



Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial

www.elsevier.pt/spemd



Caso clínico

Deslocamento de implante dentário para o seio maxilar: relato de caso



Orlando Cavezzi Junior^{a,*} e Reinaldo Abdala Junior^b

^a Grupo Odontológico Avereense (GOA), Avaré, São Paulo, Brasil

^b Centro de Radiologia Odontológica Digital (CROD), Avaré, São Paulo, Brasil

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 8 de abril de 2013

Aceite a 24 de setembro de 2013

On-line a 26 de novembro de 2013

Palavras-chave:

Implante dentário

Seio maxilar

Acidentes

Complicações

R E S U M O

Acidentes e complicações durante a colocação de implantes dentários na região posterior de maxilas, após extração dentária, são passíveis de ocorrências, principalmente quando o planeamento cirúrgico não contempla o respeito por essa região de condições peculiares em relação a outras regiões do complexo maxilo-mandibular. Assim, o deslocamento ou migração do implante dentário para o seio maxilar é uma ocorrência não desejável que deve sofrer intervenção cirúrgica precoce. O objetivo desse artigo é apresentar um caso clínico de deslocamento de um implante dentário para o interior do seio maxilar e sua remoção cirúrgica através da técnica de Caldwell Luc.

© 2013 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

Displacement of dental implant to the maxillary sinus: Case report

A B S T R A C T

Accidents and complications during the placement of dental implants in the posterior maxilla, after dental extraction, are susceptible to occur, mainly when the surgical planning does not take into account the attention for this region of special conditions regarding other regions of the maxilo-mandibular complex. Therefore, the displacement or migration of dental implant into the maxillary sinus is an undesirable occurrence that must be undergo early surgical intervention. The aim of this paper is to present a clinical case of displacement of a dental implant into the maxillary sinus and its surgical removal by Caldwell Luc technique.

© 2013 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Dental implants

Maxillary sinus

Accidents

Complications

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: cavezzi@gmail.com (O. Cavezzi Junior).

Introdução

A implantologia tem sido responsável pela mudança na qualidade de vida dos pacientes, total ou parcialmente edêntulos, devido ao índice rotineiro de sucesso da osteointegração para reabilitação oral. Apesar dos índices alcançados, a região posterior da maxila é a região que mais desafia a implantologia por possuir condições peculiares em relação a outras regiões do complexo maxilo-mandibular. O processo alveolar nessa região pode ser insuficiente para colocação de implantes dentários pelo facto de apresentar uma quantidade de tecido ósseo reduzido, aliado a baixa densidade óssea e/ou a pneumatização do seio maxilar¹⁻³. Assim, uma cuidadosa análise deve ser realizada frente aos tipos de deformidades ósseas deixadas pelos traumatismos dentoalveolares, exodontias traumáticas, ausências congênicas de dentes, patologias e infecções.

Para evitar acidentes e complicações, no processo de colocação dos implantes, o uso do procedimento de elevação do soalho do seio maxilar, associado ou não a enxerto ósseo⁴⁻⁶, e o uso de implantes curtos⁷ devem permitir um procedimento com critério e segurança. Mesmo assim, a ocorrência de acidentes e complicações diversas⁸ pode vir a existir como o deslocamento do implante para o seio maxilar⁹⁻¹⁶. Essa é uma ocorrência incomum, com incidência desconhecida pela carência de estudos de coorte e pelos esporádicos relatos de casos clínicos encontrados na literatura^{9-12,14-22}.

O deslocamento do implante para o seio maxilar pode estar ou não acompanhado pelos sinais ou sintomas de patologias infecciosas sinusais^{10-12,23-25} e deve ser removido com finalidade de evitar complicações. Desta forma, as principais modalidades de tratamento para lidar com esta complicação incluem a remoção do implante através de cirurgia endoscópica^{11,14,18,26,27} ou uma abordagem intraoral através da técnica de Caldwell Luc^{12,13,24}. Em alguns casos existe a necessidade de combinar a técnica endoscópica com um acesso intraoral pela necessidade exigida^{23,28}. Ambas as modalidades de tratamento geram complicações nas mãos de cirurgiões pouco experientes, embora a técnica de Caldwell Luc proporcione boa visualização do campo operatório e melhor acesso ao seio maxilar, esta técnica vem sendo substituída, nos últimos anos, pela cirurgia endoscópica, pois a mesma apresenta reduzida morbilidade, tornando os procedimentos menos agressivos.

