

Displacement of the Dental Implant into the Medullary Space in the Posterior Mandible: Cases Report and treatment.

Deslocamento do Implante Dentário para o Espaço Medular na Mandíbula Posterior: Relato de Casos e tratamento.

Desplazamiento del implante dental hacia el espacio medular en la mandíbula posterior: informes de casos y tratamiento.

Marcelo Yoshimoto¹

Guilherme Hiroshi Makino²

Maristela de Andrade³

Elio Hitoshi Shinohara⁴

¹ Especialista em Implantodontia, Mestre e Doutor em Ciências ICB/USP, Pós-Doutorado em Biomateriais pelo IPEN, Professor de Odontologia da Unian/Osasco, Diretor Clínico e Científico do Instituto Marcelo Yoshimoto de Odontologia. Instituto Marcelo Yoshimoto de Odontologia. Endereço: Rua Teodoro Sampaio, 2393, Pinheiros, São Paulo – SP CEP: 05405-000. E-mail: (marcelo.yoshimoto@gmail.com)

² Cirurgião Dentista, Pós-Graduando em Implantodontia. Instituto Marcelo Yoshimoto de Odontologia. Endereço: Rua Teodoro Sampaio, 2393, Pinheiros, São Paulo – SP CEP: 05405-000.

³ Especialista em Implantodontia, Professora dos cursos de Pós-Graduação em Implantodontia do Instituto Marcelo Yoshimoto de Odontologia. Instituto Marcelo Yoshimoto de Odontologia. Endereço: Rua Teodoro Sampaio, 2393, Pinheiros, São Paulo – SP CEP: 05405-000.

⁴ Cirurgião Assistente. Dept. Cirurgia Bucomaxilofacial. Hospital Regional de Osasco-SUS/SP. (elioshinohara@yahoo.com.br)

ABSTRACT

Oral implants are a remarkable method for oral rehabilitation. Lately, dental implants are the first choice for rehabilitation when a tooth is lost. Despite the high success rate of dental

implants, there are some cases where anatomy, bone loss or low bone density can compromise the stability of implants. Although many books and articles state that the posterior region of the mandible is a D2 area, sometimes we can face low bone density,

compromising the stability of the implant and sometimes even causing more serious complications. The aim of this article is to report three cases where a dental implant dislodged into the medullary space in the posterior mandible. This article will also elucidate how the cases were resolved.

Keywords: Posterior mandible, bone density, complications.

RESUMO

Os implantes orais são um método notável para reabilitação oral. Ultimamente, os implantes dentários são a primeira escolha de reabilitação quando da perda de um elemento dental. Apesar da alta porcentagem de sucesso dos implantes dentários, existem alguns casos em que a anatomia, a perda óssea ou a baixa densidade óssea podem comprometer a estabilidade dos implantes. Embora muitos livros e artigos afirmem que a região posterior da mandíbula é uma área D2, às vezes podemos enfrentar baixa densidade óssea, comprometendo a estabilidade do implante e às vezes até causando complicações mais sérias. O objetivo deste artigo é relatar três casos em que ocorreu um deslocamento de implante dentário para o espaço medular na mandíbula posterior. Este artigo também elucidará como os casos foram resolvidos.

Palavras-chave: Mandíbula posterior, densidade óssea, complicações.

RESUMEN

Los implantes orales son un método notable para la rehabilitación oral. Últimamente, los implantes dentales son la primera opción para la rehabilitación

cuando se pierde un diente. A pesar de la alta tasa de éxito de los implantes dentales, existen algunos casos en los que la anatomía, la pérdida ósea o la baja densidad ósea pueden comprometer la estabilidad de los implantes. Aunque muchos libros y artículos afirman que la región posterior de la mandíbula es una zona D2, en ocasiones podemos experimentar una baja densidad ósea, comprometiendo la estabilidad del implante e incluso provocando en ocasiones complicaciones más graves. El objetivo de este artículo es reportar tres casos en los que un implante dental fue desplazado hacia el espacio medular en la parte posterior de la mandíbula. Este artículo también arrojará luz sobre cómo se resolvieron los casos.

Palabras clave: Mandíbula posterior, densidad ósea, complicaciones.

RELATO DE CASOS

Os três casos ocorreram ao longo de mais de três décadas. Vamos nos ater mais ao último caso pela possibilidade de documentação do caso.

