

RELATO DE CASO IDENTIFICADO

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR PELA TÉCNICA DA JANELA LATERAL PARA REABILITAÇÃO COM IMPLANTES: RELATO DE CASO CLÍNICO.

MAXILLARY SINUS LIFT USING THE LATERAL WINDOW TECHNIQUE FOR IMPLANT REHABILITATION: A CLINICAL CASE REPORT.

Sandra Regina Fernandes Albuquerque¹; Walter Arthur Silva Valente²; Rodrigo Correia da Silva²; Luiz Claudio Brentano²; Mariana de Azevedo Martins^{1*}

¹ Professora e coordenadora da especialização em Implantodontia da Afya Unigranrio, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

² Cirurgião-dentista, especialista/mestre/doutor em Odontologia, com atuação em Implantodontia, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

* Autora principal e correspondente. E-mail: nanyazevedoo@hotmail.com

Eixo Temático: ____

RESUMO

A perda dentária na região posterior da maxila frequentemente resulta em reabsorção óssea alveolar associada à pneumatização do seio maxilar, reduzindo a altura óssea disponível para instalação de implantes dentários. O levantamento de seio maxilar pela técnica da janela lateral é amplamente descrito como abordagem previsível para aumento do volume ósseo nessa região. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de elevação do seio maxilar utilizando biomaterial sintético associado à membrana de colágeno para posterior reabilitação com implante. Paciente masculino, 62 anos, ASA I, apresentou ausência do elemento 16, com altura óssea residual de 2,94 mm. Foi realizada elevação da membrana sinusal e preenchimento do espaço subantral com aproximadamente 1,5 g de biomaterial sintético osteocondutor, seguida da cobertura da janela lateral com membrana de colágeno reabsorvível. A avaliação tomográfica pós-operatória imediata evidenciou adequado preenchimento da cavidade sinusal pelo biomaterial enxertado. Concluiu-se que, nas condições do caso apresentado, a técnica da janela lateral permitiu a realização do aumento ósseo sem intercorrências transoperatórias, sendo necessário acompanhamento clínico e tomográfico para avaliar a formação óssea e a futura instalação do implante.

PALAVRAS-CHAVE: levantamento de seio maxilar, técnica da janela lateral, implantes dentários, reabilitação oral, regeneração óssea.

ABSTRACT

Tooth loss in the posterior maxilla often results in alveolar bone resorption associated with maxillary sinus pneumatization, reducing the bone height available for dental implant placement. Maxillary

sinus lift using the lateral window technique is widely described as a predictable approach for bone augmentation in this region. The aim of this study was to report a clinical case of maxillary sinus elevation using a synthetic biomaterial associated with a collagen membrane for subsequent implant rehabilitation. A 62-year-old male patient, ASA I, presented with absence of tooth 16 and a residual bone height of 2.94 mm. Sinus membrane elevation and filling of the subantral space with approximately 1.5 g of osteoconductive synthetic biomaterial were performed, followed by coverage of the lateral window with a resorbable collagen membrane. Immediate postoperative tomographic evaluation showed adequate filling of the sinus cavity by the grafted biomaterial. Clinical and tomographic follow-up is required to evaluate bone formation and future implant placement.

KEYWORDS: maxillary sinus lift, lateral window technique, dental implants, oral rehabilitation, bone regeneration.

INTRODUÇÃO

A reabilitação implantossuportada da região posterior da maxila pode representar um desafio clínico em decorrência da reabsorção do rebordo alveolar e da pneumatização do seio maxilar após a perda dentária. A redução da altura óssea disponível pode limitar a possibilidade de instalação de implantes com dimensões adequadas e favorecer a necessidade de procedimentos de aumento ósseo previamente ou em associação à instalação dos implantes.^{1, 2}

O levantamento do assoalho do seio maxilar constitui uma das principais alternativas para a reconstrução vertical da região posterior da maxila atrofica. Entre as abordagens disponíveis, a técnica da janela lateral permite acesso direto ao espaço sinusal, possibilitando a elevação da membrana de Schneider e a inserção de biomateriais no espaço subantral. Estudos com acompanhamento de longo prazo demonstram resultados favoráveis da técnica lateral, com elevada sobrevivência dos implantes e baixa frequência de complicações graves.^{2, 3}

A seleção da abordagem cirúrgica deve considerar principalmente a quantidade de osso residual, as características anatômicas do seio maxilar e a necessidade de ganho vertical. A avaliação por tomografia computadorizada de feixe cônico apresenta papel fundamental no planejamento, permitindo identificar a altura e a largura do rebordo, a espessura da parede lateral, a anatomia do seio e a presença de septos. A baixa altura óssea residual e a presença de septos podem aumentar a complexidade do procedimento e o risco de perfuração da membrana de Schneider.^{4, 5}

Além da escolha da técnica, o biomaterial utilizado e o manejo da janela lateral podem influenciar a estabilidade do enxerto e o processo de regeneração. Revisão sistemática e metanálise demonstraram que o recobrimento da janela lateral com membrana de barreira pode favorecer a formação óssea e contribuir para a estabilização do material enxertado.⁶ Diferentes biomateriais também têm sido empregados no levantamento do seio maxilar, incluindo substitutos ósseos sintéticos e materiais à base de hidroxiapatita e colágeno.⁷

A integridade da membrana de Schneider constitui outro aspecto relevante durante o procedimento. Embora a perfuração seja uma das complicações mais frequentes do levantamento de seio maxilar, estudos demonstram que, quando adequadamente manejada, ela não necessariamente compromete a sobrevivência dos implantes.^{8, 9} Dessa forma, a avaliação anatômica pré-operatória e a execução cuidadosa da elevação da membrana são fundamentais para reduzir riscos e favorecer resultados previsíveis.

