



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM – FFOE
DEPARTAMENTO DE CLÍNICA ODONTOLÓGICA

PRINCIPAIS FATORES DE RISCO NAS FALHAS EM IMPLANTES DENTÁRIOS:
UMA REVISÃO DE LITERATURA

RAYANE PEREIRA BRASIL

FORTALEZA

2018

RAYANE PEREIRA BRASIL

PRINCIPAIS FATORES DE RISCO NAS FALHAS EM IMPLANTES
DENTÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à coordenação do curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, como parte dos requisitos para obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Simões Nogueira.

Fortaleza

2018

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- B83p Brasil, Rayane Pereira.
Principais fatores de risco nas falhas em implantes dentários: uma revisão de literatura /
Rayane Pereira Brasil. – 2018.
24 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, ,
Fortaleza, 2018.
Orientação: Prof. Dr. Alexandre Simões Nogueira.
1. Implantes dentários. 2. Fatores de risco. 3. Falha no tratamento. I. Título.

CDD

RAYANE PEREIRA BRASIL

PRINCIPAIS FATORES DE RISCO NAS FALHAS EM IMPLANTES
DENTÁRIOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à coordenação do curso de Odontologia da Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, como parte dos requisitos para obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre Simões Nogueira.

Aprovado em 05/12/2018

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Alexandre Simões Nogueira – Orientador
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Me. Carlos Ricardo de Queiroz Martiniano
Universidade Federal do Ceará – UFC

Prof. Me. João Hildo de Carvalho Furtado Junior
Universidade Federal do Ceará – UFC

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus. Por nunca desistir de mim.

Aos meus pais, Washington e Mustafá, que nunca mediram esforços por mim e meus irmãos. Abdicando de muitas coisas, para apostar em nossos sonhos.

A toda minha família, em especial ao meu tio Leydomar, que sempre estendeu a mão e ajudou prontamente.

Aos meus irmãos, Rudá, Roany e Letícia. Por todo afeto e apoio ao longo dos anos.

Ao meu namorado, Eric, que esteve ao meu lado e foi companheiro em todos os momentos.

Ao meu orientador, Prof. Alexandre, por todo conhecimento passado. Sempre foi uma grande honra tê-lo como mestre.

À todos os meus professores, aos meus colegas de turma e em especial a minha dupla e amiga, Marianna Landim. Obrigada por todo companheirismo, foi um grande privilégio conviver com todos vocês.

RESUMO

Atualmente, a odontologia vem transformando a vida das pessoas através da reabilitação protética. O sucesso do tratamento, com o uso de implantes dentários, é uma realidade, porém ainda encontramos alguns casos de falhas, principalmente quando não se tem um correto planejamento cirúrgico e/ou protético. Encontrar os principais fatores de risco das causas dessas falhas e evitar suas ocorrências é fundamental para alcançar o sucesso do tratamento reabilitador com implantes dentários.

Palavras-chave: Implantes dentários. Fatores de risco. Falha no tratamento.

ABSTRACT

Today, dentistry has been transforming people's lives through prosthetic rehabilitation. Success with the use of dental implants is a reality, but we still find some cases of failure, especially when one does not have a correct surgical and/or prosthetic planning. Finding the key risk factors for the causes of these failures is critical to achieving the success of rehabilitative treatment with dental implants.

Key words: Dental implants. Risk factors. Treatment failure.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	07
2 PROPOSIÇÃO	09
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	10
3.1 OSSEOINTEGRAÇÃO.....	10
3.2 FALHAS PRECOCES.....	11
3.3 FALHAS TARDIAS.....	12
3.4 CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS MAIS UTILIZADOS PARA AVALIAR AS FALHAS NOS IMPLANTES.....	14
4 DISCUSSÃO.....	15
5 CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

O objetivo da odontologia moderna é restaurar o paciente ao contorno, função, conforto, estética, fala e saúde normais, independentemente da atrofia, doença ou lesão do sistema estomatognático. Como resultado da pesquisa contínua em planejamento de tratamento, projetos de implantes, materiais e técnicas, o sucesso previsível é agora uma realidade para muitas situações clínicas desafiadoras (MISCH *et al.*, 2008).

Com o desenvolvimento da Implantodontia, os implantes osseointegrados tornaram-se a primeira opção para o tratamento do edentulismo. Neste contexto, novas técnicas e materiais têm sido continuamente desenvolvidos para promover a osseointegração de maneira efetiva, estável, precoce e duradoura (LUCIANO *et al.*, 2013).

O sucesso dos implantes está baseado em uma adequada técnica, uma correta seleção de pacientes, uma cirurgia cuidadosa, restaurações provisórias satisfatórias e em corretos cuidados pós-operatórios e de suporte (RAMOS *et al.*, 2011).

Os implantes são considerados bem-sucedidos quando atendem aos seguintes critérios: ausência de sintomas dolorosos, ausência de infecção persistente e ausência de mobilidade clínica (ALBREKTSSON *et al.*, 1986).