Primeiro caso

O primeiro caso ocorreu em meados da década de 90, onde um paciente do sexo masculino, 47 anos de idade, com boa saúde sistêmica, não fumante veio se submeter à instalação de vários implantes na maxila e na mandíbula. Todos os implantes tiveram uma boa estabilidade primária. Entretanto, o implante na região 36 teve um deslocamento para o interior da cavidade medular da mandíbula. A remoção do implante foi possível, graças à conexão do montador do implante que permitiu a recuperação do implante.

Aguardado um período de 2 meses, foi feita uma nova tentativa sem sucesso e a região foi descartada para a instalação de implantes. Porém o paciente não teve nenhum tipo de alteração neurossensora.

Segundo caso

O segundo caso ocorreu em meados dos anos 2000, onde uma paciente do sexo feminino com idade de 52 anos, com boa saúde sistêmica, sem histórico de tabagismo ou de osteoporose, apresentava uma ausência de dentes na região posterior de mandíbula direita. Durante a instalação do implante, ao colocar o parafuso de cobertura o implante foi deslocado para o interior da cavidade medular na região do 46. Como o implante já estava com o parafuso de cobertura a recuperação do implante se tornou mais difícil.

Para a remoção do implante foi feita a opção de se alargar a cortical da crista óssea alveolar por meio da utilização de uma broca “counter sink” para implante de diâmetro largo, possibilitando a visualização do implante e por meio de sucção de equipamento a vácuo foi possível recuperar o implante.

A instalação de um segundo implante foi abortada neste momento mas após dois meses foi possível a instalação de um novo implante.

A paciente não teve nenhum tipo de alteração neurossensora em nenhuma das duas abordagens cirúrgicas.

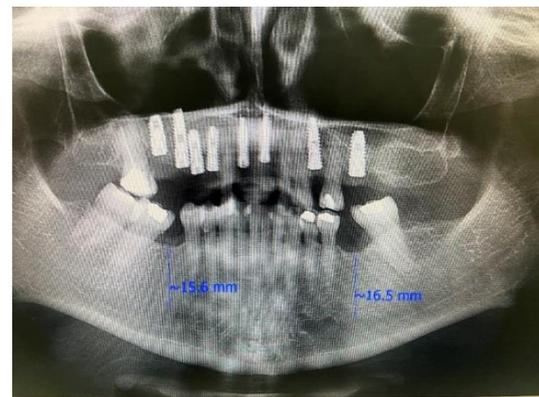
Terceiro caso

O terceiro caso ocorreu em meados do ano de 2023, onde uma paciente do sexo feminino com 50 anos de idade com boa saúde sistêmica, não fumante e sem histórico de osteoporose compareceu em nosso Instituto a

procura de reabilitação oral. No instituto atendemos pacientes de baixa renda por isso a ausência da tomografia computadorizada. A paciente assinou o termo de consentimento para divulgação dos dados para fins de publicação do seu caso clínico.

Tentamos instalar um implante na região do primeiro molar inferior direito (Figura 1).

Figura 1 - A radiografia panorâmica mostra as regiões 46 e 36 como áreas para a instalação de implantes



É possível verificar uma boa disponibilidade vertical para a instalação dos implantes. A falta de espaço interproximal foi resolvida realizando um pequeno desgaste em esmalte dos dentes vizinhos ao espaço protético (slice). Não é possível verificar a olho nu a diferença de densidade óssea entre as duas regiões.

Durante a perfuração para a instalação do implante na região 46 foi notada baixa densidade no preparo do nicho cirúrgico para a instalação do implante, mas nada digno de nota. Devido ao espaço reduzido méso-distal, foi optado pela instalação de um implante de 3,5 x 11,5mm TSIV, Osstem®, porém durante a instalação do implante, este

foi deslocado para o interior da cavidade medular do corpo da mandíbula (Figura 2).

Figura 2 – Radiografia panorâmica, mostrando o implante deslocado para o interior da cavidade medular do corpo da mandíbula na região 46



A despeito do ocorrido do lado direito é notada a boa instalação de implantes tanto na região 36 quanto na maxila da paciente.

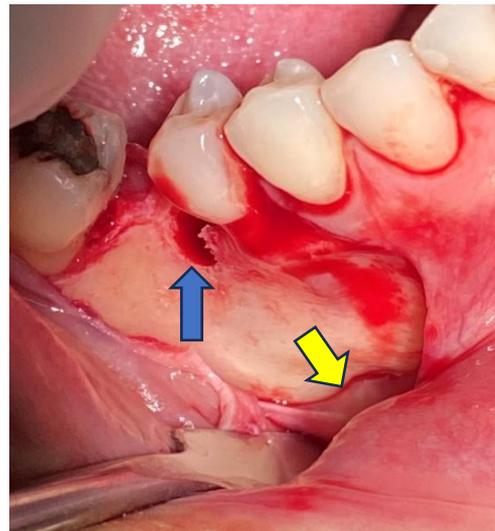
A solução foi remover o implante deslocado para o interior da mandíbula realizando uma cirurgia de acesso à cavidade medular utilizando uma trefina de 6,25 mm de diâmetro (Figura 3).

