face medial da glândula submandibular, acima da inserção do músculo milo-hióideo, condições estas que direcionaram para uma abordagem intra-oral. O material coletado, de formato ovalar, superfície irregular e coloração brancacenta, foi encaminhado para exame histopatológico, conclusivo para cálculo salivar. O paciente encontra-se com dois anos de acompanhamento pós-operatório, sem queixas funcionais ou sinais de recidiva. **Conclusão:** O conhecimento de anatomia facial associado à interpretação correta da tomografia computadorizada para localização e mensuração da extensão do sialolito foram fundamentais para o escalonamento correto da técnica cirúrgica, capaz de preservar o tecido glandular e de evitar complicações pós-operatórias inerentes ao acesso extra-oral.

Palavras-chave: Cálculos dos Ductos Salivares; Glândula Submandibular; Diagnóstico por Imagem; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico.

ABSTRACT

Introduction: Sialolithiasis is a benign condition characterized by the formation of stones in the ductal system or parenchyma of the salivary glands. When these stones reach diameters greater than 15 mm, they are called giant sialoliths. At these sizes, they can obstruct salivary flow, predisposing to the occurrence of inflammatory and infectious processes, which can negatively impact patients' quality of life. **Objective:** To report a rare case of a giant sialolith removed via intraoral approach, with preservation of the glandular parenchyma possible due to careful computed tomography (CT) analysis and surgeon's anatomical knowledge. **Case report:** A 72-year-old male patient complained of "discomfort and a sensation of a foreign body in the throat during swallowing," as well as recent episodes of unilateral swelling in the neck associated with fever and occasional regression. Axial, coronal, sagittal, and three-dimensional surface sections allowed the location of a giant sialolith on the medial surface of the submandibular gland, above the insertion of the mylohyoid muscle, leading to an intraoral approach. The collected material, oval in shape, with an irregular surface, and whitish color, was sent for histopathological examination, which conclusively determined salivary calculus. The patient has been followed up for two years post-operatively, with no functional complaints or signs of recurrence. **Conclusion:** Knowledge of facial anatomy associated with the correct interpretation of computed tomography to locate and measure the extent of the sialolith were fundamental for the correct scaling of the surgical technique, capable of preserving the glandular tissue and avoiding postoperative complications inherent to the extraoral access.

Keywords: Salivary Duct Calculi; Submandibular Gland; Diagnostic Imaging; Cone-Beam Computed Tomography.

INTRODUÇÃO

A sialolitíase representa cerca de 50% das doenças obstrutivas das glândulas submandibulares e quando não tratada adequadamente, pode provocar uma atrofia do tecido glandular. Essa condição surge como consequência da obstrução prolongada do fluxo salivar, capaz de desencadear inflamação recorrente, fibrose e degeneração dos ácinos, impactando negativamente na qualidade de vida dos pacientes.¹

Acredita-se que os cálculos salivares (sialolitos) sejam formados a partir do acúmulo de detritos orgânicos e inorgânicos no lúmen das glândulas, podendo-se destacar, como substâncias orgânicas, as glicoproteínas, os restos celulares e os mucopolissacarídeos; além de compostos inorgânicos como os carbonatos e os fosfatos de cálcio. As diferentes composições justificam as distintas apresentações, que podem variar entre superfícies lisas ou ásperas e formatos redondo, oval ou cilíndrico. Em raras ocasiões, atingem diâmetros maiores do que 15 mm sendo assim denominados de sialolitos gigantes.²

Sialolitos de grande dimensão podem ser facilmente identificados em exame de imagem, como as radiografias oclusais e as radiografias panorâmicas. No entanto, sabe-se que esses exames são imprecisos para analisar o tamanho e relação dos cálculos salivares com as estruturas adjacentes.³ Nesse contexto, destaca-se o surgimento de novos métodos de diagnóstico, como a sialografia, a tomografia computadorizada (TC) e a ressonância magnética (RM), que se mostram muito eficazes na identificação de cálculos pequenos. Consequentemente, nota-se um aumento do número de diagnósticos e maior interesse dos pesquisadores em novas opções terapêuticas, que culminam na descoberta de procedimentos minimamente invasivos, capazes de reduzir as taxas de ressecção do tecido glandular de 40-50% para menos de 5%.⁴ Objetiva-se relatar um caso clínico raro de sialolito gigante, removido por acesso

intra-oral, sendo possível a preservação do parênquima glandular, devido ao criterioso estudo da TC e ao conhecimento anatômico do cirurgião.

