

## FECHAMENTO DE FÍSTULA BUCOANTRAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

David Jonathan Rodrigues GUSMAN<sup>1</sup>  
João Pedro Tudisco PASSOS<sup>2</sup>  
Nathália Januário de ARAÚJO<sup>3</sup>  
Vivian Cristina Noronha NOVAES<sup>4</sup>  
José Maria BERTÃO<sup>5</sup>  
Valmir Campos MACARINI<sup>6</sup>  
Juliano Milanezi de ALMEIDA<sup>7</sup>

### RESUMO

**Introdução:** A maxila posterior desdentada é muitas vezes um desafio para a instalação de implantes devido à falta de osso, reabsorção do rebordo alveolar e/ou pneumatização seio maxilar. Um dos problemas nessa área é a fístula bucoantral que é caracterizada por uma comunicação patológica, circundada por tecido epitelial, entre a cavidade bucal e seio maxilar. **Objetivo:** O objetivo do presente relato de caso clínico foi descrever o tratamento de uma fístula bucoantral, desde o diagnóstico até seu completo fechamento, demonstrando os métodos e técnicas utilizadas. O diagnóstico foi seguido pelo protocolo proposto por Marzola, sendo analisado a radiografia panorâmica na região do seio maxilar, teste de sensibilidade aos antibióticos, exame de biópsia por citologia esfoliativa e irrigação do seio maxilar com solução adstringente de lauril dietilenoglicol éter sulfonato de sódio e acetilcisteína + glicinato de tianfenicol. O tratamento medicamentoso consistiu em descongestionantes nasais maleato de bronfeniramina + cloridrato de fenilefrina, cloridrato de fexofenadina + cloridrato de pseudoefedrina e cloreto de sódio, a antibioticoterapia com sulfametoxazol + trimetoprima e como analgésico o paracetamol. O tratamento cirúrgico consistiu em incisão linear, deslocamentos do retalho mucoperiosteal vestibular e lingual, incisões na base do periosteio, remoção da fístula, alívio da tabua óssea vestibular, sutura simples e festonada. **Conclusão:** Dentro dos limites do presente caso clínico, podemos concluir que os procedimentos adotados para o diagnóstico e o tratamento da fístula bucoantral foram efetivos, fechando-se completamente a lesão, restabelecendo assim a normalidade do seio maxilar para futuros procedimentos reabilitadores.

**Descritores:** Fístula bucoantral. Sinusite maxilar. Seio maxilar.

<sup>1</sup> DDS, MSc, Universidade Estadual Paulista - Unesp, Faculdade de Odontologia, Araçatuba/SP, Brasil e Fundação Municipal de Educação e Cultura - Funec, Faculdade de Odontologia, Santa Fé do Sul/SP, Brasil; davidgusman2@gmail.com

<sup>2</sup> DDS, Universidade do Oeste Paulista - Unoeste, Faculdade de Odontologia, Presidente Prudente/SP, Brasil; jp\_tudisco@hotmail.com

<sup>3</sup> DDS, MSc, Universidade Estadual Paulista - Unesp, Faculdade de Odontologia, Araçatuba/SP, Brasil; nathaliajanuario@outlook.com

<sup>4</sup> DDS, MSc, Universidade Estadual Paulista - Unesp, Faculdade de Odontologia, Araçatuba/SP, Brasil e Fundação Municipal de Educação e Cultura - Funec, Faculdade de Odontologia, Santa Fé do Sul/SP, Brasil; vcnnovaes@hotmail.com

<sup>5</sup> DDS, MSc, PhD, Universidade do Oeste Paulista - Unoeste, Faculdade de Odontologia, Presidente Prudente/SP, Brasil; jbertao@unoeste.br

<sup>6</sup> DDS, MSc, PhD, Universidade do Oeste Paulista - Unoeste, Faculdade de Odontologia, Presidente Prudente/SP, Brasil; valmirmacarini@yahoo.com.br

