



Implantodontia: Histórico, Evolução e Atualidades

*Adriana Vanderlei do Amorim¹; Claudio Rômulo Comunian²;
Milton D'almeida Ferreira Neto³; Émerson Flamarion da Cruz⁴*

Resumo: O alto índice de sucesso em implantes endósseos tem sido bem documentado na literatura e a implantodontia tem se mostrado uma técnica segura e altamente reproduzível, mas, assim como qualquer outro procedimento cirúrgico o implante está sujeito a intercorrências que podem envolver fatores diversos e estes podem estar presentes em qualquer fase ou etapa do tratamento. Este trabalho aborda inicialmente uma breve revisão histórica da implantodontia, dos povos antigos com diferentes conceitos e necessidades de reposição dental aos tempos modernos com a presença dos implantes dentários e a osseointegração. Os resultados deste estudo mostraram um bom índice de osseointegração de implantes realizados e reforçaram a importância de adequado planejamento inicial antes de uma intervenção cirúrgica por mais segura que seja a técnica empregada. Fica claro que em estudos com a análise de dados, a inclusão ou exclusão de variáveis interfere diretamente nos resultados.

Palavras-chave: Osseointegração. Sucesso em Implantodontia. Distúrbios na Osseointegração. Implantodontia.

Implantology: History, Evolution and News

Abstract: The high index of success in endosteal implants has been well documented in the literature and implantology has proven to be a safe and highly reproducible technique, but like any other surgical procedure the implant is subject to intercurrents that may involve different factors, and these may be present at any stage or stage of treatment. This paper initially addresses a brief historical review of the implantology of ancient peoples with different concepts and needs for dental replacement in modern times with the presence of dental implants and osseointegration. The results of this study showed a good index of osseointegration of implants performed and reinforced the importance of adequate initial planning before a surgical intervention for the safer technique. It is clear that in studies with data analysis, the inclusion or exclusion of variables interferes directly in the results.

Keywords: Osseointegration. Success in Implant Dentistry. Disorders in Osseointegration. Implantology.

¹ Graduada em Odontologia pela Universidade Vale do Rio Doce. Mestranda em Ciências da Saúde pela FACOP-Bauru.. Especialista em Psicologia da Educação e Especialista em Implantodontia, especializanda em Ortodontia. Professora curso de Aperfeiçoamento em Cirurgia e de Especialização em Implantodontia da Associação Brasileira dos Especialistas em Odontologia- ABEPO. adivanderlei@gmail.com;

² Cirurgião Dentista. Cirurgião Buco Maxilo Facial. Mestre Em Estomatologia. Doutor Em Laserterapia. Doutorado em Ciência Animal pela Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil. Professor Efetivo da Faculdade de Odontologia da UFMG, Brasil. clarocom@globo.com;

³ Doutorando em Clínicas Odontológicas Pela C.P.O. - São Leopoldo Mandic. Mestre em Implantodontia Pelo C.P.O. - São Leopoldo Mandic. Graduado em Odontologia Pela Faculdade de Odontologia de Nova Friburgo-FONF. Cirurgião Dentista do Centro Odontológico de Prevenção e Estética-COPE, Professor do Curso de Especialização em Implantodontia e Ortodontia-NAP. Professor do Curso de Especialização em Implantodontia do ABEPO. Professor Curso de Odontologia da Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR. miltonf_net@hotmail.com;

⁴ Graduação em Licenciatura Plena em Física pela UNESP-Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Mestrado em Física pela USP-Universidade de São Paulo e Doutorando na Área de Engenharia de Computação na USP - Universidade de São Paulo. efcruz@usp.br.

Introdução

A dentição natural participa efetivamente do bem-estar geral do indivíduo, os dentes são órgãos diferenciados que participam de funções primordiais como mastigação, fonação e estética por exemplo. Sabe-se que a perda de um ou mais elementos dentais podem provocar transtornos para a saúde geral do paciente. Tratamentos diversos têm sido utilizados através dos tempos com finalidade de estabelecer uma adequada conservação dos dentes, ou até mesmo sua substituição (TUNES, 2014).

