

Fundamentos de oclusão aplicados em implantodontia: protocolos terapêuticos

Fundamentals of occlusion applied in implant dentistry: therapeutic protocols

Fundamentos de la oclusión aplicados en implantología: protocolos terapéuticos

Thaís Azzolini 

Endereço para correspondência:

Thaís Azzolini

Avenida Sete de Setembro, 581

Centro

89888-000 - Caibi - Santa Catarina - Brasil

E-mail: thaisazzolini@yahoo.com.br

RECEBIDO: 28.11.2023

ACEITO: 02.01.2024

RESUMO

Frequentemente, o profissional de odontologia que realiza procedimentos de reabilitação bucal com implantes depara-se com problemas e complicações nas próteses colocadas sobre eles. Há escassez de estudos clínicos controlados que comparem as várias teorias oclusais dos implantes publicados. Com base nessa lacuna, o objetivo deste estudo é revisar os conceitos atuais presentes na literatura sobre os fundamentos de oclusão aplicados à implantodontia. Além disso, o estudo discute os aspectos biomecânicos envolvidos, proporcionando orientações clínicas úteis para a formulação de protocolos terapêuticos destinados aos diferentes modelos de próteses sobre implantes, com o intuito de promover a longevidade dessas próteses.

PALAVRAS-CHAVE: Implantes dentários. Oclusão dentária. Reabilitação bucal.

ABSTRACT

Often, the dental professional who performs oral rehabilitation procedures with implants is faced with problems and complications in the prostheses placed on them. There is a paucity of controlled clinical studies that compare the various occlusal theories of published implants. Based on this gap, the objective of this study is to review the current concepts present in the literature on the fundamentals of occlusion applied to implant dentistry. In addition, the study discusses the biomechanical aspects involved, providing useful clinical guidelines for the formulation of therapeutic protocols for different models of implant prostheses, with the aim of promoting the longevity of these prostheses.

KEYWORDS: Dental implants. Dental occlusion. Mouth rehabilitation.

RESUMEN

Muchas veces, el profesional de la odontología que realiza procedimientos de rehabilitación oral con implantes se enfrenta a problemas y complicaciones en las prótesis que se le colocan. Hay una escasez de estudios clínicos controlados que comparen las diversas teorías oclusales de los implantes publicados. A partir de este vacío, el objetivo de este estudio es revisar los conceptos actuales presentes en la literatura sobre los fundamentos de la oclusión aplicados a la implantología. Además, el estudio discute los aspectos biomecánicos involucrados, proporcionando guías clínicas útiles para la formulación de protocolos terapéuticos para diferentes modelos de prótesis sobre implantes, con el objetivo de promover la longevidad de estas prótesis.

PALABRAS CLAVE: Implantes dentales. Oclusión dental. Rehabilitación.

INTRODUÇÃO

As complicações relatadas nos estudos de acompanhamento, sejam elas protéticas ou relacionadas ao suporte ósseo, destacam a oclusão como um fator determinante para o sucesso ou falha do implante¹.

O plano de tratamento é encarregado de determinar o desenho, quantidade e localização dos implantes. Uma vez obtida a fixação adequada, a configuração óssea da crista e a saúde gengival adequada, acredita-se que a tensão e/ou esforço mecânico, juntamente com as restrições físicas dos tecidos duros, sejam os principais fatores relacionados à perda óssea inicial ao redor do implante².

Após a bem-sucedida reabilitação cirúrgica e protética com uma prótese passiva, as tensões nocivas e cargas aplicadas ao implante e aos tecidos circunjacentes são predominantemente resultado de contatos oclusais. As complicações relatadas nos estudos de acompanhamento, sejam protéticas ou relacionadas ao suporte ósseo, destacam a importância da oclusão como um fator determinante para o êxito ou a falha do implante³.

Diante da relevância do tema, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura detalhada sobre as ferramentas utilizadas para o melhor ajuste da oclusão em próteses sobre implantes e, ao mesmo tempo, fazer uma abordagem crítica sobre as diversas possibilidades terapêuticas disponíveis. Essa abordagem permitirá um melhor entendimento e tratamento eficaz, fazendo com que o tratamento com implantes seja mais duradouro, confortável aos pacientes e com maior taxa de sucesso.