<sup>7</sup> DDS, MSc, PhD, Universidade Estadual Paulista - Unesp, Faculdade de Odontologia, Araçatuba/SP, Brasil; jumilanezi@hotmail.com

## 1 INTRODUÇÃO

Desde o início dos anos 1980, pela descoberta de Per-Ingvar Brånemark, os implantes dentários fornecem uma alternativa de tratamento reabilitador, melhorando a retenção, estabilidade e função da prótese. Eles têm provado melhorar a saúde bucal na fala, mastigação e até melhorando socialização dos pacientes<sup>1</sup>. Porém, quando colocados na maxila o risco de falha é maior, devido à baixa densidade do osso maxilar. Além disso, o inadequado planejamento cirúrgico para instalação do implante pode facilmente levar a complicações relacionadas com os seios maxilares<sup>2</sup>.

Com relação a condições para reabilitação funcional em região de maxila posterior, uma complicação que envolve os seios maxilares é a fístula bucoantral (FBA). Esta é definida como uma comunicação patológica, circundada por tecido epitelial, entre a cavidade bucal e seio maxilar, classificada em alvéolo-sinusal, palato-sinusal e vestibulo-sinusal<sup>3,4,5</sup>. A causa mais comum é em decorrência da extração de dentes posteriores (92,63%), pela estreita relação anatômica entre os ápices desses dentes com o assoalho do seio maxilar, podendo ocorrer com menor frequência por traumas (1,3%), infecções e neoplasias (4,47%), sobretudo, as neoplasias ocorrem com mais prevalência no seio maxilar, comparado com os outros seios paranasais<sup>6,7,8,9,10</sup>.

A princípio, na criação de uma comunicação entre o rebordo alveolar e o seio maxilar, sem estar envolto por tecido epitelial é chamada Comunicação Buco-Sinusal (CBS). Quando o diâmetro da CBS é menor que 3 mm, a tendência é que cicatrize espontaneamente, se houver ausência de infecção no seio maxilar.<sup>5,11</sup> Além disso, o diâmetro da comunicação geralmente diminui ao longo do tempo, porém, muitas vezes não cicatriza tornando-se envolto por tecido epitelial. Uma vez que isto ocorre, a comunicação é referida como fístula, atuando como via para a infecção, podendo resultar no desenvolvimento de uma sinusite<sup>11</sup>.

Nesse contexto, o paciente pode apresentar diferentes sintomas, incluindo passagem de ar e fluidos da boca para o nariz<sup>11</sup> e corpos estranhos adentram ao seio maxilar que podem permanecer assintomático ou resultar na inflamação da membrana de Schneider, causando uma sinusite crônica por causa da invasão de bactérias altamente virulentas a partir da cavidade bucal para o seio maxilar<sup>12</sup>.

Decisão sobre como tratar a FBA deve ser com base em seu tamanho, tempo de diagnóstico e a presença de infecção no interior do seio maxilar. Consequentemente, para possibilitar o fechamento cirúrgico de uma fístula de longa duração, o seio maxilar deve ser avaliado e tratado com relação a presença de sinusite previamente a cirurgia para evitar a falha do tratamento<sup>13</sup>.

O tratamento padrão da FBA consiste em irrigações diárias da cavidade, administração de antibiótico para medida profilática contra bactérias e descongestionante nasal para remoção do resíduo purulento do seio maxilar.<sup>14,15,16</sup> Para o fechamento cirúrgico diversas técnicas podem ser empregadas<sup>8,17,18</sup> sendo que, o retalho bucal mucoperiosteal ou um retalho de rotação palatal são as técnicas de preferência, especialmente quando o tratamento envolve FBA maiores<sup>17</sup>.

No geral, a maxila posterior possui íntima relação com o seio maxilar, assim, desempenham um papel importante no tratamento com implantes dentários em pacientes parcialmente ou totalmente desdentados<sup>19,20</sup>. O tratamento da FBA se torna ainda mais importante, uma vez que as reabilitações protéticas vêm crescendo, e ao longo dos últimos 20 anos, os implantes dentários têm sido amplamente utilizados na contemporaneidade odontológica<sup>21</sup>. Considerando estas questões, o objetivo do presente relato de caso clínico é descrever o tratamento uma fístula bucoantral, desde o diagnóstico até seu completo fechamento, demonstrando os métodos e técnicas utilizadas.

