



COMPLICAÇÕES IMEDIATAS NA FASE CIRÚRGICA ASSOCIADAS À IMPLANTODONTIA: CAUSAS E MANEJOS

 <https://doi.org/10.56238/levv16n48-080>

Data de submissão: 22/04/2025

Data de publicação: 22/05/2025

Michael Everton Pasa

Graduando de Odontologia
Sociedade Educacional Leonardo da Vinci
E-mail: michael_pasa@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-8598-1631>

Luciano Serpe

Prof., Dr. e Orientador
Centro Universitário Leonardo da Vinci, Brasil
E-mail: lucianoserpe@yahoo.com.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6701-9361>

RESUMO

A implantodontia é uma área que tem sido cada vez mais utilizada como opção para a reabilitação oral de pacientes edêntulos. Contudo, o procedimento cirúrgico de instalação de implantes dentários osseointegráveis também apresenta riscos de complicações imediatas durante sua execução. Nesse contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre as principais complicações imediatas que podem ocorrer na fase cirúrgica dos procedimentos em implantodontia, destacando suas causas e os manejos adequados para sua resolução. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, com buscas realizadas nas bases de dados digitais PubMed, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Implante Institute*, Revista Odonto Ciências, Google Acadêmico, *Journals IWW* e *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences* (BJIHS), abrangendo o período de 2004 a 2024. Ao todo, foram selecionados 18 estudos para a análise. Os resultados demonstraram que diversas complicações podem ocorrer durante o procedimento, as quais podem ser classificadas em complicações envolvendo tecidos moles, como hemorragias, lesões nervosas, enfisema tecidual, aspiração ou ingestão de instrumentos cirúrgicos e lesão da glândula salivar sublingual; e complicações envolvendo tecidos duros, como posicionamento ou angulação inadequada do preparo do leito do implante, lesão em dentes adjacentes, fratura de mandíbula atrófica, ausência de estabilidade primária, perfuração do seio maxilar e da fossa nasal, penetração do implante na região posterior da mandíbula, superaquecimento das estruturas ósseas, perfuração da placa cortical e basal, além de deiscência ou fenestração óssea. Tais complicações possuem causas multifatoriais e podem estar relacionadas tanto a falhas no âmbito profissional quanto a condições específicas do paciente. Em relação ao manejo, este é variado, dependendo da natureza da complicação, da região afetada e da gravidade do quadro. Assim, conclui-se que o cirurgião-dentista atuante na área de implantodontia deve possuir ampla capacitação e adotar protocolos rigorosos, incluindo planejamento prévio detalhado da cirurgia e boas práticas de segurança, a fim de minimizar tais ocorrências, além de conhecimento aprofundado sobre o manejo das possíveis complicações, de modo a agir prontamente para tratá-las e evitar agravamentos.

Palavras-chave: Implantodontia. Complicações cirúrgicas. Reabilitação oral.

1 INTRODUÇÃO

A implantodontia é uma área que tem evoluído significativamente nas últimas décadas, com a criação de soluções eficazes para a reabilitação oral de pacientes com perdas dentárias. Os implantes dentários oferecem benefícios funcionais e estéticos, os quais contribuem para a autoestima e a qualidade de vida dos indivíduos. No entanto, qualquer procedimento cirúrgico envolvendo implantes está sujeito a complicações que podem comprometer o sucesso do tratamento (Misch, 2015).

De acordo com Siqueira *et al.* (2020), a implantodontia se destaca como uma das especialidades de maior êxito dentro da odontologia, apresentando ampla variedade de materiais, dispositivos, equipamentos e técnicas cirúrgicas, além de possibilitar o tratamento de diferentes casos clínicos e integração com outras áreas. Apesar dos altos índices de sucesso, superiores a 90%, essa especialidade ainda está sujeita a insucessos, falhas terapêuticas e necessidade de retratamentos. Por esse motivo, torna-se essencial a manutenção de cuidados contínuos e o aperfeiçoamento constante das abordagens técnicas empregadas (Freire *et al.*, 2017).

Lourenço, Morano e Daruge (2007) ressaltam que as complicações em implantodontia se referem a eventos inesperados durante o tratamento, seja na fase operatória ou no pós-operatório, que, quando adequadamente manejados, na maioria das vezes não comprometem o resultado final. Contudo, a ausência de uma intervenção eficaz pode acarretar a falha do procedimento. Sobre a ocorrência das complicações, Alves *et al.* (2017, p. 21) afirmam que, segundo levantamento com diversos autores, “[...] as complicações nas reabilitações com implantes osseointegráveis ocorrem em aproximadamente 14 % dos casos, sendo que 1% dessas complicações ocorrem na fase operatória, seguido pelas complicações protéticas (3 %) e inflamatórias em (10 %)”.

As complicações cirúrgicas em implantodontia podem ser classificadas como tardias ou imediatas, de acordo com o momento em que ocorrem em relação ao procedimento. Em relação as complicações tardias, elas são as que ocorrem no período pós-operatório de implantes dentários. Dentre essas complicações, destaca-se a infecção, frequentemente observada quando microrganismos contaminam a região do implante durante ou após a intervenção cirúrgica. Outras complicações tardias são deiscência e fenestração da ferida, falha na osseointegração, reabsorção óssea peri-implantar, exposição da plataforma do implante e fratura do implante (Storck *et al.*, 2024).

Já as complicações imediatas, ou seja, aquelas que ocorrem durante o procedimento cirúrgico, incluem, principalmente, hemorragias, lesões nervosas, perfuração de estruturas anatômicas adjacentes, enfisemas, aspiração ou ingestão de corpos estranhos, deiscência e fenestração óssea e fraturas maxilares (Greenstein *et al.*, 2008). A etiologia dessas complicações está frequentemente associada a fatores como planejamento inadequado, técnica cirúrgica deficiente, condições sistêmicas e de saúde do paciente, além de características anatômicas locais (Esposito *et al.*, 2010).



A detecção dos possíveis riscos cirúrgicos durante o planejamento, a adoção de estratégias preventivas e o conhecimento aprofundado das estruturas anatômicas são fundamentais para minimizar os riscos e otimizar os resultados clínicos no processo reabilitador. Dessa maneira, o presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca das principais complicações imediatas que podem ocorrer durante a fase cirúrgica dos procedimentos em implantodontia, destacando suas causas e os manejos adequados para a sua solução.

Busca-se, assim, identificar e analisar criticamente os fatores etiológicos envolvidos, bem como descrever as condutas preventivas e os protocolos de manejo mais indicados na literatura especializada. Ao compreender esses aspectos, pretende-se contribuir para a otimização dos resultados clínicos e para a redução de intercorrências que possam comprometer a previsibilidade e o êxito dos tratamentos de reabilitação oral por meio de implantes osseointegrados.

2 METODOLOGIA

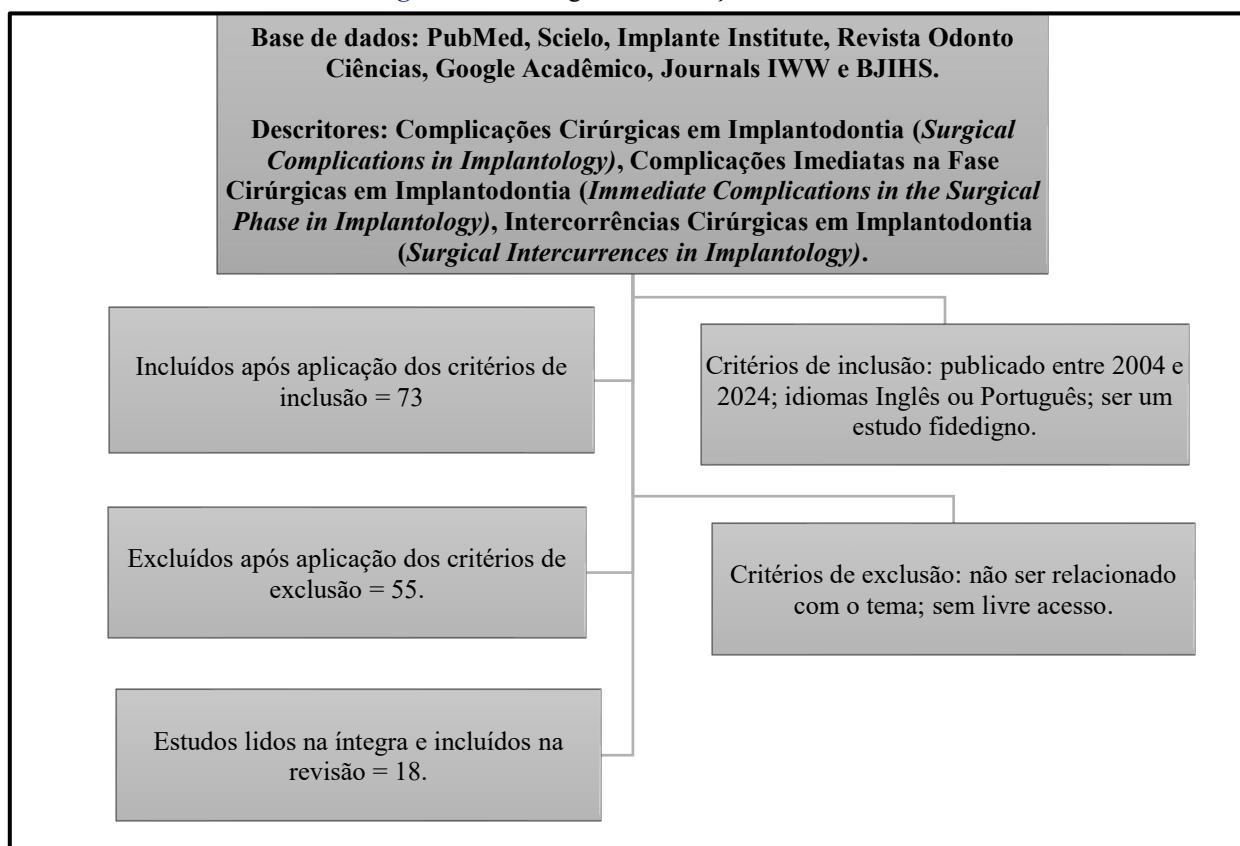
Para a elaboração do presente artigo, foi realizada uma revisão integrativa de literatura, a qual permitiu a coleta, análise e síntese de evidências relevantes extraídas de publicações científicas de reconhecida credibilidade, integrando conhecimentos teóricos e práticos aplicáveis ao contexto clínico (Souza *et al.*, 2009). De acordo com Ercole, Melo e Alcoforado (2014), a revisão integrativa de literatura configura-se como uma abordagem metodológica que busca reunir, organizar e interpretar informações provenientes de diferentes estudos relacionados a um determinado tema. Essa estratégia possibilita uma compreensão ampla do saber acumulado, incluindo pesquisas com distintas abordagens metodológicas.