Assim, o presente relato tem como objetivo apresentar um caso clínico de deslocamento de um implante dentário para o interior do seio maxilar e sua remoção cirúrgica por meio de uma janela óssea na parede lateral da maxila pela técnica de Caldwell Luc.

Caso clínico

Paciente do gênero masculino, 41 anos de idade, foi encaminhado ao nosso serviço para remoção de um implante dentário no interior do seio maxilar esquerdo. O paciente relatou que foi realizada a exodontia do elemento 26 (fig. 1), pois o mesmo apresentava-se condenado, tendo-se realizado a colocação imediata de um implante no alvéolo.



Figura 1 – Radiografia panorâmica - Inicial.

Após 5 semanas da colocação do implante, ao se alimentar, sentiu durante a mastigação um desconforto na área onde o implante havia sido colocado, mas não observou nada de anormal no local. Entretanto, procurou seu médico dentista tendo este solicitado uma radiografia panorâmica na qual se constatou a presença do implante no seio maxilar (fig. 2). Existiu, por parte do profissional, uma tentativa de remoção cirúrgica pelo local de inserção do implante através de sucção, mas sem êxito.

Na anamnese, o paciente relatou não apresentar qualquer envolvimento sistêmico, nem tão pouco era tabagista, nem etilista. No exame físico extraoral não foram observadas alterações dignas de nota. Ao exame físico intraoral foi constatado que o paciente era portador de doença periodontal, apresentava higiene oral razoável e possuía hábitos parafuncionais (fig. 3). Observou-se uma discreta alteração na mucosa, local onde o implante havia sido colocado. O paciente não relatou nenhuma sintomatologia dolorosa ou qualquer outro desconforto.

Ao exame complementar imagiológico, através da radiografia panorâmica (RP) (fig. 2), observou-se um corpo estranho compatível com implante dentário deslocado para o interior do seio maxilar esquerdo apresentando ausência de imagem radiopaca na área. Enquanto que a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) (fig. 4) revelou que no seio maxilar esquerdo existiam 2 pseudoquistos antrais, sendo o primeiro localizado na parede anterior e o segundo na parede posterior do soalho, unidos por espessamento mucoso envolvendo o implante dentário.

Após receber todas as informações necessárias, optar pela modalidade de tratamento e estar de acordo com os



Figura 2 – Radiografia panorâmica - presença do implante dentário no seio maxilar.



Figura 3 – Aspetto clínico oral antes da remoção do implante do seio maxilar.

procedimentos a serem adotados, o paciente assinou o termo de consentimento livre e esclarecido.

Para a cirurgia foi prescrito um esquema medicamentoso pré-operatório composto de amoxicilina 1 g (Neo Química, SP, Brasil) e dexametasona 4 mg (Decadron Lab. Achê, Guarulhos, SP, Brasil) uma hora antes do procedimento. Trinta minutos antes do início da cirurgia foi administrado o maleato de midazolam 15 mg (Dormonid® Produtos Roche Químicos e Farmacêuticos S.A., Rio de Janeiro, RJ, Brasil). A assepsia facial foi realizada com digluconato de clorexidina 10 mg/mL (Asseptcare® Lab. Neo Química Com. e Ind. Ltda., Anápolis, GO, Brasil) e a assepsia oral com digluconato de clorexidina 0,12% (Colgate-Palmolive®, São Bernardo do Campo, SP, Brasil). A anestesia foi realizada com hidroclorito de articaina 4% com epinefrina 1:100.000 (Articaine® DFL Indústria e Comércio Ltda., Rio de Janeiro, RJ, Brasil).