Apesar do grande sucesso alcançado com implantes osseointegrados na prática clínica, a porcentagem de fracassos neste tipo de tratamento ainda é significativa, causando transtorno para o profissional e para o paciente (ALVES *et al.*, 2017).

A falha do implante é classificada em precoce ou tardia. O primeiro acontece antes que um implante cumpra sua função, isto é, está relacionado ao processo de cicatrização. Este último acontece depois que os esforços de mastigação são necessários, caracterizando assim uma ruptura de uma osseointegração pré-existente (LUCIANO *et al.*, 2013).

Considera-se que falhas precoces ocorram nas primeiras semanas ou meses da colocação do implante ou antes do carregamento oclusal. Por outro lado, as falhas tardias ocorrem após o carregamento oclusal com uma superestrutura protética e são definidas como falhas na manutenção da osseointegração, estabelecida devido à diminuição do contato osso-implante (BUHARA *et al.*, 2018).

Fatores que possam prejudicar ou causar a falha da osseointegração de implantes dentários, sejam eles inerentes ao paciente ou ao profissional, devem ser conhecidos e estudados exaustivamente, assim o índice de sucesso dessa modalidade de reabilitação se tornará cada vez mais previsível, ajudando ao profissional na indicação correta da técnica (SVERZUT, 2006).

Vários fatores podem estar associados a falha do implante, como tabagismo, características do implante, infecção e qualidade/quantidade óssea insuficiente (OLMEDO-GAYA *et al.*, 2016).

Quanto mais completa a documentação dos casos de insucesso e quanto mais se estuda a etiologia das falhas, maiores serão as chances de reduzir a sua ocorrência (FADANELLI *et al.*, 2005).

Assim, o objetivo deste estudo, foi englobar uma parte do conhecimento disponível, a respeito dos principais fatores de risco nas falhas em implantes dentários.

2 PROPOSIÇÃO

O propósito deste trabalho foi revisar e discutir a literatura acerca dos possíveis e principais fatores de risco das falhas no tratamento reabilitador com implantes dentários. O reconhecimento da etiologia das falhas do implante pode reduzir ainda mais as taxas de insucessos e aumentar a previsibilidade do tratamento com implantes dentários.

Os artigos, usados como referencial teórico, foram pesquisados na base de dados PubMed e no portal de periódicos CAPES. Como critérios de inclusão foram considerados trabalhos nos idiomas português e inglês, que abordassem o assunto em questão. Não ficou estabelecido um limite de tempo para seleção dos estudos, foram utilizados trabalhos de diferentes anos.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 OSSEOINTEGRAÇÃO

Para que a implantodontia tenha 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 (MARTINS *et al.*, 2011).

Entende-se por osseointegração a conexão funcional e estrutural entre o osso e a superfície do implante que ocorre nos meses seguintes à intervenção cirúrgica que instala o implante, período em que este deve ficar livre de cargas. O implante só é efetivamente colocado em uso após se ter evidências de que a integração ocorrida é capaz de suportar as cargas a serem aplicadas (BARBOSA *et al.*, 2005).

Histologicamente é um contato direto entre osso e o material implantado, sem a presença de tecido fibroso na interface osso-implante (ESPOSITO *et al.*, 1998).

A descoberta da osseointegração ocorreu por meio dos estudos de Per-Ingvar Branemark, na década de 1960, o qual proporcionou uma revolução na área da saúde. Em particular, na odontologia, o estudo mais significativo nos primórdios da osseointegração, foi o qual realizou a instalação de implantes de titânio no tecido ósseo para tratamento reabilitador de mandíbulas edêntulas, neste estudo ficou demonstrado o sucesso da reabilitação oral pelo princípio da ancoragem de próteses sobre os implantes de titânio osseointegrados (ALMEIDA *et al.*, 2014).

De acordo com Mendes e Davies (2016), o termo osseointegração refere-se à ancoragem de um implante no tecido ósseo, de forma que esse implante possa suportar carga funcional. O processo de osseointegração envolve vários mecanismos biológicos e o entendimento desses mecanismos e do papel da superfície dos implantes nesse processo, auxiliará o clínico de duas maneiras importantes: na escolha dos implantes mais apropriados para os seus pacientes; e no reconhecimento de problemas que possam surgir após a colocação de um implante.

A osseointegração é um fenômeno relacionado ao tempo. Johansson e Albrektsson (2001), demonstraram que durante as primeiras semanas após a instalação de implantes de titânio comercialmente puro usinados, não houve sinais de osseointegração. Três meses após a inserção, houve aumento relativo da proporção de contato direto do osso ao implante e aumento da resistência à

remoção ao torque. Uma vez estabelecida a interface osseointegrada, apesar de ser relativamente resistente, condições adversas prolongadas podem resultar na falha do implante. Essa falha tem sido associada a vários fatores como sobrecarga, baixa qualidade do osso, fraturas de implantes e parafuso do pilar protético.

