

Resoluções de intercorrências em cirurgia de levantamento de seio maxilar:

Relato de caso clínico

Resolutions of complications in maxillary sinus lifting surgery: Clinical case report

Resoluciones de complicaciones en cirugía de elevación de seno maxilar: Reporte de caso clínico

Recebido: 29/04/2024 | Revisado: 21/05/2024 | Aceitado: 22/05/2024 | Publicado: 25/05/2024

Maylon Luciano Garcia Barbosa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0187-8191>
Centro Universitário do Planalto Central Aparecida dos Santos, Brasil
E-mail: maylongarcia@gmail.com

Daiany De Mendonça Silva

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-3411-3978>
Faculdade União de Goyazes, Brasil
E-mail: daiany.m.s14@hotmail.com

Andressa Ferreira Martins

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-6002-8497>
Universidade Paulista, Brasil
E-mail: andressaf.martins@hotmail.com

Lívia Prates Soares

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4931-1195>
Escola Baiana de Medicina e Saúde Pública, Brasil
E-mail: liviapsoares@hotmail.com

Jonathan Pires Mascarenhas Furtado

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-2481-7803>
Universidade de Rio Verde, Brasil
E-mail: johnmascarenhasf@gmail.com

Sabrina Quirido Affonso

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-3416-7350>
Centro Universitário do Planalto Central Aparecida dos Santos, Brasil
E-mail: sqaffonso@gmail.com

Breno Peres Altino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4320-2123>
Universidade do Sagrado Coração, Brasil
E-mail: brenopa@hotmail.co

Resumo

O objetivo desta pesquisa é mostrar as resoluções de intercorrências durante o processo cirúrgico em levantamento de seios maxilar, onde a principal complicação é o rompimento da membrana de Schneider e o tratamento é cobrir essa membrana com membrana de colágeno de LPRF (Fibrina rica em plaquetas e leucócitos). A Metodologia utilizada para fazer a pesquisa é a do Estudo de Caso. O presente estudo mostra como foi tratada a complicação cirúrgica de sinus lift. Atualmente na área odontológica, aprecia-se à utilização de concentrados de plaquetas para auxiliar na regeneração tecidual e óssea. Descrito por Choukroun suas propriedades são hemostasia, adesão com o objetivo de proteção, e cicatrização. Este caso clínico foi atendido no Instituto Peres, cursos de pós-graduação, Goiânia.

Palavras-chave: Sinus lift; Seio maxilar; Enxerto; L-PRF.

Abstract

The aim of this research is to show the resolution of complications during the surgical process in maxillary sinus lifting, where the main complication is the rupture of Schneider's membrane and the treatment is to cover this membrane with an LPRF collagen membrane (Platelet-rich fibrin and leukocytes). The methodology used to carry out the research is the Case Study. The present study shows how the surgical complication of sinus lift was treated. Currently in the dental field, the use of platelet concentrates is appreciated to assist in tissue and bone regeneration. Described by Choukroun, its properties are hemostasis, adhesion for the purpose of protection, and healing. This clinical case was attended at Instituto Peres, postgraduate courses, Goiânia.

Keywords: Sinus lift; Maxillary sinus; Graft; L-PRF.

Resumen

El objetivo de esta investigación es mostrar la resolución de las complicaciones durante el proceso quirúrgico en el levantamiento del seno maxilar, donde la principal complicación es la rotura de la membrana de Schneider y el tratamiento es cubrir esta membrana con una membrana de colágeno LPRF (Fibrina rica en plaquetas y leucocitos). La metodología utilizada para realizar la investigación es el Estudio de Caso. El presente estudio muestra cómo se trató la complicación quirúrgica de la elevación de seno nasal. Actualmente en el campo odontológico se aprecia el uso de concentrados de plaquetas para ayudar en la regeneración de tejidos y huesos. Descrito por Choukroun, sus propiedades son la hemostasia, la adhesión con fines de protección y la curación. Este caso clínico fue atendido en el Instituto Peres, cursos de posgrado, Goiânia.

Palabras clave: Elevación de seno; Seno maxilar; Injerto; L-PRF.

1. Introdução

Devido ao alto índice de sucesso, os implantes dentários têm sido usados com frequência na reabilitação de pacientes com edentulismo total ou parcial (Mazaro et al., 2013). Uma condição clínica constantemente encontrada na rotina odontológica, a maxila posterior edêntulo, retrata um dos grandes desafios da implantodontia. Em consequência à perda dentária precoce, qualidade óssea desfavorável e insuficiente volume oriundo da pneumatização do seio maxilar, como afirmam Huang et al. (2016), frequentemente se faz necessária a intervenção cirúrgica de levantamento da membrana sinusal antecedendo a instalação dos implantes. Sendo assim, a execução da técnica, bem como o material eleito para realização da enxertia, é fundamental para o sucesso do procedimento.