REVISÃO DE LITERATURA

Características dos Implantes e Sua Biomecânica

a) Diâmetro dos implantes

A oclusão em implantodontia é influenciada por um parâmetro importante: a área de superfície adequada para sustentar a carga transmitida pela prótese, incluindo o diâmetro dos implantes. Implantes com forma cônica e diâmetro mais largo possuem uma área de contato ósseo maior na crista do rebordo em comparação com implantes estreitos, graças ao aumento das áreas de contato ósseo circunferencial. Isso resulta em uma redução das tensões mecânicas sobre a crista do rebordo quando os implantes são mais largos, para uma determinada carga oclusal, em comparação com implantes estreitos. Alguns autores recomendam a inserção de implantes em zig-zague na região posterior dos maxilares para melhorar a resistência biomecânica às cargas. Esse conceito é especialmente eficaz quando implantes mais estreitos são colocados em rebordos mais largos, aumentando assim a posição de zig-zague. No entanto, a estratégia mais eficaz para diminuir as cargas sobre a crista é aumentar o diâmetro dos implantes e conectá-los com ferulização. Essa abordagem reduz a carga aplicada a qualquer implante, bem como a tensão interfacial e os perfis de esforço resultantes. É importante notar que implantes podem ser inseridos em posições inevitáveis e menos ideais, mas essas situações podem ser ajustadas na oclusão e/ou no número de implantes inseridos para reduzir a magnitude da carga total aplicada e minimizar as tensões. Interessantemente, os dentes naturais seguem princípios similares de diâmetro e área de superfície. Na região anterior da boca, onde a força de mordida é reduzida em comparação com a região posterior, o corte transversal do dente é menor e a área de superfície é reduzida em comparação com os dentes posteriores. Essas considerações são fundamentais para alcançar o sucesso e a longevidade das reabilitações com implantes⁴.

b) Comprimento dos implantes

À medida que o comprimento do implante aumenta, a área de superfície total também aumenta. Como resultado, surgiu a ideia comum de inserir o implante o mais longo possível, de preferência na lâmina cortical oposta. No entanto, ao reexaminarmos esse axioma,

nos deparamos com diversos desafios. A lâmina cortical oposta está principalmente presente nas regiões anteriores da boca, especialmente na região anterior da mandíbula. No entanto, as forças de mordida são relativamente baixas nessa área, e a densidade óssea é maior nas regiões anteriores. Portanto, é necessária uma análise mais cuidadosa em relação ao comprimento do implante^{1,4}.

O osso D1, raramente observado clinicamente, não exige necessariamente a estabilização bicortical, que é frequentemente citada como justificativa para implantes mais longos, uma vez que já se trata de um osso cortical homogêneo. Implantes muito longos no osso D2 ou D3, especialmente na região anterior da mandíbula, podem aumentar o risco cirúrgico para o dentista. O superaquecimento do osso é uma das principais causas de falha cirúrgica. Tentar envolver o osso cortical oposto e preparar uma osteotomia mais longa pode resultar no superaquecimento do osso. Assim que a interface osso/implante é formada, implantes excessivamente longos não recebem transferência de tensão na região apical e, portanto, não são necessários⁵.

Em ossos de qualidade deficiente, como os classificados como D3 e D4, é crucial maximizar a área de superfície funcional para uma distribuição otimizada das cargas oclusais. A filosofia tradicional sugere que implantes mais longos proporcionam uma área de superfície funcional máxima. Acredita-se que implantes mais longos ofereçam maior estabilidade em condições de carga lateral. A análise por elementos finitos é uma abordagem analítica para investigar o efeito do comprimento do implante sobre a área de superfície funcional sob condições extremas de carga. Em um estudo com implantes cilíndricos ideais de diferentes comprimentos foram inseridos em um modelo ósseo computadorizado com comprimentos intraósseos de 5, 10, 15, 20 e 30 mm. Para cada representação do implante, 10 mm estavam acima do nível ósseo, e uma força lateral de 50 N foi aplicada sobre essa extensão de 10 mm. Nessa condição de carga, a porcentagem da tensão máxima foi calculada em relação à porcentagem do comprimento intraósseo. Os resultados dessa análise indicam que a maior parte da tensão máxima gerada por uma carga lateral pode ser dissipada com eficácia por implantes com 10 a 15 mm de comprimento, em comparação com implantes de 20 a 30 mm de comprimento. Além disso, as tensões mais intensas foram observadas nas regiões da crista óssea, independentemente do comprimento do implante. Essa análise

se biomecânica sustenta a ideia de que implantes mais longos nem sempre são melhores. Em vez disso, existe um comprimento mínimo de implante recomendado para cada densidade óssea, dependendo da largura e do design do implante. Quanto mais macio for o osso, maior será o comprimento sugerido^{2,4}.

