

VANTAGENS PROTÉTICAS DO SISTEMA CONE MORSE

AUTORES

Thiago Morales dos Santos CÂNDIDO

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

Carolina Félix Santana Kohara LIMA

Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

RESUMO

Os implantes dentários surgiram na busca da melhora da qualidade de vida e estéticas de pacientes que perderam todos ou alguns dentes. Em questão da qualidade de vida, pode-se citar questões como a mastigação e fonética desses pacientes, já a parte estética interfere de forma significativa na autoestima e socialização dos mesmos. Apesar de os implantes osseointegrados sempre se mostraram como grande vantagem na reabilitação dos pacientes, inicialmente foram identificados alguns problemas de ordem mecânica como instabilidade na prótese, afrouxamento no parafuso de fixação, além de possíveis fraturas de pilar que são causados principalmente pela mastigação e fricção. A principal vantagem do sistema Cone Morse se apresenta na aparência estética do resultado final da prótese, por esse motivo este tem sido usado com maior frequência principalmente nas reabilitações dos elementos frontais. Apesar de apresentar um custo mais elevado, o Cone Morse apresenta um custo benefício maior visto que minimiza a perda óssea, possui maior resistência o que é um fator de extrema importância quando levado em consideração a funcionalidade da prótese, além de apresentar GAPs muito menores, visto que o seu sistema se encaixa melhor o que favorece a não proliferação de bactérias preservando assim a saúde bucal do paciente e consequentemente a longevidade da prótese.

PALAVRAS - CHAVE

Implantes dentários; Odontologia; Próteses; Sistema Cone Morse

1. INTRODUÇÃO

Os implantes dentários surgiram na busca da melhora da qualidade de vida e estéticas de pacientes que perderam todos ou alguns dentes. Em questão da qualidade de vida, pode-se citar questões como a mastigação e fonética desses pacientes, já a parte estética interfere de forma significativa na autoestima e socialização dos mesmos. Durante os anos houve grande evolução nos estudos e desenvolvimento de melhorias nos implantes a fim de que esses pudessem proporcionar a melhor adaptabilidade e melhores resultados para o paciente (SILVA et. al., 2020).

Apesar de os implantes osseointegrados sempre se mostraram como grande vantagem na reabilitação dos pacientes, inicialmente foram identificados alguns problemas de ordem mecânica como instabilidade na prótese, afrouxamento no parafuso de fixação, além de possíveis fraturas de pilar que são causados principalmente pela mastigação. Outras questões também são importantes quando falamos no sucesso do tratamento protético, devendo ser analisada a estabilidade e qualidade óssea do paciente, além de desajuste oclusal na dentição do mesmo a fim de determinar o melhor tratamento de acordo com as condições individuais do paciente e as melhores opções quando falamos de implante (SANTOS et. al., 2015).

O Sistema Cone Morse surgiu com o intuito de minimizar problemas recorrentes na prática clínica odontológica, buscando maior segurança e longevidade das próteses, além de apresentar resultados bons estéticos. Criado pelo engenheiro Stephen A. Morse em 1864, sendo esse inicialmente um sistema que buscava fixar e guiar brocas helicoidais através de hastes cônicas que se encaixavam, em pouco tempo passou a ser considerado padrão internacional para determinadas fixações. Baseado nesse sistema inicial, diversas áreas passaram a utilizar desse sistema de forma adaptada, inclusive a odontologia na fixação de próteses (VERRI, et. al. 2012).

Nos procedimentos de implantes dentários, a utilização da conexão Cone Morse tem tido grande utilização devido a este minimizar a perda óssea periimplantar, isso se dá visto que entre a superfície interna do implante e o componente protético ocorre um forte imbricamento o que diminui a movimentação das estruturas, além de evitar a entrada de microrganismos no interior do implante (CAMACHO, 2012). Ainda assim, o procedimento não é indicado em casos onde há pouca qualidade óssea e gengival, linha do sorriso alta, ausência de papilas ou quando a expectativa do paciente em relação à estética final é muito elevada, por a técnica possuir algumas limitações (MIRANDA et. al., 2022).