O levantamento da literatura foi realizar a partir de busca nas bases de dados eletrônicas PubMed, *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Implante Institute*, Revista Odonto Ciências, Google Acadêmico, *Journals IWW* e *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences* (BJIHS). Os descritores utilizados, de forma isolada e combinada, em português e inglês, foram: “Complicações Cirúrgicas em Implantodontia” (“*Surgical Complications in Implantology*”), “Complicações Imediatas na Fase Cirúrgica em Implantodontia” (“*Immediate Complications in the Surgical Phase in Implantology*”) e “Intercorrências Cirúrgicas em Implantodontia” (“*Surgical Intercurrences in Implantology*”).

Para a seleção das pesquisas que compuseram o *corpus* de investigação, foram aplicados critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão, que são voltados a identificar as características desejáveis para seleção, definidos foram: estudo publicado entre 2004 e 2024, abrangendo os últimos 20 anos, na época do levantamento; publicação nos idiomas Inglês ou Português; ser um estudo de conteúdo fidedigno (artigos, dissertações, etc.). Já os critérios de exclusão, que visam eliminar estudos com determinadas características, aplicados foram: estudos que não

possuísem relação com o tema de pesquisa (complicações imediatas na fase cirúrgica da implantodontia, suas possíveis causas e estratégias de manejo), após leitura do título e resumo; estudos que não possuíam livre acesso a todo o seu conteúdo. O processo de seleção está apresentado no fluxograma da Figura 01, a seguir.

Figura 01 - Fluxograma da seleção dos estudos



Fonte: Os autores (2025).

Assim, inicialmente foram incluídos na pesquisa 73 estudos, identificados a partir do levantamento nas bases de dados selecionadas. Em seguida, aplicaram-se os critérios de exclusão, resultando na eliminação de 55 estudos que não atendiam aos requisitos estabelecidos. Dessa forma, 18 estudos compuseram o *corpus* da revisão. Agora, é possível apresentar os resultados obtidos por meio da análise das pesquisas selecionadas.

3 RESULTADOS

O conjunto de dados resultante dos estudos selecionados para a pesquisa é apresentado no Quadro 01.

Quadro 01 - Síntese dos estudos relacionados

Autores	Objetivo	Tipo de pesquisa - Metodologia	Conclusão
Greenstein <i>et al.</i> (2008)	Abordar complicações cirúrgicas associadas à colocação de implantes dentários e discutir como evitá-las e gerenciá-las.	Artigo - Revisão de literatura.	Complicações graves em implantes dentários são raras e podem ser evitadas com pré-planejamento cuidadoso e atenção aos detalhes. A identificação precoce e o manejo adequado reduzem os riscos pós-operatórios.
Pelayo <i>et al.</i> (2008)	Estudar as complicações intraoperatórias na cirurgia de implante.	Artigo - Revisão de literatura.	O sucesso do tratamento reabilitador depende de um planejamento cirúrgico adequado, técnicas corretas, acompanhamento pós-operatório, respeito à osseointegração, controle das cargas oclusais e manutenção rigorosa da higiene.
Annibali <i>et al.</i> (2008)	Propor uma classificação que considere o momento dos eventos e a distinção entre os termos acidentes e complicações.	Artigo - Revisão de literatura.	Na implantodontia, complicações locais durante a cirurgia podem comprometer o resultado do tratamento, exigindo do cirurgião-dentista foco na prevenção por meio de diagnóstico, planejamento, técnicas adequadas e manejo pós-operatório eficiente.
Ferreira <i>et al.</i> (2010)	Realizar uma revisão da literatura sobre as complicações e intercorrências cirúrgicas na implantodontia, suas causas, manejos e preservação.	Artigo - Revisão de Literatura.	Complicações em reabilitações com implantes geralmente resultam de falhas técnicas do profissional, condições sistêmicas do paciente e erros no planejamento e indicação cirúrgica.
Pereira (2010)	Compreender os fatores pré-cirúrgicos, transcirúrgicos e pós-cirúrgicos que possam ser responsáveis pelos acidentes e complicações na implantodontia.	Dissertação - Revisão de literatura.	Eventos em cada fase do tratamento (Pré, trans ou pós-cirúrgico), devem ser conhecidos para que o sucesso do tratamento seja previsível.
Kim (2011)	Apresentar complicações associadas à cirurgia e ao tratamento de implante dentário.	Artigo - Revisão de literatura.	Apesar de raras, complicações em implantes dentários podem ocorrer, sendo fundamental o uso de imagens, o conhecimento anatômico e das técnicas cirúrgicas para preveni-las ou reconhecê-las precocemente.
Camargo e Sickels (2014)	Analizar complicações cirúrgicas comuns e mais graves associadas a colocação de implantes.	Artigo - Revisão de literatura.	A prevenção de todas as complicações cirúrgicas é impossível, porém, muitas podem ser minimizadas com planejamento e técnicas adequadas.
Freire <i>et al.</i> (2017)	Realizar uma revisão de literatura sobre as complicações que podem ocorrer em pacientes submetidos a instalação de implantes dentários.	Artigo - Revisão de literatura.	As complicações em implantes dentários estão ligadas ao desconhecimento anatômico, condições sistêmicas do paciente, falhas no planejamento e na técnica cirúrgica. Cabe ao cirurgião-dentista reconhecer-las, diagnosticá-las e tratá-las, visando restaurar a saúde e a qualidade de vida do paciente.
Alves <i>et al.</i> (2017)	Realizar uma revisão da literatura avaliando as principais complicações na área de implantodontia.	Artigo - Revisão de literatura.	O sucesso dos implantes osseointegrados depende do cumprimento rigoroso dos critérios clínicos, desde o planejamento até os cuidados pós-operatórios e a higiene diária do paciente.
Menezes (2017)	Realizar um revisão de literatura sobre acidentes e complicações no tratamento com implantes dentários, desde o pré-operatório até o pós-operatório tardio.	Dissertação - Revisão de literatura.	Mesmo com os avanços na implantodontia, ainda existem riscos, exigindo que os profissionais estejam preparados para prevenir e manejar complicações, visando maior sucesso nos tratamentos.
Sillam (2018)	Apresentar as principais complicações durante e após as cirurgias de implantes dentários e identificar os meios de prevenção para prever e evitá-las.	Dissertação - Revisão da literatura.	A implantodontia oral tem alta taxa de sucesso, mas depende da habilidade do profissional, autoavaliação, cumprimento das diretrizes e atenção contínua em todas as fases.

Pereira (2018)	Apresentar os tipos de acidentes, discutir e analisar casos clínicos relacionados aos acidentes na fase cirúrgica de implantodontia.	Dissertação - Revisão de literatura e casos clínicos randomizados.	A conclusão ressalta que intercorrências podem ocorrer durante e após a cirurgia, sendo essenciais à formação adequada, atenção ao histórico do paciente, aos protocolos cirúrgicos e à biossegurança para reduzir riscos e garantir a segurança no tratamento.
Batista e Poluha (2021)	Revisar a literatura a respeito de falhas e complicações na terapia com implantes osseointegrados.	Artigo - Revisão de literatura.	As complicações na implantodontia podem ocorrer nas diversas fases do tratamento. Cabe o profissional através de um minucioso planejamento buscar a previsibilidade e conduta eficiente para cada caso.
Landi <i>et al.</i> (2021)	Identificar principais fatores que levam as complicações em implantodontia.	Artigo - Revisão de literatura.	As complicações em implantodontia são multifatoriais e podem surgir em qualquer fase do tratamento, desde a anamnese e planejamento até a execução cirúrgica e a cooperação do paciente no pós-operatório.
Kale <i>et al.</i> (2021)	Apresentar uma visão resumida sobre as complicações com implantes dentários associadas aos procedimentos cirúrgicos e seus manejos.	Artigo - Revisão de literatura.	Complicações cirúrgicas são comuns em tratamentos com implantes dentários, devendo profissional ser cauteloso, organizado e preciso e se ocorrer alguma complicações esta deverá ser tratada com seriedade.
Soares (2022)	Apresentar uma visão geral das causas de complicações na implantodontia e fornecer conceitos clínicos para sua prevenção.	Dissertação - Revisão de literatura.	As falhas estão associadas a diversas etiologias, tornando essencial o conhecimento técnico e científico do profissional para que seja evitada as complicações.
Gungor (2023)	Apresentar uma revisão da literatura sobre fatores etiológicos, manifestações clínicas, diagnósticos e estratégias de gerenciamento das complicações em implantodontia.	Artigo - Revisão de literatura.	A compreensão das complicações e a implementação de estratégias preventivas são cruciais para obtenção de melhores resultados com tratamento reabilitador, bem como, garantir a satisfação do paciente.
Storck <i>et al.</i> (2024)	Analizar as complicações cirúrgicas em implantodontia e possibilidades de prevenção	Artigo - Revisão de literatura.	A análise das complicações relatadas no estudo, revela que, embora haja variações nos dados e abordagens, existe um consenso sobre a necessidade de técnicas precisas, capacitação adequada e protocolos clínicos definidos para minimizar o insucesso.

Fonte: Os autores (2025).

Agora, faz-se necessário um breve resumo de cada um dos estudos selecionados, destacando suas contribuições sobre as complicações imediatas de procedimentos envolvendo implantes. O estudo conduzido por Greenstein *et al.* (2008) teve como objetivo revisar a literatura sobre as complicações mais frequentes associadas a implantes, tanto em tecidos moles quanto duros, e fornecer recomendações práticas para os profissionais da área, visando melhorar a segurança e a eficácia dos procedimentos.

Os resultados obtidos indicam que, apesar da baixa incidência de complicações cirúrgicas, problemas como hemorragias, distúrbios neurosensoriais, enfisema tecidual, infecções, deiscência da ferida, aspiração e ingestão de instrumentos cirúrgicos, dor pós-operatória, lesões em dentes adjacentes, falta de estabilidade primária, penetração inadvertida em seio maxilar ou fossa nasal, sequelas de levantamento de seio e fratura óssea podem ocorrer. Os autores destacam ainda a

importância do planejamento e do treinamento adequados para minimizar riscos e que, embora a maioria dos procedimentos de implantes seja bem-sucedida, o reconhecimento rápido das complicações e o treinamento apropriado são essenciais para garantir o sucesso do tratamento (Greenstein *et al.*, 2008).