c) Inclinação dos implantes

A angulação ideal para a inserção do implante deve ser determinada com base no enceramento diagnóstico, e a guia cirúrgica deve seguir rigorosamente essa posição durante a cirurgia. Isso requer, no mínimo, dois pontos de referência para cada implante. Para alcançar esse objetivo, a guia cirúrgica deve ser posicionada acima do osso edêntulo. A distância entre dois pontos localizados na superfície oclusal, como a fossa central ou a borda incisal, do abutment planejado e na crista do rebordo ósseo deve ser de aproximadamente 8 mm. Como resultado, esses dois pontos de referência podem ser conectados por uma linha que representa o caminho ideal de inserção do implante. A angulação ideal deve ser perpendicular ao plano oclusal e paralela ao abutment mais anterior, seja ele natural ou um implante, que está conectado ao implante^{3,4}.

A inclinação dos implantes em relação à inclinação das cúspides das próteses implantossuportadas é um fator importante a ser considerado. As cúspides das próteses devem ser projetadas com inclinações reduzidas e uma superfície oclusal que contenha sulcos e fossas amplos, a fim de promover um equilíbrio adequado na oclusão. Foi observado em estudo que a cada 10 graus de redução na inclinação das cúspides, ocorre uma diminuição de até 30% no estresse aplicado. Essa abordagem de redução da inclinação cuspídica contribui para uma oclusão mais favorável e uma distribuição de forças mais equilibrada nos implantes e na estrutura de suporte, o que pode ser crucial para o sucesso a longo prazo das próteses implantossuportadas. Portanto, a consideração cuidadosa da inclinação das cúspides é uma prática importante na odontologia implantar⁶.

d) Intermediário (abutmen)

A posição dos intermediários de implante é de grande importância, especialmente quando se trata de próteses fixas. A inserção inadequada de um implante pode ter implicações significativas nos resultados em termos de estética, biomecânica e manutenção. A posição mais prejudicial para um implante é quando ele está localizado muito para o lado vestibular, o que

pode afetar negativamente a estética, a fonética, a posição dos lábios e a função. Em casos em que a localização inadequada não é severa, um abutment angulado pode ajudar a melhorar a situação, embora o contorno gengival ainda possa ser comprometido. É importante ressaltar que o uso de um abutment angulado também aumenta as forças exercidas no rebordo ósseo. A lâmina cortical vestibular é mais fina do que a lingual, tornando-a menos capaz de resistir a forças significativas. Como resultado, a perda óssea cortical é comum sob essas condições. Por outro lado, um implante posicionado para a região lingual é mais fácil de corrigir durante a restauração final. As forças geralmente atuam em um plano mais longitudinal em relação ao corpo do implante, e o osso cortical lingual, que é mais espesso, fornece estabilidade inicial e um osso mais denso para uma melhor transferência de força na interface osso/implante. No entanto, deve-se notar que o corpo do implante geralmente tem metade do diâmetro dos dentes adjacentes. Isso significa que a coroa final não terá necessariamente um contorno excessivo na superfície lingual. No entanto, a emergência vestibular da coroa pode comprometer a higiene, especialmente em próteses fixas, uma vez que as considerações estéticas podem resultar em um contorno labial levemente aumentado. Portanto, é essencial equilibrar cuidadosamente todos esses fatores ao planejar a posição dos intermediários de implante para garantir resultados estéticos, funcionais e de manutenção ideais⁴.