Figura 3 – Em detalhe a trefina utilizada



Foi realizada incisão vertical de acesso ao objetivo cirúrgico, com descolamento do retalho gengival (Figura 4).

Figura 4 – A figura mostra o nicho de perfuração para o implante (seta azul), e o forame e nervo mental (seta amarela)



Baseado na imagem radiográfica e na posição do forame mental é possível ter uma noção da posição do canal mandibular para a realização da ostectomia para o acesso ao implante.

Com o acesso feito, foi possível a visualização do implante, permitindo o encaixe da chave de instalação e com o auxílio de uma cureta de Lucas, redirecionar o implante para a perfuração inicial, permitindo a retirada do implante deslocado (Figuras 5, 6 e 7).

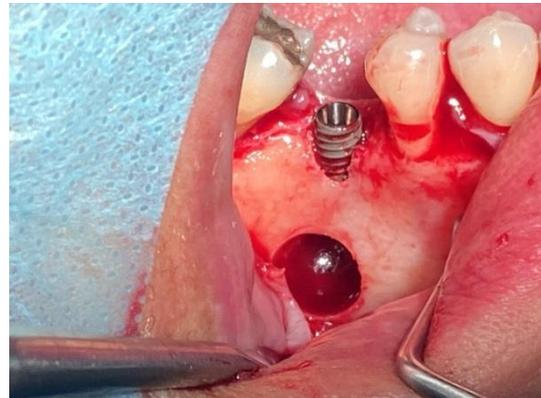
Figura 5 – Posicionamento da trefina para a realização da ostectomia



Figura 6 – Após a ostectomia foi possível a visualização do implante, permitindo o encaixe da chave de instalação e com a ajuda da cureta de Lucas empurrar o implante em direção à perfuração previamente feita



Figura 7 – Nesta imagem é possível verificar a recuperação do implante deslocado



Foi instalado imediatamente um implante de diâmetro maior, de 4,0 x 11,5mm TSIV Osstem® (Osstem Implant – South Korea) com a interposição de biomaterial xenógeno Lumina Porous Large 1000 a 2000µm, Criteria® (Criteria Biomateriais – Brasil), por precaução foi instalado um pilar cicatrizador para impedir um segundo deslocamento do implante para a cavidade medular da mandíbula (figuras 8, 9 e 10).

Figura 8 – Instalação imediata de implante de maior diâmetro, 4,0 x 11,5mm TSIV Osstem® (Osstem Implant – South Korea)



Figura 9 – Após a instalação do novo implante, um pilar de cicatrização foi inserido por segurança para impedir um novo deslocamento do implante para o interior da cavidade medular do corpo da mandíbula



Figura 11 – A tábua óssea cortical foi reposicionada na janela óssea de acesso à cavidade medular para a remoção do implante deslocado para a cavidade medular

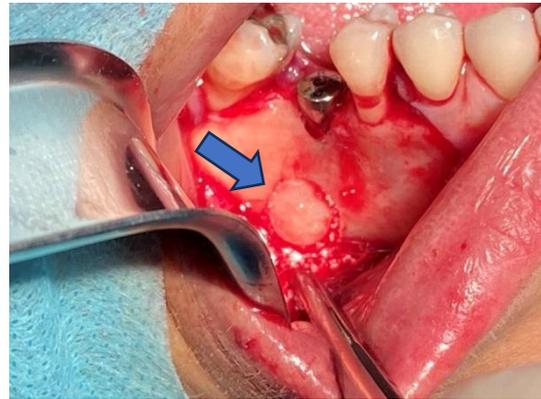


Figura 10 – Biomaterial xenógeno Lumina Porous Large 1000 a 2000µm, Criteria® (Criteria Biomateriais – Brasil), foi inserido na cavidade medular.



Figura 12 – Suturas interrompidas com fio de sutura de nylon 4-0 foram realizadas para fechamento do retalho



A tábua de cortical óssea (seta azul) foi reinserta na janela óssea e a sutura foi realizada com fio de nylon 4-0 (Figuras 11 e 12).