Pelayo *et al.* (2008) conduziram um estudo de revisão de literatura com o objetivo de revisar as complicações intraoperatórias associadas à cirurgia de implantes dentários. Os autores apontaram que a colocação de implantes dentários é um procedimento cirúrgico que, embora controlado e programado, não é isento de complicações. Existem diferentes complicações cirúrgicas comuns em implantodontia, como acidentes hemorrágicos, mais frequentes na região interforaminal; danos aos nervos, devido à transposição ou lateralização do nervo alveolar inferior, ou à intrusão excessiva de brocas ou fixtures no canal mandibular; e fraturas mandibulares secundárias à colocação de implante, sobretudo em mandíbulas atróficas; além do posicionamento incorreto dos implantes, causando danos a um dente adjacente.

Outras complicações identificadas no estudo foram a falta de estabilidade primária, causada pelo excesso de trabalho na preparação do leito do implante, baixa quantidade ou qualidade óssea e, com maior frequência, pela implantação imediata pós-extração, além da migração dos implantes para o seio maxilar ou cavidade nasal. Os autores enfatizam a importância do planejamento pré-cirúrgico e das técnicas adequadas para minimizar riscos, concluindo que as complicações podem ser reduzidas com planejamento cuidadoso e acompanhamento rigoroso em todas as fases do tratamento (Pelayo *et al.*, 2008).

O artigo de Annibali *et al.* (2008) teve como objetivo propor uma classificação que diferenciasse o momento de ocorrência dos eventos adversos, distinguindo entre acidentes, ocorridos durante a fase cirúrgica, e complicações, manifestadas como condições patológicas no período pós-operatório. Para isso, os autores realizaram uma revisão e análise da literatura existente sobre complicações em implantodontia, propondo uma nova classificação baseada na cronologia dos eventos em estágios iniciais e tardios. No estudo, os eventos classificados como de estágio inicial, considerados acidentes, incluem infecção, edema, equimose, hematoma, enfisema, sangramento, deiscência do retalho e distúrbios sensoriais. Já os eventos de estágio tardio, classificados como complicações, abrangem perfuração do mucoperiósteo, sinusite maxilar, fraturas mandibulares, falha na osseointegração, defeitos ósseos e lesão periapical em dentes adjacentes.

Segundo os autores, essa classificação contribui para esclarecer a terminologia, facilitar a categorização dos eventos adversos e auxiliar na descrição dos procedimentos diagnósticos, bem como nas técnicas cirúrgicas de prevenção e tratamento. Concluem ainda que as complicações locais durante a cirurgia de implantes podem ser determinantes para o sucesso do tratamento, sendo o planejamento adequado, o uso de técnicas corretas, de instrumentos apropriados e o gerenciamento eficaz do pós-

operatório fatores cruciais para a prevenção dessas intercorrências no processo reabilitador (Annibali *et al.*, 2008).

De acordo com Ferreira *et al.* (2010), a reabilitação oral com implantes osseointegrados é uma prática consolidada na odontologia, indicada para tratamentos funcionais e estéticos em casos de edentulismo total, parcial, múltiplo e unitário, com demanda crescente. Assim, os autores realizaram uma revisão da literatura com o objetivo de entender as intercorrências associadas à reabilitação com implantes, bem como suas prováveis causas, manejos e estratégias de preservação. Os resultados apontaram que as principais complicações imediatas são danos neurossensoriais, falhas técnicas na instalação do implante, acesso indevido ao seio maxilar, fraturas, hemorragias, infecções, deiscência da ferida, com suas possíveis causas e manejos.

Os autores destacam ainda que o sucesso do tratamento com implantes dentários está ligado à longevidade, função e estética restauradas, enquanto o insucesso está frequentemente relacionado a intercorrências cirúrgicas, complicações pós-operatórias e falhas na fase protética. Por fim, argumentam que a implantodontia, como qualquer procedimento clínico, está sujeita a falhas, sendo fundamental a capacitação do profissional, o planejamento adequado e a consideração das condições de saúde e dos hábitos do paciente para minimizar riscos e obter bons resultados (Ferreira *et al.*, 2010).

Para Pereira (2010), a busca por melhorar a qualidade de vida diante da perda dentária levou ao desenvolvimento dos implantes dentários, que visam restaurar a função mastigatória, além dos aspectos estéticos e emocionais dos pacientes. Assim, o autor realizou um estudo de revisão bibliográfica com o objetivo de compreender os fatores pré-cirúrgicos, transcirúrgicos e pós-cirúrgicos que possam ser responsáveis pelos acidentes e complicações na implantodontia.

Os fatores pré-cirúrgicos estão ligados à falta de planejamento, incluindo anamnese, exames clínicos, contra-indicação médica e exames laboratoriais. Em relação aos fatores transcirúrgicos, eles são a falta de protocolos antissépticos e assépticos para evitar a infecção durante a cirurgia, erros de perfuração e de posicionamento de implantes, superaquecimento ósseo, estabilidade primária, deslocamento do implante para o seio maxilar, aspiração ou ingestão de instrumentos cirúrgicos, danos nervosos e sangramentos que podem ocorrer durante a fase cirúrgica (Pereira, 2010).

Já os fatores pós-operatórios são dor à palpação, percussão ou função, mobilidade do implante, perda óssea e exposição do implante, deiscência da ferida e infecções peri-implantares. O autor preconiza ainda que esse período pós-operatório corresponde ao tempo necessário para a cicatrização osso-implante, que pode levar de 4 a 6 meses em mandíbula e maxila, respectivamente. Em sua conclusão, reafirma que o resultado positivo depende da avaliação cuidadosa de múltiplos fatores em todas as fases do tratamento, sendo essencial considerar cada um separadamente para minimizar as possíveis falhas (Pereira, 2010).

De acordo com Kim (2011), a cirurgia de implantes dentários é um procedimento rotineiro, seguro e com alto índice de sucesso, porém exige atenção às possíveis complicações, que podem variar de falhas no implante a situações de risco à vida do paciente. Com base nisso, seu estudo teve como objetivo apresentar, por meio de uma revisão de literatura, as complicações cirúrgicas associadas à cirurgia e ao tratamento de implante dentário.

As complicações e tratamentos foram categorizados quanto às complicações associadas à cirurgia, como hemorragias na região mandibular, distúrbios neurosensoriais, lesão em dentes adjacentes, desincisão do retalho e exposição do material de enxerto ou barreira de membrana, osteonecrose relacionada aos bifosfonatos; e quanto às complicações cirúrgicas associadas ao levantamento do seio maxilar, como perfuração da membrana de Schneider, hemorragias na região maxilar, perda do implante ou de materiais de enxerto no seio maxilar, e sinusite maxilar pós-operatória (Kim, 2011).

Ainda, no estudo é realizada uma correlação entre os eventos ocorridos e possíveis causas e tratamentos, enfatizando a importância do conhecimento das estruturas anatômicas para minimizar os riscos durante os procedimentos, bem como da capacitação contínua do cirurgião-dentista e da prática cuidadosa em cada etapa do tratamento, que podem reduzir significativamente a incidência dos problemas associados à colocação dos implantes dentários (Kim, 2011).

Os autores Camargo e Sickels (2014) realizaram uma revisão de literatura com o objetivo de analisar as complicações cirúrgicas comuns e graves associadas à colocação de implantes, enfatizando a prevenção e o manejo adequado. De acordo com os autores, uma série de complicações pode ocorrer durante ou após a colocação de implantes dentários, sendo a maioria delas relacionadas à fase cirúrgica inicial, enquanto outras podem surgir muito mais tarde. Em relação aos resultados do estudo, os autores indicaram que muitas complicações podem ser atribuídas a falhas na avaliação pré-operatória do paciente antes do procedimento, e que, na maioria das vezes, essas complicações podem ser evitadas com um planejamento adequado.

Entre as complicações abordadas no estudo, destacam-se os sangramentos nas regiões de mandíbula e maxila, associados à falha no reconhecimento das estruturas anatômicas; as infecções pós-operatórias decorrentes da colocação do implante, com ou sem enxertos, atribuídas a contaminações bacterianas; a lesão do nervo alveolar inferior e do nervo lingual, devido ao preparo e colocação incorretos do implante; a falha no posicionamento do implante, que pode resultar de uma série de fatores, como a estrutura óssea residual, a inclinação dos dentes adjacentes e a falta de planejamento protético prévio; lesões em dentes adjacentes, associadas à falha no planejamento e à habilidade do operador; fraturas na região da mandíbula, com estrutura óssea severamente comprometida; deslocamento do implante em espaços adjacentes na região de maxila, e, menos comumente, na região

de mandíbula; lesões nas glândulas salivares sublinguais; e, por fim, a deglutição e aspiração de componentes cirúrgicos (Camargo; Sickels, 2014).

Camargo e Sickels (2014) ressaltam ainda a importância de uma lista de verificação de segurança antes do procedimento, com informações relevantes sobre o histórico de saúde odontológica e médica do paciente, bem como sua condição clínica atual, pois isso ajudará a planejar, propor o tratamento adequado e prevenir tais complicações. Eles também destacam que, no que se refere às complicações cirúrgicas de curto prazo, o cirurgião-dentista e a equipe do consultório devem estar preparados para lidar com esses imprevistos e saná-los rapidamente.

Para Freire *et al.* (2017), o aumento da expectativa e qualidade de vida traz a preocupação em manter funções estéticas e mastigatórias, especialmente devido à perda de dentes ao longo da vida. Embora os implantes dentários sejam uma alternativa eficaz, com alta taxa de sucesso (acima de 90%), complicações ainda podem ocorrer. Assim, o objetivo do trabalho foi realizar uma revisão da literatura sobre as complicações que podem ocorrer em pacientes submetidos à colocação de implantes dentários.

Entre as complicações mais comumente evidenciadas durante o tratamento, destacam-se: a introdução intra-sinusal do implante, peri-implantite, hemorragia iatrogênica, danos aos hexágonos externos do implante, exposição do *cover screw*, fratura do implante, mobilidade do implante, fratura mandibular, implantes em posição e angulação desfavoráveis, deiscência da ferida, deglutição de instrumentos, infecção e distúrbios neurosensoriais. Essas falhas podem estar associadas a deficiências técnicas do profissional, condições sistêmicas e estado de saúde do paciente. Assim, é necessário planejar, e acompanhar as possíveis complicações oriundas dos procedimentos cirúrgicos com implantes osseointegráveis, sendo esta responsabilidade do profissional cirurgião-dentista (Freire *et al.*, 2017).