e) Desenho dos implantes

Os implantes cilíndricos com laterais lisas são fáceis de inserir, mas geram forças de cisalhamento na interface osso/implante. Implantes cônicos com laterais lisas permitem aplicar cargas de compressão, dependendo da conicidade, mas não podem ter mais de 30 graus de conicidade, reduzindo o comprimento e a fixação imediata. Implantes rosqueados ou com platô facilitam a inserção, otimizam a área de superfície funcional e oferecem fixação rígida inicial para limitar micromovimentos. Implantes cilíndricos lisos dependem de tratamentos de superfície para transferir cargas ao osso, o que também pode ser aplicado a implantes rosqueados ou com platô, melhorando a área de superfície funcional⁶.

f) Superfície dos implantes

A superfície dos implantes pode ser revestida com materiais como hidroxiapatita (HA) ou titânio, aplicados

por espargimento plasmático. Isso melhora a adesão óssea, acelerando a osseointegração, crucial para o sucesso dos implantes dentários. A escolha depende das necessidades do paciente e do local de implantação⁶.

g) Força mastigatória

Varia devido a diversos fatores, incluindo: estado da dentição (presença de próteses, ausência de dentes etc.). Musculatura mastigatória. Parafunção, como bruxismo ou apertamento, que pode afetar as próteses e requer diagnóstico e compensação no planejamento protético, muitas vezes com o uso de placas oclusais. Sexo, sendo geralmente maior nos homens. Arco antagonista, com um aumento gradual de forças sobre os implantes, dependendo das condições de oclusão ou próteses, listadas em ordem crescente de forças aplicadas: prótese total, overdenture, prótese removível, prótese conjugada, prótese fixa convencional, prótese fixa sobre implante e dentição natural⁷.

h) Eficiência mastigatória

A diferença nas forças de mordida entre pessoas com dentes naturais e totalmente edêntulas é significativa. Na região do primeiro molar de uma pessoa com dentes naturais, a força média varia de 150 a 250 psi (libras por polegada quadrada). Isso destaca a importância dos dentes naturais na aplicação de forças durante a mastigação. Quando alguém perde todos os dentes e fica totalmente desdentado, essa capacidade de aplicar forças é comprometida, afetando a função mastigatória e a estabilidade das próteses dentárias⁸.

Pacientes que rangem os dentes podem exercer forças de aproximadamente 1000 psi, enquanto a força oclusal máxima de pacientes totalmente edêntulos é reduzida a menos de 50 psi. À medida que o período de edentulismo se prolonga, a capacidade de gerar força diminui ainda mais. Pacientes que usam uma prótese total por mais de 15 anos podem chegar a ter uma força oclusal máxima de apenas 5,6 psi. Isso destaca como o desgaste natural dos dentes e a perda de dentes afetam drasticamente a força oclusal⁹.

Próteses Parafusadas x Cimentadas

Muitos fabricantes de implantes recomendam próteses fixas retidas por parafuso sobre o implante e afirmam que apenas uma restauração retida por parafuso é recuperável. Além disso, argumentam que, se o parafuso se soltar e a coroa não estiver mais conectada

ao corpo do implante, o implante fica protegido contra sobrecarga. No entanto, essas razões deixam de considerar vários fatores. Embora haja uma ampla variação nos números, as próteses parciais fixas sobre dentes naturais têm uma média de vida útil de cerca de 10 anos. Em contraste, as próteses fixas implantossuportadas têm uma taxa de sobrevivência de mais de 90% em 10 anos¹⁰⁻¹².

A complicação mais comum nas próteses fixas suportadas por dentes naturais é a deterioração, ao passo que o abutment do implante não sofre deterioração. Isso pode explicar por que as restaurações fixas em dentes naturais tendem a ter uma vida útil mais curta do que as implantossuportadas. Se um dentista restaurador deseja usar uma prótese retida por parafuso para resolver potenciais complicações, seria lógico aplicar esse tipo de restauração principalmente em próteses sobre dentes naturais, devido à maior incidência de complicações nesse contexto. Isso pode ser feito em menos consultas e a um custo menor do que para implantes. Embora muitos dentistas prefiram cimentar restaurações em pilares naturais, eles geralmente optam por reter restaurações implantossuportadas com parafuso. Planos de tratamento que exigem que todas as próteses sejam recuperáveis por parafuso, mas ainda utilizam cimento permanente em pilares naturais, podem ser incompatíveis com essa abordagem e devem ser reconsiderados. Geralmente, a necessidade de remover a prótese é justificada pela necessidade de lidar com problemas que surgem do procedimento retido por parafuso. A experiência clínica e estudos de caso indicam taxas de complicações mais altas com próteses fixas retidas por parafusos¹³.