Com o passar do tempo o avanço técnico-científico da Odontologia, em especial no campo da reabilitação bucal, vem restaurando a estabilidade oclusal e, por conseguinte, promovendo harmonia oral de forma plena com os implantes osseointegráveis, devolvendo saúde aos pacientes que por motivos diversos sofreram danos à sua dentição (DONATH et al., 2003).

O alto índice de sucesso utilizando implantes dentários endósseos tem sido bem documentado na literatura, o que tornou o tratamento com implantes altamente previsível, a implantodontia tem se mostrado uma técnica segura, reproduzível e estável, desde que bem executada e bem planejada. Porém, para que os implantodontistas tenham sucesso clínico é necessário que ocorra o fenômeno da osseointegração, que nada mais é do que a união física do implante com o osso receptor (COHEN et al., 2003).

Alves et al., 2017, reporta que falhas e intercorrências em tratamentos de reabilitação oral são contratempos que podem representar aumento do tempo terapêutico, custos adicionais, desconforto para o paciente e constrangimento para o profissional. Nenhum outro procedimento cirúrgico tem provido impacto tão benéfico na qualidade de vida de pessoas desdentadas como o uso de implantes osseointegrados.

Casado et al., 2011, afirma que recentemente, um significativo número de implantes falhando têm sido relatado, a etiologia das falhas, como também os mecanismos responsáveis pelo defeito ou perda do implante são multifatoriais, podendo coexistir fatores locais, sistêmicos e genéticos, além disto, estes fatores podem estar relacionados ao paciente, ao profissional, à técnica, ao material utilizado ou à correlação entre os mesmos.

Metodologia

Realizou-se uma revisão de literatura sobre implantodontia e especificamente sobre osseointegração. Foram utilizados periódicos de livre acesso, disponíveis nas bases de dados científicas Medline, Lilacs, Pubmed, Bireme, BBO e Scielo, na língua portuguesa, sem limite de data. Inicialmente foi feita uma revisão bibliográfica utilizando palavras chaves relacionadas ao tema Implantodontia, Sucesso e Insucesso em Implantodontia e Osteointegração. Foram incluídos artigos em português e inglês, selecionados artigos considerados marcos históricos e artigos publicados nos últimos quinze anos. Além disso, realizada uma breve revisão histórica sobre esta especialidade baseada em livros específicos da área, cuja finalidade foi abordar a evolução história da implantodontia.

Histórico da Implantodontia

Guerini (1909), relata que o início da odontologia é confundido com o início da medicina em geral, nos tempos antigos não havia separação entre estas áreas, o representante significativo mais antigo foi Hipócrates, nesta época os esforços eram concentrados em práticas curativas, maneiras recomendáveis de preparo dos alimentos e outras necessidades vitais, informações estas, transmitidas por sacerdotes.

Entre os povos antigos, os egípcios foram sem sombra de dúvidas os povos de maior desenvolvimento, pois medicina e ciência se desenvolvem de acordo com as civilizações, desde Menés, primeiro rei egípcio, os habitantes do vale do Nilo a 3427 a.C. apresentavam um alto nível de progresso (GUERINI, 1909).

Segundo Cohen et al., (2003), estudos das civilizações antigas feitos por arqueólogos confirmaram a importância dada a dentição, o uso de diferentes materiais de substituição de origem animal, humana ou mineral foram evidenciados na tentativa de substituir dentes perdidos. A evolução da implantodontia oral pode ser observada em períodos diferentes percorrendo desde o período Antigo ao Período Contemporâneo.

No período antigo, entre as dinastias egípcias e as culturas pré-colombianas foram encontradas supostas tentativas de implantações dentárias utilizando dentes esculpidos em

marfim e dentes de animais. Na cultura egípcia a reposição de dentes era feita antes da mumificação (GUERINI, 1909).