De acordo com Alves *et al.* (2017), apesar do grande sucesso dos implantes osseointegrados, a taxa de fracasso ainda é significativa, variando de 1,5% a 10%, o que resulta em maior tempo de tratamento, custos adicionais e desconforto para os pacientes. Assim, o estudo teve como objetivo revisar a literatura disponível sobre as complicações em implantodontia, visando identificar os fatores que podem conduzir à falha dos implantes e melhorar o desempenho clínico. Os resultados mostraram que as complicações relacionadas ao tratamento de reabilitação com implantes osseointegrados ocorrem em 13,9% dos casos, sendo que 1% ocorrem na fase cirúrgica, seguidos pela fase pós-operatória, com inflamação em 10,2%, e pela fase protética, com 2,7%.

Em relação às complicações, os autores argumentam que elas se dividem em três grupos: as relacionadas ao plano de tratamento (fatores sistêmicos, angulação e localização incorreta da posição dos implantes), as relacionadas com a anatomia local (lesões nervosas, fenestrações, complicações sinusais, infecções geradas em dentes adjacentes ao implante) e as relacionadas ao procedimento cirúrgico (superaquecimento ósseo e falta de estabilidade primária) (Alves *et al.*, 2017).

Quanto à etiologia das falhas, estas são multifatoriais, frequentemente ligadas a fatores como planejamento e conhecimento técnico por parte do profissional, condições sistêmicas, estado de saúde no momento do tratamento e hábitos prejudiciais do paciente. Portanto, o sucesso da terapia com implantes osseointegrados depende da observação dos critérios estabelecidos no planejamento, a fim de garantir um bom prognóstico, os quais, se negligenciados, podem dificultar ou até mesmo impedir a obtenção de uma reabilitação funcional e esteticamente satisfatória (Alves *et al.*, 2017).

No estudo de Menezes (2017), o objetivo foi revisar a literatura sobre acidentes e complicações no tratamento com implantes dentários, desde o momento pré-operatório até o pós-operatório tardio. Em relação à fase operatória, as principais complicações destacadas foram: fenestração óssea com deslocamento do implante, lesões nervosas, hemorragia, ingestão e aspiração de objetos, sendo citada na literatura a introdução accidental de corpo estranho no interior do seio maxilar como a de maior incidência, seguida de injúria ao nervo alveolar inferior. Já no pós-operatório, destacaram-se: dor, infecções, peri-implantite e deiscência da ferida, sendo a infecção a complicação mais comumente identificada nos casos de reabilitação.

O autor ressaltou ainda a necessidade de o cirurgião-dentista planejar cuidadosamente todas as etapas do tratamento, com ênfase principalmente nas fases iniciais, em vista de conhecer o histórico do paciente, com atualizações de exames clínicos, laboratoriais e de imagens, para a adoção de medidas de planejamento e a individualização do caso. Com base nessas informações, é possível realizar adequações prévias e sistêmicas relacionadas ao paciente, ou até mesmo a contraindicação para o tratamento reabilitador com implantes dentários (Menezes, 2017).

Sillam (2018) realizou uma revisão de literatura com o objetivo de identificar as principais complicações que podem ocorrer durante e após a cirurgia de implantes dentários osseointegrados, bem como os meios para preveni-las. Primeiramente, o autor destacou a necessidade de o profissional conhecer a anatomia maxilofacial para evitar lesões durante o procedimento. Em relação às principais complicações intraoperatórias, citam-se lesões em tecidos ósseos e tecidos moles adjacentes devido ao aumento da temperatura durante a osteotomia e/ou trepanação, instabilidade do implante, perfuração da membrana de Schneider e suas classificações, introdução do implante no seio maxilar ou na cavidade nasal, deglutição ou aspiração de instrumentos.

Já as complicações no pós-operatório incluem falhas na osseointegração, fraturas, enfisema tecidual, lesões nervosas, deiscência da ferida, infecções, lesão periapical em dentes adjacentes, hemorragias e equimoses. Quanto à prevenção das complicações, destaca-se a consulta pré-operatória, seguida dos exames médicos e clínicos odontológicos, exames radiográficos complementares (panorâmica, tomografia computadorizada, periapical, ortopantomografia) e a delimitação da quantidade e qualidade óssea para obtenção de um bom planejamento. O autor conclui que os cirurgiões-dentistas devem conhecer os riscos e possíveis complicações do tratamento, destacando a

importância de uma avaliação pré-operatória rigorosa e do domínio da anatomia maxilofacial para prevenir e manejar adequadamente eventuais complicações (Sillam, 2018).

Na pesquisa de Pereira (2018), a partir de uma revisão da literatura, o objetivo do estudo foi apresentar os tipos de acidentes na fase cirúrgica em implantodontia. As lesões nervosas, aspiração e deglutição de objetos, hemorragias, deslocamento de implantes para o seio maxilar, fratura de implantes e danos aos dentes adjacentes foram descritas como intercorrências que podem ocorrer durante o procedimento cirúrgico, com sugestões e alternativas para sua prevenção. Além disso, foi enfatizada a importância da anamnese e de exames complementares para a elaboração de um planejamento detalhado, assim como das habilidades multidisciplinares do profissional para definir e realizar a técnica cirúrgica e o tratamento adequado visando à prevenção de acidentes.

O autor também destaca a relevância de esclarecer e orientar o paciente previamente ao tratamento, abordando possíveis acidentes e complicações que possam ocorrer em todas as etapas do tratamento reabilitador. Assim, fatores como formação teórica e clínica, atenção aos detalhes pertinentes ao histórico do paciente, aos protocolos cirúrgicos, à biossegurança e ao acompanhamento do pós-operatório são cruciais para minimizar os riscos e garantir a previsibilidade do tratamento (Pereira, 2018).

Batista e Poluha (2021) realizaram um estudo bibliográfico com o objetivo de revisar a literatura a respeito de falhas e complicações no processo de reabilitação com implantes osseointegrados, auxiliando o cirurgião-dentista na prática clínica. Os resultados revelaram que as falhas com implantes são multifatoriais e apresentam taxas de insucesso variando entre 1,5% e 10%. O planejamento demonstrou ser uma etapa primordial, na qual se centralizam todas as informações da história clínica, quadro sistêmico e hábitos deletérios do paciente, que devem ser categoricamente utilizadas para embasamento e definição do tratamento.

Na fase transoperatória, algumas complicações foram listadas com maior frequência, como as lesões dos nervos alveolares inferiores e do nervo lingual, que representaram 64,4% e 28,8%, respectivamente, das complicações cirúrgicas. Os quadros hemorrágicos apresentaram uma incidência de 24%, sendo as principais regiões de risco, na mandíbula, a fossa lingual e o córtex lingual. Ainda, destacaram que, por mais que o correto planejamento não impeça totalmente a ocorrência dessas falhas e complicações, o conhecimento minucioso de todas as fases do tratamento implanto-protético permitirá que o cirurgião-dentista conduza o tratamento de forma mais eficaz e segura (Batista; Poluha, 2021).

Landi *et al.* (2021) conduziram uma revisão de literatura com objetivo de elucidar e avaliar quais os fatores que levam às complicações em implantodontia. Os autores argumentaram que a reabilitação oral com implantes tem se mostrado uma opção de tratamento eficaz, especialmente no contexto brasileiro, onde há alta incidência de edentulismo total (11% da população) e parcial (23%

da população, além do uso frequente de próteses dentárias (33% da população). O avanço tecnológico e a previsibilidade dos procedimentos têm ampliado a indicação dos implantes osseointegrados. No entanto, o aumento da demanda também tem levado a um crescimento dos casos de acidentes e complicações.

Os resultados indicam que as complicações nos implantes podem estar relacionadas a condições médicas do paciente, como diabetes mellitus, que pode afetar a estabilidade do implante e a osseointegração, e o tabagismo, que prejudica a cicatrização e está associado a taxas de insucesso de 10,3%. Hábitos funcionais e parafuncionais também podem impactar a longevidade do tratamento devido às cargas oclusais. Pacientes em tratamento quimioterápico ou radioterápico na região de cabeça e pescoço apresentam menores taxas de sobrevivência de implantes, assim como aqueles que utilizam bifosfonatos, que interferem na cicatrização óssea (Landi *et al.*, 2021).

Landi *et al.* (2021) destacam o planejamento do tratamento e a habilidade do profissional em antecipar possíveis complicações, avaliar exames complementares e considerar variações anatômicas individuais. Durante a fase cirúrgica, complicações como a migração do implante para a região intra-sinusal e perfuração da membrana Schneider são mencionadas, com taxas de ocorrência de 10 a 34%. Hemorragias podem ocorrer devido ao manuseio dos tecidos, fresagem, instalação do implante ou problemas sistêmicos do paciente. Além disso, a longevidade do implante pode ser comprometida por peri-implantite e fratura de implantes. Assim, por meio do estudo conclui-se que as complicações na implantodontia são multifatoriais e podem ocorrer em qualquer fase do tratamento, dependendo da habilidade do profissional, do planejamento adequado e da cooperação do paciente no pós-operatório.

No artigo de Kale *et al.* (2021) foi desenvolvido uma revisão de literatura com o objetivo de apresentar uma visão resumida sobre as complicações com implantes dentários associadas aos procedimentos cirúrgicos e como resultante as estratégias para seus manejos. Essas complicações podem ser divididas entre as relacionadas à anatomia, ao planejamento e ao procedimento cirúrgico propriamente dito. As complicações anatômicas incluem hemorragias, que podem ocorrer durante a cirurgia ou no pós-operatório, com ou sem hematomas; distúrbios neurosensoriais temporários ou permanentes nos nervos alveolar inferior e lingual; danos aos dentes adjacentes, mais comuns em implantes unitários; rompimento da placa cortical bucal e basal durante a preparação do leito do implante; e perfuração da membrana sinusal, especialmente quando o implante é colocado na região posterior da maxila devido à proximidade do seio maxilar.