A técnica cirúrgica eleita, para acesso ao seio maxilar, foi a de Caldwell Luc sob anestesia local. Após o levantamento

do retalho mucoperiósseo e obtida boa visualização do campo cirúrgico, abriu-se uma janela óssea na parede lateral do seio maxilar, através de osteotomia com broca esférica carbide n.º 8 (Komet®, Santo André, SP, Brasil) montada em peça de mão reta cirúrgica sob irrigação abundante com soro fisiológico contendo 0,9% de cloreto de sódio. Em seguida, a membrana de Schneider foi deslocada delicadamente, com curetas para levantamento de seio maxilar (Quinelato® Schobell Industrial Ltda. Rio Claro, SP, Brasil), para uma posição superior a fim de visualizar o implante dentário. O paciente foi posicionado ligeiramente reclinado sobre seu lado esquerdo, em decúbito lateral, a cadeira odontológica elevada ao máximo e o cirurgião sentado em nível inferior ao paciente²⁹. Esta manobra contou com ajuda da gravidade no processo de remoção do implante. O implante foi localizado em posição posterior mais distante ao revelado pela tomografia e removido com auxílio de pinça WITZEL para raiz (Quinelato® Schobell Industrial Ltda. Rio Claro, SP, Brasil). Após a remoção do implante, foi realizada uma irrigação em abundância do local, colocado uma membrana reabsorvível (GenDerm® GENIUS - BAUMER SA, SP, Brasil) sobre a janela óssea, o retalho foi reposicionado sobre a área e suturado com fio de seda 4.0 (Ethicon®, Johnson & Johnson, São José dos Campos, SP, Brasil).

No pós-operatório o paciente recebeu os cuidados de forma impressa e verbal além de ser prescrito amoxicilina 500 mg (Neo Química, SP, Brasil) 3 vezes ao dia durante 8 dias. Foi também prescrito uso de descongestionante nasal spray (Rinosoro® Farmasa, SP, Brasil) em 4/4 horas, por um período de 15 dias e analgésico (dipirona sódica - Eurofarma Laboratórios Ltda., SP, Brasil), 30 gotas 4 vezes ao dia nas primeiras 72 horas para controle da sintomatologia inflamatória pós-cirúrgica. A lavagem da região foi feita com digluconato de clorexidina 0,12% (Colgate-Palmolive®, São Bernardo do Campo, SP, Brasil) em seringa de 20 ml descartável, 2 vezes ao dia pelo período de 8 dias, a fim de controlar quimicamente o biofilme microbiano. No pós-operatório de 7 dias foram removidas as suturas não tendo apresentado complicações, apenas um breve sangramento nasal depois de decorridos

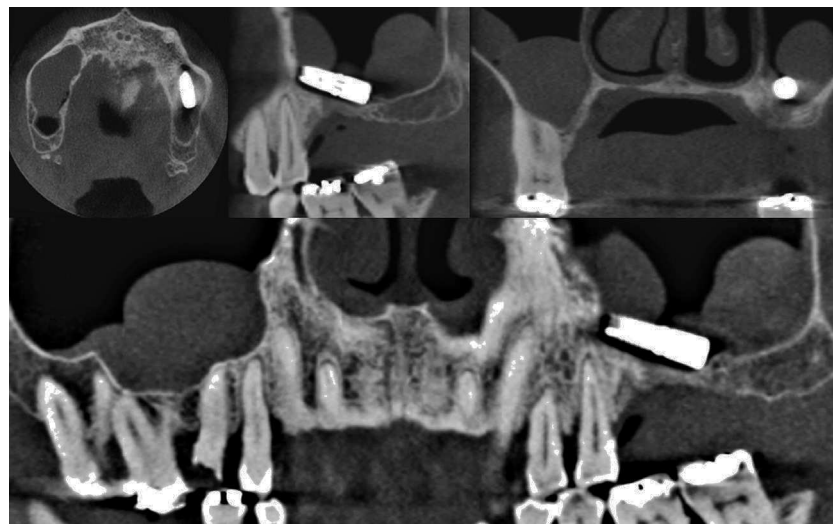


Figura 4 – Tomografia computadorizada de feixe cônico pré-operatório 2 pseudoquistos antrais, unidos por espessamento mucoso envolvendo o implante dentário.



Figura 5 – Aspetto clínico da região após 15 meses do pós-operatório.