O maxilar posterior encontra-se como um desafio ao cirurgião-dentista, quando comparado com outras áreas da boca, em virtude da presença do seio maxilar que limita e condiciona a disponibilidade em muitas áreas da maxila específicas da maxila1 (Pfau et al., 2009). O seio maxilar é uma cavidade pneumatizada, localizada na maxila, com forma piramidal, frequentemente, reforçada por septos intra sinusais. O seu tamanho varia de indivíduo para indivíduo, mas, em média, no adulto apresenta 35mm de base e 25mm de altura.

O seio maxilar é delimitado por uma membrana muito fina e revestida por um epitélio pseudoestratificado ciliado, a membrana de Schneider, aderida ao osso subjacente (Mazaro et al., 2013).

O levantamento do seio maxilar, ou vulgarmente denominado sinus lift, é uma técnica cirúrgica aceita, simples, comum e previsível, desenhada com a finalidade de reabilitar áreas edêntulos do maxilar posterior com reabsorções ósseas.

Para uma reabilitação em região posterior de maxila, surgiram procedimentos cirúrgicos de aumento ósseo, tais como elevação do assoalho do seio maxilar e uma regeneração guiada, com finalidade de uma instalação de implantes ósseo integráveis em região. A cirurgia de levantamento do assoalho do seio maxilar é executada em basicamente por meio de duas técnicas: a técnica minimamente traumática, com utilização de osteótomos e instalação simultânea de implantes ósseo integráveis; e a técnica da janela cirúrgica lateral podendo haver a concomitante instalação ou não de implantes (Raja et al., 2009; Ali et al. 2015).

No ato cirúrgico do levantamento da membrana do seio maxilar, o espaço é preenchido por diversos biomateriais, desde o osso autógeno (áreas doadoras: Mento e Ramo de mandíbula), heterógeno, xenógeno, materiais aloplásticos ou simplesmente por o coágulo sanguíneo (Canullo et al. 2009; Pjetursson et. Al., 2009), Simonpieri et al. (2009). A opção por biomateriais autógenos é o padrão ouro para a reabilitação oral, com grandes resultados associados com a técnica dos Concentrados Plaquetários Rico em Fibrina e Leucócitos (L-PRF). O L-PRF é uma forma ativa de molécula plasmática denominada fibrinogênio, no qual é uma fonte autóloga de fatores de crescimento, acelerando a regeneração óssea, aumentando angiogênese, quimiotaxia, mitose e proliferação celular Hallman et al. (2004) e, Wu et al. (2012).

De acordo com suas principais características clínicas e biológicas, o L-PRF tem sido largamente difundido na odontologia, principalmente nas reconstruções de defeitos maxilofaciais e peri-implantares. Objetivo desse trabalho é mostrar a resolução das principais intercorrências em cirurgia de levantamento de seio maxilar.

2. Metodologia

A presente pesquisa é um estudo de caso conforme Pereira et al. (2018) e Estrela (2018). Ele conta com o TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pela paciente e, de aprovação em Comitê de Ética da Instituto Peres.

Tem como método a reabilitação da região posterior da maxila, para aumentar osso, por meio de elevação do assoalho do seio maxilar, de regeneração guiada e tem como finalidade a instalação de implantes ósseo integráveis em região. A cirurgia de levantamento de assoalho do seio maxilar pode ser feita por duas técnicas: a técnica minimamente traumática com a utilização de enxerto, podendo preencher por meio de diversos biomateriais como osso autógeno, que pode ser retirado do ramo da mandíbula, mento, tíbia; osso heterógeno/ xenógeno que provém de uma espécie diferente, geralmente bovino e suíno e material aloplásticos ou simples por coágulo sanguíneo. Essas técnicas de enxertias podem ser associadas com a técnica dos Concentrados Plaquetários Rico em Fibrina e Leucócitos (L-PRF), que é uma fonte autóloga de fatores de crescimento, acelerando a regeneração óssea.

3. Resultados

Como já mencionamos anteriormente, este caso conta com consentimento da paciente e foi utilizado para demonstrar a técnica descrita neste trabalho. A paciente M.J.A, gênero feminino, 60 anos, compareceu a clínica de cirurgia da especialização em implantodontia Instituto Peres com intuito principal de ter de volta um conforto maior a sua mastigação, uma vez que ela havia perdido os elementos dentais da arcada superior, ou seja, todos elementos dentários superiores.