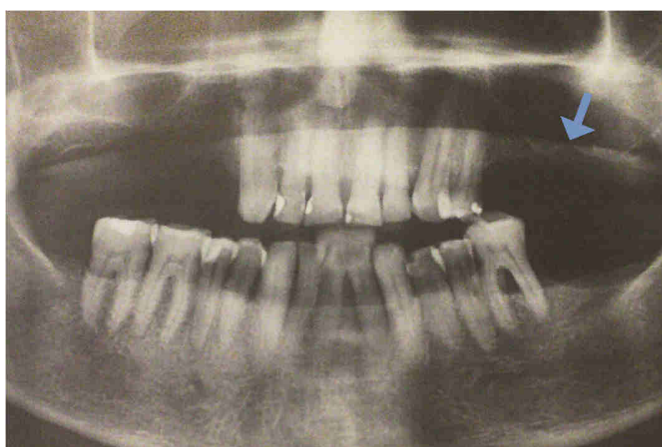
## 2 RELATO DE CASO

Paciente LTS, gênero masculino, 58 anos de idade, hipertenso controlado, recém operado de tumor no pulmão esquerdo compareceu a clínica odontológica por encaminhamento de outro cirurgião dentista. Clinicamente o paciente era desdentado bilateral superior posterior e apresentava uma fístula maior que 3mm na região de rebordo dos molares superiores esquerdos a 8 meses, devido a uma exodontia do dente 27 (Figura 1) e com queixa principal de passagem de fluidos do interior da cavidade oral para a região nasal.



**Figura 1.** Arcada superior com presença fistula bucoantral na região posterior esquerda

Para o diagnóstico inicial, foi seguido o protocolo proposto por Marzola 2005<sup>15</sup>, sendo feito o exame radiográfico panorâmico para análise do seio maxilar, visualizando neste caso, a descontinuidade do assoalho do seio maxilar, porém ausência de velamento (Figura 2). A manobra de Valsalva foi realizada para a confirmação da patologia e da fístula, caracterizado pela passagem de ar da região nasal para a cavidade bucal.



**Figura 2.** Radiografia panorâmica, possível visualização da descontinuidade do assoalho do seio maxilar esquerdo (Seta Azul)

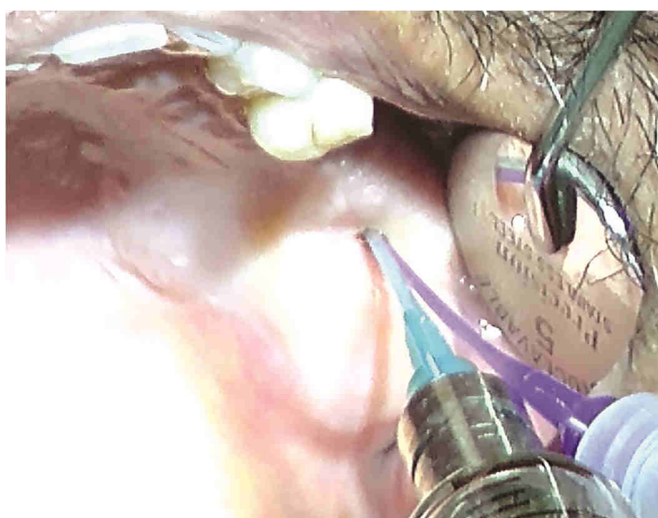
O teste de sensibilidade aos antibióticos e o exame de biópsia por citologia esfoliativa em lâminas com os esfregaços fixados foram realizados para seleção do antibiótico e confirmação do diagnóstico, respectivamente, sendo o diagnóstico definitivo de sinusite aguda presente no interior de seio maxilar.