8 horas da cirurgia, mas que cessou. Um edema que persistiu por 2 dias após a cirurgia e que também regrediu. Tanto no pós-operatório de 15 dias quanto no de 30 dias a evolução foi muito satisfatória não apresentando nenhuma irregularidade. O paciente foi avaliado após 6 meses sem apresentar nenhuma queixa.

Atualmente, decorridos 15 meses da remoção do implante, o paciente encontra-se sob controle clínico (fig. 5) e por imagem (fig. 6) de rotina, sem ocorrências sinusais ou queixas sintomatológicas.

Discussão

A ocorrência de corpos estranhos nos seios paranasais, como por exemplo o deslocamento de um implante dentário para o seio maxilar, é pouco comum na prática clínica e de difícil estimativa pela série de casos publicados na literatura^{6,23,24,28,30}. Também são mencionadas estruturas envolvidas como o seio

etmoidal²⁶, o seio esfenoidal¹⁸, órbita^{9,27} e fossa craniana²⁰ como sérias consequências dessa ocorrência.

Esse tipo de evento pode ser considerado ora como acidente, eventos que ocorrem durante a cirurgia, ora como complicação, eventos que ocorrem depois de uma cirurgia, variando de horas a anos⁸.

Nesse último caso, as causas podem ser as mais variadas e nem sempre claras. No entanto, existem teorias com o propósito de explicar tal ocorrência como: mudanças na pressão nasal e intranasal alterando o fluxo e gerando efeito de sucção, a reabsorção óssea secundária a uma infecção no local do implante, antes ou após a sua implantação e a distribuição imprópria das forças oclusais¹⁶.

A quantidade e qualidade ósseas disponíveis para colocação do implante, devido à reabsorção óssea alveolar ou mesmo pela pneumatização do seio maxilar, são fatores que, também, predis põem para tal ocorrência^{6,9,15} e podem levar a comprometer a estabilidade primária.

A estabilidade primária é um dos mais importantes fatores para que o mecanismo de reparação óssea ocorra e, durante este processo, não deverá haver excesso de micromovimentação causada pelas forças funcionais ao redor do implante. As micromovimentações são consideradas como fatores etiológicos de falhas dos implantes quando superam o limite de tolerância de 150 μm ³¹, pois interferem no estágio precoce do reparo sobre a superfície do implante permitindo a formação de fibras entre a interface osso e implante³², danificando estruturas vasculares, interferindo na quimiotaxia das células necessárias ao reparo ósseo e propiciando a formação de tecido fibroso no lugar de tecido ósseo³³.

Este conceito é muito importante para a região posterior da maxila, que por sua peculiaridade merece uma análise criteriosa por parte do cirurgião médico dentista, principalmente quando planejar colocar implantes dentários imediatamente após exodontia³. O tecido ósseo alveolar remanescente pode ser compensado com o uso de técnicas cirúrgicas que deixam o sítio com dimensões apropriadas³⁴ para poder receber um implante de conformação geométrica que assegure melhor estabilidade primária. Portanto, a geometria do implante

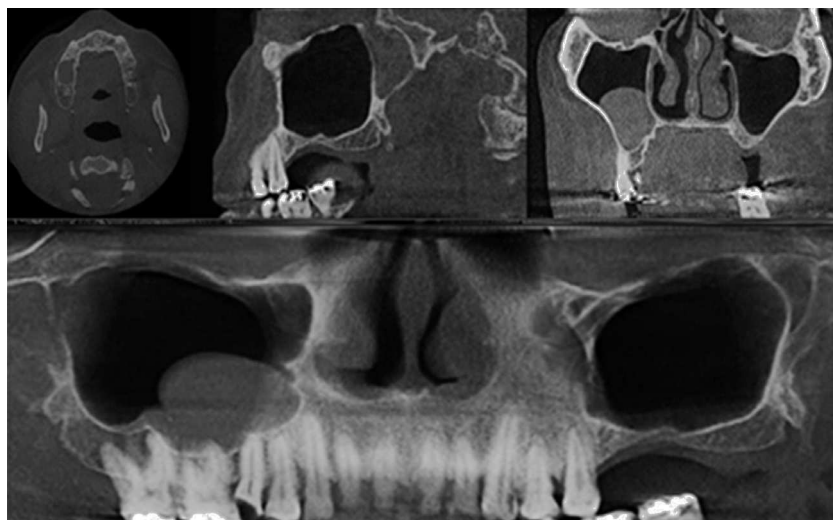


Figura 6 – Tomografia computadorizada de feixe cônico após 15 meses do pós-operatório demonstrando total reparo da área e ausência de pseudoquistos antrais.

também influi consideravelmente na indicação adequada ao caso³⁵, prevenindo esse tipo de complicação.