O pós-operatório, transcorreu sem nenhuma intercorrência, a paciente não relatou nenhum transtorno neurossensor. Foi aguardado um período de 4 meses para a osseointegração. A radiografia panorâmica de acompanhamento mostra uma imagem sem nenhum tipo de alteração, a não ser uma radiopacidade ao redor do implante devido a biomaterial interposto (Figura 13).

Figura 13 – A seta azul na radiografia panorâmica mostra a área radiopaca correspondente ao biomaterial interposto na cavidade medular



A reabilitação protética foi realizada sem intercorrências, sendo que os componentes protéticos foram devidamente instalados observando os torques de parafusamento recomendados pelo fabricante (Figura 14 e 15).

Figura 15 – Imagem clínica das próteses instaladas.



DISCUSSÃO

Uma das classificações de densidade óssea bem estabelecida na literatura científica foi publicada por Misch¹. A ocorrência do deslocamento de

implantes para o interior da cavidade medular é uma ocorrência rara^{2,3}. Em mais de trinta e cinco anos de experiência, observamos apenas 3 casos de implantes que foram deslocados para a cavidade medular do corpo da mandíbula. Sendo o presente relato a terceira ocorrência. Em duas circunstâncias, os pacientes eram do sexo feminino e em uma ocorrência o paciente pertencia ao sexo masculino com idades variando entre 47 (paciente do sexo masculino) e as pacientes do sexo feminino com idades de 50 e 52 anos.

Os trabalhos pesquisados mostram uma tendência maior da ocorrência deste fenômeno para mulheres que aparentemente tem uma influência maior para alterações sistêmicas, onde os homens apresentam uma densidade óssea melhor⁴⁻⁶. Porém ressaltando que quanto pior a qualidade óssea tanto menor a densidade óssea⁶.

A densidade óssea diminui de acordo com as diferentes regiões da cavidade oral conforme segue: estrutura mais densa, mandíbula anterior, seguido maxila anterior, mandíbula posterior e maxila posterior⁷.

As mandíbulas de homens e mulheres mudam de forma diferente com o aumento da idade deve ser considerado em exames de rotina, porque a osteoporose pode ser considerada um cofator de reabsorção da crista residual em mulheres⁸.

Fatores relacionados ao deslocamento dos implantes para o interior da cavidade medular da mandíbula são: tipo de estrutura anatômica do osso, força mecânica aplicada durante a inserção do implante e baixa qualidade e densidade óssea notada durante a cirurgia. Além de sobrepreparo do nicho



do implante, posicionamento subcrestal do implante, pobre contato do osso e implante (BIC) e falta de estabilidade primária⁹.

A ausência de dentes na região também parece ser um fator que leva a uma menor quantidade de densidade óssea na região⁹.

As recomendações para evitar este tipo de ocorrência vão desde uma boa anamnese e uma boa avaliação radiográfica antes da cirurgia para instalação dos implantes⁹.

Embora existam trabalhos que não mostram diferenças de imagens radiográficas realizadas antes da cirurgia que pudessem revelar defeitos ósseos, redução de densidade óssea ou outras patologias nas áreas de instalação de implantes da mesma forma como o caso ilustrado neste trabalho¹⁰.

Ainda no trabalho de Kim et al., 2017¹⁰, apontam a quase inexistência de trabeculado ósseo nas áreas de deslocamento de implantes para a cavidade medular em cinco casos de sua revisão da literatura. Corroborando com a necessidade de uma boa documentação imaginológica.

A direção do deslocamento dos implantes, felizmente foi a mesma mantendo o eixo axial vertical, facilitando a sua remoção. Na nossa experiência, entretanto, os implantes foram removidos imediatamente após o deslocamento para o interior da cavidade medular e exames radiográficos não foram realizados pois na época não dispúnhamos de radiografia panorâmica.

Porém o trabalho de Kim, J-W. et al., 2017¹⁰ aponta que a direção dos implantes foi a mesma ou similar ao eixo da osteotomia original. Em sua

pesquisa, em oito casos os implantes foram deslocados na direção lingual em relação ao nervo alveolar inferior, em dois casos vestibular ao nervo e em três casos verticalmente. No trabalho de Fakhri et al. 2023⁹, o implante foi deslocado horizontalmente abaixo do canal mandibular.

No trabalho de Rosas-Díaz et al., 2024¹¹, foram encontrados 22 casos em que a direção do deslocamento foi horizontal. Destes, quatro foram deslocados vestibularmente, quatorze lingualmente e quatro permaneceram no centro. Adicionalmente, 24 casos apresentaram deslocamento vertical, com 12 deslocados em direção à borda inferior da mandíbula, 9 em direção ao meio ou adjacente ao canal do nervo dentário inferior e 3 acima do canal do nervo dentário inferior.