A paciente passou por anamnese, e não foi constatado nenhuma doença, foram feitos exames laboratoriais e a paciente está dentro dos padrões cardiológicos ASA I.

O planejamento do caso clínico foi proposto inicialmente para conseguir reabilitar a paciente com implantes ósseo integráveis, a realização de enxerto ósseo utilizando biomateriais, realizando a técnica de regeneração ósseo guiada através da sinus lift. O exame radiográfico inicial, pode ser visto, a seguir, na Figura 1:

Figura 1 - Exame radiográfico panorâmico inicial.



Fonte: C.I.R.O Radiologia e Tomografia Odontológica.

Na Figura 1, verifica-se a região a ser tratada na boca da paciente com uma pneumatização da cavidade do seio maxilar bilateral. Também foi encontrada a presença de septos, com isso o planejamento deve ser minucioso; visto que há possibilidade de intercorrência, Já a Figura 2 apresenta uma imagem do exame inicial da paciente:

Figura 2 – Foto intraoral inicial da paciente.



Fonte: Autores (2022).

Na Figura 2, observa-se a imagem do pré-operatório no interior da cavidade bucal. Na sequência, a Figura 3 ilustra a região intraoral antes da cirurgia bucal.

Figura 3 - Foto intraoral pré-operatório.



Fonte: Autores (2022).

No pré-operatório foi prescrito Antibiótico: Amoxicilina 500mg. 1 caixa, iniciado dois dias antes do processo cirúrgico. Dexametasona 4mg. 1 caixa, 2 comprimidos 1horas antes da cirurgia. Foi realizada assepsia com clorexidina 0,12% na cavidade e 2% extra-oral, aposição dos campos estéreis, anestesia infiltrativa do nervo alveolar superior posterior e médio com articaína 3% (DFL, Rio de Janeiro).

Após a aplicação da anestesia infiltrativa na região de pré-molares e molares e com a complementação palatina, iniciou-se a incisão crestal com lâmina nº 15C na região de segundo molar a primeiro pré-molar, seguido de relaxante na região, de maneira a favorecer o acesso. O descolamento dos tecidos moles para acesso à parede do seio maxilar foi realizado com instrumental Molt apropriado para este procedimento. A Figura 4, a seguir, mostra o descolamento dos tecidos moles:

Figura 4 - Descolamento dos tecidos moles.



Fonte: Autores (2022).

Verifica-se na Figura 4, o descolamento dos tecidos moles para acesso à parede do seio maxilar foi realizado com instrumento Molt apropriado para este procedimento. Utilizando-se uma ponta diamantada (Nº 8) estéril, em peça de mão acoplada ao motor de implante 1:1 com rotação de 30000 Rpm, sob irrigação com soro fisiológico 0,9%. Realizou a janela óssea para acessar a região de seio maxilar. Em seguida, a Figura 5, ilustra o prosseguimento da etapa de descolamento.

Figura 5 - Continuação do descolamento tecidual.