O procedimento de colocação de implantes dentários imediatamente após exodontia tem sido sugerido como conduta destinada a aproveitar a arquitetura do osso alveolar facilitando sua colocação, reduzindo a reabsorção óssea após a exodontia, abreviando o tempo do tratamento e o custo, levando a uma maior satisfação do paciente³⁶. O procedimento não é sempre livre de complicações, mesmo seguindo sugestões de alguns autores¹³, pois a proximidade anatômica entre o seio maxilar e cavidade oral^{1,2} proporcionam complicações e acidentes como o deste caso clínico.

Além disso, a migração de um implante dentário para o seio maxilar pode apresentar reações teciduais frente a este corpo estranho, criando risco para o desenvolvimento de um processo inflamatório/infeccioso^{11,12,24} por dificultar o fluxo mucociliar. Nesse contexto, é aconselhável sua remoção^{11,17,18,28,29}. Entretanto, existem relatos que o deslocamento ou a migração de um implante dentário para o seio maxilar não produziu sintoma algum, em longo prazo, permanecendo assintomático^{10,16}.

Desta maneira, as principais modalidades de tratamento propostas para esse tipo de ocorrência são diretamente através da cavidade oral pela técnica de Caldwell Luc^{12,13,24} e/ou pela técnica endoscópica^{11,14,18,26,27}. De acordo com alguns autores^{22,23}, o melhor tratamento para remover um implante que migrou para seio maxilar é a cirurgia endoscópica funcional de seios paranasais (FESS), pelas vantagens que apresenta e pelas limitadas complicações^{14,17,18,23}, desde que utilizada com indicações precisas por um cirurgião experiente e habilitado. Essa técnica, além de remover o implante que migrou para o seio maxilar, propicia adequação do complexo ostiomeatal e recuperação da função sinusal^{18,23}. A taxa de sucesso quando utiliza a FESS é de 96%²³. A exigência de sedação ou de anestesia geral é pela extensão da cirurgia, pela maior comodidade do cirurgião e do paciente. Assim, no caso de tratamento para remover um implante que migrou para seio maxilar onde o complexo ostiomeatal esteja comprometido e o seio afetado patologicamente, a FESS seria a técnica eletiva²³. Além disso, há circunstâncias que a técnica endoscópica deve ser combinada com um acesso intraoral pela necessidade^{23,28}.

No entanto, no caso da migração do implante dentário para o seio maxilar, associado ou não a comunicação buco-sinusal, mas não apresentando patologia sinusal nem comprometimento do complexo ostiomeatal, a manobra intraoral pela técnica de Caldwell Luc é indicada para remoção de corpos estranhos de tamanho considerável como o de um implante dentário²⁹. Apesar de esta técnica não ser o primeiro procedimento de escolha para resolver este tipo de ocorrência, é ainda a melhor técnica conhecida por médicos dentistas. Entretanto, as complicações após procedimento de Caldwell Luc são consideráveis e têm sido relatadas entre 10-40% dos casos³⁷. Mesmo assim, ainda tem indicações ocasionais e um conjunto de orientações sobre como minimizar ou prevenir possíveis complicações³⁸.

Nesse relato de caso, apesar do paciente apresentar-se assintomático e recusar submeter-se à anestesia geral, a imagem tomográfica mostrava espessamento da membrana sinusal. Portanto, o aspecto clínico de ausência de sintomatologia sinusal e o tamanho do corpo estranho foram aspectos

que incentivaram o tratamento pela técnica de Caldwell Luc sob anestesia local.

Assim, somos adeptos da remoção de corpos estranhos presentes no seio maxilar, independente de sintomatologia, com objetivo de prevenir qualquer patologia sinusal que possa vir a ocorrer ou mesmo a possibilidade de migração para outras estruturas^{9,18,20,26,27} podendo levar a sérias consequências.