RELATO DE CASO

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), sob o parecer nº. 7.689.413, em conformidade com a Declaração de Helsinque da Associação Médica Mundial.

Paciente do sexo masculino, 72 anos de idade, encaminhado ao Serviço Especial em Cirurgia Oral da Faculdade de Odontologia da UFJF, queixando-se de "desconforto e sensação de corpo estranho na garganta durante deglutição" e relatando episódios recentes de aumento de volume unilateral (lado esquerdo) em região de pescoço associado à febre, e de regressão espontânea, bem como hospitalização para remoção de cálculo renal.

Durante a primeira consulta, não havia alteração de volume e de consistência durante a palpação intra-oral. No entanto, após compressão manual extra-oral da região submandibular, notou-se uma massa bem delimitada e de consistência endurecida no assoalho bucal (Figura 1A), fortalecendo a hipótese diagnóstica de sialolitíase e afastando as hipóteses de sialodenite ou de neoplasia glandular. O paciente apresentou desconforto durante a manobra de ordenha, porém sem alteração de fluxo salivar. A radiografia panorâmica apresentada por ele identificava uma imagem radiopaca sugestiva de calcificação em região submandibular esquerda (Figura 1B).

Diante do tamanho e da localização do possível sialolito, foi solicitado um exame de TC da *cone-beam* a fim de avaliar sua relação com estruturas adjacentes como a glândula/ducto submandibular e o músculo milo-hióideo. Os cortes axial, coronal, sagital e a reconstrução em três dimensões (3D) permitiram a localização precisa



Figura 1: A) Fotografia intra-bucal B) Radiografia panorâmica.

do sialolito na face medial da glândula submandibular, acima da inserção do músculo milo-hióideo, informações importantes para a escolha do acesso intra-bucal (Figura 2).

A compressão extra-oral da região

submandibular associada ao uso do afastador Minnesota na região sublingual garantiram a correta imobilização do cálculo durante a incisão e divulsão do tecido. Com auxílio da pinça hemostática, realizou-se a dissecação ao redor do teto da massa calcificada atentando-se para a

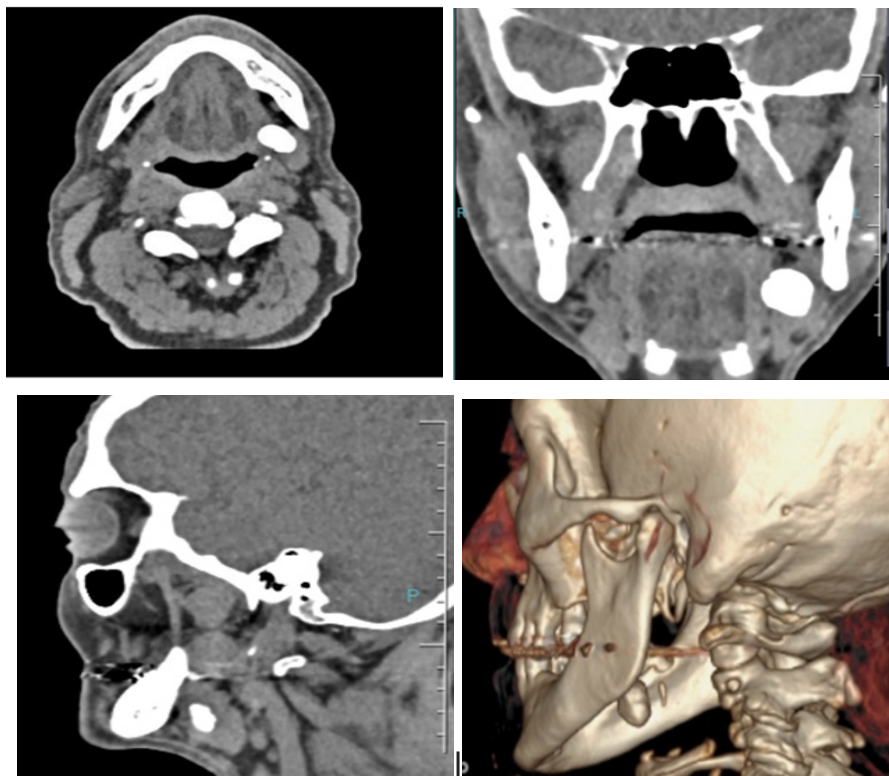


Figura 2: Reconstruções multiplanares da tomografia computadorizada pré-operatória (A-axial, B-coronal, C-sagital) e reconstrução em 3D.

identificação do ducto submandibular, e das estruturas vitais, como vasos sanguíneos e o nervo lingual (Figura 3A). O material coletado, de formato ovalar, superfície irregular e coloração brancacenta, foi incluído em solução formalina 10% e encaminhado para exame histopatológico, conclusivo para cálculo salivar (Figura 3B). A TC realizada pelo paciente após a remoção do sialolito para controle da osseointegração de implantes dentários recentemente instalados comprova a remoção completa do cálculo salivar (Figura 3C).