Foi realizada uma placa de resina acrílica ativada quimicamente (RAAQ) e adaptada com cimento cirúrgico sobre o rebordo alveolar superior para evitar a entrada de detritos provenientes da mastigação (Figura 3). A moldagem foi feita na arcada superior com alginato, sendo adaptado um papel alumínio estéril sobre a lesão para evitar a entrada de material de moldagem no interior do seio maxilar. O uso da placa de resina acrílica foi contínuo por 6 semanas, desde o início das irrigações até 4 semanas após o procedimento cirúrgico, sendo usada até mesmo para dormir.



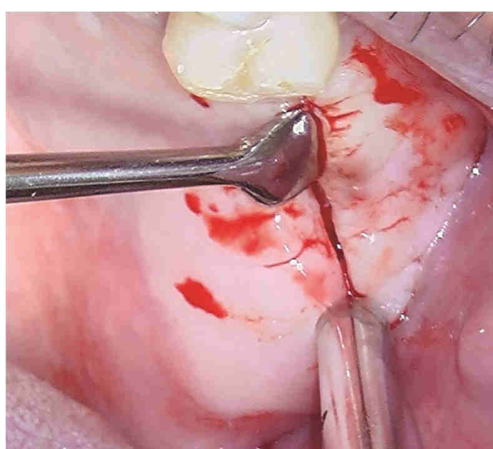
**Figura 3.** Placa de Resina Acrílica Ativada Quimicamente (RAAQ) adaptada com cimento cirúrgico sobre o rebordo alveolar

As irrigações do seio maxilar (Figura 4) foram feitas por 2 semana com soluções de Tergentol (lauril dietilenoglicol éter sulfonato de sódio) e Fluimucil solução (acetilcisteína + glicinato de tianfenicol). O tratamento medicamentoso consistiu em antibioticoterapia com sulfametoxazol + trimetoprima 400mg via oral, 1 comprimido 8/8 horas por 10 dias antes do fechamento cirúrgico, juntamente com descongestionantes nasais decongex (maleato de bronfeniramina + cloridrato de fenilefrina) 57,5mg 1 comprimido de 12/12 horas, allegra-d (Cloridrato de fexofenadina + Cloridrato de pseudoefedrina) 180mg, 1 comprimido 12/12 horas e sinustrat (cloreto de sódio 9mg/mL) 10ml aplicando 2/3 gotas em cada narina 12/12 horas.<sup>15</sup>