Diante disso, o presente relato tem como objetivo descrever a realização de levantamento de seio maxilar pela técnica da janela lateral em paciente com acentuada redução da altura óssea residual na região posterior da maxila, utilizando biomaterial sintético osteocondutor associado a membrana de colágeno reabsorvível.

DESCRIÇÃO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 62 anos, classificado como ASA I, procurou atendimento para reabilitação da região posterior da maxila direita após perda do elemento dentário 16. Ao exame clínico intraoral observou-se área edêntula na região posterior da maxila direita. A análise por tomografia computadorizada de feixe cônico revelou altura óssea residual de 2,94 mm, largura da crista alveolar de 7,90 mm, espessura da parede lateral do seio maxilar de aproximadamente 1,49 mm e ausência de septos intra-sinusais.

Diante da limitada altura óssea disponível, optou-se pela realização de levantamento de seio maxilar pela técnica da janela lateral para posterior instalação do implante. A profilaxia antibiótica foi realizada com amoxicilina 2 g, administrada uma hora antes da cirurgia. O protocolo medicamentoso incluiu ainda dexametasona previamente ao procedimento e uso de oximetazolina nasal para redução da congestão sinusal. A anestesia local foi realizada com articaína.

Após incisão e levantamento de retalho mucoperiosteal, foi realizada exposição da parede lateral do seio maxilar. A janela lateral foi confeccionada utilizando broca LSM Max de 5 mm para peça reta, apresentando aproximadamente 8 mm de diâmetro. Após acesso à cavidade sinusal, procedeu-se à elevação cuidadosa da membrana de Schneider, sem ocorrência de perfuração. O espaço subantral criado foi preenchido com aproximadamente 1,5 g de biomaterial sintético osteocondutor (Nanosynt®, FGM). Em seguida, a janela lateral foi recoberta com membrana de colágeno reabsorvível (Duosynt®, FGM), com o objetivo de estabilizar o biomaterial e evitar a invaginação de tecidos moles. O retalho foi reposicionado e estabilizado por meio de sutura simples com fio de nylon. O tempo cirúrgico aproximado foi de uma hora e trinta minutos.



Figura 1 – Aspecto clínico inicial da região edêntula correspondente ao elemento 16.

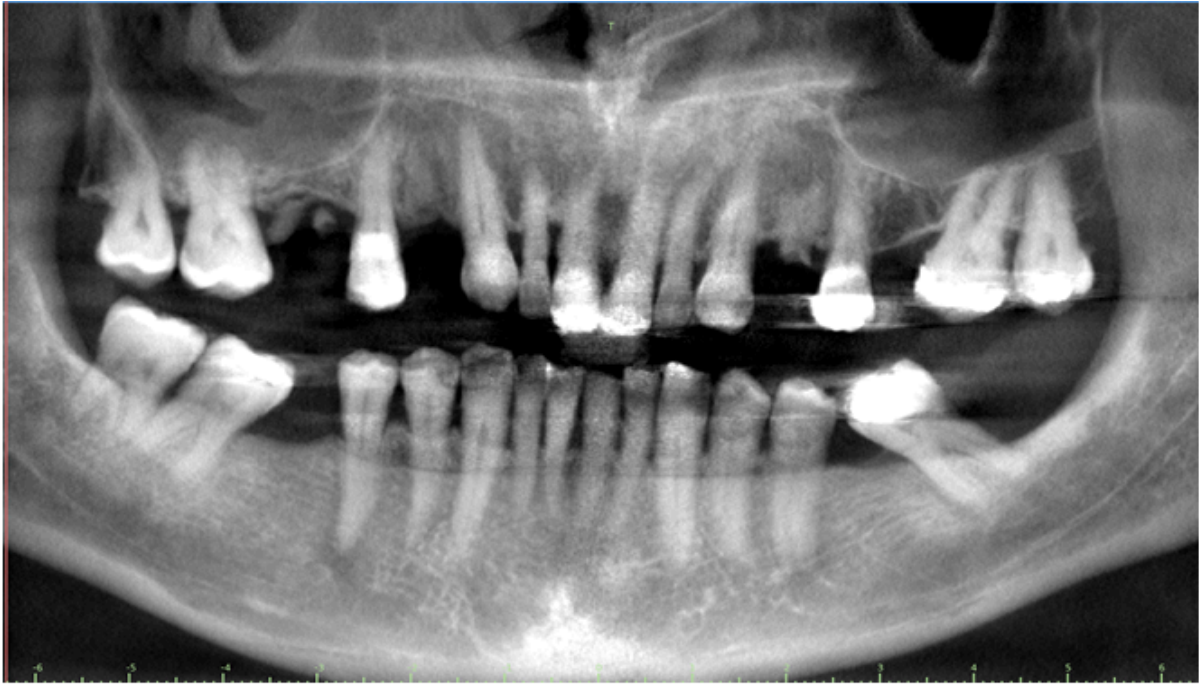


Figura 2 – Tomografia coronal pré operatória evidenciando pneumatização do seio maxilar.