Um pouco mais adiante, na Europa do período medieval, a implantodontia esteve essencialmente limitada aos transplantes de dentes humanos, que eram realizados entre pacientes por cabelereiros-cirurgiões, esta prática foi alterada a partir do início do século XVIII, quando riscos de contaminação bacteriana e de infecção foram relatados, caindo em desuso (COHEN et al., 2003).

Entre 1800 e 1910, a implantodontia endo-óssea começou, efetivamente, na América ficou conhecido como período fundamental. Materiais comuns como ouro, porcelana, madeira, diferentes metais (platina, prata, estanho) foram utilizados nas tentativas de substituição dentária. Em torno de 1809, Maggilio utilizou um implante em ouro em um sítio de extração, a prótese era realizada somente após a cicatrização tecidual. Alguns princípios da biocompatibilidade e de estabilidade começaram a ser elaborados por Berry, em 1888. O autor insistia quanto à necessidade de estabilidade imediata do implante e quanto à utilização de materiais “seguros”, que evitassem qualquer transmissão de doença (COHEN et al., 2003).

No período Pré-Moderno (1910 a 1930), Payne e Greenfield foram os precursores da implantodontia do início do século XX. Na América, materiais escolhidos foram ouro e porcelana. Payne descreveu o implante de um cesto cilíndrico de ouro, colocado após alargamento do diâmetro do alvéolo com ajuda de uma broca (Figura 2). Uma coroa com núcleo foi fixada imediatamente na parte interna e oca do implante. Uma técnica similar, foi descrita na Pensilvânia, mais ou menos na mesma época, Greenfield em uma outra técnica sugeria uma colocação em função 6 a 8 semanas. Estabelecendo assim o primeiro protocolo científico, em 1910, e este insistiu quanto à importância de um contato estreito osso-implante (COHEN et al., 2003).

A partir do Período Moderno (1930 a 1978), tanto na Europa quanto na América iniciou de fato os estudos dos diferentes biomateriais e as inovações cirúrgicas e protéticas, com a inserção de diversos materiais como porcelana, vitálio, titânio. Assim foram desenvolvidos tipos diferentes de implantes como variação de tentativas, tivemos os Implantes endo-ósseos e Implantes subperiostais (COHEN et al., 2003).

Ainda na fase das tentativas destacam-se também a de Adams, com um implante submerso em forma de parafuso. Já Alvin e Strock em 1939, utilizaram um implante em forma

de parafuso em vítálio (Figura 3). Strock, em 1940, surgiu com a transfixação endodôntica, alegando obter bons resultados em 17 anos (Figura 4) (COHEN et al., 2003).

A partir dos anos 40, surgiram diferentes formas de implantes. O implante helicoidal em espiral era em aço inoxidável ou em tântalo. Scialom foi o pioneiro na utilização de um implante em tripé (implante agulhado). As três partes do tripé se juntam para suportar a prótese (COHEN et al., 2003). O implante laminado foi introduzido em 1967, por Linkow, foi utilizado com frequência até os anos 80. Implantes em carbono vitrificado e em cerâmica foram utilizados no início dos anos 70 (COHEN et al., 2003). Esta implantodontia dos anos 50, 60 e 70 caracterizou-se por experiências, erros e confusões no que diz respeito aos princípios biológicos. Em 1970, James introduziu o implante transmandibular. Por volta de 1975, Juillet desenvolveu o implante tridimensional (COHEN et al., 2003).