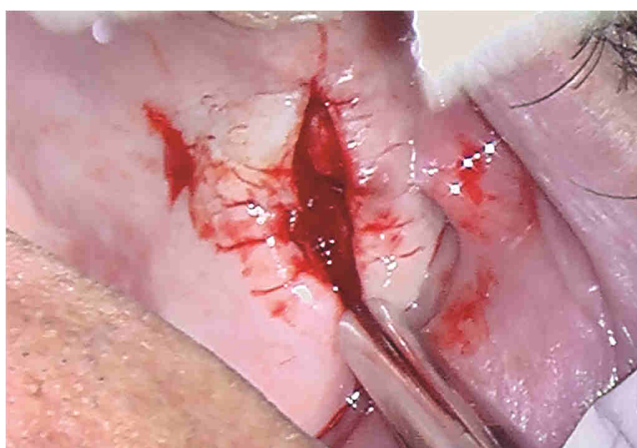


**Figura 4.** Irrigação do seio maxilar esquerdo

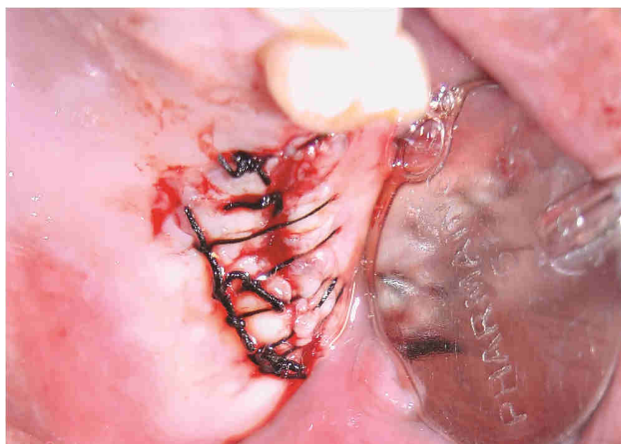
O procedimento cirúrgico consistiu primeiramente em anestesia terminal infiltrativa e incisão linear de posterior para anterior no rebordo alveolar sobre a FBA. Foi feito o deslocamento do retalho mucoperiostal vestibular e lingual (Figura 5), incisões na base do periósteo para promover a mobilidade do retalho e também foi realizada excisão total do epitélio da fístula (Figura 6). Posteriormente foi feito alívio da tábua óssea vestibular, tracionamento do retalho para a coaptação das bordas com suturas simples e festonada de modo a não promover tensão no retalho (Figura 7).



**Figura 5.** Incisão no rebordo alveolar e deslocamento do retalho mucoperiostal vestibular e lingual



**Figura 6.** Aspecto após as incisões na base do periósteo e excisão do epitélio da fístula



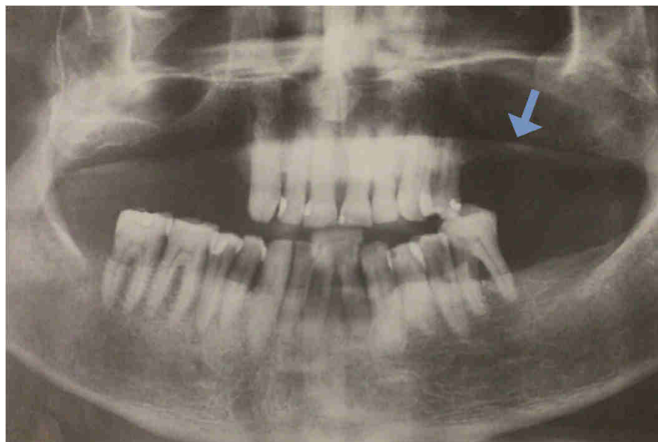
**Figura 7.** Aspecto final do procedimento cirúrgico

No pós-operatório, o uso do antibiótico foi constante por mais 10 dias e houve a prescrição do Paracetamol 500mg de 6/6h em caso de dor. O paciente foi orientado a evitar esforços físicos e movimentos que causassem pressão no seio maxilar, como segurar espirros.

O pós-operatório ocorreu de forma tranquila, e após 10 dias a sutura foi removida. Após 4 semanas do procedimento cirúrgico foi suspenso o uso da placa e visualizado o fechamento total da lesão (Figura 8). Outra radiografia panorâmica foi realizada (Figura 9) após 45 dias, e os sinais de normalidade como continuidade do assoalho do seio maxilar foi encontrada.



**Figura 8.** Fechamento total da lesão após 4 semanas do procedimento cirúrgico



**Figura 9.** Radiografia panorâmica, continuidade do assoalho do seio maxilar (seta azul) após 45 dias do procedimento cirúrgico

### 3 DISCUSSÃO

Algumas condições tornam os rebordos alveolares edêntulos desfavoráveis para a colocação de implantes dentários. Em particular, a maxila posterior desdentada é muitas vezes um desafio para o cirurgião dentista devido à falta de tecido ósseo suficiente, reabsorção do rebordo alveolar e/ou pneumatização seio maxilar<sup>19</sup>. Além disso, a maxila posterior possui íntima relação com o seio maxilar e complicações devido à altura óssea inadequada e a presença de osso tipo IV podem contribuir para complicações relacionadas com a instalação do implante nessa área<sup>22</sup>.