Para que um tratamento com implantes osseointegráveis atinja o sucesso esperado, é de extrema importância que se realizem exames adequados do candidato a receber os implantes, além de uma anamnese criteriosa, a fim de se descobrir alterações de saúde e fatores de risco geral, se existirem (VEHEMENTE *et al.*, 2002).

3.2 FALHAS PRECOCES

As causas e os mecanismos de falha do implante precoce são pouco claras, diferentes estudos têm encontrado uma variedade de fatores estatisticamente significativos associados com a falha do implante precoce, estes são: idade e sexo, doenças sistêmicas, tabagismo, tipo de edentulismo, o local do implante, a quantidade e qualidade óssea, e comprimento e diâmetro do implante. A principal causa de falha precoce foi à falta de osseointegração (NOGUEROL *et al.*, 2006).

As falhas precoces ocorrem logo após a colocação dos implantes no osso, que é entre algumas semanas e meses. Eles interferem no processo de cura ou causam alterações na cicatrização (YESHWANTE *et al.*, 2015).

A prevalência de falhas precoces é maior em mulheres jovens e saudáveis e evolui com menor perda óssea quando comparada à falência tardia (MANOR *et al.*, 2009).

Acredita-se que a falha precoce seja causada por fatores que afetam a cicatrização inicial do osso, como tabagismo, qualidade óssea, condições sistêmicas e complicações cirúrgicas, possivelmente levando à não integração, enquanto a falência tardia pode ser explicada pela infecção peri-implantite e/ou sobrecarga oclusal (VERVAEKE *et al.*, 2015).

Segundo Buhara *et al.* (2018), os fatores de risco para falha precoce interferem no processo de osseointegração que, eventualmente, pode resultar em perda do implante.

Uma metanálise recente, sobre fatores de risco para falha precoce do implante, relatou que o tabagismo, implantes curtos e aqueles colocados na maxila foram os principais fatores de risco significativos (MANZANO *et al.*, 2016).

Buhara e Pehlivan (2018), mostraram em um estudo sobre falhas precoces em implantes, que “periodontite” foi o fator de risco mais influente. O segundo fator de risco encontrado para ser fortemente associado com falha precoce foi “dentes adjacentes”. “Fumar” foi o terceiro fator de risco com uma aparente diferença na correlação. Uma observação interessante, foi que os valores estimados de coeficiente dos “implantes curtos”, do quinto lugar, e do sexto, “sexo masculino”, eram muito próximos, o que implica que eles teriam uma influência similar na falha inicial. Descobriu-se que “implantes longos” são o fator de risco menos efetivo para falha precoce do implante, recebendo o menor coeficiente de correlação.

De acordo com Deas *et al.* (2002) e Oh *et al.* (2003), as causas mais frequentes de falha precoce são infecções (seja por contaminação do implante antes de sua inserção ou colocação do implante em sítio contaminado ou próximo de local infectado), qualidade óssea deficiente e quantidade óssea insuficiente.

Para Esposito *et al.* (1998), trauma cirúrgico, falta de estabilidade primária e infecção bacteriana causam falhas precoces. Também podem ocorrer, devido à incapacidade de estabelecer um contato próximo entre o osso e o implante, a ausência de aposição óssea e a formação de tecido fibroso entre a superfície do implante e o osso circundante.

3.3 FALHAS TARDIAS

Com base em critérios cronológicos, as falhas biológicas podem ser classificadas em “falhas precoces”, devido à osseointegração malsucedida, indicando falha na cicatrização óssea e “falhas tardias”, devido à perda da osseointegração (MANOR *et al.*, 2009 e SAKKA *et al.*, 2012).

A falha tardia está relacionada a pacientes do sexo masculino, de idade mais avançada, com maior prevalência de problemas sistêmicos, além de perda óssea moderada a grave, o que torna o tratamento mais complexo (MANOR *et al.*, 2009).

Os principais motivos das falhas tardias são: peri-implantite, sobrecarga oclusal e fratura do implante (LAINE *et al.*, 2005).

Falhas tardias resultam da colocação da prótese, infecção bacteriana e sobrecarga mecânica. A peri-implantite é a principal causa de falha tardia em implantes dentários (ESPOSITO *et al.*, 1998).

Tolstunov (2006), enfatiza que a perda tardia dos implantes pode estar relacionada com o a falta de controle e manutenção dos mesmos, e que a boa condição da saúde bucal é um fator predominante para a manutenção da reabilitação sobre implantes. O autor relata a necessidade de um programa que padronize um controle com dados clínicos sobre as causas das falhas dos implantes durante um período prolongado de tempo e sugere que os profissionais da área evitem dar garantias de longo prazo do sucesso dos implantes a seus pacientes.

Kate *et al.* (2016), apresentaram um sistema de classificação que divide amplamente falhas de implantes em falhas precoces e tardias. Elas são ainda classificadas com base na etiologia, pessoal responsável, modo de falha e causas biológicas [Tabela 1].