A literatura mostra que para que a utilização do sistema Cone Morse tenha sucesso, alguns pontos importantes devem ser levados em consideração como o planejamento adequado e detalhado a partir de exames clínicos e de imagem, para que no momento da colocação do implante possa-se ter informações exatas sobre o posicionamento e altura na instalação do implante. Alguns estudos demonstraram que em busca da manutenção dos tecidos péri-implantares a inserção entre 1mm a 2mm, sendo essa abaixo da crista óssea tem apresentado importante relevância nos resultados. Estudos mostram ainda que dessa forma, a distância biológica ao redor do implante se assemelha muito à apresentada nos dentes naturais, demonstrando a presença de sulco gengival, epitélio juncional e tecido conjuntivo (VARISE et. al., 2015).

Nesse sentido, este trabalho busca apresentar as vantagens protéticas da utilização do Sistema Cone Morse, visando tanto a funcionalidade, longevidade e estética no implante. Assim o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão da literatura com a finalidade de apresentar as vantagens protéticas da utilização do Sistema Cone Morse.

2. METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura bibliográfica baseada na busca de artigos científicos indexados nas seguintes bases de dados: LILACS, Pubmed, e biblioteca Scielo no período de janeiro a junho de 2022. Foram utilizados descritores controlados e não controlados para a busca sendo utilizados para esta busca a seguintes descritores: Implantes dentários (Dental implants); Odontologia (Dentistry); Próteses (Prostheses); Sistema Cone Morse (Morse Cone System). Os critérios de inclusão desta pesquisa foram artigos em inglês, português e espanhol, dos últimos dez anos de 2012 a 2022. Os principais critérios de exclusão foram artigos incompletos, resumos, artigos no prelo, artigos não indexados nas bases de dados mencionadas.

3. REVISÃO DA LITERATURA

O edentulismo mais conhecido como a perda total dos dentes, é um dos piores agravos à saúde bucal. As perdas dentárias diminui a capacidade mastigatória, dificultando e limitando o consumo de vários alimentos, atinge a fonação e propicia danos estéticos que podem originar mudanças psicológicas (BARBATO et. al., 2017).

Os implantes dentários apresentam-se há muitos anos como solução para pacientes edêntulos, porém desde a sua criação não só o quesito funcionalidade se mostra como objetivo dos pacientes, mas também as questões estéticas. Com o passar dos anos e a evolução da odontologia como ciência vêm se tornando possível alinhar os dois critérios através da evolução no desenvolvimento das próteses dentárias. Nesse sentido, o sistema Cone Morse tem apresentado inúmeras vantagens em relação aos implantes Hexágono Externo e Interno (Figura 1) já usados há muitos anos na reabilitação oral de pacientes (SILVA et. al., 2020).

Figura 1: Cone-morse, hexágono interno e hexágono externo



Fonte: ImplAr (2022)

Em um primeiro momento, é importante caracterizar os implantes Hexágono Externo e Interno a fim de entendermos as vantagens apresentadas pelo sistema Cone Morse. O sistema Hexágono Externo foi um dos primeiros a surgir na implantodontia a fim de solucionar o problema de pacientes edêntulos. Caracteriza-se como um sistema onde o implante e o pilar protético possuem uma conexão topo a topo. Quando se fala em vantagens na sua utilização, destaca-se o fato de esse sistema ser apropriado para abordagem em dois estágios cirúrgicos, presença de mecanismo antirrotacional, reversibilidade e compatibilidade entre diversos sistemas (OLIVEIRA, 2021), porém apresenta desvantagens como possibilidade no afrouxamento do parafuso, afrouxamento do pilar e

uma maior probabilidade de fratura do parafuso devido a pouca altura do hexágono, além de microgaps entre o implante e o pilar o que está associado a reabsorção óssea na região cervical do implante (COSTA, 2017).