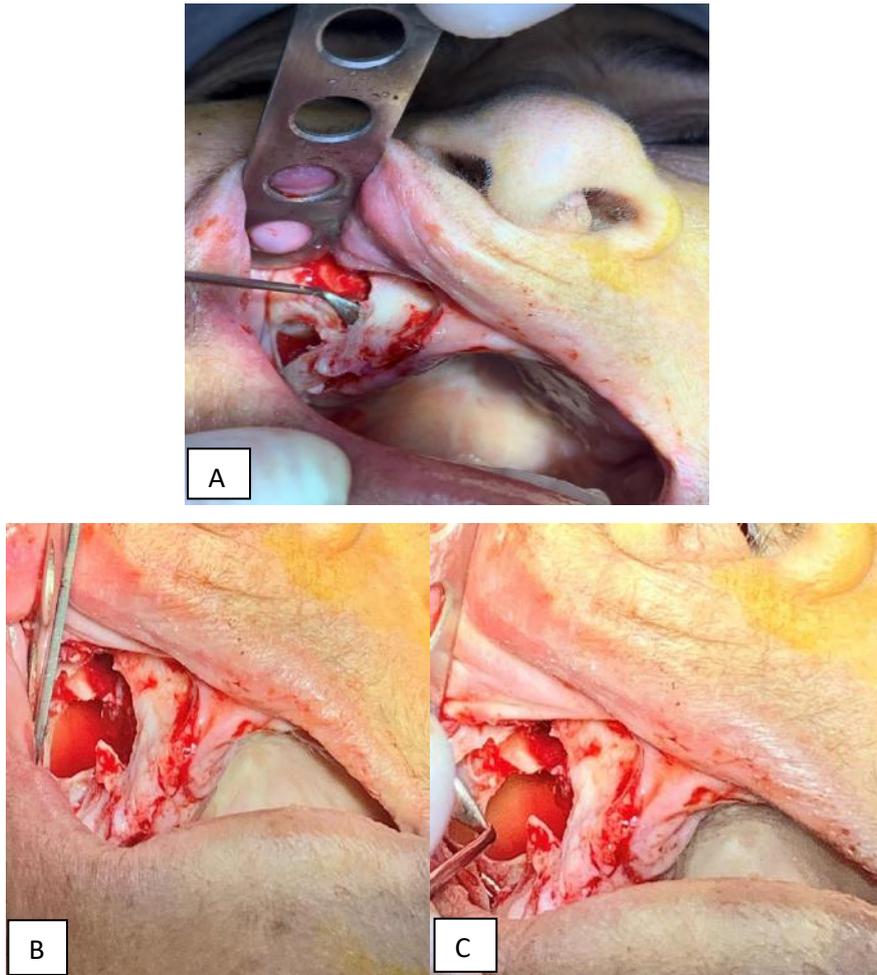


Fonte: Autores (2022).

Após o acesso, apresentado na Figura 5, prosseguiu-se com a etapa de descolamento e reposicionamento superior da membrana de Scheneider através de curetas flexíveis, não cortantes.

Foram abertas duas janelas para acesso ao seio maxilar: uma antes do septo na região de pré-molar e, a outra janela posterior ao septo na região de molar. Na sequência, observamos a membrana de Schneider e elevamos a membrana do seio maxilar com curetas flexíveis própria para a técnica (Figura 6 A, B e C).

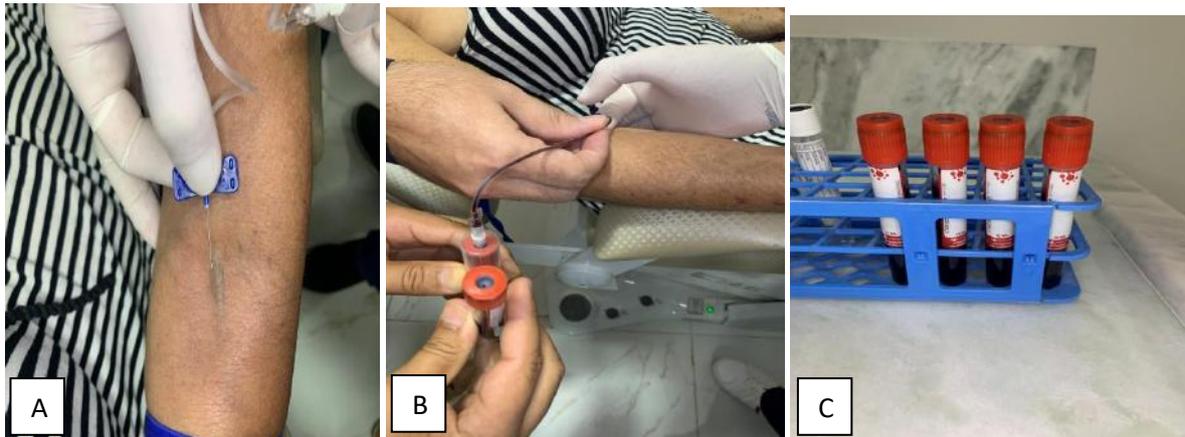
Figura 6 - Observação de perfurações quando do levantamento sinusal.



Fonte: Autores (2022).

Observou-se durante a elevação da membrana sinusal, a existência de duas perfurações na membrana sinusal de aproximadamente 5mm cada. Em seguida, como apresenta a Figura 7 (A, B e C), realizamos uma maior abertura e cortamos o septo no meio para se ter uma maior abertura e mais facilidade em elevação da membrana e fizemos a coleta sanguínea.