Tabela 1

Falhas precoces (intraoperatórias ou dentro de 3 meses)	Falhas Tardias (pós-operatório após 3 meses)
<p>1. De acordo com a Etiologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleção do implante: tipo de implante ou tipo de osso impróprio, comprimento e diâmetro do implante, impureza da superfície, rugosidade da superfície. • Colocação cirúrgica: colocação fora do eixo, falta de estabilidade primária, superaquecimento do osso, espaço mínimo entre implantes, contaminação de implantes durante a colocação. • Problemas restauradores: desenho incorreto, esquema oclusal, ajuste inadequado, carga excessiva, fraturas do implante. 	<p>1. De acordo com a Etiologia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fatores do hospedeiro: fatores sistêmicos diabetes, artrite, obesidade, osteoporose. • Tabagismo, hábitos funcionais, alcoolismo. • Radioterapia.
<p>2. Devido ao Pessoal Responsável</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especialização em odontologia: cirurgião bucal, protesista, periodontista. • Técnico de laboratório: desenho inadequado de prótese. 	<p>2. Devido ao Pessoal Responsável</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paciente: manutenção pós-operatória inadequada.
<p>3. De acordo com o modo de falha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de osseointegração. 	<p>3. De acordo com o modo de falha</p> <ul style="list-style-type: none"> • Problemas funcionais e psicológicos.
<p>4. Devido a causas biológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peri-implantite. 	<p>4. Devido a causas biológicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infecções: Peri-implantite retrógrada, devido ao traumatismo oclusal, sobrecarga.

Fonte: KATE *et al.*, (2016).

3.4 CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS MAIS UTILIZADOS PARA AVALIAR AS FALHAS NOS IMPLANTES

De acordo com Dewan et al. (2015), os critérios diagnósticos mais comuns para a avaliação das falhas de implantes são os seguintes: sinais clínicos de infecção precoce, dor ou sensibilidade, mobilidade clinicamente discernível, sinais radiográficos de falha e som abafado na percussão.

Existem vários sinais de aviso, que indicam falha do implante. São perda da osseointegração, dor, infecção de longa duração e descamação dos tecidos moles durante o período de cicatrização da cirurgia do primeiro estágio, mobilidade do corpo do implante, soltura do parafuso de conexão, fratura do parafuso de conexão, sangramento e aumento gengival, recessão, exsudatos purulentos de grandes bolsas e fratura de componentes protéticos (TOROSIAN *et al.*, 1993).

A perda da osseointegração é detectada clinicamente pela mobilidade do implante e confirmada radiologicamente pela radiolucência peri-implantar (ESPOSITO *et al.*, 1998).

Segundo Misch *et al.* (2008), um implante é considerado bem sucedido na ausência de mobilidade no momento da reabertura e início da fase protética, ausência de imagem radiográfica radiolúcida adjacente ao implante e quando supuração ou sintomatologia associada ao implante, não estão presentes.

Albrektsson et al. (1986), defendem que o para o sucesso do implante, este deve estar imóvel quando testado clinicamente, o exame radiográfico não deve mostrar evidências de radiolucidez peri-implantar, a perda óssea vertical deve ser menor que 0,2 mm anualmente, após o primeiro ano. Ainda, devem estar ausentes sinais e sintomas persistentes e/ou irreversíveis como dor, infecção, neuropatias ou violação do canal mandibular.

4 DISCUSSÃO

Quando se leva em conta que a falha do implante é aceita como tendo uma etiologia multifatorial e alguns fatores podem estar correlacionados entre si, é difícil identificar os fatores que contribuem para essas falhas. A significância desses fatores é amplamente analisada por meio de vários métodos estatísticos. Uma vez que vários fatores foram encontrados com impacto significativo no insucesso do implante, surge outra questão sobre a classificação dos fatores de risco associados por importância. Em outras palavras, a determinação dos fatores de risco mais influentes que afetam o sucesso do tratamento com implantes é uma consideração intrigante e ainda precisa ser elucidada (BUHARA *et al.*, 2018).

O fracasso de um implante consiste na falha total do mesmo em cumprir seu propósito funcional, sendo que o seu sucesso ou fracasso depende basicamente da saúde sistêmica e local do indivíduo, dos seus hábitos e da condição cirúrgica e protética em que o procedimento foi executado (EL ASKARY *et al.*, 1999).

O conhecimento sobre os tipos de complicações que podem ocorrer com os procedimentos odontológicos é um aspecto importante do planejamento do tratamento, da comunicação do paciente com o dentista e dos cuidados pós-tratamento. Assim, uma melhor compreensão dos fatores associados à falha do implante, fornece dados para o planejamento de estudos futuros (DEWAN *et al.*, 2015).

As taxas de sucesso em implantodontia são consideravelmente altas para pacientes tratados com implantes dentários. As falhas ocorrem geralmente em um ritmo baixo, mas tendem a aumentar em pacientes com doenças sistêmicas e fatores de riscos evidentes relacionados aos implantes, técnicas, anatomia, saúde sistêmica, oclusão e respostas inflamatórias do hospedeiro (RAMOS *et al.*, 2011).