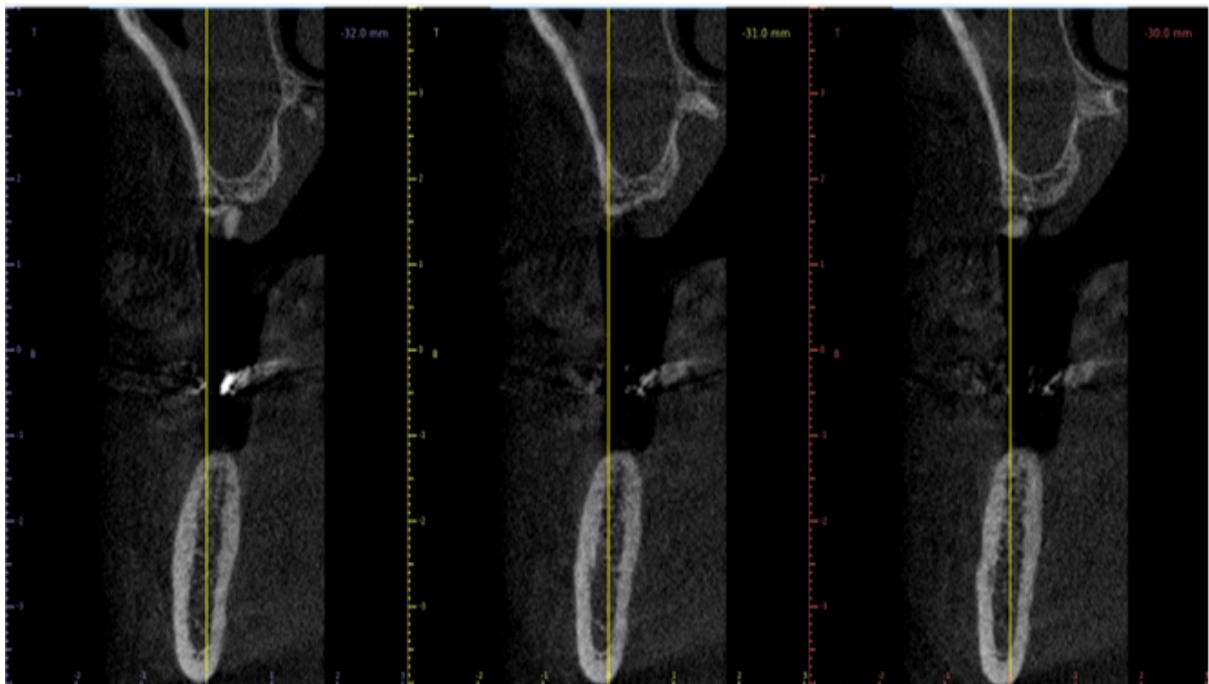


Figura 3 – Tomografia sagital demonstrando altura óssea residual

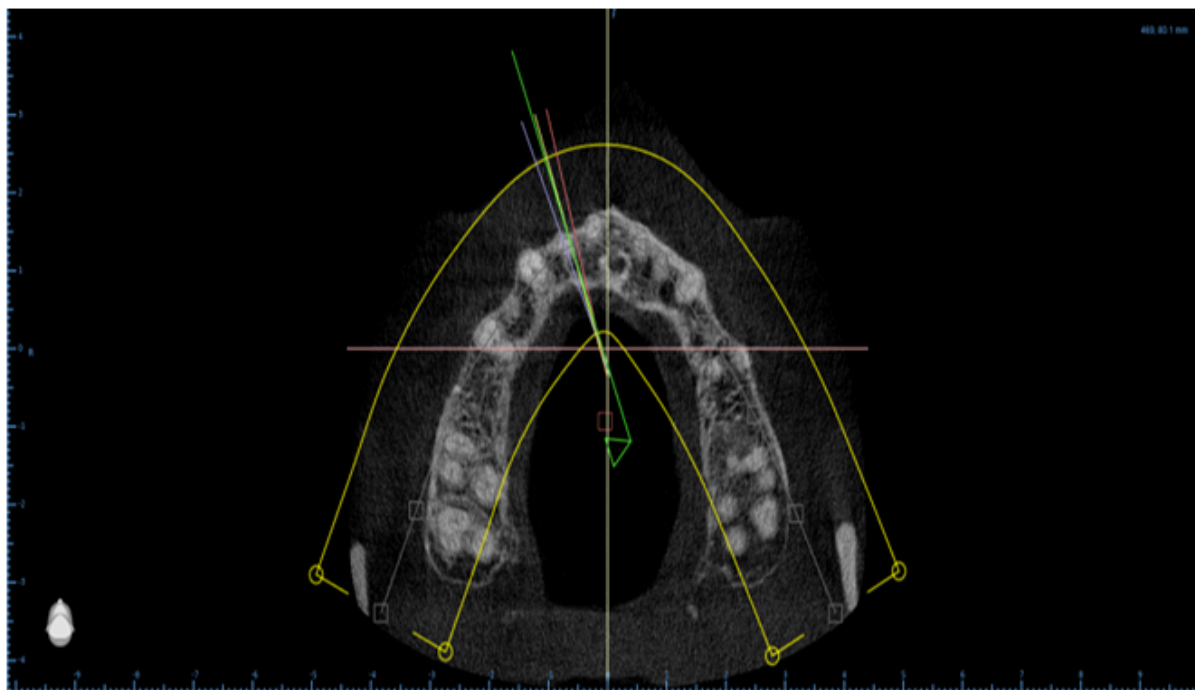


Figura 4 – Tomografia axial evidenciando largura da crista alveolar.