As complicações relacionadas ao plano de tratamento envolvem a localização e angulação inadequadas dos implantes, bem como a definição dos espaços entre eles. Outro fator importante é a falta de comunicação clara com o paciente sobre o plano de tratamento, incluindo o consentimento informado sobre os riscos e complicações em todas as etapas da reabilitação. Já as complicações cirúrgicas incluem falhas por superaquecimento ósseo durante a osteotomia; falta de estabilidade

primária, que exige o uso de implantes maiores e cicatrização sem carga; fratura de mandíbula devido a problemas de saúde do paciente ou mandíbulas atróficas; ingestão ou aspiração de instrumentos durante o procedimento; enfisema causado pela insuflação de ar nos tecidos subcutâneos ou mucosos; deslocamento do implante para o seio maxilar; lesões em tecidos moles por manuseio incorreto ou retalho inadequado; contaminação do implante antes da inserção; e colocação do implante em locais com enxerto ósseo fresco ou em sítios infectados (Kale *et al.*, 2021).

Segundo Soares (2022), o implante dentário é uma eficaz opção de reabilitação oral, recuperando função, estética e autoestima. No entanto, está sujeito a falhas, especialmente quando realizado sem planejamento adequado, escolha correta de materiais, técnica cirúrgica apropriada e monitoramento das funções restauradoras. Neste sentido, o autor conduziu o estudo de revisão bibliográfica, com objetivo de apresentar uma visão geral das causas de complicações relacionadas aos procedimentos com implantes e fornecer conceitos clínicos sobre a sua prevenção e tratamentos.

Quanto aos resultados, o autor realizou uma análise abrangente dos princípios fundamentais para o planejamento de implantes dentários, incluindo anamnese, exames clínicos, laboratoriais e complementares. Foram abordadas as complicações relacionadas ao paciente, como doenças sistêmicas (ex.: diabetes mellitus), hábitos prejudiciais (tabagismo) e higiene oral inadequada. Na fase cirúrgica, destacou-se a possibilidade de migração do implante para a região intra-sinusal, perfuração da membrana Schneideriana, deglutição ou aspiração de objetos, falhas na estabilidade primária e hemorragia iatrogênica (Soares, 2022).

Também foram discutidas as complicações associadas à fase de reabilitação, como falhas mecânicas, alterações fonéticas e estéticas, além de complicações que afetam a longevidade do implante, como a peri-implantite. Diante desses aspectos, o autor conclui que as falhas nos procedimentos implantodônticos possuem múltiplas etiologias, reforçando a importância de uma avaliação criteriosa do paciente, aliada ao conhecimento técnico e científico do profissional, para a elaboração de um plano de tratamento adequado e a prevenção de possíveis complicações (Soares, 2022).

Para Gungor (2023), os implantes dentários revolucionaram a odontologia ao oferecer uma solução eficaz e estética, mas seu sucesso depende de planejamento individualizado, execução precisa e cuidados pós-operatórios adequados. A revisão de literatura apresentada pelo autor teve como objetivo estudar as causas, fatores etiológicos, manifestações clínicas, diagnósticos e estratégias para o gerenciamento das complicações em implantodontia.

O estudo aborda inicialmente os fatores de sucesso e insucesso dos implantes dentários, considerando aspectos funcionais, psicológicos e fisiológicos do paciente. Em seguida, descreve complicações cirúrgicas intraoperatórias, como complicações anestésicas, erros de incisão, posicionamento inadequado do implante, fraturas de brocas, superaquecimento ósseo, sangramentos

excessivos, lesões em tecidos moles e nervos, danos a dentes adjacentes, fraturas ósseas, deiscência, fenestração, falta de estabilidade primária, perfuração do seio maxilar e aspiração de objetos (Gungor, 2023).

No pós-operatório, destacam-se complicações como hematomas, edema, infecção, enfisema, falha no recobrimento tecidual, mucosite, peri-implantite, hiperplasia gengival, lesões periapicais, perda óssea, sinusite crônica, fratura do implante, fistulas e supuração. Na fase protética, ocorrem perda de implantes, problemas com tecidos moles, falhas mecânicas, estéticas e fonéticas. O aumento dessas complicações é atribuído a indicações inadequadas, prática inexperiente, desconhecimento das complicações, falta de abordagem multidisciplinar, deficiência técnica e ausência de monitoramento pós-operatório adequado (Gungor, 2023).

Storck *et al.* (2024) destacam que as complicações em implantodontia são diversas e podem comprometer o tratamento, acarretando aumento de tempo, custos, insatisfação do paciente e constrangimento ao profissional. A partir da revisão de literatura o estudo teve como objetivo analisar as complicações cirúrgicas em implantodontia e as possibilidades de prevenção.

O estudo analisa as complicações cirúrgicas em implantodontia, apontando taxas de insucesso de 1% a 3,7% na fase operatória, 9,72% na pós-operatória e 2,7% na fase protética, associadas à falta de abordagem multidisciplinar no plano reabilitador. Para reduzir esses índices, os autores recomendam estratégias como planejamento cirúrgico rigoroso com guias e planejamento digital, avaliação da qualidade óssea e distribuição adequada das cargas oclusais, capacitação do profissional, protocolos rigorosos de antisepsia e assepsia, uso de antibióticos profiláticos, manutenção da higiene oral e monitoramento da cicatrização (Storck *et al.*, 2024).

No período pós-operatório, destaca-se a relevância do acompanhamento contínuo, o que possibilita identificar complicações de forma precoce e adotar intervenções corretivas oportunas, favorecendo a durabilidade do tratamento. Assim, destaca-se a necessidade de personalizar o tratamento conforme as particularidades de cada paciente, adotar protocolos clínicos bem estabelecidos, investir na capacitação profissional aliada às tecnologias modernas e manter um monitoramento regular, visando reduzir as chances de falhas nos tratamentos com implantes dentários a longo prazo (Storck *et al.*, 2024).

A partir do levantamento bibliográfico, é possível sintetizar as principais complicações imediatas que ocorrem na fase cirúrgica em implantodontia, bem como evidenciar as possíveis causas e as melhores práticas de manejo para maximizar o sucesso do tratamento, conforme demonstrado no Quadro 02 a seguir.

Quadro 02 - Síntese das Complicações Imediatas na Fase Cirúrgica em Implantodontia, Causas e Manejos

Complicações	Possíveis Causas	Possíveis Manejos
Tecidos Moles		
Hemorragias	Manejo de tecidos moles; Extensão da reflexão do retalho; Lesões e aumento de pressão em vasos sanguíneos e capilares; Traumas em tecidos moles ou duros; Anatomia do paciente e saúde sistêmica.	<ul style="list-style-type: none"> Em pacientes em uso de anticoagulantes, deve-se avaliar a necessidade de suspensão da medicação, considerando o risco de tromboembolismo (Landi, <i>et al.</i>, 2021). Para controlar o sangramento do tecido mole, injetar anestésico com epinefrina e compressão direta com gaze estéril (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Em casos de sangramento arterial, recomenda-se pressão direta, ligadura dos vasos ou suturas profundas (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Quando a hemorragia ocorre em osso, pode-se utilizar anestésico com epinefrina em canais nutricionais ou oclusão com gaze ou material de enxerto ósseo (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). O uso de epinefrina para pacientes cardíacos é limitado, devendo adotar medidas definitivas para evitar o efeito rebote (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Sangramentos em áreas como assoalho bucal ou seio maxilar exigem compressão prolongada (Greenstein <i>et al.</i>, 2008), e sangramentos menores podem ser controlados com eletrocautério (Gungor, 2023). Persistindo o sangramento após sutura, o retalho deve ser reaberto, coágulos removidos e novas suturas aplicadas para estabilizar os tecidos (Annibali <i>et al.</i>, 2008). Após controle da hemorragia, é indicado encaminhar o paciente ao hospital para monitoramento e possível manejo das vias aéreas (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Angiografia endovascular pode ser útil no diagnóstico e isolamento da fonte de sangramento (Kim, 2011). Evitar incisões na mucosa para drenagem de hematoma, pois podem agravar o sangramento (Kim, 2011), e utilizar compressas frias no pós-operatório para reduzir complicações (Annibali <i>et al.</i>, 2008).
Lesões nervosas	Neuropatia: lesão leve, geralmente causada por compressão ou tração prolongada do nervo (perda temporária de sensibilidade). Axonotmese: compressão ou tração severa de um nervo (edema intrafascicular, isquemia ou desmielinização, com possibilidade de retorno da sensibilidade). Neurotmeye: lesão grave, indicando ruptura do nervo (requer intervenção microcirúrgica e o prognóstico geralmente não é favorável).	<ul style="list-style-type: none"> Normalmente manejos pós-operatórios apóis alterações neurosensoriais (Mais frequentes: Nervo infraorbitário, nervo alveolar inferior, mental e nervo lingual) (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Radiografias e tomografia computadorizada pré-operatórias são essenciais para evitar lesões nervosas durante a colocação do implante. Se houver alterações no pós-operatório, os exames devem ser repetidos para verificar a posição do implante (Kim, 2011). Radiografias periapicais intraoperatórias ajudam a obter medidas de comprimento para trabalho e evitar lesões no nervo alveolar inferior (Kim, 2011). <ul style="list-style-type: none"> O clínico deve verificar a profundidade e a extensão da disfunção neurosensorial e documentar (Lábios, mucosa adjacente, língua, saliva, etc.) (Sillam, 2018). Se o osso comprimir o nervo, o implante deve ser removido ligeiramente (algumas voltas) e o quadro monitorado para possível regressão. (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Se o implante estiver intrudido em um canal nervoso, sugere-se remoção parcial ou completa (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Uso de laserterapia de baixa intensidade pode ser utilizada como forma de tratamento de regeneração do tecido nervoso (Menezes, 2017). Dormência e parestesia prolongada (16 semanas) sugere encaminhamento para microcirurgias (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Se o implante não estiver no canal nervoso e a sensação estiver alterada, pode haver inflamação, sendo indicada terapia com esteroides ou anti-inflamatórios. Se não houver melhora em 2 meses, encaminhar para microcirurgia (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Medicamentos adjuvantes como clonazepam, carbamazepina ou complexo de vitamina B podem aliviar a neurite por meio de ações anti-inflamatórias neurais (Kim, 2011). O nervo infraorbitário pode ser danificado durante a elevação do retalho antes de criar a janela para elevação do seio maxilar, sendo importante observar o espaço entre a janela cirúrgica e a crista alveolar (Greenstein <i>et al.</i>, 2008).