DISCUSSÃO

Considerando que a patogênese do sialolito não é bem definida, discute-se muito sobre os possíveis fatores de risco para o desenvolvimento da sialolitíase. No presente caso clínico, o paciente relatou história prévia de cálculo renal. Wu et al⁵ conduziram um estudo do tipo caso-controle com 966 pacientes com sialolitíase e 2.898 indivíduos sem sialolitíase. Dentre os 3.864 participantes da pesquisa, 165 (4,27%) apresentavam

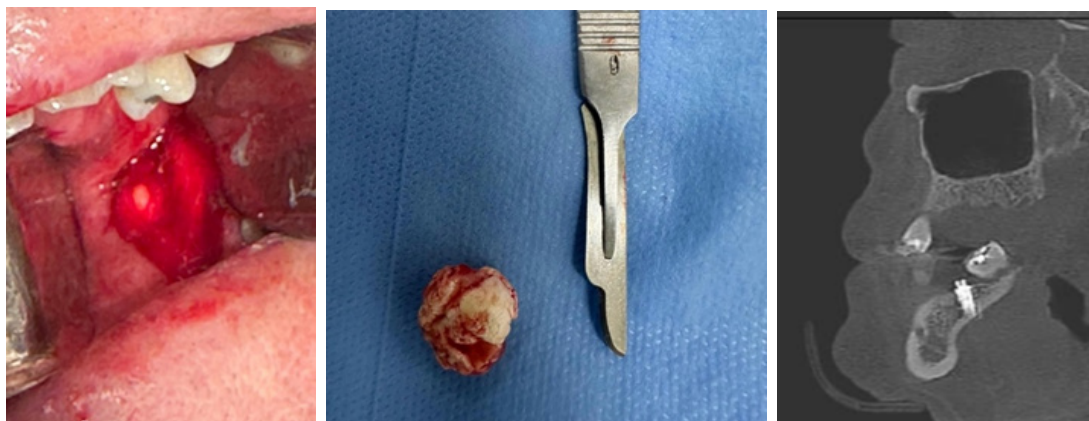


Figura 3: A) Trans-operatório: dissecação sublingual B) Material coletado C) Tomografia Computadorizada pós-operatória

nefrolitíase prévia. Além disso, foi possível identificar, através do teste qui-quadrado, uma diferença significativa na prevalência de nefrolitíase prévia entre os casos e os controles (10,25% vs. 2,28%, $p < 0,001$). Mortazavi et al⁶, através de uma revisão sistemática com metanálise que culminaram na seleção de dois artigos, encontraram uma associação da sialolitíase com a colelitíase, sugerindo a realização de testes salivares em todos os pacientes que apresentam história de cálculo biliar.

Dentre os fatores internos que favorecem a formação de sialolito na glândula submandibular, pode-se destacar a anatomia do seu ducto que ascende em direção à abertura na cavidade oral, favorecendo a estagnação da saliva. Adicionalmente, sabe-se que esta saliva é predominantemente mucinosa, ou seja, mais viscosa do que as secreções produzidas pela glândula parótida. A glândula submandibular também produz uma saliva mais alcalina, que predispõe à precipitação de sais inorgânicos como o cálcio e o fosfato.⁷

Até o momento, não existe consenso sobre a influência das bactérias no desenvolvimento da sialolitíase. Teymoortash et al⁸ encontraram bactérias em todos os nove cálculos removidos de pacientes que apresentavam sialodente crônica. O estudo de De Grandi et al⁹ encontrou uma microbiota nos sialolitos constituída principalmente por *Streptococcus spp.*, *Fusobacterium spp.* e *Eikenella spp.* No entanto, é válido lembrar que as bactérias não estão presentes em todos os sialolitos, o que sugere que não sejam pré-requisitos para sua formação.