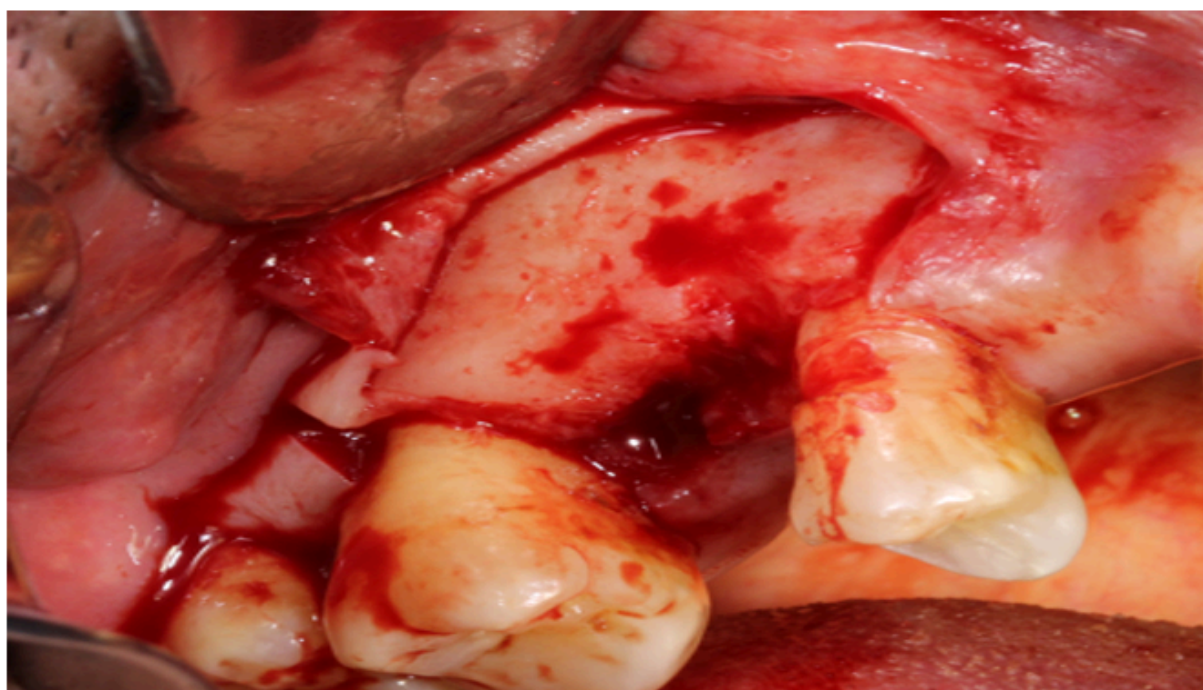


Figura 5 – Abertura do retalho mucoperiosteal.

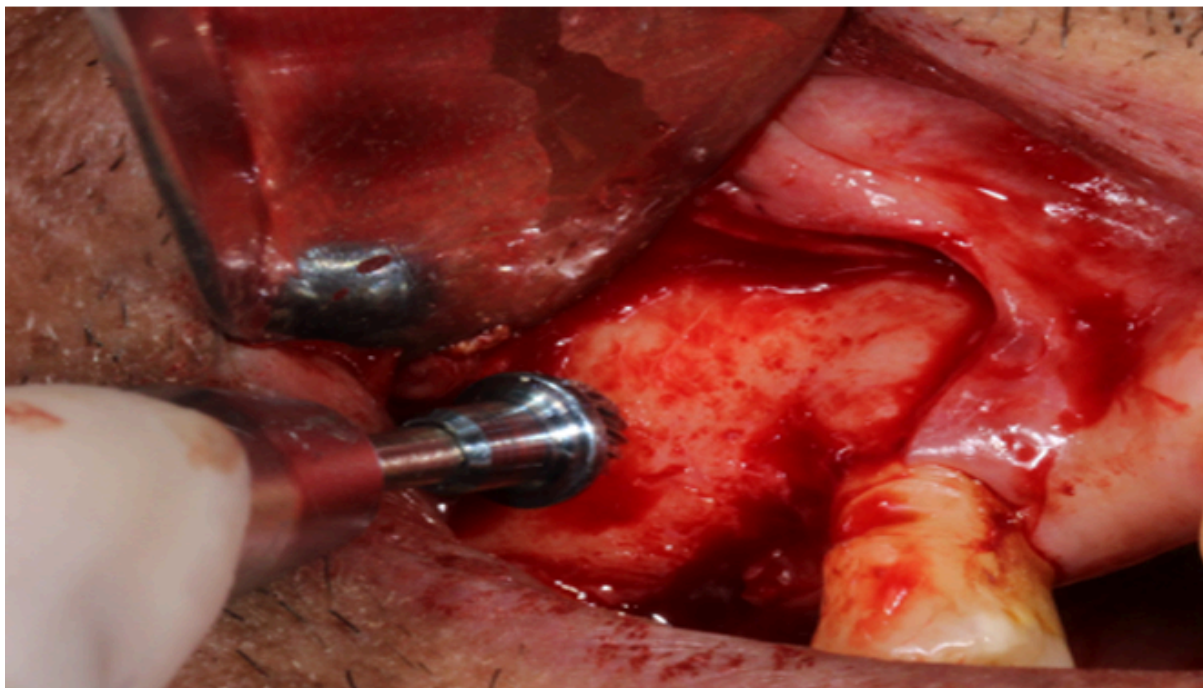


Figura 6 – Confecção da janela lateral na parede do seio maxilar.