Fatores de risco comuns para falhas de implantes são má qualidade e quantidade óssea, inserção de implantes na maxila e na região posterior das mandíbulas, tabagismo pesado, uso de implantes de menor comprimento, periodontite crônica não tratada, irradiação da região da cabeça e pescoço, falta de estabilidade inicial do implante, baixo torque de inserção dos implantes planejados para serem carregados imediata ou precocemente, uso de implantes cilíndricos, cirurgões inexperientes conduzindo a cirurgia (CHRCANOVIC *et al.*, 2016).

O tabagismo, diabetes, pacientes com histórico de radioterapia na cabeça e pescoço e pacientes submetidos a tratamento de reposição hormonal pós-menopausa, estão associados a aumento significativo na taxa de insucesso dos implantes (MOY *et al.*, 2005).

A peri-implantite e a falta de osseointegração são consideradas os principais fatores que levam à falha do implante (PRITHYANI *et al.*, 2018). Também pode ser causada devido a trauma cirúrgico, micromoção e sobrecarga oclusal (RAZMARA *et al.*, 2015). Estado clínico do paciente, tabagismo e as características do implante também estão entre causas comuns (KATE *et al.*, 2017).

A osteoporose deve ser considerada como uma contraindicação relativa para a terapia com implantes osseointegráveis, pois a diminuição da densidade óssea afeta substancialmente o contato implante/osso, o que pode ser melhorado alterando o planejamento e utilizando implantes com design que proporcionem maior ancoragem e com tratamento de superfície para aumentar a densidade e o contato ósseo, além de aguardar um período de cicatrização mais longo (MISCH, 2008).

Estudos têm demonstrado, que um dos principais fatores que conduz ao fracasso com implantes é o hábito de fumar, uma vez que o fumo reduz a vascularidade óssea, deixando seu potencial de cicatrização reduzido. Fumantes têm duas vezes mais predisposição para o fracasso com implantes que os não fumantes (EL ASKARY *et al.*, 1999).

Fumantes de cigarro apresentam tanto efeitos diretos na exposição de tecidos moles, através da formação de uma pressão intraoral negativa, com conseqüente efeito deletério sobre a cicatrização de feridas, quanto efeitos sistêmicos que diminuem a irrigação e oxigenação dos tecidos (BERGSTROM *et al.*, 1994).

Spiekermann *et al.* (2000), considera o hábito de consumo excessivo de álcool e drogas como um fator de contraindicação nesse tipo de terapia, pois tais pacientes, em geral, estão inadequadamente nutridos e com as respostas imunológicas comprometidas.

A técnica cirúrgica pode ser afetada, entre outros fatores, pela capacidade do operador. Alguns autores apontam que as habilidades do cirurgião estão diretamente relacionadas à perda de implantes, principalmente quando se leva em conta falhas precoces (LAINE *et al.*, 2005). Porém, Manor *et al.* (2009), relatam que a variante não afeta os resultados finais do tratamento. De acordo com eles, estudos

mais recentes evidenciam que a experiência do cirurgião não influencia as taxas de sucesso do implante.

Segundo Yeshwante et al. (2015) e Costa et al. (2014), o aumento da força em um implante leva à quebra do componente protético. Portanto, a carga excessiva no implante único deve ser evitada. O desajuste do implante leva a uma tensão constante nos componentes que leva ao afrouxamento ou fratura do parafuso.

Sugere-se que o bruxismo gere sobrecarga de reabilitações protéticas nos implantes, o que poderia causar fratura ou perda óssea marginal do implante, resultando em falha. Essa falha pode resultar em um efeito “dominó”, que poderia levar a novas falhas de implante em um mesmo indivíduo (SCHWARTZ-ARAD *et al.*, (2008).

A falta de estabilidade primária é uma complicação cirúrgica que deve ser tratada no momento da cirurgia. A permanência de um implante sem estabilidade primária em seu sítio de instalação pode muitas vezes levar a formação de uma cápsula mole envolvendo o implante, levando este à falhas (CHOI *et al.*, 2004 e PAPASPYRIDAKOS *et al.*, 2012).

Seleção inadequada do paciente, má higiene bucal devido ao acúmulo de placa bacteriana, restauração protética inadequada, retenção de detritos e preparo ósseo sem o uso de refrigeradores, têm sido fatores contribuintes na quebra de implantes colocados com sucesso (KHATRI *et al.*, 2015).

Etiologicamente, implantes inadequados, como implantes curtos, causam falha do implante devido a relação desfavorável entre raiz e coroa (YESHWANTE *et al.*, 2015). Da mesma forma, implantes com menor diâmetro são menos aptos a suportar tensões que levam à fratura dos componentes do implante (BAHAT *et al.*, 1996). Porém, Kotsovilis et al. (2009) e Telleman et al. (2011), mostraram estudos onde afirmam que a colocação de implantes curtos não foi uma opção de tratamento menos eficaz em comparação com a colocação de implantes com comprimento maior ou igual a 10 mm, em pacientes total ou parcialmente desdentados.