Durante muitos anos, as radiografias oclusais e panorâmicas foram os exames de imagem mais utilizados para identificação dos cálculos salivares. Nas últimas décadas, surgiram novos métodos de diagnósticos como a sialografia associada à TC e à RM, capazes de identificar com maior acurácia o tamanho dos sialolitos e sua relação com os tecidos adjacentes.³ A sialografia é um procedimento que utiliza um meio de contraste para destacar as glândulas salivares em exames de imagem. Sua principal desvantagem é o risco de reações ao contraste como náusea, urticária, dispnéia, arritmia e até mesmo parada cardiorespiratória. O exame pode ser associada tanto à RM quanto à TC no diagnóstico de doenças salivares.¹⁰

No presente relato de caso, o paciente mencionou um episódio de mal estar na infância com provável associação ao uso de contraste. Sendo assim, optou-se pela solicitação apenas da TC *cone-beam*. Bertin et al³ destacam que, apesar do contraste contribuir para análise dos ductos salivares ao identificar possíveis dilatações, deve-se atentar para o fato de que o mesmo possa simular falsas calcificações quando estão presentes ectasias ductais. Para Gonçalves et al¹¹, a TC sem contraste apresenta sensibilidade e especificidade semelhante à ultrassonografia. Apesar da ultrassonografia ter como benefícios a obtenção de

imagem em tempo real e não exposição à radiação, deve-se destacar que ainda é um exame altamente dependente do operador.

A sialoendoscopia é um procedimento endoscópico, minimamente invasivo, indicado não só para a visualização direta dos sialolitos como também para a remoção de pequenos cálculos intraductais de 3-5 mm. É uma excelente alternativa para as cirurgias abertas devido a menor incidência de complicações.¹² Sua associação à navegação assistida mostra-se extremamente vantajosa para remoção de cálculos não palpáveis ou invisíveis à sialoendoscopia isolada.¹³

Os avanços no diagnóstico das doenças obstrutivas das glândulas salivares proporcionaram o surgimento em 2009 de um algoritmo de tratamento que leva em consideração não só o tamanho e a localização dos cálculos, mas também fatores adicionais como a visibilidade e a acessibilidade aos sialolitos.¹⁴ Neste contexto, destaca-se a utilização da litotripsia intracorpórea em substituição à litotripsia extracorpórea e à cirurgia transoral do ducto submandibular, especialmente para cálculos com menos de 10 mm e que não estejam localizados em ductos muito estreitos e sinuosos.⁴

Esse novo algoritmo defende a remoção da glândula apenas nos casos de insucesso (permanência dos sintomas) das técnicas minimamente invasivas. Lommen et al¹⁵ demonstraram que esse algoritmo de tratamento foi eficaz em 86% dos casos, permitindo a preservação da glândula em 98,9% dos casos. A presença de múltiplos cálculos intraparenquimatosos também não justifica a remoção da glândula. O tratamento combinado da litotripsia extra e intracorpórea e de cirurgia minimamente invasiva geralmente apresenta bons resultados. No presente caso clínico, só havia um cálculo salivar. Esta condição pode representar uma limitação do estudo, haja visto não ser possível realizar comparações com outras modalidades terapêuticas.

Por se tratar de um sialolito gigante e intraparenquimatoso, a opção de tratamento foi a remoção do cálculo e tentativa de preservação da glândula. Este novo algoritmo de tratamento destaca também a permanência de medidas conservadoras como a massagem da glândula, a dilatação instrumental da papila e o uso de anti-inflamatórios não esteroidais do tratamento da sialolitíase assintomática ou esporádica.⁴ Sinais de inflamação e/ou infecção, incluindo a adenopatia cervical e secreção purulenta justificam o uso de antibióticos.¹

A remoção do sialolito tem prognóstico excelente. No entanto, podem ocorrer complicações como danos aos nervos facial, lingual e hipoglosso. Queixas como boca seca, disestesia e alterações do paladar também são descritas na literatura, devendo ser discutidas com o paciente no processo de consentimento informado.¹⁶ No presente caso clínico, foi possível a preservação da glândula submandibular. O paciente encontra-se com

dois anos de controle pós-operatório, sem sequelas funcionais, sendo acompanhado periodicamente para possível identificação de novos cálculos salivares.

CONCLUSÃO

O conhecimento de anatomia facial associado a interpretação correta da TC para localização e mensuração da extensão do sialolito foram fundamentais para o escalonamento correto da técnica cirúrgica, capaz de preservar o tecido glandular e de evitar complicações pós-operatórias inerentes ao acesso extra-oral.