		<ul style="list-style-type: none"> Usar “stops” nas brocas ajuda a evitar penetração excessiva, mantendo 2mm de distância entre o implante e qualquer canal nervoso, além de respeitar um espaço de 3mm à frente ao colocar os implantes (Kim, 2011).
Enfisema tecidual	Introdução inadvertida de ar nos tecidos moles abaixo da pele ou nas membranas mucosas (aumento unilateral das regiões facial e/ou submandibular).	<ul style="list-style-type: none"> O tratamento do enfisema tecidual inclui massagens leves, compressas térmicas, antibióticos e analgésico (Annibali <i>et al.</i>, 2008). Com controle adequado, o quadro clínico deve regredir entre 3 a 10 dias, e o paciente deve receber suporte e conforto (Kale <i>et al.</i>, 2021). Em caso de risco de envolvimento mediastinal ou problemas nas vias aéreas, o paciente deve ser monitorado e, se necessário, encaminhado para atendimento hospitalar com antibióticos intravenosos. (Greenstein <i>et al.</i>, 2008).
Aspiração ou ingestão instrumentos cirúrgicos	Falha durante a realização do procedimento.	<ul style="list-style-type: none"> Se um objeto perfurocortante for aspirado ou ingerido, ele pode ser eliminado pelo trato gastrointestinal, mas uma radiografia de tórax deve ser realizada para verificar aspiração assintomática. Se o objeto for pequeno e causar obstrução parcial das vias aéreas, o paciente deve ser levado urgentemente para um centro de emergência, recebendo oxigênio suplementar durante a transferência e submetido a exames como laringoscopia ou broncoscopia. Se a obstrução for maior, compressão abdominal ou manobra de Heimlich podem ser realizadas (Ferreira <i>et al.</i>, 2010). Medidas preventivas são a ancoragem dos instrumentos com fio de seda e o uso de gaze grande no interior da boca do paciente para evitar que o objeto acesse a região orofaringe (Greenstein <i>et al.</i>, 2008).
Lesão da glândula salivar sublingual	Lesão traumática durante colocação do implante.	<ul style="list-style-type: none"> Inicialmente, poderá ser tratada com uso de antibióticos e analgésicos, seguido de microcirurgia para tratar possíveis obstruções do ducto salivar (Camargo; Sickels, 2014).

Tecidos Duros

Posição e angulação do preparo do leito do implante	Está associada a um planejamento cirúrgico e protético inadequado e/ou a não utilização de um guia cirúrgico.	<ul style="list-style-type: none"> Planejamento prévio com medições é fundamental para um posicionamento adequado. Deve-se manter um espaço de 3 a 7 mm entre implantes ou entre dentes e implantes, para preservar o espaço biológico. A distância entre dois implantes deve ser de 3 a 5 mm, para evitar perda óssea e superaquecimento, e a distância mínima entre o implante e dentes remanescentes deve ser de 1,5 mm. (Alves <i>et al.</i>, 2017); Caso ocorra, deve-se remover o implante e reinstalar novamente em uma posição e angulação favorável, preferencialmente com uso de guias cirúrgicos. (Ferreira <i>et al.</i> 2010).
Lesão em dentes adjacentes ao implante e considerações endodônticas	O posicionamento incorreto de um implante pode resultar em impacto no dente adjacente, comprometimento do suprimento sanguíneo ou superaquecimento durante a osteotomia.	<ul style="list-style-type: none"> Antes do procedimento, é essencial avaliar radiograficamente os achados anatômicos para evitar complicações durante a cirurgia e a colocação do implante, como a angulação dos dentes adjacentes e dilacerações das raízes, prevenindo a desvitalização acidental de dentes próximos (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). O uso de guias cirúrgicos pode ajudar na preparação e colocação do implante, evitando assim danos aos nervos adjacentes (Kim, 2011). Deve-se respeitar um espaço ósseo de 1,5 a 2 mm entre o implante e o dente adjacente (Kim, 2011). A osteotomia deve ser realizada com irrigação abundante para prevenir superaquecimento, e a área deve ser lavada com soro estéril e aspirada antes da inserção do implante, a fim de remover detritos e evitar impactação (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). A falta de paralelismo entre o implante e o dente ou lesão acidental do dente adjacente pode exigir tratamento endodôntico, cirurgia periapical, apicectomia ou extração do dente lesionado (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Caso sejam identificadas patologias endodônticas em dentes vizinhos durante exames radiográficos, é necessário tratá-las antes da colocação do implante para evitar a contaminação do local (Pereira, 2018).
Fratura em mandíbula atrófica	Ocasionalmente por trauma e estresse em locais enfraquecidos.	<ul style="list-style-type: none"> Requer exame clínico e radiográficos para avaliação inicial da mandíbula e/ou fratura por trauma (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). Para colocação de implantes em mandíbulas severamente reabsorvidas, recomenda-se evitar perfurações na borda inferior, usar implantes curtos e garantir pelo menos 5 mm de osso entre os implantes, além de 2 mm entre o

		<p>implante e a placa vestibular e lingual, evitando apertos excessivos (Kale <i>et al.</i>, 2021).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quando a fratura não apresentar mobilidade, o tratamento envolve a redução das forças mastigatórias, com dieta líquida e pastosa, e a remoção das próteses por 4 a 6 semanas (Ferreira <i>et al.</i>, 2010). • Redução de massa óssea, grau de mobilidade pequenas fraturas, podem ser tratadas com enxerto ósseo ou estabilização/imobilização com placas de osteossíntese (Pelayo <i>et al.</i>, 2008). • Em fraturas graves, o implante deverá ser removido para favorecer a completa regeneração óssea (Gungor, 2023). • Ao colocar implantes em mandíbulas atróficas, são necessários acompanhamentos periódicos, incluindo exames clínicos e radiográficos, devido à possibilidade de fraturas secundárias à colocação do implante (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). • Orientações para o paciente sobre a carga oclusal durante o período de osseointegração são cruciais para o tratamento (Annibali <i>et al.</i>, 2008).
Falta de estabilidade primária do implante	Excesso de desgaste no leito do implante, baixa qualidade e quantidade óssea ao redor do implante, e falha na escolha ou colocação do implante.	<ul style="list-style-type: none"> • Durante o procedimento, deve-se seguir a perfuração sequencial com brocas afiadas, controlar a velocidade e garantir irrigação abundante para evitar falhas na preparação do leito do implante (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). • Utilizar implante mais longo e largo pode ajudar na estabilidade do implante (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). • Adição e inclusão óssea antes da inclusão do implante são fatores que colaboram em caso de falta de estabilidade do implante (Pelayo <i>et al.</i>, 2008). • Caso o implante ainda esteja solto, será necessário removê-lo, e o local deverá ser recondicionado (aumentado) com enxerto ósseo, com a reinserção do implante após vários meses (Greenstein <i>et al.</i>, 2008).
Penetração inadvertida do seio maxilar e fossa nasal	Perfuração inadequada com instrumentos (ex.: brocas); perfuração durante a elevação da membrana Schneideriana; deslocamento do implante para dentro da cavidade.	<ul style="list-style-type: none"> • Antes da cirurgia de elevação do seio maxilar, é essencial avaliar a anatomia do seio, a espessura da parede lateral, a inclinação da parede, a localização dos septos e a espessura da membrana por meio de imagens radiográficas, para minimizar as perfurações (Kim, 2011). • Se uma broca penetrar indevidamente no seio maxilar ou na cavidade nasal, mas houver comprimento ósseo suficiente para a estabilidade do implante, a situação pode ser tolerada, sendo necessário o uso de antibióticos e descongestionantes (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). • Pequenas rupturas (< 5 a 8 mm) podem ser tratadas dobrando a membrana contra si mesma durante a elevação. Grandes perfurações exigem reparo com colágenos ou adesivos de fibrina. Em casos graves, recomenda-se interromper a cirurgia e aguardar de 6 a 9 meses para a regeneração da membrana (Kim, 2011). • Se ocorrer perfuração da membrana durante o levantamento do seio maxilar, deve-se ocluí-la com uma barreira bioabsorvível antes de colocar o material de enxerto (Pelayo <i>et al.</i>, 2008). • Se a membrana se romper na periferia da osteotomia e for difícil reconectá-la, a osteotomia pode ser expandida além da janela original para restabelecer o contato com a membrana (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). • Sangramentos excessivos durante a osteotomia podem ser controlados com gaze saturada em solução anestésica (Epinefrina 1/50.000) na membrana. O sangramento ósseo pode ser contido com pressão direta, instrumentos hemostáticos ou cauterização. Outra opção é deslocar a membrana e usar um instrumento hemostático mosquito para comprimir o osso e ocluir o vaso sanguíneo (Greenstein <i>et al.</i>, 2008). • Se o implante for accidentalmente deslocado para a cavidade sinusal durante o procedimento, a remoção pode ser realizada através do acesso cirúrgico de Caldwell-Luc (Ferreira <i>et al.</i>, 2010), abordagem transnasal com cirurgia endoscópica (Camargo; Sickels, 2014) ou aspiração por meio de um defeito ósseo alveolar (Freire <i>et al.</i>, 2017).
Penetração inadvertida do implante em região edéntula posterior da mandíbula	Qualidade e quantidade óssea	<ul style="list-style-type: none"> • Se o implante for colocado na região posterior da mandíbula, deve-se primeiro controlar a hemorragia e, depois, realizar a osteotomia no corpo lateral da mandíbula (janela) para remover o implante. Após a remoção, a janela óssea pode ser fixada com microplaca e parafusos ou com enxerto ósseo desmineralizado. (Camargo; Sickels, 2014).