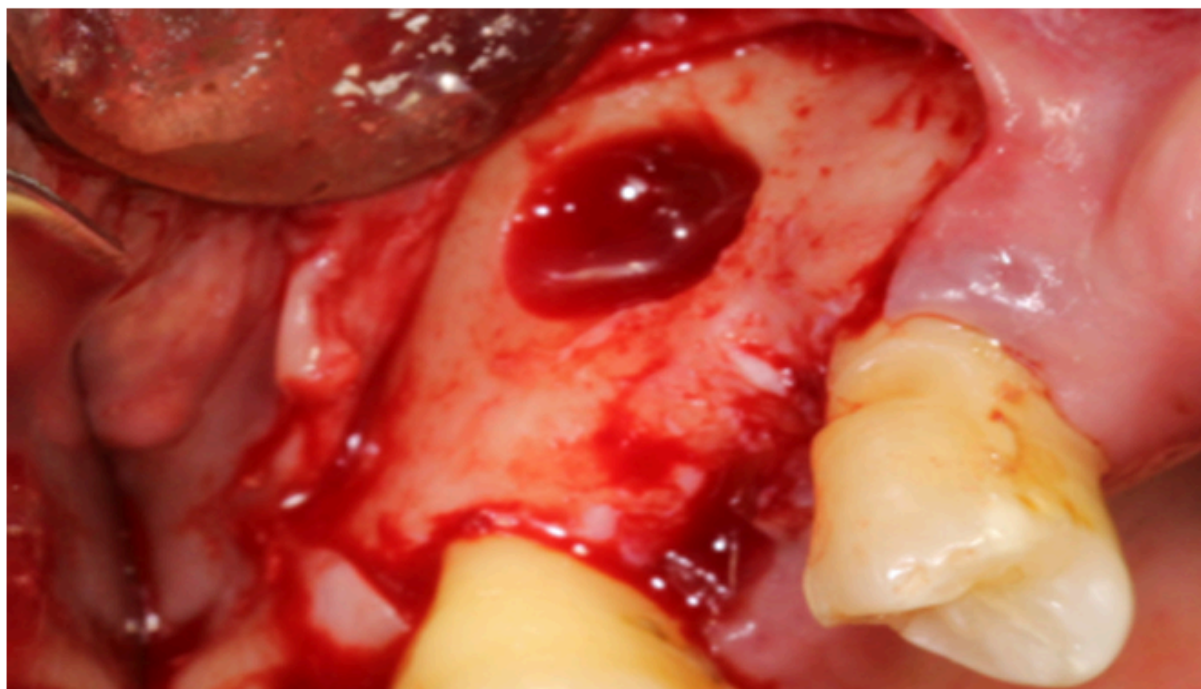


Figura 7 – Elevação da membrana sinusal.

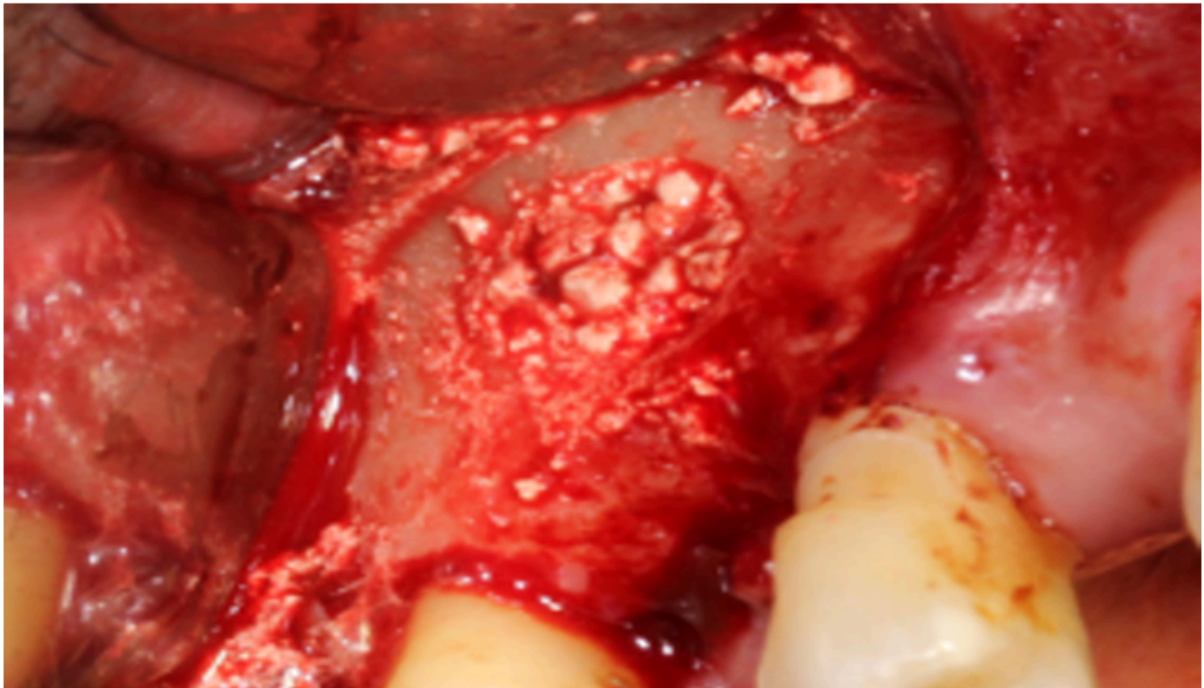


Figura 8 – Inserção do biomaterial no interior da cavidade sinusal.