O sistema Hexágono Interno surgiu na busca de melhorar a adaptação entre os hexágonos buscando uma interface mais estável a fim de reduzir as complicações apresentadas no sistema Hexágono Externo e buscando uma maior resistência. Estudos apontam que o sistema Hexágono Interno é superior ao externo pois em relação ao primeiro, apresenta maior facilidade no encaixe do pilar, uma maior estabilidade e melhora no efeito anti-rotacional visto que este apresenta uma maior área de conexão entre o implante e o pilar trazendo a possibilidade de restaurações unitárias. Porém esse sistema ainda apresenta desvantagens significativas como paredes mais finas ao redor da área de conexão além de maiores dificuldades em se ajustar possíveis diferenças de angulação entre os implantes (COSTA, 2017).

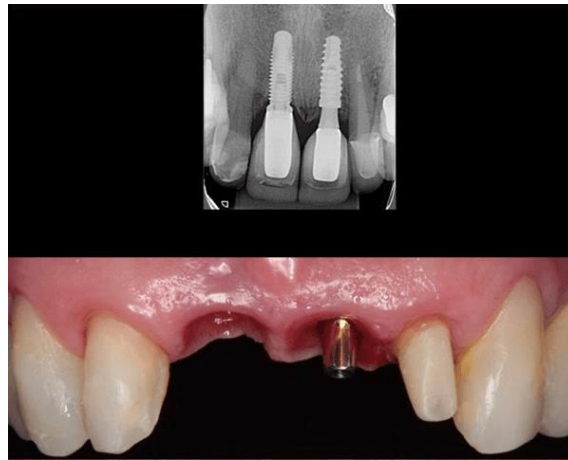
O sistema Cone Morse foi desenvolvido em 1985 e passou a ser utilizado clinicamente a partir de 1987. Uma de suas principais características que fez com que o sistema tivesse grande adesão é a sua conexão interna mecanicamente precisa com o componente protético onde o pilar possui uma forma mais estreita em sua base, possuindo então a vantagem de ser acoplada de forma extremamente justa com conexão morse no interior do implante. Dessa forma, apresenta vantagens como a não existência de micro fenda entre o implante e o componente protético reduzindo assim os níveis de absorção óssea periimplantar, maior estabilidade mecânica no pilar, o que diminui episódios de micro movimentos, diminuindo assim as possibilidades de afrouxamento e quebra além de maior resistência do conjunto implante-pilar. Apesar de o sistema apresentar algumas desvantagens como a falta de um mecanismo de posicionamento protético anti-rotacional e ainda não ser amplamente conhecida por cirurgiões dentistas, o sistema Cone Morse se apresenta como o melhor custo benefício nos sistemas de implantes (CAMPOS & MELO, 2019).

Uma das primeiras vantagens do sistema Cone Morse que devem ser citadas é uma menor perda óssea em relação aos implantes Hexágonos Externos e Internos. Tais perdas ósseas são conhecidas como saucerização que consistem no estabelecimento da distância biológica do implante. Assim como ocorrem com dentes naturais, essa distância biológica promove um selamento biológico contra microrganismos. Dessa forma, a utilização dos implantes Cone Morse, que possui um posicionamento infraósseo, permite uma melhor manutenção dos tecidos peri-implantares duros e moles, favorecendo então o selamento biológico (BIANCHINI, 2020).

Quando comparados o sistema Hexágono externo e interno e Cone Morse no quesito perda óssea, é considerado normal uma perda de 2mm nos primeiros 5 anos da aplicação da prótese Hexágono Externo, enquanto o sistema Cone Morse apresenta uma perda de 0,3mm no mesmo período (FERREIRA, 2018).

As Figuras a seguir (2 e 3) mostram a comparação de um implante Hexágono Externo realizado há 10 anos e um implante do tipo Cone Morse realizado há 1 ano. É possível notar que mesmo que leve, o implante Hexágono externo apresenta saucerização, enquanto o implante Cone Morse apresenta uma adaptação do osso-implante e sobre o pilar protético considerada perfeita (BIANCHINI, 2020).