Superaquecimento das estruturas ósseas	Ocorre durante a preparação dos alvéolos cirúrgicos, devido ao atrito entre a broca e o tecido ósseo durante o processo de fresagem.	<ul style="list-style-type: none"> • Para evitar problemas, a temperatura de fresagem deve ser mantida abaixo de 47°C por no máximo 1 minuto. Durante o preparo do leito, deve-se usar movimentos intermitentes do contra-ângulo, irrigação abundante com soro fisiológico estéril, brocas afiadas e seguir os protocolos cirúrgicos (Alves <i>et al.</i>, 2017). • A utilização de instrumentos rotatórios com velocidade até 2500 rpm durante o preparo pode gerar menos calor, reduzindo assim os danos ósseos (Kale <i>et al.</i>, 2021).
Perfuração da placa cortical e basal	Preparo ou colocação incorreta da posição do implante.	<ul style="list-style-type: none"> • Caso ocorra perfuração na região da fossa sublingual, o implante não deve ser colocado nesse local. Perfurações na região vestíbulo-maxilar podem ser tratadas com regeneração óssea guiada. Para pequenas perfurações da placa cortical e basal na região interforaminal da mandíbula, devem ser utilizados implantes mais curtos, podendo ser adicionados enxertos ósseos e membranas para correção. Locais com risco de perfuração da placa não devem ser indicados para implantes (Kale <i>et al.</i>, 2021).
Deiscência e fenestração óssea	Falha na preparação do leito, quebra ou rompimento de alvéolos afinados durante fresagem ou rosqueamento do implante.	<ul style="list-style-type: none"> • Deve-se atentar ao planejamento cirúrgico, considerando inclinações, espessura e densidade óssea, evitando erros de angulação por meio de verificação do plano oclusal e guias. Áreas com risco de fratura ou fenestração devem ser avaliadas cuidadosamente (Gungor, 2023). • Caso ocorra a deiscência ou fenestração óssea severa, a colocação do implante no local deverá ser cancelada (Gungor, 2023). • Em casos simples, pode-se tratar utilizando membranas de recobrimento, o periôsteo interno do retalho ou técnicas de regeneração guiada com biomateriais e enxertos (Gungor, 2023).

Fonte: Os autores (2025).

Com isso posto, é possível agora realizar uma discussão sobre os resultados encontrados por meio da análise dos materiais selecionados no que diz respeito as complicações imediatas em cirurgias de implantodontia, conforme é abordado a seguir.

4 DISCUSSÃO

Por meio da análise do material bibliográfico, é possível afirmar que o sucesso da terapia com implantes dentários depende diretamente da correta execução de todas as fases do tratamento reabilitador, principalmente na fase cirúrgica, em que as complicações imediatas podem comprometer severamente o prognóstico final da reabilitação oral. De acordo com os autores Greenstein *et al.* (2008) e Pelayo *et al.* (2008), as complicações imediatas, apesar de não serem comuns, têm ocorrido com maior frequência na prática clínica, reflexo da própria evolução das tecnologias, materiais e equipamentos, que tornaram essa técnica reabilitadora mais acessível.

O aumento no número de pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos está diretamente relacionado à elevação das intercorrências intraoperatórias. Quando essas complicações surgem de forma imediata, caracterizando os chamados acidentes cirúrgicos, conforme conceituado por Annibali *et al.* (2008), é imprescindível que o cirurgião-dentista atue de maneira ágil e eficiente, visando reduzir ao máximo as consequências adversas.

Dentre as complicações mais frequentes, é possível dividi-las entre as que atingem os tecidos moles e os tecidos duros. No caso dos tecidos moles, como a mucosa, vasos sanguíneos, gengivas, lábios, palato mole, nervos, glândulas salivares, entre outros, o levantamento evidenciou as seguintes

complicações: hemorragias, lesões nervosas, enfisema tecidual, aspiração/ingestão de objetos estranhos e lesão da glândula salivar. Cada uma dessas intercorrências exige uma ação diferente por parte do cirurgião-dentista, de acordo com o tipo de acidente e sua gravidade.

No caso de hemorragias, eles resultam de manejo inadequado dos tecidos, traumas, ou condições sistêmicas, especialmente em pacientes que usa medicação anticoagulante. O controle depende da gravidade da hemorragia e pode envolver compressão, anestesia com epinefrina, sutura, ligaduras e, em casos graves, angiografia ou internação hospitalar (Greenstein *et al.*, 2008; Kim, 2011; Annibali *et al.*, 2008). Já as lesões nervosas afetam principalmente os nervos alveolar inferior, mental e lingual, comprometem significativamente a qualidade de vida, podendo demandar remoção do implante, uso de medicamentos, microcirurgias ou laserterapia (Sillam, 2018; Kim, 2011; Menezes, 2017).

O enfisema tecidual, embora raro, exige atenção devido ao risco de progressão ao mediastino, sendo manejado com massagens, compressas térmicas e medicamentos, em casos leves; casos graves requerem hospitalização (Annibali *et al.*, 2008; Kale *et al.*, 2021; Greenstein *et al.*, 2008). Acidentes envolvendo aspiração ou ingestão de instrumentos são potencialmente fatais e demandam medidas preventivas e, se ocorrerem, intervenções hospitalares imediatas, com exames ou remoção de emergência dependendo do grau de obstrução (Menezes, 2017; Greenstein *et al.*, 2008; Ferreira *et al.*, 2010). Por fim, traumas na glândula salivar sublingual, geralmente por erros técnicos ao instalar implantes na região posterior da mandíbula, podem provocar formação de râculas, exigindo tratamento medicamentoso ou cirúrgico (Camargo; Sickels, 2014).

Outro tipo de complicações cirúrgicas destacado na pesquisa são aquelas relacionadas aos tecidos duros, que dizem respeito às estruturas mineralizadas da região oral, como os dentes e os ossos maxilomandibulares. Entre as complicações imediatas que podem afetar esses elementos, destacaram-se as seguintes no estudo: posição e angulação incorretas do preparo do leito do implante; lesões aos dentes adjacentes ao implante; fratura em mandíbula atrófica; falta de estabilidade do implante; penetração indevida do seio maxilar e da fossa nasal; penetração do implante na região edéntula posterior da mandíbula; superaquecimento das estruturas ósseas; perfuração da placa cortical e basal; e deiscência e fenestração óssea. Assim como nos tecidos moles, as complicações imediatas em tecidos duros possuem causas distintas e exigem medidas que variam conforme o tipo e a gravidade da ocorrência.

As complicações decorrentes do posicionamento e angulação inadequada do implante são atribuídas ao planejamento cirúrgico deficiente, inexperiência do profissional e ausência de guias cirúrgicos, exigindo planejamento prévio cuidadoso com base em medições e características anatômicas (Alves *et al.*, 2017). Lesões em dentes adjacentes, por comprometimento vascular, superaquecimento ósseo ou compressão pelo implante, podem demandar tratamentos endodônticos,

cirurgias periapicais ou exodontias, sendo fundamental a avaliação radiográfica criteriosa para evitar desvitalização accidental e tratar previamente possíveis patologias endodônticas (Kim, 2011; Greenstein *et al.*, 2008; Pereira, 2018).

Fraturas em mandíbulas atróficas, decorrentes de fresagem excessiva, forças oclusais ou instalação inadequada, demandam avaliação rigorosa do posicionamento e distanciamento dos implantes, podendo exigir enxertos ósseos, estabilização com placas ou remoção do implante em casos graves (Kale *et al.*, 2021; Ferreira *et al.*, 2010; Gungor, 2023). A estabilidade primária comprometida, causada por preparo excessivo do leito ou escolha inadequada do implante, deve ser manejada com técnicas corretas de fresagem, escolha adequada de implantes e uso de enxertos ósseos (Greenstein *et al.*, 2008; Pelayo *et al.*, 2008).

A penetração inadvertida no seio maxilar ou fossa nasal representa complicaçāo importante, requerendo tratamento com antibióticos, descongestionantes, barreiras bioabsorvíveis e, em casos de deslocamento do implante, remoção cirúrgica via Caldwell-Luc ou endoscopia. A avaliação prévia da anatomia do seio maxilar e da membrana Schneider é fundamental para evitar essas ocorrências (Greenstein *et al.*, 2008; Ferreira *et al.*, 2010; Camargo; Sickels, 2014; Soares, 2022; Kim, 2011). O superaquecimento ósseo, associado à osteotomia inadequada, pode causar necrose e falha de osseointegração, sendo evitado por irrigação adequada, uso de brocas afiadas e controle da velocidade (Alves *et al.*, 2017; Kale *et al.*, 2021; Pereira, 2010).

Perfurações da placa cortical e basal, comuns em áreas críticas como fossa sublingual e região interforaminal, devem ser evitadas por planejamento criterioso, sendo indicado o uso de enxertos e membranas em caso de ocorrência, ou mesmo contraindicacāo de implantes na área (Kale *et al.*, 2021). Por fim, deiscências e fenestrações ósseas, originadas por falhas no preparo do leito, devem ser tratadas com membranas, periosteal ou técnicas de regeneração guiada; em casos severos, recomenda-se o cancelamento do implante (Gungor, 2023).

Assim, observa-se que inúmeras complicações imediatas podem ocorrer durante a fase cirúrgica em implantodontia, sendo estas de origem multifatorial e demandando diferentes abordagens terapêuticas, conforme a natureza da ocorrência, a região anatômica envolvida e a gravidade do quadro. Diante desse cenário, destaca-se a importância de o cirurgião-dentista especializado em implantodontia estar devidamente preparado para intervir de forma ágil e eficaz, especialmente em situações de maior complexidade, que podem não apenas comprometer significativamente a qualidade de vida do paciente, mas também representar risco potencial à sua vida.

Para tanto, é imprescindível que o profissional, além da capacitação técnica específica, possua conhecimentos interdisciplinares que lhe permitam manejar adequadamente as complicações imediatas associadas às cirurgias de reabilitação oral por implantes. Em outras palavras, é necessário que o cirurgião dentista, além de possuir conhecimentos sobre como realizar o procedimento e as boas

práticas para evitar complicações durante a cirurgia, compreenda as diferentes formas de manejo, que envolvem saberes interdisciplinares, em caso de acidente, de modo a oferecer o tratamento adequado de acordo com o quadro apresentado. Um exemplo desse tipo de saber interdisciplinar é a manobra de Heimlich, citada por Ferreira *et al.* (2010), uma técnica de primeiros socorros para a desobstrução das vias aéreas, que pode evitar uma fatalidade.

Outro ponto destacado pelos estudos analisados é a necessidade de um planejamento adequado antes da cirurgia, a fim de oferecer um atendimento individualizado e que considere todas as vicissitudes do paciente. Esse planejamento envolve a realização de uma anamnese completa, incluindo o histórico de saúde do paciente e a realização de exames complementares de imagem e laboratoriais, com o objetivo de identificar possíveis variações e intercorrências que possam ocorrer durante o procedimento de implante.

Em concordância, Esposito *et al.* (2010) considera que a realização de um planejamento prévio com uma anamnese completa antes do procedimento é essencial para reduzir o risco de acidentes. Essa anamneses permite identificar determinadas condições, como, por exemplo, o uso de medicamentos anticoagulantes, que favorece a ocorrência de hemorragias (Landi *et al.*, 2021), além de condições de saúde, como diabetes mellitus, e hábitos do paciente, a exemplo do tabagismo (Soares, 2022), que podem afetar a eficácia do procedimento, ou até mesmo, contraindicar a sua realização.