De acordo com De Rouck et al. (2008), os implantes cônicos têm maior estabilidade primária e fornecem resultados clínicos superiores aos implantes cilíndricos. Por outro lado, O’Sullivan et al. (2004), disse não haver evidência clínica que suporte a maior taxa de sobrevivência de implantes cônicos ou cilíndricos

A precisão cirúrgica é um critério importante para um implante de sucesso. Isso depende da colocação axial do implante, espaçamento entre implantes

adjacentes e sua estabilização inicial no osso (ESPOSITO *et al.*, 1998). Menos espaço entre dois implantes causa lesão ao osso interdentário, levando à perda óssea (NALLASWAMY *et al.*, 2003). Por outro lado, se o espaçamento for mais do que o necessário, cantilevers adicionais são colocados, o que aumenta a tensão nos implantes de suporte, levando à fratura dos implantes e, portanto, à sua falha (ESPOSITO *et al.*, 1998).

O uso de brocas ósseas densas, em ossos de baixa densidade, diminui a qualidade óssea (COSTA *et al.*, 2014). O excesso de aquecimento do osso causa necrose óssea. A irrigação ajuda a reduzir as chances de necrose óssea (ESWARAN *et al.*, 2015). De acordo com Salonen *et al.* (1993), implantes foram perdidos devido a falhas na osseointegração causadas pelo aquecimento excessivo do osso.

Segundo Jemt (1991), a maior parte dos casos de falhas em implantes ocorre em locais de severa reabsorção ou defeitos ósseos, acarretando em quantidade óssea reduzida no sítio de instalação do implante, concordando com os achados de Becktor *et al.* (2004) onde relatam que o volume ósseo reduzido pode causar fenestração do implante, diminuindo a estabilidade inicial e aumentando o risco de infecção.

Infecção e cicatrização comprometida, são dois dos principais mecanismos responsáveis pela falha do implante dentário. A infecção bacteriana pode causar falha do implante e pode ocorrer a qualquer momento durante o tratamento com o implante, mas é muito importante no período de recuperação inicial. Cicatrização comprometida, pode ocorrer devido ao trauma cirúrgico (irrigação insuficiente, superaquecimento), micromovimentos, e fatores locais e sistêmicos relacionados ao paciente, que desempenham um papel imperativo na falha do implante dentário relacionada à cura prejudicada (SAKKA *et al.*, 2011).

A idade é considerada um fator prognóstico no sucesso do implante. Os pacientes mais velhos têm um tempo de cicatrização mais longo, e geralmente possuem saúde sistêmica e condições ósseas relativamente deficientes (IKEBE *et al.*, 2009). Moy *et al.* (2005), relataram que a idade avançada estava fortemente associada à maior taxa de falha do implante. Já Mohajerani *et al.* (2017), relataram que em seus estudos, não observaram diferenças na taxa de falha entre os vários grupos etários.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho realizado, apresentou publicações antigas e recentes, as quais ressaltaram que o desenvolvimento dos implantes dentários revolucionou as possibilidades de reabilitação para pacientes parcial ou totalmente desdentados.

Ficou claro que a falha final do implante é resultante de uma combinação de causas. A estratégia de tratamento, para essas complicações, é influenciada pela correta identificação dos fatores de risco. Assim, um correto plano de tratamento e planejamento individualizado é essencial para o sucesso do tratamento.

Pode concluir-se, a partir deste estudo, que são muitos os fatores de risco para a falha de implantes, seja ela precoce ou tardia. As principais foram: tabagismo, falta de estabilidade primária, qualidade e quantidade óssea deficientes, doenças periodontais, doenças sistêmicas não controladas e erros durante o planejamento.

Mais estudos são recomendados para abordar as variáveis não inseridas neste estudo.