Todos esses implantes citados resultaram em fracassos terapêuticos a médio e curto prazo. O Período Contemporâneo inicia em torno de 1952, quando um médico pesquisador, o professor Per-Ingvar Brånemark, em uma pesquisa sobre micro vascularização, inseriu micro câmeras de titânio em tíbias de coelhos e na fase de remoção destes dispositivos percebeu que os mesmos integraram-se ao tecido ósseo vivo, ele se deparou com a capacidade do metal permanecer em contato com a superfície óssea e aderir a este sem que reações adversas ocorressem. Este fenômeno foi definido como osseointegração, consiste, segundo suas primeiras observações, em uma conexão direta e estrutural entre osso vivo e a superfície do material implantado. (CAMPOS; ROCHA JÚNIOR, 2013).

Neste período, Brånemark estava interessado por pesquisa e protocolos de procedimentos cirúrgicos que resolvessem deficiências físico-funcionais de seres humanos. Com base nesta observação, desenvolveu cilindros personalizados para serem implantados em tíbia de coelhos e cães. Tornando-se mais tarde uma base segura, modificada e otimizada para receber próteses fixas de longa duração em maxila e mandíbula para aplicação humana (COHEN et al., 2003; FORMIGHIERI, 2010).

Osseointegração

Há um consenso entre diversos autores e estudiosos da implantodontia que foi Brånemark e sua equipe, os primeiros, a sugerirem a possibilidade de um contato direto entre o

osso vivo e um implante. Assim a união anatômica e funcional direta entre o osso vivo remodelado e a superfície do implante nomeou osseointegração (DONATH et al., 2003).

A descoberta da osseointegração representou um grande avanço para odontologia contemporânea, Costa et al., (2014), afirmam que com a introdução do conceito da osseointegração, por Bränemark, é possível reabilitar pacientes parcialmente ou totalmente edentados, repondo os dentes perdidos. As características da osseointegração podem variar de acordo com a quantidade e qualidade do contato direto osso-implante e de fenômenos celulares como cicatrização, reparação e remodelação, adequados em intensidade e frequência.

Hing (2004) descreve o mecanismo de reparação óssea afirmando que o tecido ósseo em geral, possui um alto potencial de reparação e conseqüentemente de cicatrização, para isso depende da presença de células sanguíneas adequadas, nutrição e estímulos apropriados, este processo de reparação tecidual está vinculado á presença de células mesenquimais e fatores de crescimento.

A cicatrização óssea ao redor de implantes dentários envolve uma cascata de eventos biológicos celulares e extracelulares que se apresentam na interface osso-implante, até a superfície do implante ser totalmente coberta com um osso recém-formado. Estes acontecimentos biológicos incluem a ativação de processos osteogênicos como os dos processos convencionais de cicatrização óssea. Esta sequência de eventos biológicos é regulada por fatores de crescimento e de diferenciação ativados pelas células sanguíneas presentes na interface osso-implante. Este processo de reparação é descrito por Mavrogenis et al., (2009).

O procedimento cirúrgico de inserção do implante dentário acontece de maneira traumática para a estrutura óssea receptora, provocando um dano, imediatamente as células sanguíneas presentes naquela região entendem que necessitam fazer a reparação, assim sendo o metal inserido precisa ser altamente biocompatível, característica básica essencial e o dano provocado necessita ser minimizado, estimulando assim o processo de cura de maneira uniforme e eficaz (MAVROGENIS et al., 2009).

Durante o procedimento de colocação do implante o trauma cirúrgico ocorre estimulando a reparação tecidual, para que a zona de necrose formada pelo aquecimento durante a preparação do leito receptor do dispositivo seja diminuída, pois a primeira etapa no processo de cicatrização é a remoção da superfície óssea lesada, pela intervenção e pelo aquecimento ósseo gerado, formando então uma zona de necrose, com uma média de 1mm, que precisa ser

removida pelos osteoclastos, para que se haja aposição de novo osso, que inicialmente é imaturo e frágil às forças mastigatórias (DINATO; NUNES; SMIDT, 2007)

Com o implante em função inicialmente este processo de reabsorção, aposição e remodelação óssea é constante, temos assim presença de osteoblastos, osteoclastos, osteócitos, células mesenquimais multipotentes presentes no sangue que migram para essa região e se diferenciando de acordo com a necessidade e estímulo adequados, estabelecendo nova circulação sanguínea (TUNES, 2014).