Aliás, estamos de acordo com Chiapasco et al.²³ de que este tipo de ocorrência aumentará num futuro próximo, devido ao aumento de procedimentos cirúrgicos para colocação de implantes na região posterior da maxila realizados pelo médico dentista sem treinamento adequado⁶, muitas vezes resultado de um planejamento equivocado ou mesmo uma inexperiência cirúrgica²³.

Conclusão

A análise clínica e por imagem de cada paciente, o conhecimento anatômico, um plano cirúrgico cuidadoso e o uso de técnicas e instrumentos cirúrgicos adequados devem ser prioridade para o cirurgião médico dentista na prevenção de acidentes e complicações, pois o deslocamento ou a migração de um implante dentário para o seio maxilar é uma ocorrência indesejável que deverá sofrer intervenção cirúrgica precoce.

Responsabilidades éticas

Proteção de pessoas e animais. Os autores declaram que para esta investigação não se realizaram experiências em seres humanos e/ou animais.

Confidencialidade dos dados. Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

Direito à privacidade e consentimento escrito. Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência deve estar na posse deste documento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

BIBLIOGRAFIA

1. Kilic C, Kamburoglu K, Yuksel SP, Ozen T. An assessment of the relationship between the maxillary sinus floor and the maxillary posterior teeth root tips using dental cone-beam computerized tomography. *Eur J Dent.* 2010;4:462-7.
2. Sérgio Batista PDRJ, Wichnieski AFC. A contribution to the maxillary sinus study. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac.* 2011;52:235-9.
3. Vergara JA, Caffesse RG. Immediate replacement of single upper posterior teeth: A report of cases. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5:130-6.
4. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: The osteotome technique. *Compendium.* 1994;15(2:152):4-6, 8 passim; quis.