Sobreextensão de Cantilévers

É importante observar que um grande cantiléver em próteses sobre implantes pode gerar uma sobrecarga na área de implantação, potencialmente resultando em perda óssea peri-implantar e, eventualmente, no fracasso do implante. O cantiléver refere-se à extensão da prótese que se projeta além do implante. Quanto maior o cantiléver, maior a força exercida na interface osso/implante, o que pode levar a complicações. Portanto, ao planejar próteses sobre implantes, é fundamental considerar cuidadosamente a distribuição de forças, o comprimento e a angulação dos implantes, bem como o design da prótese, para evitar cantiléveres excessivamente longos e sobrecargas

prejudiciais. O objetivo é alcançar uma distribuição equilibrada das forças para preservar a saúde óssea periimplantar e promover a estabilidade a longo prazo do implante. Isso requer um planejamento preciso e a consideração das necessidades e condições clínicas específicas de cada paciente¹⁴.

Parafunção

As forças parafuncionais, que se referem à oclusão repetida ou contínua fora do padrão normal de funcionamento dos dentes ou implantes, são há muito reconhecidas como um fator prejudicial ao sistema estomatognático (que inclui os dentes, a mandíbula e as estruturas relacionadas à mastigação e fonação). Essas forças podem causar danos aos dentes naturais ou aos implantes, bem como a outras estruturas envolvidas na oclusão, e são consideradas um desafio para a saúde bucal e a estabilidade protética. Portanto, é importante reconhecer e gerenciar adequadamente as forças parafuncionais durante o planejamento e a manutenção de tratamentos odontológicos¹⁵.

Esses hábitos parafuncionais não são uma contra-indicação para tratamentos com próteses sobre implantes, mas é fundamental que sejam diagnosticados e considerados no planejamento das reabilitações protéticas pelo cirurgião dentista. Em tais situações, o uso de uma placa interoclusal (também conhecida como placa oclusal ou placa de mordida) é altamente recomendável, especialmente durante o sono, para prevenir os efeitos prejudiciais dos hábitos noturnos sobre os implantes e as estruturas bucais. Essas placas interocclusais ajudam a proteger os dentes, implantes e as articulações temporomandibulares contra as forças excessivas e não naturais geradas pelos hábitos parafuncionais, como o bruxismo ou apertamento dos dentes durante a noite¹⁶.

A relação cêntrica é uma posição mandibular reprodutível e confiável para verificar a relação entre a maxila e a mandíbula. Geralmente, é considerada quando os côndilos estão dentro da fossa mandibular. É definida como a posição em que o côndilo se articula com a parte mais fina e avascular do disco articular, localizado anteriormente e superiormente contra a eminência articular, independentemente do contato dental. Deve ser usada quando há perda das referências dentárias¹⁷.

Oclusão em Próteses

a) Máxima intercuspidação habitual

A altura facial em máxima intercuspidação, que fornece suporte aos tecidos faciais e músculos, pode ser precisamente determinada pela dimensão vertical de oclusão (DVO). No entanto, essa altura pode ser afetada por fatores como a ausência de dentes, abrasão dental, tratamento ortodôntico, próteses dentárias e restaurações odontológicas, já que é uma relação variável de dente a dente¹⁸.

b) Oclusão bilateral balanceada

O conceito de oclusão funcional ideal, com contatos bilaterais e balanceados em todos os movimentos da mandíbula, foi inicialmente desenvolvido para próteses totais. Foi concebido com a ideia de que esses contatos bilaterais ajudariam a estabilizar as bases das próteses durante os movimentos mandibulares. Posteriormente, o conceito foi amplamente aceito e aplicado também às próteses fixas, à medida que a tecnologia avançou¹⁹.

c) Oclusão mutuamente protegida

Esse é um tipo de relacionamento oclusal conhecido como oclusão balanceada. Nesse tipo de oclusão, em máxima intercuspidação habitual, ocorrem contatos apenas entre os dentes posteriores, aliviando a carga nos dentes anteriores. Em movimentos de lateralidade e protrusão, há contatos apenas entre os dentes anteriores, aliviando as cargas nos dentes posteriores. Em resumo, na máxima intercuspidação, os dentes posteriores protegem os dentes anteriores, e em movimentos excursivos, os dentes anteriores protegem os dentes posteriores¹⁹.