Figura 2: Conexão tipo hexágono externo no elemento 11 (implante colocado há dez anos) e a conexão cone morse (Implacil De Bortoli – São Paulo, Brasil), colocada há um ano (elemento 21).



Fonte: Bianchini (2020)

Figura 3: Visão intra e extraoral da reabilitação. Excelente resultado estético após seis meses da reabilitação protética.



Fonte: Bianchini (2020)

Outra vantagem apresentada pelo sistema Cone Morse é em relação a mecânica do mesmo. Silva et. al. (2020), relata que em comparação ao implante Hexágono externo o Cone Morse apresenta muitas vantagens em relação ao afrouxamento do parafuso e deformidades/fraturas dos componentes. Segundo o autor, o Sistema Cone Morse possui conexão que fornece alta resistência à flexão e ao torque rotacional durante a função do mesmo, assim os parafusos atuam com alta passividade o que impede que se soltem, afrouxem e que ocorram fraturas.

Em outro estudo, Varise et. al. (2015) discorre sobre alguns testes realizados para medir a resistência a fraturas sob cargas compressivas oblíquas nas próteses Hexagonal Externa e Interna e Cone Morse e foram avaliados dois pontos principais: a força máxima de deformação e a força de fratura de cada interface implante/pilar sob carga compressiva em 45°. De acordo com o autor, a prótese Hexágono Externo apresentou fratura no parafuso de fixação e deformação na plataforma do implante enquanto no Cone Morse foram verificadas deformações no pilar protético e plataforma, porém não apresentou nenhuma fratura. O Quadro 1 traz um comparativo entre os dois sistemas após análise dos autores das principais características.

Quadro 1: Comparação entre os implantes Cone-Morse e Hexágono Externo

Característica em Comparação	<i>Cone-Morse</i>	Hexágono Externo
GAP	Menor	Maior
Selamento de interface	Melhor resultado	Resultado inferior
Afrouxamento de parafuso	Apresenta menos	Apresenta mais
Fraturas	Melhor resultado	Resultado inferior
Estética	Melhores resultados	Resultados inferiores
Fator Preço	Mais caro	Mais acessível

Fonte: Silva (2020)

O termo 'GAP' apresentado na figura se refere à espaços microscópicos entre o implante e o pilar protético. Tais espaços podem trazer prejuízos aos implantes visto que um gap maior ajuda na proliferação bacteriana no espaço implante-pilar protético, tendo um alto potencial de inflamação tecidual o que acarreta em uma maior perda óssea e consequentemente na estética e na função da prótese. É importante ressaltar que estudos mostram que quando o microgap se apresenta de forma crescente em função do raio é provável que a longo prazo a estabilidade da prótese seja afetada quando comparada a um microgap com distância uniforme entre o implante e pilar protético (COSTA et. al., 2020).

Por fim, o fator estético se mostra uma das maiores vantagens quando pensado na satisfação do paciente com os resultados dos implantes. Miranda et. al. (2022) explica que com o sistema Cone Morse não há a necessidade de esconder qualquer linha divisória entre o intermediário protético e o implante, visto que com esse sistema ocorreu uma diminuição significativa quando analisadas as distâncias mínimas necessárias entre os implantes e também entre os dentes e os implantes. Os autores ressaltam que quando se fala em estética dos implantes a estética gengival é primordial nos resultados, não somente em relação a aparência, mas também tecidos periodontais saudáveis que são responsáveis pela proteção do tecido ósseo e gengival, promovendo uma barreira entre o meio externo e interno. Segundo os autores, no sistema Cone Morse as distâncias biológicas nos implantes são muito parecidas com essas distâncias biológicas nos dentes naturais.

Todas as vantagens citadas anteriormente do sistema Cone Morse em relação ao Hexágono Externo e Interno auxiliam de forma direta ou indireta a questão estética dos implantes, visto que todos os fatores apresentados possuem ação ativa na perda óssea, deformação e fraturas além de questões relacionadas à biologia bucal que com o tempo podem interferir na forma como a prótese se apresenta.