5. Smiler DG, Johnson PW, Lozada JL, Misch C, Rosenlicht JL, Tatum OH, et al. Sinus lift grafts and endosseous implants. Treatment of the atrophic posterior maxilla Dental clinics of North America. 1992;36:151-86, discussion 87-8.
6. Galindo-Moreno P, Padial-Molina M, Avila G, Rios HF, Hernández-Cortés P, Wang H-L. Complications associated with implant migration into the maxillary sinus cavity. Clinical Oral Implants Research. 2012;23:1152-60.
7. das Neves FD, Fones D, Bernardes SR, do Prado CJ, Neto AJF. Short implants—an analysis of longitudinal studies. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006;21:86-93.
8. Annibali S, Ripari M, la Monaca G, Tonoli F, Cristalli MP. Local accidents in dental implant surgery: Prevention and treatment. Int J Periodontics Restorative Dent. 2009;29:325-31.
9. Kluppel L, Santos S, Olate S, Freire Filho F, Moreira R, Moraes M. Implant migration into maxillary sinus: Description of two asymptomatic cases. Oral and Maxillofacial Surgery. 2010;14:63-6. English.
10. Iida 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;29:358-9.
11. Kim JW, Lee CH, Kwon TK, Kim DK. Endoscopic removal of a dental implant through a middle meatal antrostomy. Br J Oral Maxillofac Surg. 2007;45:408-9.
12. Ueda M, Kaneda T. Maxillary sinusitis caused by dental implants: Report of two cases. J Oral Maxillofac Surg. 1992;50:285-7.
13. Regev E, Smith RA, Perrott DH, Pogrel MA. Maxillary sinus complications related to endosseous implants. Oral Maxillofac Implants. 1995;10:451-61.
14. Kitamura A. Removal of a migrated dental implant from a maxillary sinus by transnasal endoscopy. Br J Oral Maxillofac Surg. 2007;45:410-1.
15. Quiney RE, Brimble E, Hodge M. Maxillary sinusitis from dental osseointegrated implants. J Laryngol Otol. 1990;104:333-4.
16. Galindo P, Sanchez-Fernandez E, Avila G, Cutando A, Fernandez JE. Migration of implants into the maxillary sinus: Two clinical cases. Int J Oral Maxillofac Implants. 2005;20:291-5.
17. Raghoobar GM, van Weissenbruch R, Vissink A. Rhino-sinusitis related to endosseous implants extending into the nasal cavity: A case report. Int J Oral Maxillofac Surg. 2004;33:312-4.
18. Felisati G, Lozza P, Chiapasco M, Borloni R. Endoscopic removal of an unusual foreign body in the sphenoid sinus: An oral implant. Clin Oral Implants Res. 2007;18:776-80.
19. Guler N, Delilbasi C. Ectopic dental implants in the maxillary sinus. Quintessence Int. 2007;38:e238-9.
20. Cascone P, Ungari C, Filiaci F, Gabriele G, Ramieri V. A dental implant in the anterior cranial fossae. Int J Oral Maxillofac Surg. 2010;39:92-3.
21. Scarano A, Perrotti V, Carinci F, Shibli JA. Removal of a migrated dental implant from the maxillary sinus after 7 years: A case report. Oral and Maxillofacial Surgery. 2011;15:239-43.
22. Tilaveridis I, Lazaridou M, Dimitrakopoulos I, Lazaridis N, Charis C. Displacement of three dental implants into the maxillary sinus in two patients. Oral Maxillofac Surg. 2012;16:311-4.
23. 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;38:1273-8.
24. Ridaura-Ruiz L, Figueiredo R, Guinot-Moya R, Piñera-Penalva M, Sanchez-Garcés MA, Valmaseda-Castellón E, et al. Accidental displacement of dental implants into the maxillary sinus: A report of nine cases. Clin Implant Dent Relat Res. 2009;11:e38-45.
25. Kitamura A, Zeredo JL. Migrated maxillary implant removed via semilunar hiatus by transnasal endoscope. Implant Dent. 2010;19:16-20.
26. Haben CM, Balys R, Frenkiel S. Dental implant migration into the ethmoid sinus. J Otolaryngol. 2003;32:342-4.
27. Griffa A, Viterbo S, Boffano P. Endoscopic-assisted removal of an intraorbital dislocated dental implant. Clin Oral Implants Res. 2010;21:778-80.
28. Bodet Agustí E, Viza Puiggrós I, Romeu Figuerola C, Martínez Vecina V. Foreign bodies in maxillary sinus. Acta Otorrinolaringol Esp. 2009;60:190-3.
29. Flanagan D. A method to retrieve a displaced dental implant from the maxillary sinus. J Oral Implantol. 2009;35:70-4.
30. Borgonovo A, Fabbri A, Boninsegna R, Dolci M, Censi R. Displacement of a dental implant into the maxillary sinus: Case series. Minerva Stomatol. 2010;59(1-2):45-54.
31. Szmukler-Moncler S, Piattelli A, Favero GA, Dubruille JH. Considerations preliminary to the application of early and immediate loading protocols in dental implantology. Clin Oral Implants Res. 2000;11:12-25.
32. Akagawa Y, Hashimoto M, Kondo N, Satomi K, Takata T, Tsuru H. Initial bone-implant interfaces of submergible and supramergible endosseous single-crystal sapphire implants. J Prosthet Dent. 1986;55:96-100.
33. Brunski JB. In vivo bone response to biomechanical loading at the bone/dental-implant interface. Adv Dent Res. 1999;13:99-119.
34. Bruschi GB, Crespi R, Cappare P, Bravi F, Bruschi E, Gherlone E. Localized management of sinus floor technique for implant placement in fresh molar sockets. Clin Implant Dent Relat Res. 2013;15:243-50.
35. Sakoh J, Wahlmann U, Stender E, Nat R, Al-Nawas B, Wagner W. Primary stability of a conical implant and a hybrid, cylindric screw-type implant in vitro. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006;21:560-6.
36. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, d'Archivio D, di Placido G, Tumini V, et al. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. J Periodontol. 2001;72:71, 1560.
37. DeFreitas J, Lucente FE. The caldwell-luc procedure: Institutional review of 670 cases: 1975-1985. Laryngoscope. 1988;98:1297-300.
38. Low WK. Complications of the Caldwell-Luc operation and how to avoid them. Aust N Z J Surg. 1995;65:582-4.