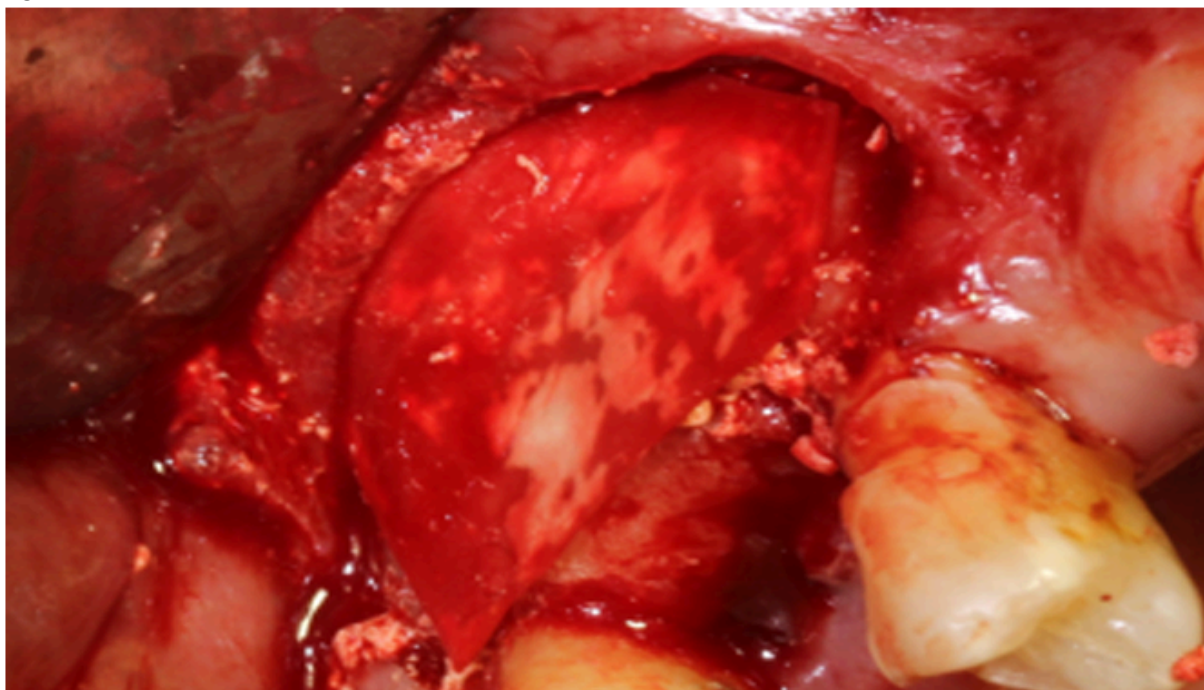


Figura 9 – Cobertura da janela lateral com membrana de colágeno.



Figura 10 – Sutura final do retalho mucoperiosteal.



Figura 11 – Tomografia coronal pós-operatória demonstrando preenchimento do seio maxilar.

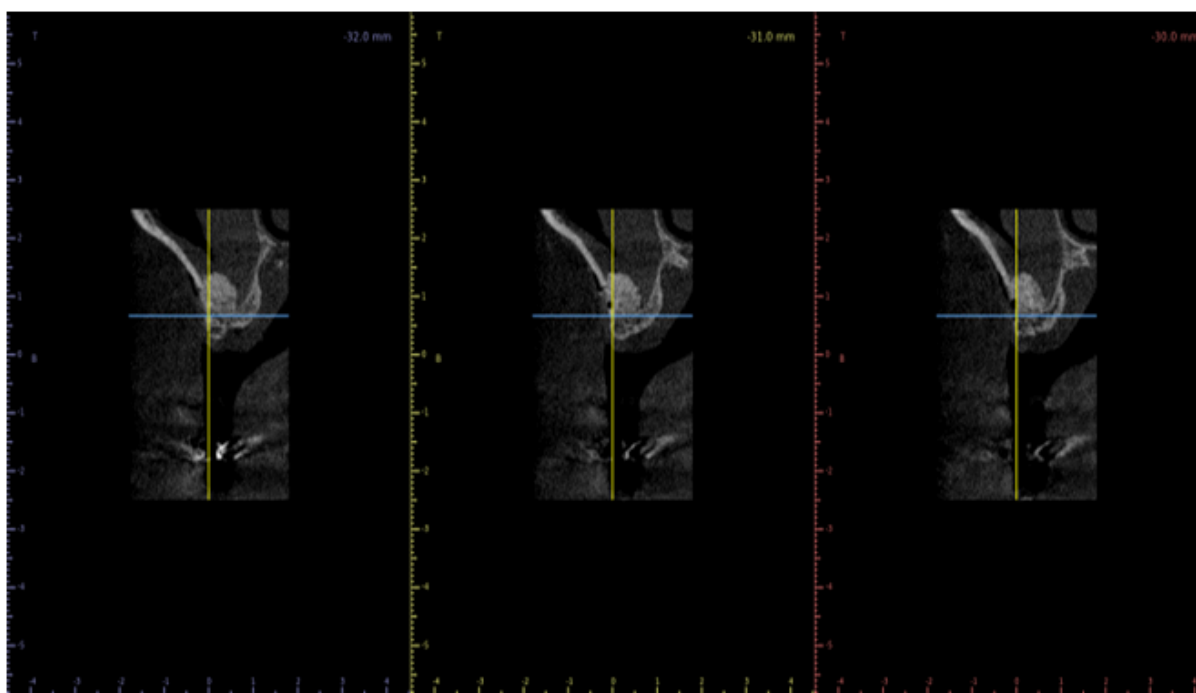


Figura 12 – Tomografia sagital pós-operatória evidenciando elevação da membrana.