Para que este processo descrito ocorra de maneira favorável, alguns pré-requisitos são relevantes como, por exemplo, evitar o superaquecimento ósseo, pois este leva a formação de uma área extensa de tecido necrótico, aumentando assim a intensidade de ação de osteoclastos, desequilibrando a mecânica de reabsorção e neoformação óssea e, se faz necessário também a ausência total de tecido conjuntivo nesta interface osso-implante. Diante dessas situações, temos a formação de tecido fibroso, não existindo, portanto, a osseointegração (DONATH et al., 2003; MAVROGENIS et al., 2009).

Este processo que se traduz em um tipo de cicatrização óssea pode variar com diversos fatores, estes podem estar relacionados ao paciente, aos implantes, ao tipo de reabilitação protética, aos princípios de biossegurança e assepsia. Além disso, a determinação exata de qual fator foi o responsável pelo insucesso torna-se difícil, pois, existem fatores que interferem na osseointegração que interagem entre si e na grande maioria das vezes tem-se também a intervenção de fatores de difícil controle como as condições clínicas no pré-operatório e pós-operatórios (MARTINS et al., 2011).

Para Martins et al., (2011) a escolha de planejar uma reabilitação oral utilizando implantes dentários é certamente baseada em seu alto índice de sucesso, que varia em torno de 90%, para que se alcance tal índice se faz necessário, além de um amplo conhecimento na área, uma anamnese bem executada do estado de saúde do paciente, e a observância criteriosa de algumas regras antes, durante e após processo cirúrgico.

Fatores relacionados ao paciente ou pré-cirúrgicos

Carvalho et al., (2006), acordam que em geral uma contra indicação cirúrgica absoluta não procede, pois, em caso de presença de algum fator sistêmico que possa inviabilizar o

procedimento de colocação de implantes dentários, este também inviabiliza qualquer outro tipo de intervenção cirúrgica eletiva, na presença de um fator dessa natureza é necessário encaminhar paciente para tratamento médico clínico primeiramente, o que prontamente pode ser verificado no início do tratamento durante anamnese e exame clínico, na fase do planejamento da intervenção. No entanto, existem contraindicações relativas que o implantodontista deve abordar e ter conhecimento, para que escolha o momento cirúrgico de forma segura.

Casado et al., (2011) corrobora que é importante atentar principalmente aos fatores que podem influenciar ou alterar o metabolismo ósseo e a presença de doenças sistêmicas que possam interferir significativamente no estado geral de saúde do paciente ou em seu processo de reparação tecidual.

É criterioso observar itens que podem interferir no metabolismo da osseointegração, alguns podem inviabilizar a opção cirúrgica e outros podem apenas prorrogar a intervenção ou prolongar o tempo de tratamento. Estes fatores são diversos, como por exemplo, a idade, o sexo, presença de doenças cardiovasculares entre outras, no entanto, algumas cardiopatias requerem apenas uso de profilaxia antibiótica para evitar endocardite bacteriana e outras como cardiopatias congênitas, valvulopatias e miocardiopatias obstrutivas contra indicam o procedimento cirúrgico, nestes casos a decisão cirúrgica é do cardiologista (DONATH et al., 2003; MARTINS et al., 2011).

Existem patologias como doenças do metabolismo ósseo, osteoporose, osteomalácia, hiperparatireoidismo, doença de Paget e mielomas múltiplos, onde o componente a ser observado é a qualidade e tipo ósseo envolvido na reabilitação (DONATH et al., 2003; MARTINS et al., 2011). Tunes (2014) e Amoroso et al., (2012) ressaltam a importância de se investigar uso de medicamentos de forma contínua, pois é sabido que alguns medicamentos podem alterar o metabolismo ósseo.