DISCUSSÃO

Enfatiza-se a importância de um esquema oclusal adequado como um requisito fundamental para a longevidade e o sucesso dos implantes dentários a longo prazo.

Importância crítica: um esquema oclusal apropriado é descrito como um requisito essencial. Isso significa que a maneira como os dentes e implantes se encaixa e relaciona durante a oclusão tem um impacto significativo na saúde bucal a longo prazo e na durabilidade dos implantes²⁰.

Redução de cargas e tensões mecânicas: um esquema oclusal deficiente pode aumentar a magnitude das cargas exercidas sobre os implantes e os tecidos de suporte, bem como intensificar as tensões mecânicas. Isso é especialmente problemático quando a parafunção (como o bruxismo) está presente ou quando a estrutura de suporte, como o rebordo ósseo, é muito próxima da prótese. Complicações: o texto observa que um esquema oclusal inadequado pode aumentar a frequência de complicações relacionadas tanto à prótese quanto ao suporte ósseo. Essas complicações podem variar desde o insucesso do implante até problemas com a própria prótese, incluindo danos e desgaste prematuro²⁰.

Fatores determinantes para o sucesso: a oclusão é considerada um fator determinante para o sucesso ou a falha dos implantes dentários. Isso significa que, ao planejar e executar procedimentos de implantes, é essencial dar a devida atenção à forma como os dentes e implantes se ajustam e como as forças oclusais são distribuídas. O esquema oclusal é uma parte crítica do planejamento e da manutenção de implantes dentários. Um esquema oclusal inadequado pode levar a complicações significativas, enquanto um esquema bem projetado e gerenciado pode contribuir para a longevidade e o sucesso dos implantes a longo prazo. Portanto, a consideração cuidadosa da oclusão é essencial em todos os aspectos da implantodontia²⁰.

O ajuste oclusal em próteses sobre implantes deve obedecer a várias diretrizes para garantir a estabilidade, durabilidade e conforto do paciente. As características essenciais do ajuste oclusal recomendadas no contexto de próteses sobre implantes. Sem contato prematuro: isso significa que durante a mordida normal, nenhum dente ou implante deve tocar antes dos outros. Os contatos prematuros podem causar desequilíbrios na oclusão, forçando os implantes e levando

a desgaste excessivo ou desconforto. Forças oclusais direcionadas axialmente: as forças aplicadas durante a mordida devem ser direcionadas de maneira axial, o que significa que elas devem ser aplicadas ao longo do eixo do implante ou do dente. Isso ajuda a minimizar o estresse lateral sobre os implantes e contribui para uma distribuição mais uniforme das forças. Movimentos laterais sem interferências: os movimentos laterais da mandíbula devem ocorrer sem interferências. Isso garante que os implantes e os dentes adjacentes não sejam submetidos a cargas prejudiciais durante a mastigação ou outros movimentos mandibulares. Distribuição equilibrada das forças oclusais: as forças de mordida devem ser distribuídas de maneira equilibrada entre os implantes e os dentes adjacentes. Isso é importante para evitar sobrecargas em áreas específicas e para preservar a saúde óssea peri-implantar. Esquemas diferentes para cada tipo de prótese e arcada antagonista: o ajuste oclusal pode variar dependendo do tipo de prótese (por exemplo, prótese total, prótese parcial, prótese fixa) e da arcada antagonista (os dentes opostos aos implantes). Cada situação clínica pode requerer um plano oclusal personalizado para garantir uma oclusão adequada. O objetivo do ajuste oclusal em próteses sobre implantes é alcançar uma oclusão funcional, equilibrada e sem interferências que minimize as tensões mecânicas sobre os implantes e os tecidos de suporte. Isso é essencial para o sucesso a longo prazo dessas restaurações protéticas e para garantir o conforto e a função adequada do paciente. Portanto, a consideração cuidadosa da oclusão é fundamental na prática de implantodontia²¹.