Apesar da presença do canal mandibular na região posterior da mandíbula, em nenhuma das três circunstâncias vivenciadas pelo nosso grupo, houve trauma ao nervo alveolar inferior. Porém o trabalho de Furuya et al., 2021², 6 casos descrevem hipoestesia e 14 não fazem descrição de alteração neurosensora.

O trabalho de Pistilli, V. et al., 2018¹² relata parestesia na região tendo sua remissão em 18 meses.

Quanto aos métodos de remoção dos implantes vão desde a utilização do extinto montador dos implantes conforme descrito no nosso primeiro relato, quanto o alargamento da abertura da crista óssea para permitir a visualização do implante para manejar sua remoção conforme nosso segundo relato, a abertura de janela óssea vestibular por trefina, conforme nosso terceiro relato, utilização de aparelho piezoelétrico para confecção de uma

janela retangular, para a remoção do implante¹². Já Thapa, D. et al., 2023¹³, descreveram a utilização de um parafuso longo de um transferente de moldagem aberta para remover o implante, de uma forma menos traumática.

Thapa, D. et al., 2023¹³, propõe a reinstalação do implante após 3 a 6 meses e no caso apresentado foi possível a instalação imediata de um implante de maior diâmetro.

Outra possibilidade apresentada por Li, P. et al., 2015¹⁴ é a utilização de remoção de corpos estranhos também seria a utilização de sistemas de navegação cirúrgica.

REFERÊNCIAS

1. Misch C. E. **Contemporary implant dentistry**, 3rd edition © 2008, 1999, 1993. Cap 7 p.135.
2. Furuya, Y. et al. **Implant body displacement into medullary cavity of mandible: A case report.** Bull Tokyo Dent Coll (2021) 62(3): 193-200.
3. Oh, J. S., Kim, S. G., You, J. S. **Accidental Displacement of the Dental Implant into the Medullary Space in the Posterior Mandible: Case Reports.** J Oral Implantol. 2016 Feb; 42(1):110-3. doi: 10.1563/aaid-joi-D-13-00349.
4. Chöel, L. et al. **Trabecular alveolar bone in the human mandible: A dual energy x-ray absorptiometry study.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2003;95:364-70.
5. Harikrishnan, R., Subhashree, S., Ganesh, B., Ashok, V. **Relation between Bone Density and Primary Stability in the Posterior Mandibular Region in Patients Undergoing Dental Implant Treatment: A Retrospective Study.** Journal of Long-Term Effects of Medical Implants, 31(2):71–79 (2021).
6. Oliveira, M. R. et al. **Radiographic Evaluation in the Diagnosis of Alveolar Bone Quality in Implant Rehabilitation.** J Craniofac Surg 2020;31: 1805–1808.
7. L.-J. FUH et al. **Variations in bone density at dental implant sites in different regions of the jawbone.** Journal of Oral Rehabilitation 2010 37; 346–351.
8. Solar, P. et al. **Sex-related differences in the bone mineral density of atrophic mandibles.** J PROSTHET DENT 1994;71:345-9.
9. Fakh, K. A. et al, 2023. **Case Report Removal of a Horizontally Displaced Dental Implant below the Mandibular Canal.** Case Reports in Dentistry Volume 2023, Article ID 6663874, 8 pages.
10. Kim, J-W. et al. **Displacement of Dental Implants Into the Mandibular Bone Marrow Space: Cause and Treatment. A Case Study and Literature Review.** J Oral Implantol. 2017 Apr;43(2):151-157. doi: 10.1563/aaid-joi-D-16-00205.
11. Rosas-Díaz et al. **Importance of local and systemic factors in preventing implant displacement in the mandibular body: a scoping review of existing literature.** BMC Oral Health (2024) 24:871. <https://doi.org/10.1186/s12903-024-04671-2>.

12. Pistilli, V. et al. **Displacement of a dental implant in the mandible body: an unusual case report.** Eur J Oral Implantol. 2018;11(2):235-240.
13. Thapa D. et al. **Retrieval of a displaced implant from the mandibular body: A clinical report.** J Prosthet Dent. 2023 Aug 21:S0022-3913(23)00443-2. doi: 10.1016/j.prosdent.2023.07.003.
14. Li, P. et al. **A strategy for removal of foreign body in mandible with navigation system.** Int. J. Oral Maxillofac. Surg. 2015; 44: 885–888.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2015.01.021>