Pacientes com doenças malignas e em tratamento com radioterapia também merecem atenção especial, pois nestas, a vascularização pode estar alterada na área irradiada, correndo risco de osteoradionecrose, também a quimioterapia contra indica o procedimento devido alteração no metabolismo celular e presença de infecções bucais e infecções oportunistas, incluem neste grupo indivíduos que apresentem comprometimentos neurológicos, principalmente a epilepsia, pela condição de risco do paciente em si e não relacionado com a osseointegração. Hábitos deletérios como tabagismo e alcoolismo podem apresentar maiores

variações no metabolismo celular e no processo de cicatrização, fazendo parte do grupo de risco (RAMALHO-FERREIRA, 2010).

A avaliação da qualidade e da quantidade de tecido mole e de tecido ósseo é um fator determinante para a obtenção da adequada osseointegração, observar volume e a densidade óssea. Na implantodontia, independente da classificação óssea utilizada, espera-se um osso denso com vascularização no leito receptor, o que pode inclusive ser determinante na estabilidade primária inicial do implante, o que é de grande relevância no processo de reparação óssea (ALVES et al., 2017).

Além de todos estes fatores, é importante observar e orientar o paciente em relação às doenças periodontais pré-existentes, pois os mesmos patógenos que favoreceram a perda inicial da dentição natural podem colonizar os sítios implantados, muitas vezes inviabilizando a osseointegração imediata ou favorecendo o insucesso tardio da terapia (GONÇALVES et al., MARTINS et al., 2011).

Alves et al., (2017) relatam que estes são dados a serem conferidos na etapa inicial, nomeados então de fatores pré-cirúrgicos, através do histórico do paciente e de exames complementares clínicos e de imagem. Verifica-se assim, que a decisão cirúrgica deve estar condicionada a anamnese adequada e planejamento preciso, tendo o operador e o paciente informações sobre os benefícios e adversidades da técnica escolhida para reabilitação oral. A maioria destas alterações sistêmicas não contraindicam definitivamente a opção de terapia cirúrgica, apenas demanda conhecimento e controle, frequentemente são questões temporárias e situações clínicas reversíveis.

Dentre outros transtornos ósseos que contraindicam a terapia com implantes temos a Displasia Fibrosa que é a substituição do osso normal por uma proliferação anormal de tecido fibroso, é uma lesão expansiva que substitui o córtex e a medula óssea normais por material fibroso desorganizado. De etiologia desconhecida, a doença atinge ambos os sexos. As lesões podem ser assintomáticas, associadas à dor ou predispor à fratura patológica. Os maxilares são afetados em aproximadamente 20% dos casos, sendo o envolvimento da maxila mais comum do que o da mandíbula. Normalmente observa-se mobilidade dental nos locais afetados. Ao exame radiográfico observa-se um osso com aspecto de algodão. Podem haver fraturas ósseas espontâneas devido a um aumento significativo da vascularização (FADANELLI et al., 2005).

Além destes cuidados citados, dentro do momento pré-cirúrgico da escolha da terapia de reabilitação sobre implantes dentários é adequado salientar a importância do planejamento

protético reverso, confecção de guias cirúrgicos e enceramento diagnóstico, estes contribuem no adequado posicionamento dos implantes dentários o que viabiliza o sucesso da osseointegração, pois nesta etapa é possível verificar angulação que deve ser colocada no dispositivo cirúrgico, geometria, quantidade de implantes e disposição destes nas áreas edêntulas, incluindo o planejamento biomecânico para distribuição das forças mastigatórias e juntamente com os exames radiográficos e tomográficos, avaliar necessidade de intervenção prévia no leito receptor através das técnicas de enxertos ósseos (TUNES et al., 2014; AMOROSO, 2012).