REFERÊNCIAS

- ALBREKTSSON T, ZARB G, WORTHINGTON P, ERIKSSON AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: A review and proposed criteria of success. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 1986; (1):11-25.
- ALBREKTSSON, T.; JOHANSSON, C. Osteoinduction, osteoconduction and osseointegration. **European spine journal**, v. 10, n. 2, p. S96-S101, 2001.
- ALMEIDA, J. M. et al. Reabilitação estética anterior: uma abordagem multidisciplinar para o sucesso. **Implant News**, São Paulo, v. 11, n. 4, p. 526, jul./ago. 2014.
- ALVES LMN, HIDALGO LRC, CONCEIÇÃO LS, Oliveira GM, BORGES KRF, PASSOS WG. Implants complications: a literature review. **J Orofac Invest**. 2017;4(1):20-29.
- BAHAT O, HANDELSMAN M. Use of wide implants and double implants in the posterior jaw: A clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 1996; 11:379-86.
- BARBOSA, F. S. B. et al. Estratégia para avaliação da osseointegração de implantes dentários baseada em procedimentos experimentais. **Brazilian Assoc. for Comp. Mechanics (ABMEC) & Latin American Assoc. of Comp. Methods in Engineering (AMC)**, Guarapari, Espírito Santo, Brazil, 19th – 21st October 2005.
- BECKTOR JB, ISAKSSON S, SENNERBY L. Survival analysis of endosseous implants in grafted and nongrafted edentulous maxillae. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2004;19(1):107-15.
- BERGSTROM J, PREBER H. Tobacco use as a risk factor. **J Periodontol**. 1994; 65(5 Suppl):545-50.
- BUHARA, O.; PEHLIVAN, S. Estimating the Importance of Significant Risk Factors for Early Dental Implant Failure: A Monte Carlo Simulation. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, jan. 2018. v. 33, n. 1, p. 161–168.
- CHOI M, ROMBERG E, DRISCOLL CF. Effects of varied dimensions of surgical guides on implant angulations. **J Prosthet Dent**. 2004;92:463-9.
- CHRCANOVIC BR, Kisch J, ALBREKTSSON T, WENNERBERG A. Factors influencing early dental implant failures. **J Dent Res**. 2016; 95:995–1002.
- COSTA GC, ARAS M, CHITRE V. Failure in dental implants. **Adv Dentl Med Sci**. 2014; 2:68-81.
- DEAS DE, MIKOTOWICZ JJ, MACKEY SA, MORITZ AJ. Implant failure with spontaneous rapid exfoliation: case reports. **Implant Dent**. 2002;11(3):235-42.

DEWAN, et al. Implant failures: A broader perspective. **Journal of Dental Implants** | Jan - Jun 2015 | Vol 5 | Issue 1.

DE ROUCK T, COLLYS K, COSYN J. Immediate single-tooth implants in the anterior maxilla: a 1-year case cohort study on hard and soft tissue response. **J Clin Periodontol.** 2008; 35: 649-657.

EI ASKARY AS, MEFFERT R, GRIFFIN T. Why do dental implants fail? Part I. **Implant Dent.** 1999; 8 (2): 173-83.

ESPOSITO M, HIRSC JM, LEKHOLM U, THOMSEN P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants (II). Etiopathogenesis. **Eur J Oral Sci** 1998; 106:721-764.

ESWARAN MA, BETTIE NF, RAI R, ESWARAN B, THILLAIGOVINDAN R. Failures in endosseous implants – A literature review. **Int J Biomed Res.** 2015; 6:756-62.

FADANELLI AB, STEMMER AC, BELTRÃO GC. Falha prematura em implantes orais. **Revista Odonto Ciência – Fac. Odonto/PUCRS**, v. 20, n. 48, abr./jun. 2005.

IKEBE K, WADA M, KAGAWA R, MAEDA Y. Is old age a risk factor for dental implants. **Jpn Dent Sci Rev.** 2009; 45: 59-64.

JEMT, T. Failures and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Brånemark implants in edentulous jaws: a study of treatment from the time of prosthesis placement to the first annual checkup. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 6, n. 3, 1991.

KATE MA, PALASKAR S, KAPOOR P. Implant failure: A dentist's nightmare. **J Dent Implant.** 2016; 6:51-6.

KHATRI J, TATED G. Failure in implantology-review article. **J Appl Dent Med Sci.** 2015; 1:55-62.

KOTSOVILIS S, FOURMOUSIS I, KAROUSSIS IK, BAMIA C. A systematic review and meta-analysis on the effect of implant length on the survival of rough-surface dental implants. **J Periodontol.** 2009; 80: 1700-1718.

LAINE P, SALO A, KONTIO R, YLIJOKI S, LINDQVIST C, SUURONE R. Failed dental implants — clinical, radiological and bacteriological findings in 17 patients. **J Craniomaxillofac Surg.** 2005; 33(3): 212-7.

LUCIANO, A. A. et al. A retrospective clinical trial of the early success rate of osseointegrated implants. **Dental Press Implantology**, jul. 2013. v. 7, n. 3, p. 76–83.