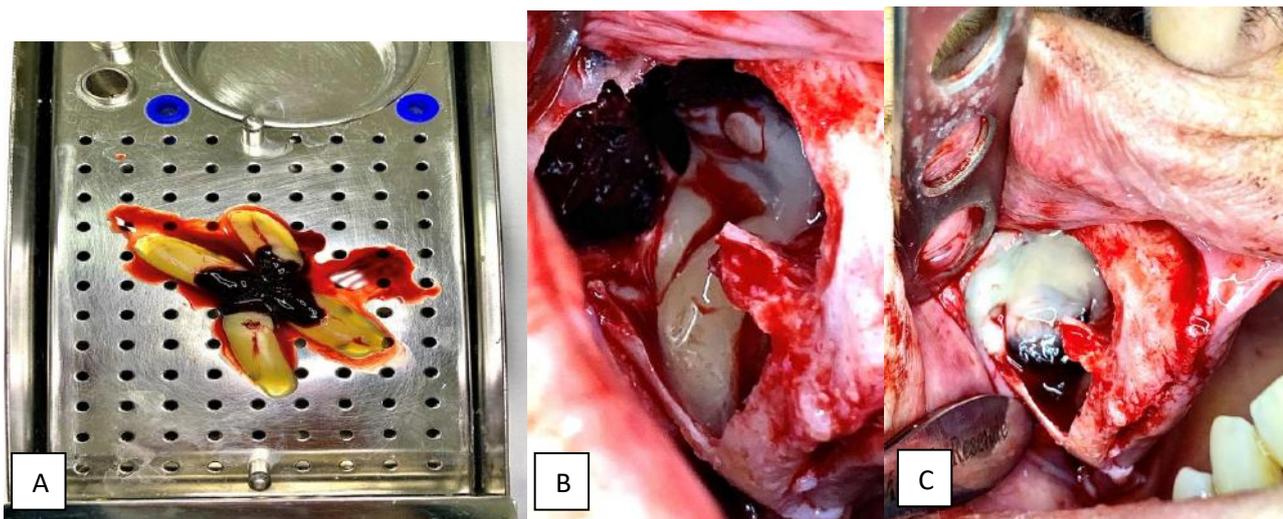
Figura 7 – Coleta sanguínea.



Fonte: Autores (2022).

Em seguida o sangue da paciente foi coletado, com agulha especial em coletor fechado tipo Vacuette de interior estéril, sem anticoagulante. Em seguida centrifugados, utilizando a centrífuga KASVI, em velocidade de 2500Rpm por 10 minutos como preconiza a técnica de Choukroun. Como se verifica na Figura 7, para cada um dos 4 tubos sanguíneos foi coletado 10 ml de sangue para a confecção da membrana de L-PRF. Em seguida centrifugados, utilizados a centrífuga KASVI, em velocidade de 2500 Rpm por 10 minutos como preconiza a técnica de Choukroun. Já após a centrifugação foi colocado em suporte os tubos com L-PRF até a utilização, no terço superior dos tubos foram prensadas e cortadas com tesoura para separar os glóbulos vermelhos (Figura 8 A, B e C). Imediatamente foram prensadas entre duas placas de metal próprias para a técnica, resultando nas membranas de fibrinas para o vedamento da perfuração.

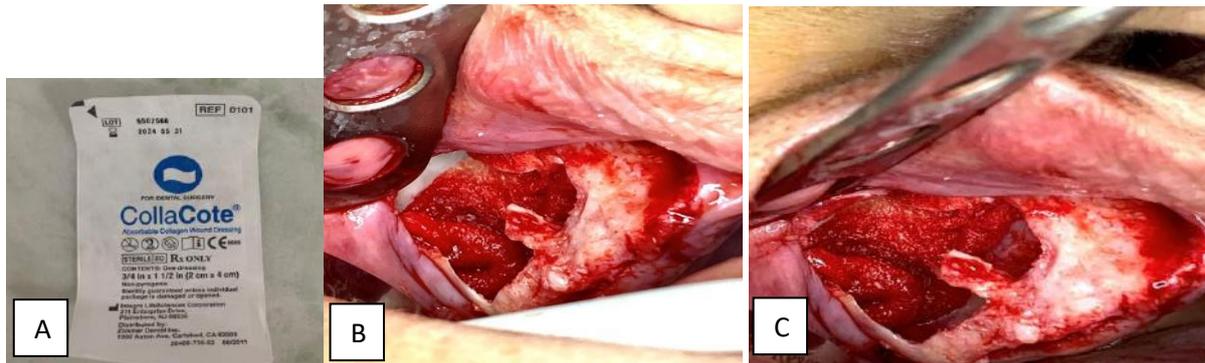
Figura 8 (A, B, C) –Após colocar as membranas, observamos se está completo o fechamento, possibilitando a execução da técnica de enxertia.



Fonte: Autores (2022).

Em seguida, apresenta-se a Figura 9 com os posicionamentos das esponjas de colágeno da marca Colacote, $\frac{3}{4}$ in x $1\frac{1}{2}$ in (2cm x 4cm), para ajudar no fechamento e conseguir uma excelente vedação da perfuração que foi feito.