Fatores trans-cirúrgicos

Monteiro, Botelho e Pimentel Neto (2005), discorrem sobre o uso de profilaxia antibiótica no implante, pois, assim como requer a prática cirúrgica em odontologia, os princípios básicos preconizados em biossegurança devem ser rigorosamente seguidos e é um protocolo relevante para a obtenção da adequada osseointegração o cumprimento das normas, evitando assim riscos de contaminação e infecções cruzadas, a infecção bacteriana é uma das principais causas de falhas no processo de osseointegração de implantes dentários, assim, o uso de profilaxia antibiótica é uma prática que pode ser considerada uma boa opção como coadjuvante da osseointegração, evitando ou minimizando o risco de contaminação bacteriana no sítio cirúrgico, principalmente em pacientes com histórico de periodontite, desde que com conhecimento adequado da farmacocinética da medicação e dosagem adequada para profilaxia e não apenas seu uso terapêutico após instalação de processos infecciosos, a continuidade no uso de antibiótico no pós-cirúrgico pode ou não existir a critério do operador e das condições clínicas do paciente.

Para Ramalho et al., (2010), além de cuidados com a adequação da microbiota oral e com a biossegurança, é prudente durante a cirurgia de implantodontia evitar o superaquecimento ósseo durante a fase de fresagem e inserção do implante, o que pode dificultar o metabolismo celular de reabsorção e neoformação próprios do processo de osseointegração, isso pode ser evitado tanto com irrigação abundante como com adequado preparo técnico manual do operador na execução de movimentos suaves, precisos e intermitentes durante a perfuração e inserção do dispositivo cirúrgico.

Corroborando, Martins et al., (2011), dizem que um dos principais fatores tidos como indicativo de sucesso para osseointegração, pode ser a presença de estabilidade primária, conseguida no ato de instalação do implante com a minimização da micro movimentação entre o implante e o leito ósseo receptor, apesar disso não ser um pré-requisito para a osseointegração e sim um coadjuvante importante.

Fatores pós-cirúrgicos

Faverani et al., (2011), relatam que existe uma recomendação de período de tempo pós-cirúrgico para se alcançar a osseointegração em cirurgias convencionais, em se tratando de osso mandibular o período é de quatro meses e em osso maxilar de seis meses de espera antes de colocar os implantes em função mastigatória, este período é variável de acordo com as características peculiares de cada estrutura óssea, sendo a maxila osso mais poroso com menor concentração de osso cortical que a mandíbula, aguardar este tempo recomendado é um fator relevante na osseointegração, com exceção do uso de técnicas de carga imediata que coloca o implante em função precocemente, o que possui indicação precisa durante o planejamento.

O controle clínico pós-cirúrgico recomenda ausência de exsudato, ausência de dor a percussão e palpação, imobilidade do implante instalado, ausência de sangramento e ausência de rádio lucidez na imagem radiográfica, a presença de um ou mais desses sinais ou sintomas no pós-cirúrgico imediato ou tardio indica falha na osseointegração. Outra complicação pós-operatória relativamente frequente é a deiscência, abertura da sutura da cirurgia, além disso, existe a possibilidade de infecção no pós-operatório. Orientar o paciente a respeito da obediência na prescrição medicamentosa quando presente e nos cuidados com a higienização podem minimizar as intercorrências no pós-operatório e evoluir para adequada osseointegração (RAMALHO et al., 2010).

Conclusão

O estudo que por hora se desenvolveu teve como proposta fazer uma breve revisão histórica e relacionar fatores que interferem na osseointegração. Consideramos de acordo com

a literatura pesquisada que mesmo com a descoberta da osseointegração e sendo a implantodontia uma técnica segura, existem dificuldades e contratempos em sua execução que podem levar a incidências de falhas, sendo estas relacionadas a fatores diversos que podem coexistir concomitantemente ou individualmente em diferentes fases do processo de reparação tecidual.