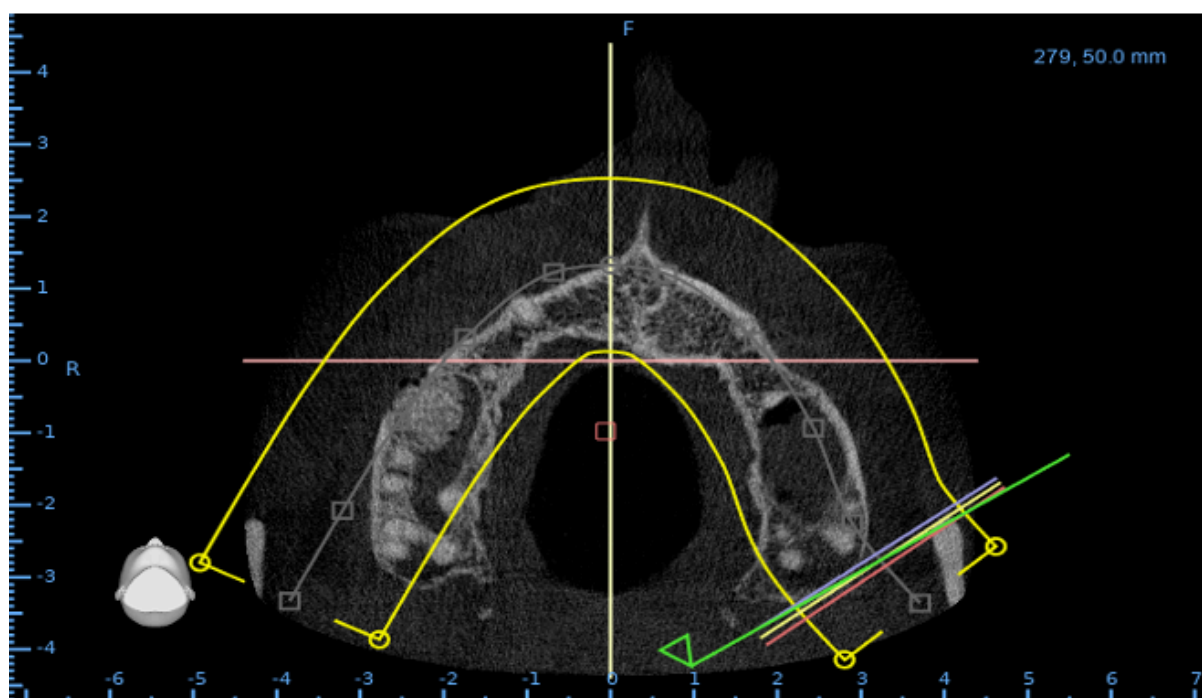


Figura 13 – Tomografia axial pós operatória demonstrando distribuição do biomaterial.

DISCUSSÃO

A região posterior da maxila apresenta características anatômicas que frequentemente dificultam a instalação de implantes após a perda dentária. A combinação entre reabsorção do rebordo alveolar e pneumatização progressiva do seio maxilar pode resultar em quantidade óssea insuficiente para a

instalação de implantes convencionais.^{1,2} No presente caso, a altura óssea residual de 2,94 mm evidenciou uma limitação vertical importante, justificando a necessidade de procedimento de aumento ósseo antes da reabilitação implantossuportada.

A escolha da técnica da janela lateral foi compatível com a reduzida disponibilidade óssea observada na tomografia. A literatura demonstra que a abordagem lateral apresenta resultados previsíveis mesmo em regiões com atrofia acentuada, sendo empregada em situações nas quais o ganho ósseo necessário ultrapassa aquele normalmente obtido por abordagens transcrestais.^{2,3} Em uma revisão sistemática com acompanhamento mínimo de cinco anos, Raghoobar et al. observaram elevada previsibilidade da técnica lateral, com taxa anual ponderada de perda de implantes de 0,43%, reforçando sua aplicabilidade na reabilitação de maxilas atroficas.²

No caso apresentado, a avaliação tomográfica revelou, além da reduzida altura óssea, largura de crista de 7,90 mm e parede lateral com aproximadamente 1,49 mm de espessura. A ausência de septos intra-sinusais também constituiu uma característica anatômica favorável à execução do procedimento. Estudos demonstram que a presença de septos pode aumentar significativamente a possibilidade de perfuração da membrana de Schneider, enquanto a menor altura óssea residual também pode estar relacionada à maior complexidade cirúrgica.^{4,5}

A elevação da membrana de Schneider ocorreu sem perfuração no presente caso. Esse resultado é particularmente relevante diante da altura óssea residual reduzida, uma vez que a manipulação da membrana constitui uma das etapas mais delicadas da técnica. A literatura relata incidência variável de perfuração e identifica fatores anatômicos como septos e baixa altura óssea residual como elementos que podem aumentar o risco.^{4,5,8} A análise de 407 procedimentos realizada por Schwarz et al. demonstrou associação entre perfuração, presença de septos e menor altura óssea residual, sendo observada maior frequência de perfuração em sítios com altura residual inferior a 3,5 mm.⁴

Embora a ausência de perfuração tenha sido observada neste caso, a literatura atual demonstra que sua ocorrência não deve ser considerada, isoladamente, sinônimo de insucesso. Díaz-Olivares et al., em revisão sistemática e metanálise específica para a técnica lateral, encontraram taxas de sobrevivência de implantes semelhantes em regiões com membranas perfuradas e posteriormente reparadas e em regiões nas quais a membrana permaneceu íntegra.⁸ Resultados semelhantes foram observados em uma metanálise mais recente, na qual a sobrevivência dos implantes foi de 97,7% nos casos sem perfuração e 97,1% nos casos com perfuração, sem diferença estatisticamente significativa.⁹

Outro aspecto relevante do procedimento foi a utilização de aproximadamente 1,5 g de biomaterial sintético osteocondutor para preenchimento do espaço subantral. A utilização de substitutos ósseos em procedimentos de levantamento de seio tem sido amplamente descrita, apresentando como vantagens a disponibilidade do material e a possibilidade de evitar a necessidade de obtenção de enxerto autógeno em determinadas situações.^{2,7} O estudo de Canullo et al. demonstrou resultados favoráveis utilizando um biomaterial à base de hidroxiapatita associada a colágeno em procedimentos de aumento sinusal, com estabilidade do volume enxertado durante o acompanhamento.⁷