Outra importante condição desfavorável para reabilitação na maxila posterior é a presença da FBA. Para se concluir o diagnóstico correto desta condição, procedimentos clínicos e radiográficos são necessários. A manobra de Valsalva é muito utilizada dentre os procedimentos clínicos para concluir o diagnóstico. As radiografias periapicais podem ser utilizadas para observar a descontinuidade da linha radiopaca que delimita o assoalho do seio maxilar. As radiografias extrabucais (Panorâmica e Incidência de Water's) são limitadas com relação às comunicações pequenas, porém, é de grande importância na observação do seio maxilar envolvido, que pode apresentar-se com velamento (radiopacidade difusa), quando comparado ao contralateral<sup>23</sup>.

Exames laboratoriais como biópsia por citologia esfoliativa podem ser feitos para confirmar a presença do infiltrado inflamatório e presença de sinusite no interior do seio maxilar, e o teste de sensibilidade aos antibióticos é feito para indicar o melhor antibiótico para o caso<sup>15</sup>.

Quando há presença de fístula entre o seio maxilar e a cavidade bucal, corpos estranhos podem adentrar o seio maxilar. Esses corpos estranhos podem favorecer a formação de antrólitos que são definidos como calcificações resultantes da deposição de sal mineral em torno de um núcleo dentro da cavidade sinusal.<sup>24</sup> Eles podem ser classificados em endógenos (pela calcificação de sangue, muco, pus, células vermelhas do sangue ou células brancas do sangue) e exógenos (pela calcificação papel, pedaços de vegetais / feijão, rapé, frutas e sementes)<sup>25,26</sup>. Até mesmo materiais de moldagem que entram no interior do seio maxilar podem favorecer a formação de antrólitos, e causar sinuses por corpo estranho<sup>25</sup>. O uso da placa de resina acrílica quimicamente ativada serve de barreira para a entrada dos corpos estranhos exógenos, assim como o uso do papel alumínio estéril no ato da moldagem, facilitando a irrigação do seio maxilar e prevenindo a formação dos antrólitos exógenos.

No entanto, para ser indicado o procedimento cirúrgico, o seio maxilar deve estar livre de processo infeccioso, sendo assim, irrigações do seio maxilar se faz necessário. A frequência de irrigações é discutível, sendo visto entre 10 a 30 dias, diariamente ou com intervalo de tempo entre as irrigações<sup>15,16</sup>. Deste modo, a ausência de exsudação inflamatória vindas do interior do seio maxilar para a cavidade bucal e ausência de inflamação gengival em torno do orifício da FBA, antecedentemente ao procedimento cirúrgico, se faz necessário<sup>16</sup>. Soluções salinas e a solução adstringente Tergentol (lauril dietilenoglicol éter sulfonato de sódio), podem ser utilizados para as irrigações, favorecendo a limpeza no interior do seio maxilar<sup>14,15,16</sup>.

Para o fechamento cirúrgico da FBA, várias técnicas foram descritas na literatura tais como retalhos de tecidos moles, retalhos mucoperiostais, enxerto de osso autógeno, enxertos halogênicos, enxertos xenogênicos, metais sintéticos e outras técnicas, apresentando vantagens e desvantagens<sup>8,17,18</sup>. Os métodos mais comuns usados hoje para o fechamento da FBA são retalhos vestibulares e palatinos, sendo o retalho vestibular o utilizado no presente relato de caso clínico.

O retalho vestibular clássico mucoperiosteal foi originalmente descrito em 1936 na literatura por Rehrmann<sup>27</sup>. Essa técnica cirúrgica é muito utilizada por suas vantagens como sua facilidade de execução e bom suprimento de sanguíneo. Porém, o retalho deve ser manipulado com cuidado devido a sua espessura que pode ser fina, e para facilitar a mobilidade do retalho, incisões na base do perióstio podem ser feitas<sup>28</sup>.

De modo geral, a FBA deve ser diagnosticada por meios clínicos e radiográficos. Meios para impedir a entrada de material de moldagem, restos alimentares e bactérias para o interior do

seio maxilar devem ser utilizados, e seu tratamento consiste em irrigações para remoção do foco infeccioso e posteriormente o tratamento cirúrgico para o fechamento completo da lesão. Após o fechamento da FBA, técnicas de levantamento de seio e de reconstrução de defeitos alveolares localizadas muitas vezes são necessárias para permitir a instalação de implantes e subsequente reabilitação<sup>29</sup>.