Referências

ALVES, L. M. N. et al. Complicações em Implantodontia: revisão de literatura. **Journal of Orofacial Investigation**, v. 4 n. 1 p. 20-29, 2017.

AMOROSO, A. P. et al. Planejamento reverso em implantodontia: relato de caso clínico. **Revista Odontológica de Araçatuba**, p. 75-79, 2012.

BELL R. E. Oral Bisphosphonates and Dental Implants: a retrospective study. **J Oral Maxillofac Surg.**, n. 66, p. 1022-1024, 2008.

CAMPOS, L. E. C.; ROCHA JÚNIOR, H. V. da. Osseointegração, ontem e hoje: perspectivas futuras. **Revista da AcBO**, v. 1, n. 2, 2013.

CARVALHO, N. B. et al. Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. **Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac**, v. 6, n. 4, p. 17-22, 2006.

CASADO, P. L. et al. Tratamento das doenças peri-implantares: experiências passadas e perspectivas futuras. Uma revisão de literatura. **Braz J Periodontol**, v. 21, n.2, p. 25-35, 2011.

COHEN, E. et al. **Manual de Impantodontia Clínica**. Artmed, 2003, cap. 1.

DONATH, K. et al. **Manual de Implantodontia**. Clínica. Artmed, 2003, capítulo 3.

FADANELLI, A.B.; STEMMER, A.C.; BELTRÃO, G.C. Falha prematura em implantes orais: **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v. 20, n. 48, abr./jun. 2005

FARDIN, A. C. et al. Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. **Innovations Implant Journal**, v. 5, n. 3, p. 48-52, 2010.

FAVERANI, L. P. et al. Implantes osseointegrados: evolução sucesso. **Salusvita**, v. 30, n. 1, p. 47-58, 2011.

FERREIRA, A. C. **Avaliação da autoestima de pacientes idosos após a instalação de próteses dentárias totais sobre implantes**. 2016. 48 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2016.

FORMIGHIERI, L. A.; SALVI, C. Implantodontia: Saúde e qualidade de vida na terceira idade. **Revista Varia Scientia**, v. 09, n.15, p. 57-66, 2010.

GONÇALVES, R. et al. A característica genética influencia na sobrevida do implante dentário?. **Braz J Periodontol-September**, v. 21, n. 03, 2011.

GUERINI, V. **A history of dentistry from the most ancient times until the end of the eighteenth century**. Lea & Febiger, 1909.

HING, K. A. Bone repair in the twenty-first century: biology, chemistry or engineering? **Philosophical Transactions of the Royal Society of London A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, v. 362, n.1825, p. 2821-2850, 2004.

MARTINS, V. et al. Osseointegração: análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v. 32, n. 1, p. 26-31, 2011.

MAVROGENIS, A. F. et al. Biology of implant osseointegration. **J Musculoskelet Neuronal Interact**, v. 9, n. 2, p. 61-71, 2009.

MONTEIRO, A. C. C.; BOTELHO, M. R.; PIMENTEL NETO, G. S.. A profilaxia antibiótica de curta duração na cirurgia de instalação de implantes dentários osseointegrados. **Rev. Naval Odont.**, v. 32, 2005.

RAMALHO-FERREIRA, G. et al. Complicações na reabilitação bucal com implantes osseointegráveis. **Revista Odontológica de Araçatuba**, p. 51-55, 2010.

TUNES, U. Implantodontia. **Revista Bahiana de Odontologia**, v. 5, 2014.

Como citar este artigo (Formato ABNT):

AMORIM, Adriana Vanderlei do; COMUNIAN, Claudio Rômulo; FERREIRA NETO, Milton D'Almeida; CRUZ, Emerson Flamarion da. Implantodontia: Histórico, Evolução e Atualidades. **Id on Line Rev.Mult. Psic.**, 2019, vol.13, n.45, p. 36-48. ISSN: 1981-1179.

Recebido: 19/03/2019

Aceito 22/03/2019.