Dreossi *et al.* (2021) ressaltam que os exames de imagem desempenham um papel essencial no processo de planejamento cirúrgico, visto que permitem uma avaliação mais precisa das condições locais. Métodos como radiografias periapicais, panorâmicas e, sobretudo, a tomografia computadorizada de alta resolução são indicados para proporcionar uma visão abrangente do caso. Associados ao estudo enceramento diagnóstico, esses recursos se consolidam como etapas cruciais no planejamento, pois oferecem subsídios importantes para prever possíveis intercorrências, orientar adequadamente o paciente sobre o tratamento e as possíveis alterações ao longo de sua execução.

Assim, conforme destacado por Storck *et al.* (2024), a capacitação técnica do cirurgião-dentista, tanto no que se refere à execução do procedimento quanto ao manejo de eventuais acidentes, aliada à adoção de protocolos clínicos bem definidos e a um planejamento prévio adequado, é essencial para minimizar riscos e assegurar a previsibilidade e o sucesso do tratamento de reabilitação oral.

5 CONCLUSÃO

As complicações imediatas na fase cirúrgica em implantodontia representam um desafio significativo à segurança e ao sucesso do tratamento, exigindo do cirurgião não apenas habilidade técnica, mas também profundo conhecimento anatômico e criteriosa avaliação pré-operatória. A implantodontia é um recurso de reabilitação oral que contribui efetivamente para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos, tanto na questão funcional quanto estética. Nos últimos anos, essa



tem se tornado uma opção de tratamento cada vez mais viável e acessível. Por outro lado, também é possível de ocorrências durante o procedimento, que podem ser mínimas e não afetar o sucesso do tratamento, ou acarretar a falha completa do implante e até mesmo gerar risco de vida.

Nesta revisão, foi possível identificar as principais intercorrências, divididas entre as que ocorrem em tecidos moles, como hemorragias, lesões nervosas, enfisema subcutâneo, entre outros, e as que ocorrem em tecidos duros, como posicionamento incorreto do implante, fraturas ósseas e demais situações imprevistas, suas causas e as estratégias de prevenção e manejo. Tais intercorrências têm causa multifatorial e seu tratamento depende de alguns fatores, como a natureza da ocorrência, a região anatômica envolvida e a gravidade do quadro.

Além disso, verificou-se que a antecipação de possíveis complicações, por meio de planejamento cirúrgico detalhado e individualizado, incluindo anamnese e exames complementares, sobretudo os de imagem, aliada a um sólido conhecimento técnico por parte do cirurgião-dentista no procedimento e à adoção de boas práticas de segurança, pode contribuir para a redução desses eventos adversos. Quanto ao manejo de possíveis ocorrências imediatas durante o procedimento cirúrgico, estas são variadas e exigem que o cirurgião-dentista tenha um conhecimento interdisciplinar, em alguns casos, e capacidade de agir de forma rápida para solucioná-las.

Dessa forma, conclui-se que o êxito na implantodontia não se restringe somente à instalação do implante propriamente dita, mas depende da integração entre o diagnóstico inicial detalhado, planejamento individualizado, execução cirúrgica precisa e cuidados no pós-operatório. A prática clínica baseada em evidências, a colaboração do paciente, aliadas ao compromisso ético e técnico do profissional, constituem o alicerce para a previsibilidade cirúrgica e longevidade do tratamento com implantes dentário.



REFERÊNCIAS

ALVES, Luciana Mara Negrão et al. Complicações em Implantodontia: revisão de literatura. *Journal of Orofacial Investigation*, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 20-29, 2017. Disponível em: <https://revistas.faculdadefacit.edu.br/index.php/JOFI/article/view/158>. Acesso em: 10 out. 2024.

ANNIBALI, Susanna et al. Local complications in dental implant surgery: prevention and treatment. *Oral & Implantology*, [S.l.], v. 1, n. 1, p. 21-33, 2008. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3476500/>. Acesso em: 21 out. 2024.

BATISTA, Diana Leite; POLUHA, Rodrigo Lorenzi. Complicações em implantodontia e prótese sobre implante: revisão de literatura. *Archives of health investigation*, [S.l.], v. 10, n. 9, p. 1431-1434, 2021. Disponível em: <https://archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/5391/7255>. Acesso em: 21 out. 2024.

CAMARGO, Igor Batista; SICKELS, Joseph E. Van. Surgical complications after implant placement. *Dental Clinics*, [S.l.], v. 59, n. 1, p. 57-72, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25434559/>. Acesso em: 10 out. 2024.

DREOSSI, Gabriele Barboza et al. Planejamento reverso em implantodontia – revisão de literatura. *Revista Odontológica de Araçatuba*, Araçatuba, v. 42, n. 2, p. 53-57, 2021. Disponível em: <https://revaracatuba.odo.br/revista/2021/04/TRABALHO08.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

ERCOLE, Flávia Falcí; DE MELO, Laís Samara; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant. Revisão integrativa versus revisão sistemática. *REME-Revista Mineira de Enfermagem*, [S.l.], v. 18, n. 1, p. 12-14, 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/download/50174/41438>. Acesso em: 10 out. 2024.

ESPOSITO, Marco et al. The effectiveness of immediate, early, and conventional loading of dental implants: a Cochrane systematic review of randomized controlled clinical trials. *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, [S.l.], v. 25, n. 5, p. 897-918, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/reme/article/download/50174/41438>. Acesso em: 10 out. 2024.

FERREIRA, Gabriel Ramalho et al. Complicações na reabilitação bucal com implantes osseointegráveis. *Revista Odontológica de Araçatuba*, Araçatuba, v. 31, n. 1, p. 51-55, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/06dee52b-80cf-41d5-b5bc-6e95fb0083ab/content>. Acesso em: 10 out. 2024.

FREIRE, Catarina Neves Barros Maciel et al. Complicações decorrentes da reabilitação com implantes dentários. *Revista Uningá*, Maringá, v. 51, n. 3, p. 63-68, 2017. Disponível em: <https://revista.uninga.br/uninga/article/view/1361>. Acesso em: 10 out. 2024.

GREENSTEIN, Gary et al. Clinical recommendations for avoiding and managing surgical complications associated with implant dentistry: a review. *Journal of periodontology*, [S.l.], v. 79, n. 8, p. 1317-1329, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31199745/>. Acesso em: 07 out. 2024.

GUNGOR, Murat. Complications and solution suggestions before and after treatment in dental implantology. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, [S.l.], v. 5, n. 5, p. 4390-43411, 2023. Disponível em: <https://bjlhs.emnuvens.com.br/bjlhs/article/download/988/1128/2824>. Acesso em: 03 nov. 2024.



KALE, Preeti Prakash et al. Management of surgical complication during dental implant placement. *Journal of Head & Neck Physicians and Surgeons*, [S.I.], v. 9, n. 1, p. 13-19, 2021. Disponível em: https://journals.lww.com/jhns/fulltext/2021/09010/management_of_surgical_complication_during_dental.3.aspx. Acesso em: 21 out. 2024.

KIM, Su-Gwan. Clinical complications of dental implants. *Implant Dentistry—A Rapidly Evolving Practice*, [S.I.], v. 2, n. 1, p. 467-490, 2011. Disponível em: <https://www.intechopen.com/chapters/18432>. Acesso em: 08 out. 2024.

LANDI, Bruna Martins et al. Complications in implantology. *Revista Odontológica de Araçatuba*, Araçatuba, v. 42, n. 2, p. 35-41, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1252912>. Acesso em: 21 out. 2024.

LOURENÇO, Simone Vessecchi; MORANO-JÚNIOR, Miguel; DARUGE-JÚNIOR, Eduardo. Complicações cirúrgicas e protéticas em implantodontia. *Rev. Odonto Ciênc.*, Porto Alegre, v. 22, n. 58, p. 352-58, 2007.

MENEZES, Simone Liberal. Acidentes e Complicações na Implantodontia. 2017. Dissertação (Especialização) - Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, Sete Lagoas, 2017. Disponível em: <https://faculdadefacsete.edu.br/monografia/files/original/da482d820c3e74ea2e8e995102ed9083.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

MISCH, Carl E. *Dental Implant Prosthetics*. 2. ed. Elsevier Health Sciences, 2015.

PELAYO, Joana Lamas et al. Intraoperative complications during oral implantology. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, [S.I.], v. 13, n. 4, p. 239-43, 2008. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18379448/>. Acesso em: 07 out. 2024.

PEREIRA, Alberto Bruno. Intercorrência na Implantodontia - Fase Cirúrgica. 2018. Dissertação (Especialização) - Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, Sete Lagoas, 2018. Disponível em: <https://faisa.edu.br/monografia/items/show/2287>. Acesso em: 21 out. 2024.

PEREIRA, Maria. Acidentes e Complicações na Implantodontia. 2010. Dissertação (Especialização) - Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas, Sete Lagoas, 2010. Disponível em: <https://faisa.edu.br/monografia/items/show/5722>. Acesso em: 08 out. 2024.

SILLAM, David Clement Maxence. Complicações intra e pós-operatórias em cirurgia de implantes dentários. 2018. Dissertação (Mestrado) - Instituto Superior de Ciências da Saúde - Egas Moniz, 2018. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/46f2838e7a6432f81fb0ed170416967f/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>. Acesso em: 15 out. 2024.

SIQUEIRA, Alexandre Gomes et al. Complicações protéticas na implantodontia: uma revisão de literatura. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, [S.I.], v. 10, n. 2, p. 98-105, 2020. Disponível em: <https://www.jmdentistry.com/jmd/article/view/267>. Acesso em: 15 out. 2024.

SOARES, Arinaldo de Lima. Riscos e Complicações Associadas à Falha do Implante Dentário. 2022. Dissertação (Mestrado) - Faculdade EDUFOR, São Luís, 2022. Disponível em: <https://edufor.com.br/repositorio/wp-content/uploads/tainacan-items/3842/3889/Riscos-e-complicacoes-associadas-a-falha-do-implante.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2024.



SOUZA, Marcela Tavares de et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/56528038/A2-Revisao-integrativa-o-que-e-e-como-fazer>. Acesso em: 07 out. 2024.

STORCK, Itamar Júnior Vilhena et al. Complicações cirúrgicas em implantodontia: identificação das causas e estratégias para minimização do insucesso. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, [S.l.], v. 6, n. 9, p. 4110-4120, 2024. Disponível em: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/3710>. Acesso em: 03 nov. 2024.