4. CONCLUSÃO

A principal vantagem do sistema Cone Morse se apresenta na aparência estética do resultado final da prótese, por esse motivo este tem sido usado com maior frequência principalmente nas reabilitações dos elementos frontais. Apesar de apresentar um custo mais elevado, o Cone Morse apresenta um custo benefício maior visto que minimiza a perda óssea, possui maior resistência o que é um fator de extrema importância quando levado em consideração a funcionalidade da prótese, além de apresentar GAPs muito menores, visto

que o seu sistema se encaixa melhor o que favorece a não proliferação de bactérias preservando assim a saúde bucal do paciente e consequentemente a longevidade da prótese.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBATO, P. R. et al. Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p. 1803-1814, ago. 2017.

BIANCHINI, M. **Hexágono externo x cone-morse: qual é o melhor?** VMCom – ImplantNews (Matéria online). Acesso em 29 agosto 2022. Disponível em <<https://vmcom.com.br/vmblog/hexagono-externo-x-cone-morse-qual-e-o-melhor/>>

CAMACHO, F. M. T. et. al. Avaliação clínica em curto prazo do sistema de Cone Morse e plataforma reduzida em prótese sobre implantes do tipo protocolo: estudo piloto randomizado controlado. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 41, n. 4, p. 247-253. 2012.

CAMPOS, F. A. L.; MELO, A. R. Próteses sobre implantes Cone Morse cimentadas versus parafusadas: vantagens e desvantagens. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 1, n. 4, p. 84-100, 2019.

COSTA, C. R. R. As diferentes características de sistemas e modelos de implantes dentários: uma revisão de literatura. **Semana Acadêmica: Revista Científica**. Fortaleza, ano MMXVII, Vol. 01, Nº. 108, 2017.

COSTA, M. B.; FERREIRA, L. F.; TAKESHITA, W. M.; MARQUETI, A. C.; TRENTO, C. L. Avaliação da interface entre o componente protético reto e a conexão interna tipo Cone Morse do implante dentário por meio da microscopia eletrônica de varredura. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 49, p. 1-8. 2020.

FERREIRA, M. L. S. As Vantagens dos Implantes Cone-Morse. **Revista Saúde (Matéria online)**. Acesso em 05 setembro 2022. Disponível em < <https://rsaude.com.br/umuarama/materia/as-vantagens-dos-implantes-cone-morse/15146>>.

IMPLART. **Implante Dentário Cone-Morse é o melhor tipo atualmente**. Acesso em 25 outubro 2022. Disponível em <<https://implantesorais.com.br/implante-dentario-cone-morse-e-o-melhor-tipo/>>.

MIRANDA, B. P.; GOVEIA, J. S. S.; KALIL, M. V. Plataforma Cone Morse, o implante com resolução protética estética, com os tecidos peri-implantares. **International Journal of Science Dentistry**, v. 1, n. 57, p.80-89, 2022.

OLIVEIRA, J. P. **Implante hexágono externo e sua importância na implantodontia**. Monografia apresentada no Curso de Especialização da FACSETE – Unidade avançada Campo Grande/MS. 2021. Acesso em 25 outubro 2022.

SANTOS, V. T. G. et. al. Análise da resistência à fratura entre pilares retos e angulados do sistema cone Morse. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 44, n. 2, p. 67-73, 2015.

SILVA, R. M. M. et. al. Cone morse x hexágono externo, vantagens e desvantagens no aspecto clínico: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n.7, p. 1-14. 2020.

VARISE, C. G. et. al. Sistema Cone Morse e utilização de pilares com plataforma switching. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 72, n. 1/2, p. 56-61, 2015.

VERRI, R. R. et. al. Visão contemporânea do uso de implantes de conexão interna tipo cone Morse. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.33, n.1, p. 49-53, 2012.