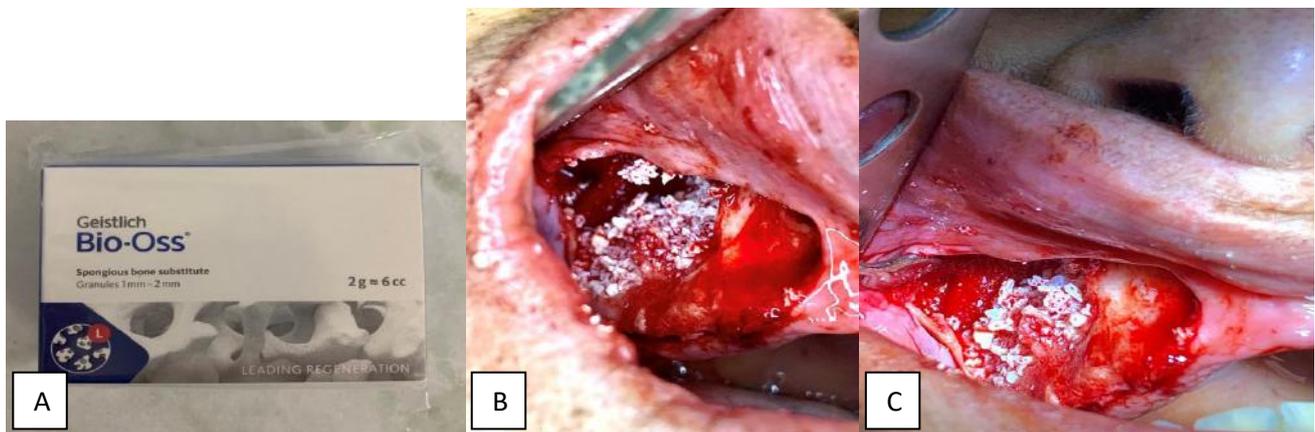
Figura 9 (A, B e C) - Posicionamos também duas espojas de colágeno.



Fonte: Autores (2022).

O passo seguinte apresentado pelo enxerto ósseo ilustrado pela Figura 10.

Figura 10 (A, B e C) - Enxerto ósseo.

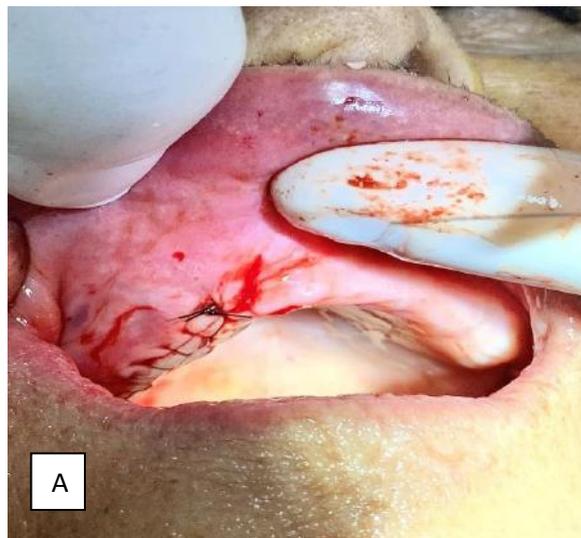


Fonte: Autores (2022).

Observa-se na Figura 10 o (Biomaterial ósseo Bio oss geistlich, suíça), logo após foi feito o recobrimento do enxerto na parede lateral do seio maxilar com a membrana de L-PRF.

O passo seguinte, Figura 11, é o fechamento:

Figura 11 - Fechamento.



Fonte: Autores (2022).

Verifica-se que o fechamento é realizado com síntese festonado contínuo com fio de nylon 5-0 na região de primeiro pré-molar até segundo molar.

4. Discussão

A região posterior da maxila é um grande desafio nas reabilitações orais com implantes por causa do seio maxilar, e da insuficiente e baixa qualidade óssea. Em pacientes edêntulo por um longo período de tempo ocorre a expansão por pneumatização do seio maxilar, com uma redução da altura e da espessura óssea.

Vários fatores podem interferir na reabsorção desta área: reabsorção pós-extração; doenças periodontais; pressão de próteses removíveis; pneumatização do seio maxilar; osteoporose; entre outros.

A técnica de elevação do seio maxilar permite o aumento do osso residual até atingir a espessura mínima, a fim de inserir um implante.

De acordo com (Pfau et al., 2019) estudos apontam que 20% da população com idade superior a 18 anos detém edentulismo total ou parcial na região pósterio-superior da maxila. A limitação anatômica oriunda da perda precoce de dentes pósterio-superiores e sua reabsorção óssea local, frequentemente impossibilitam a instalação imediata de implantes ósseo integrados, sendo necessária a realização do levantamento de seio maxilar.