REFERÊNCIAS

1. Badash I, Raskin J, Pei M, Soldatova L, Rassekh C. Contemporary Review of Submandibular Gland Sialolithiasis and Surgical Management Options. *Cureus*. 2022; 14(8):e28147. DOI: 10.7759/cureus.28147.
2. Arunkumar KV, Garg N, Kumar V. Oversized submandibular gland sialolith: a report of two cases. *J Maxillofac Oral Surg*. 2015; 14(Suppl 1):116-9. DOI: 10.1007/s12663-012-0361-y.
3. Bertin H, Bonnet R, Le Thuaut A, Huon JF, Corre P, Frampas E et al. A comparative study of three-dimensional cone-beam CT sialography and MR sialography for the detection of non-tumorous salivary pathologies. *BMC Oral Health*. 2023; 23(1):463. DOI: 10.1186/s12903-023-03159-9.
4. Koch M, Mantsopoulos K, Müller S, Sievert M, Iro H. Treatment of Sialolithiasis: What Has Changed? An Update of the Treatment Algorithms and a Review of the Literature. *Clin Med*. 2021; 11(1):231. DOI: 10.3390/jcm11010231.
5. Wu CC, Hung SH, Lin HC, Lee CZ, Lee HC, Chung SD. Sialolithiasis is associated with nephrolithiasis: a case-control study. *Acta Otolaryngol*. 2016;136:497-500. DOI: 10.3109/00016489.2015.1129068.
6. Mortazavi H, Tizno A, Azadi A, Samani R, Firoozi N, Hazrati P. What is the impact of previous cholelithiasis on sialolithiasis: A systematic review and meta-analysis. *Saudi Dent J*. 2024; 36(1):44-51. DOI: 10.1016/j.sdentj.2023.08.010.
7. Ashindoitang JA, Nwagbara VIC, Ugbem T, Odoks RK, Solomon UA, Akpan SO, Ogamba N, Asuquo ME. Huge sialolith of the submandibular gland: a case report and review of literature. *J Int Med Res*. 2023; 51(1):3000605221148443. DOI: 10.1177/03000605221148443.
8. Teymoortash A, Wollstein AC, Lippert BM, Peldszus R, Werner JA. Bacteria and pathogenesis of human salivary calculus. *Acta Otolaryngol*. 2002; 122(2):210-4. DOI: 10.1080/00016480252814252.
9. Grandi R, Capaccio P, Bidossi A, Bottagisio M, Drago L, Torretta S et al. Salivary calculi microbiota: new insights into microbial networks and pathogens reservoir. *Microbes Infect*. 2019; 21(2):109-112. DOI: 10.1016/j.micinf.2018.10.002.
10. Kim MJ, Milliren A, Gerold DJ Jr. Salivary Gland Disorders: Rapid Evidence Review. *Am Fam Physician* [Internet]. 2024 [citado 2024 Jun 12]; 109(6):550-559. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38905553/>.
11. Goncalves M, Schapher M, Iro H, Wuest W, Mantsopoulos K, Koch M. Value of Sonography in the Diagnosis of Sialolithiasis: Comparison With the Reference Standard of Direct Stone Identification. *J Ultrasound Med*. 2017; 36(11):2227-2235. DOI: 10.1002/jum.14255.
12. Strychowsky JE, Sommer DD, Gupta MK, Cohen N, Nahlieli O. Sialendoscopy for the management of obstructive salivary gland disease: a systematic review and meta-analysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012; 138(6):541-7. DOI: 10.1001/archoto.2012.856.
13. Anicin A, Urbancic J. Sialendoscopy and CT Navigation Assistance in The Surgery of Sialolithiasis. *Radiol Oncol*. 2021; 55(3): 284-291. DOI: 10.2478/raon-2021-0015.
14. Koch M, Zenk J, Iro H. Algorithms for treatment of salivary gland obstructions. *Otolaryngol Clin North Am*. 2009; 42(6):1173-92, Table of Contents. DOI: 10.1016/j.otc.2009.08.002.
15. Lommen J, Schorn L, Roth B, Naujoks C, Handschel J, Holtmann H, et al. Sialolithiasis: retrospective analysis of the effect of an escalating treatment algorithm on patient-perceived health-related quality of life. *Head Face Med*. 2021; 17(1):8. DOI: 10.1186/s13005-021-00259-1.
16. Estomba CC, Valldeperes-Vilanova A, González-García J, Larruscain-Sarasola E, Sistiaga-Suarez J, Altuna-Mariezcurrera X. Neurological complications and quality of life after submandibular gland resection. A Prospective, non-randomized, single-centre study. *Otolaryngol Pol*. 2019; 73(6):32-37. DOI: 10.5604/01.3001.0013.4120.