No presente caso, o biomaterial foi associado ao recobrimento da janela lateral com membrana de colágeno reabsorvível. Essa conduta encontra respaldo na literatura, uma vez que o uso de membranas de barreira sobre a janela pode favorecer a formação óssea e contribuir para a estabilização do material enxertado.⁶ A revisão sistemática e metanálise de Starch-Jensen et al. identificou maior percentual de osso neoformado quando a janela lateral foi recoberta com membrana, embora os resultados

relacionados à sobrevivência dos implantes não tenham demonstrado diferença estatisticamente significativa entre as abordagens.⁶

O planejamento pré-operatório baseado na tomografia também merece destaque. A análise das estruturas anatômicas do seio permitiu identificar a ausência de septos e mensurar a altura óssea, a largura do rebordo e a espessura da parede lateral. Esse planejamento é especialmente importante em casos de atrofia acentuada, nos quais a previsibilidade do procedimento depende não apenas da escolha da técnica, mas também do conhecimento detalhado da anatomia individual. Estudos recentes reforçam a importância da identificação pré-operatória dos fatores anatômicos relacionados ao risco de perfuração da membrana.⁵

Por fim, a escolha da abordagem lateral neste caso esteve diretamente relacionada à necessidade de obtenção de ganho ósseo vertical diante de uma altura residual de apenas 2,94 mm. A execução cuidadosa do acesso, a ausência de septos, o controle da elevação da membrana e a utilização de biomaterial associado à membrana de colágeno permitiram a realização do procedimento sem intercorrências relacionadas à membrana. O principal ensinamento clínico do caso está na importância de individualizar o planejamento do levantamento de seio maxilar de acordo com as características anatômicas identificadas na tomografia, especialmente quando a altura óssea residual é reduzida.

CONCLUSÃO

O presente relato demonstra que o levantamento de seio maxilar pela técnica da janela lateral pode ser empregado como alternativa previsível para o tratamento de regiões posteriores da maxila com acentuada redução da altura óssea residual. No caso apresentado, a avaliação tomográfica detalhada permitiu identificar as características anatômicas do sítio cirúrgico e orientar a escolha da abordagem, possibilitando a elevação da membrana de Schneider sem perfuração e o preenchimento do espaço subantral com biomaterial sintético associado ao recobrimento da janela por membrana de colágeno.

A principal contribuição clínica do caso está na importância do planejamento individualizado em situações de atrofia vertical acentuada. A análise pré-operatória da anatomia sinusal, associada à execução cuidadosa da técnica e à adequada estabilização do biomaterial, constitui etapa fundamental para reduzir complicações e favorecer a previsibilidade da reabilitação implantossuportada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pjetursson BE, Tan WC, Zwahlen M, Lang NP. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. *J Clin Periodontol*. 2008;35(8 Suppl):216-240.
2. Raghoobar GM, Onclin P, Boven GC, Vissink A, Meijer HJA. Long-term effectiveness of maxillary sinus floor augmentation: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2019;46 Suppl 21:307-318. doi:10.1111/jcpe.13055.
3. Raghoobar GM, van Weissenbruch R, Vissink A. Augmentation of the maxillary sinus floor with autogenous bone for the placement of endosseous implants: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg*. 1997;55(5):552-555.
4. Schwarz L, Schiebel V, Hof M, Ulm C, Watzek G, Pommer B. Risk factors of membrane perforation and postoperative complications in sinus floor elevation surgery: review of 407

augmentation procedures. *J Oral Maxillofac Surg.* 2015;73(7):1275-1282. doi:10.1016/j.joms.2015.01.039.

5. Fang Y, Bi Y, Mashrah MA, Su Y, Ge L, Dong Y, et al. Does the presence of pathological change in the Schneiderian membrane increase the risk of membrane perforation during sinus floor elevation? A systematic review. *J Oral Implantol.* 2022;48(2):147-157. doi:10.1563/aaaid-joi-D-20-00145.
6. Starch-Jensen T, Deluiz D, Duch K, Tinoco EMB. Maxillary sinus floor augmentation with or without barrier membrane coverage of the lateral window: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Maxillofac Res.* 2019;10(4). doi:10.5037/jomr.2019.10401.
7. Canullo L, Del Fabbro M, Colantonio F, Iacono R, Raffone C, Pedetta A, et al. Sinus floor augmentation using crestal approach in conjunction with hydroxyapatite/cross-linked collagen sponge: a pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2023;25(5):974-983. doi:10.1111/cid.13236.
8. Díaz-Olivares LA, Cortés-Bretón Brinkmann J, Martínez-Rodríguez N, Martínez-González JM, López-Quiles J, Leco-Berrocal I, et al. Management of Schneiderian membrane perforations during maxillary sinus floor augmentation with lateral approach in relation to subsequent implant survival rates: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent.* 2021;7(1):91. doi:10.1186/s40729-021-00346-7.
9. Schiavo-Di Flaviano V, Egido-Moreno S, González-Navarro B, Velasco-Ortega E, López-López J, Monsalve-Guil L. Influence of Schneiderian membrane perforation on implant survival rate: systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2024;13(13):3751. doi:10.3390/jcm13133751.
10. Wang X, Ma S, Lin L, Yao Q. Association between smoking and Schneiderian membrane perforation during maxillary sinus floor augmentation: a systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2023;25(1):166-176. doi:10.1111/cid.13146.