O procedimento de levantamento de seio maxilar, possui duas técnicas cirúrgicas, sendo elas: Acesso Lateral e Levantamento Atraumático com o uso de Osteótomos de Summer. A quantidade e qualidade óssea remanescente, irá definir a técnica a ser utilizada (Huang et al. 2016) alegam que a perfuração da membrana de Schneider durante a realização do descolamento da membrana na cirurgia de levantamento de seio maxilar realizada pela técnica de janela lateral, é uma complicação comumente encontrada neste tipo de procedimento, contudo, afirma o rápido reparo da mesma quando utilizado a L-PRF sobre a área perfurada da membrana (Choukroun et al. 2001) utilizaram na França pela primeira vez, o concentrado de plaquetas L-PRF, afirmando o mesmo como um concentrado plaquetário de segunda geração, pelo fato de sua gelificação ser obtida sem qualquer agente.

Santos, et al, 2013 afirmam que a L-PRF é uma alteração do plasma rico em plaquetas (PRP), que age acelerando a regeneração óssea, sendo uma matriz de fibrina com liberação gradativamente de citocinas.

Segundo (Almeida, et al, 2020) o aceleração na reparação e cicatrização dos tecidos gengivais e ósseos é a principal vantagem do uso do L-PRF (Rodrigues, et al,2020) definem L-PRF como uma terapia favorável para uso no procedimento de levantamento de seio maxilar, devido ao alto potencial na revascularização do enxerto aumentando a proliferação celular, assim o mesmo, sustenta a angiogênese possibilitando uma acelerada cicatrização favorecendo os implantes instalados.

A utilização de enxertos autógenos é vista como “padrão ouro” para o procedimento, principalmente pela ausência de reação imunológica (Pfau et al., 2009). Contudo, (Mazaro, et al, 2012) afirmam que estudos têm comprovado resultados semelhantes nos levantamentos de seio maxilares realizados com biomateriais, quanto à enxertia realizada com osso autógeno. Porém, a utilização de enxertos autógenos traz a desvantagem de uma segunda “Cirurgia de levantamento de seio maxilar com o uso do: relato de um caso clínico (Rev Ciên Saúde 32 2020), loja cirúrgica, limitações em sua quantidade e maior morbidade ao paciente.

A utilização do osso autógeno associada a fatores de crescimento vem sendo bastante relatada na literatura, pois a adição destes fatores aumenta a capacidade reparativa do osso (Jensen, 1991; Schlegel et al. 2003; Zaffe & D’Avenia, 2007). Muitos trabalhos relatam a utilização do enxerto com osso autógeno como a técnica de escolha para casos de reconstrução óssea craniofacial.

Por outro lado, outros autores relataram que implantes instalados em levantamento de seio maxilar preenchidos com osso exógeno inorgânico bovino apresentaram maior contato ósseo do que os enxertados com osso autógeno.

O enxerto feito em nossa paciente terá um acompanhamento mínimo de 6 meses para posteriormente ser feita a instalação de implantes na região recebida o enxerto ósseo. Assim como preconiza a literatura para regeneração óssea guiada.

5. Conclusão

Este relato de caso serviu de base para experiência na clínica diária do curso de pós-graduação da turma 3 do instituto PERES, e de como agir em uma intercorrência em cirurgia sinus lift, podemos concluir que ao utilizarmos o L-PRF para a resolução deste caso mais a espoja de colágeno, nós conseguimos fazer o vedamento ideal para a execução do enxerto ósseo posteriormente. Dessa maneira, conseguimos diminuir os riscos de infecções e chances de contaminação. Outra vantagem é que com o L-PRF a cicatrização é mais rápida, devido a alta concentração de plaquetas e leucócitos e fatores de crescimento serem muito semelhante ao coágulo natural.

Sugere-se que para estudos futuros se apresentem mais casos que ajudam os leitores a entenderem melhor a complexidade e os passos seguidos na realização destes trabalhos que envolvem objetivos bem definidos, tempos cirúrgicos, precisão nos trabalhos e, que desta forma valorizem os profissionais e, possam contribuir para discussões e aperfeiçoamento e todos envolvidos e dos leitores.

Referências

- Ali, S., Bakry, A. S. & Abd-Elhakam, H. (2015). Platelet-rich fibrin in maxillary sinus augmentation: A systematic review. *Journal of Oral Implantology*. 41 (6), 746-53. 10.1563/aaid.joi.d.14.00167.
- Canullo, L. & Claudia D. (2009). Sinus Lift a Nanocrystaline Hydroxyapatite Silica Gel in Severely Resorbed Maxillae: Histological Preliminary Study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 11, 7–13.
- Choukroun, J., Dis A., Simonpieri A., Girard M.O & Schoeffler C., Dohan S. L., et al. (2006). Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. *Oral Surg Oral Med Pathol Radiol Endodontol*. 101(3), e56-60.
- Di Alberti, L., Tamborrino, F., Di Vera, A., Lo Muzio, L., Rossetto, A., D’Agostino, A., De Santis, D. & Bertossi, D. (2013). Use of bone compressors and traumatic bone elevators in crestal sinus lift. *Minerva Stomatol*. 62(4), 43-50. 10.23736/S0026-4970.18.03688-9.