#### **4 CONCLUSÃO**

Dentro dos limites do presente caso clínico, podemos concluir que os procedimentos adotados para o diagnóstico e o tratamento da fístula bucoantral foram efetivos no fechamento da lesão, restabelecendo assim a normalidade do seio maxilar e possibilitando futuros procedimentos reabilitadores.

### **CLOSURE OF OROANTRAL FISTULA: CASE REPORT**

#### **ABSTRACT**

**Introduction:** Edentulous posterior maxilla usually is a challenge for dental implants installation due the lack of bone, alveolar ridge resorption and/or maxillary sinus pneumatization. One of the problems in this area is oroantral fistula, characterized by a pathological communication, surrounded by epithelial tissue, between oral cavity and maxillary sinus. **Objective:** The aim of this case report was to describe the oroantral fistula treatment, from diagnosis to its complete closure, showing methods and techniques used. **Diagnosis** was followed by Marzola protocol, being analyzed the panoramic radiography in the maxillary sinus region, agar diffusion test, exfoliative cytology biopsy exam and maxillary sinus irrigation with astringent solution of lauryl diethylene glycol ether sulfonate sodium and acetylcysteine + thiamphenicol glycinate. **Drug treatment** consisted in nasal decongestants brompheniramine maleate + phenylephrine hydrochloride, fexofenadine hydrochloride + pseudoephedrine hydrochloride and sodium chloride, the antibiotic therapy with sulfamethoxazole + trimethoprim and acetaminophen as an analgesic. **Surgical treatment** consisted in linear incision, vestibular and lingual mucoperiosteal flap displacement, incisions on periosteum base, fistula removal, relief of buccal alveolar bone, simple suture and lockstitch. **Conclusion:** Within the limits of this clinical case, we conclude that the procedures for the diagnosis and treatment of oroantral fistula were effective, closing the injury completely, restoring the maxillary sinus normality for future rehabilitation.

**Descriptors:** Oroantral fistula. Maxillary sinusitis. Maxillary sinus.

## REFERÊNCIAS

1. Deogade SC, Dube G. A sectional-splinting technique for impressing multiple implant units by eliminating the use of an open tray. *Contemp Clin Dent*. 2014; 5 (2): 221-6.
2. Lida S, Tanaka N, Kogo M, Matsuya T. Migration of a dental implant into the maxillary sinus. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2000; 29 (5): 358-9.
3. Bluestone CD. The management of oroantral fistulas. *Otolaryngol Clin North Am*. 1971; 4: 179-91.
4. Amaratunga NA. Oro-antral fistulae. A study of clinical, radiological and treatment aspects. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 1986; 24: 433-37.
5. Borgonovo AE, Berardinelli FV, Favale M, Maiorana C. Surgical Options In Oroantral Fistula Treatment. *Open Dent J*. 2012; 6: 94-8.
6. Killey HC, Key LW. An analysis of 250 cases of oro-antral fistula treated by the buccal flap operation. *Oral Surg Oral Med Oral Path*. 1967; 24: 726.
7. Adeyemo WL, Ogunlewe MO, Ladeinde AL, James, O. Closure of oro-antral fistula with pedicled buccal fat pad. A case report and review of literature. *African J of Oral Health*. 2004; 1 (1): 42-6, 2004.
8. Visscher SH, Minnen B, Bos RRM. Closure of oroantral communications: A review of the literature *J of Oral and Maxillofac Surg*. 2010; 68: 1384-91.
9. Anthony J, Reino MD. Factors in the pathogenesis of tumors of the sphenoid and maxillary sinuses: a comparative study. *Laryngoscope*. 2009; 110 (10 Pt 2 Suppl 96): 1-38.
10. Franco-Carro B, Barona-Dorado C, Martínez-González MJ, Rubio-Alonso LJ, Martínez-González JM. Meta-analytic study on the frequency and treatment of oral antral communications. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2011; 16 (5): e682-7.
11. Logan RM, Coates EA. Non-surgical management of oro-antral fistula in patient with HIV infection. *Aust Dent J*. 2003; 48 (4): 255-8.
12. Dimitrakopoulos I, Papadaki M. Foreign body in the maxillary sinus: report of an unusual case. *Quintessence Int*. 2008; 39 (8): 698-701.
13. Dym H., Wolf JC. Oroantral communication. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2012; 24 (2): 239-47.
14. Dolanmaz D, Tuz H, Bayraktar S, Metin M, Erdem E, Baykul T. Use of pedicled buccal fat pad in the closure of oroantral communication: analysis of 75 cases. *Quintessence Int*. 2004; 35 (3): 241-6.