- MANOR Y, OUBAID S, MARDINGER O, CHAUSHU G, NISSAN J. Characteristics of early versus late implant failure: a retrospective study. **J Oral Maxillofac Surg.** 2009;67(12):2649-52.
- MANZANO G, MONTERO J, MARTIN-VALEJO J, DEL FABRO M, BRAVO M, TESTORI T. Risk factors in early implant failure: A meta-analysis. **Implant Dent.** 2016; 25:272–280.
- MARTINS, V. et al. Osseointegração: Análise de fatores clínicos de sucesso e insucesso. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.32, n.1, p. 26-31, Janeiro/Junho, 2011.
- MENDES VC; DAVIES JE. Uma nova perspectiva sobre a biologia da osseointegração. **REV ASSOC PAUL CIR DENT.** 2016;70(2):166-71.
- MISCH CE, PEREL ML, WANG H, SAMMARTINO G, GALINDO-MORENO P, TRISI P, et al. Implant success, survival, and failure: the International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. **Implant Dentistry.** 2008;17(1):5-9.
- MOHAJERANI H., et al. The Risk Factors in Early Failure of Dental Implants: a Retrospective Study. **J Dent Shiraz Univ Med Sci.** 2017 December; 18(4): 298-303.
- MOY PK, MEDINA D, SHETTY V, AGHALOO TL. Dental implant failure rates and associated risk factors. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2005; 20: 569-577.
- NALLASWAMY DV, RAMALINGAM K, BHAT V. Implant dentistry. In: Textbook of Prosthodontics. 1st ed. **New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publications.** 2003. p. 736-38.
- NOGUEROL B, MUÑOZ R, MESA F, LUNA JD, O'VALLE F. Early implant failure. Prognostic capacity of Periotest: retrospective study of a large sample. **Clin Oral Implants Res.** 2006;17(4):459-64.
- OH T, YOON J, WANG H. Management of the implant periapical lesion: A case report. **Implant Dent.** 2003;12(1):41-6.
- OLMEDO-GAYA MV, MANZANO-MORENO FJ, CAÑAVERAL-CAVERO E, DE DIOS LUNA-DEL CASTILO J, VALLECILLO-CAPILLA M. Risk factors associated with early implant failure: A 5-year retrospective clinical study. **J Prosthet Dent.** 2016; 115: 150-155.
- O'SULLIVAN D, SENNERBY L, MEREDITH N. Influence of implant taper on the primary and secondary stability of osseointegrated titanium implants. **Clin Oral Implants Res.** 2004; 15: 474-480.
- PAPASPYRIDAKOS P, CHEN CJ, SINGH M, WEBER HP, GALLUCI GO. Success criteria in implant dentistry: a systematic review. **J Dent Res.** 2012; 91(3):242-8.

PRITHYANI S, TALATI M, MITRA D, SHAH R, RODRIGUES S, VIJAYKAR H. Awareness and attitude towards Dental Implant and Peri Implant disease amongst Dental Professionals. **JIDA - Journal of Indian Dental Association** - Vol 12 - Issue 5 - May 2018.

RAMOS MB, SILVA PMD DA, PIMENTEL GHD, COSTA MD, OLIVEIRA NETO LA DE, OLIVEIRA PCG DE. **Innov Implant J, Biomater Esthet**, São Paulo, v. 6, n. 2, p. 47-54, maio/ago. 2011.

RAZMARA F, KAZEMIAN M. Etiology, complications, key systemic and environmental risk factors in dental implant failure. **Int J Contemp Dent Med Rev**. 2015; 81:1-6.

SAKKA S, BAROUDI K, NASSANI MZ. Factors associated with early and late failure of dental implants. **J Investig Clin Dent**. 2012; 3: 258-261.

SAKKA S, COULTHARD P. Implant failure: etiology and complications. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. 2011;16: e42-e44.

SCHWARTZ-ARAD D, LAVIV A, LEVIN L. Failure causes, timing, and cluster behavior: an 8-year study of dental implants. **Implant Dent**. 2008;17:200–207.

SPIEKERMANN H, DONATH K, HASSELL T, JOVANOVIC S, RICHTER J. Pré-requisitos. *Implantologia*. Porto Alegre: Artmed. 2000.

SVERZUT, AT. Estudo da perda precoce de implantes osseointegráveis realizados na Faculdade de Odontologia de Piracicaba – Unicamp no período de julho de 1996 a julho de 2004. Piracicaba, SP. 2006.

TELLEMAN G, RAGHOEBAR GM, VISSINK A, DEN HARTOG L, HUDDLESTON SLATER JJ, MEIJER HJ. A systematic review of the prognosis of short (<10 mm) dental implants placed in the partially edentulous patient. **J Clin Periodontol**. 2011; 38: 667-676.

TOLSTUNOV L. Dental implant success-failure analysis: a concept of implant vulnerability. **Implant Dent**. 2006; 15(4): 341-6.

TOROSIAN J, ROSENBERG ES. The failing and failed implant: A clinical, microbiologic, and treatment review. **J Esthet Dent**. 1993; 5:97-100.

VEHEMENTE VA, CHUANG SK, DAHER S, MUFTU A, DODSON TB. Risk factors affecting dental implant survival. **J Oral Implantol**. 2002; 28(2): 74-81.

VERVAEKE S, COLLAERT B, COSYN J, DESCHEPPER E, DE BRUYN H. A multifactorial analysis to identify predictors of implant failure and peri-implant bone loss. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2015;17(suppl):e298–e307.

YESHWANTE B, PATIL S, BAIG N, GAIKWAD S, SWAMI A, et al. Dental implants-classification, success and failure-overview article. **IOSR J f Dent Med Sci.** 2015; 14:1-8.