- Hallman, M. & Nordin, T. (2004). Sinus floor augmentation with bovine hydroxyapatite mixed with fibrin glue and later placement of nonsubmerged implants: a retrospective study in 50 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 19(2), 222-7.
- Huang, J-S., Yu, H. C. & Chang, Y. C. (2016). Schneiderian membrane repair with platelet-rich fibrin during maxillary sinus augmentation with simultaneous implant placement. *Journal of the Formosan Medical Association*. 115(9), 820-1. 10.1016/j.jfma.20.04.006
- Jensen, J. & Sindet-Pedersen, S. (1991). Autogenous mandibular bone grafts and osseointegrated implants for reconstruction of the severely atrophied maxilla: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg*. 49 (12): 1277-87.
- Mazaro, J. V. Q., Pellizzer, E. P., Santiago Jr, J. F., Verri, F. R. & Melo, C. C. (2013). Avaliação longitudinal de duas técnicas de Sinus lift. *Rev. Cir. Traumatol. Bucomaxilo-Fac*. 13(3), 9-16.
- Pereira, A. S. et al. (2018). *Metodologia da pesquisa científica*. UFSM.
- Pfau, E. A., Stel, A. A., Malheiros Pfau, V. J., Klein, A. L. L., Oliveira, L. J. V. & Hasse, P. N. (2009). Levantamento de seio maxilar com utilização de enxerto homogêneo. *Arq. Ciênc. Saúde UNIPAR*. 13(3), 231-5.
- Pjetursson, B. E., Rast, C., Brägger, U., Zwahlen, M. & Lang, N. P. (2009). Maxillary sinus floor elevation using the osteome technique with or without grafting material. Part I – Implant survival and patient’s perception. *Clin Oral Implants Res*. 20, 667-76.
- Prata, C. A., Lacerda, A. S. & Brentegani, L. G. (2007). Autogenous bone graft associated with enamel matrix proteins in bone repair. *Implant Dentistry*. 16 (4), 413-6.
- Raja, S. (2009). Management of the Posterior Maxilla With Sinus Lift: Review of Techniques. *J Oral Maxillofac Surg*. 67, 1730–4.
- Rodrigues, G., Fabris, V., Mallmann, F., Rech, C. A., Carvalho, R.V. & Ruschel, G. H. (2015). Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura. *Journal of Oral Invest*. 4 (2), 57-62. 10.18256/2238-510X/j.oralinvestigations.v4n2p57-62.
- Santos, D. D. D., Fragoso, F. C. O., Netto, T. J. L., Oliveira, E. S., Brito, W. T. P., Silva, C. P. & Cavalcanti, T. C. (2017). Uso dos concentrados plaquetários ricos em fibrina e leucócitos (L-PRF) na cirurgia de levantamento de seio maxilar. *Rev ACBO*. 26(2), 99-103.
- Schlegel, K. A., Fuchtnner, G. & Shultze-Mosgau S. (2003). Histologic findings in sinus augmentation with autogenous bone chips versus a bovine bone substitute. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 18, 556-60.
- Schlegel, K. A., Zimmermann, R., Thorwarth, M., Neukam, F. W., Klongnoi, B., Nkenke, E. & Felszeghy, E. (2007). Sinus floor elevation using autogenous bone or bone substitute combined with platelet-rich plasma. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 104 (3): e15-25. 10.1016/j.tripleo.2007.04.021.
- Simonpieri, A., Del Corso, M., Sammartino, G. & Dohan Ehrenfest, D. M. (2009). The relevance of Choukroun’s platelet-rich fibrin and metronidazole during complex maxillary rehabilitations using bone allograft. Part I: a new grafting protocol. *Implant Dent*. 18 (2): 102-11.
- Wu C. L., Lee S. S., Tsai C. H., Lu K. H., Zhao J. H. & Chang Y. C. (2012). Platelet-rich fibrin increases cell attachment, proliferation and collagen-related protein expression of human osteoblasts. *Aust Dent J*. 57(2), 207-12. 10.1111/j.1834-7819.2012.01686.x.
- Yin, R.K. (2015). *O estudo de caso*. Bookman.
- Zaffe, D. & D’Avenia, F. (2007). A novel bone scraper for intraoral harvesting: a device for filling small bone defects. *Clin Oral Impl Res*. 18:525-33.