15. Marzola C. Tratamento medicamentoso e cirúrgico das comunicações buco sinusais. *Rev de Odontol.* 2005;5 (7): 798-815.
16. Sayed AA, Khalifa GA, Hassan SA, Mohamed FI. Double - layered closure of chronic oroantral fistulas using a palatal rotational flap and suturing of the sinusmembrane perforation: is it a successful technique? *J Oral Maxillofac Surg.* 2015; 73 (5): 812-8.
17. Visscher SH, Van roon MR, Sluiter WJ, Van Minnen B, Bos RR. Retrospective study on the treatment outcome of surgical closure of oroantral communications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2011; 69 (12): 2956-61.
18. Jain MK, Ramesh C, Sankar K, Lokesh Babu KT. Pedicled buccal fat pad in the management of oroantral fistula: a clinical study of 15 cases. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2012; 41 (8): 1025-9.
19. Chiapasco M, Felisati G, Maccari A, Borloni R, Gatti F, Di Leo F. The management of complications following displacement of oral implants in the paranasal sinuses: a multicenter clinical report and proposed treatment protocols. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2009; 38 (12): 1273-8.
20. Kamburoğlu K, Acar B, Yüksel S, Paksoy CS. CBCT quantitative evaluation of mandibular lingual concavities in dental implant patients. *Surg Radiol Anat.* 2015.
21. Eick S, Ramseier CA, Rothenberger K, Brägger U, Buser D, Salvi GE. Microbiota at teeth and implants in partially edentulous patients. A 10-year retrospective study. *Clin Oral Implants Res.* 2015.
22. Ding X, Wang Q, Guo X, Yu Y. Displacement of a dental implant into the maxillary sinus after internal sinus floor elevation: report of a case and review of literature. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8 (4): 4826-36.
23. Krause CF, Pruzzo CE, Fonseca AX. Manejo quirúrgico de la fístula oroantral. *Rev Otorrinolaringo Cir Cabeza Cuello.* 1999; 59 (2): 101-7.
24. Shenoy V, Maller V, Maller V. Maxillary antrolith: a rare cause of the recurrent sinusitis. *Case Rep Otolaryngol.* 2013; 2013: 527152.
25. Rodrigues MT, Munhoz ED, Cardoso CL, De Freitas CA, Damante JH. Chronic maxillary sinusitis associated with dental impression material. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2009; 14 (4): E163-6.
26. Nair S, James E, Dutta A, Goyal A. Antrolith in the maxillary sinus: an unusual complication of endoscopic sinus surgery. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2010;62(1):81–3.

27. Rehrmann A. A method of closure of oroantral perforation. Dtsch Zahnarztl Z 1936;39:1136-9.
28. Anavi Y, Gal G, Silfen R, Calderon S. Palatal rotation - advancement flap for delayed repair of oroantral fistula: a retrospective evaluation of 63 cases. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003;96(5):527-34.
29. Ahmed MS, Askar NA. Combined bony closure of oroantral fistula and sinus lift with mandibular bone grafts for subsequent dental implant placement. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2011;111(4): e8-14.