CONCLUSÃO

O domínio dos princípios de oclusão e dos conceitos biomecânicos nas reabilitações orais com implantes desempenha um papel crucial no controle da sobrecarga oclusal e no sucesso do tratamento. É importante observar que a literatura científica sobre o assunto, embora extensa, muitas vezes carece de um sólido respaldo científico, de acordo com a perspectiva

atual da Odontologia baseada em evidências. A terapia dentária é considerada satisfatória quando resulta em conforto do paciente, satisfação e durabilidade das restaurações protéticas. Portanto, as abordagens de oclusão recomendadas para próteses sobre implantes, sejam elas suportadas ou retidas, são uma extensão das abordagens de oclusão para próteses sobre dentes naturais, com algumas modificações específicas. Como princípio fundamental de oclusão para próteses sobre implantes, busca-se a redução das forças incidentes sobre as próteses, implantes e osso mandibular ou maxilar, visando ao sucesso das reabilitações implantossuportadas ou retidas. Isso é essencial para garantir a longevidade e a eficácia das restaurações implantares e promover o conforto e a satisfação dos pacientes.

REFERÊNCIAS

1. Jemt T, Linden B, Lekholm U. Failures and complications in 127 consecutively placed fixed partial prostheses supported by Branemark implants: from prosthesis treatment to first annual checkup. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1992;7(1):40-4.
2. Misch CE. Density of bone: effect on treatment plan, surgical approach, healing, and progressive bone loading. *Int J Oral Implantol*. 1990;6(2):23-31.
3. Belser UC, Hannam AG. The influence of working-side occlusal guidance on masticatory muscles and related jaw movement. *J Prosthet Dent*. 1985;53(3):406-13.
4. Misch CE, *Implantes dentários contemporâneos*. São Paulo: Santos; 2006.
5. Adell R, Lekholm U, Rocklars B. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*. 1981;10(6):387-416.
6. Weinberg LA. Reduction of implant loading with therapeutic biomechanics. *Implant Dent*. 1998;7(4):277-85.
7. Saba S. Occlusal stability in implant prosthodontics, clinical factors to consider before implant placement. *J Can Dent Assoc*. 2001;67(9):522-6.

8. Howell AW, Manly RS. An electronic strain gauge for measuring oral forces. *J Dent Res.* 1948;27(6):705.
9. Carr A, Laney WR. Maximum occlusal force levels in patients with osseointegrated oral implant prostheses and patients with complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1987;2(2):101-8.
10. Brånemark PI. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.* 1997;16:1-132.
11. O'Roark WL. Improving implant survival rates by using a new method of at risk analysis. *Int J Oral Implant.* 1991;8(1):31-57.
12. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990;5(4):347-59.
13. Parein AM, Eckert SE, Wollan PC, Keller EE. Implant reconstruction in the posterior mandible: a long term retrospective study. *J Prosthet Dent.* 1997;78(1):35-42.
14. Kim Y, Oh TJ, Misch CE, Wang HL. Occlusal considerations in implant therapy: clinical guidelines with biomechanical rationale. *Clin Oral Implant Res.* 2005;16(1):26-35.
15. Falk J, Laurell L, Lundgren D. Occlusal interferences and cantilever joint stress in implant supported prostheses occluding with complete dentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990;5(1):70-7.
16. Gross MD. Occlusion in implant dentistry. A review of the literature of prosthetic determinants and current concepts. *Aust Dent J.* 2008;53(Suppl 1):60-8.
17. G l o s - sary of prosthetic terms. *J Prosthet Dent.* 1987;58(6):713-62.
18. Posselt U. *Fisiologia de La oclusión y rehabilitación.* 2. ed. Barcelona: JIMS; 1973.
19. Bataglioni C, Nunes LJ. *Ajuste oclusal por desgaste seletivo - procedimentos laboratoriais e clínicos.* São Paulo: Santos; 2009.
20. Jemt T, Linden B, Lekholm U. Failures and complications in 127 consecutively placed fixed partial prostheses supported by Branemark implants: from prosthesis treatment to first annual checkup. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7(1):40-4.
21. Belser UC, Hannam AG: The influence of working-side occlusal guidance on masticatory muscles and related jaw movement. *J Prosthet Dent.* 1985;53(3):406-13.