

## VANTAGENS DA UTILIZAÇÃO DE IMPLANTES TIPO CONE MORSE

### AUTORES

**Laís Martins QUEIROZ**

Discente da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**Thais da Costa VINHA**

**Fabio Bunnemer GUERRA**

Docentes da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

### RESUMO

Os implantes dentários são uma das opções mais populares entre pacientes que sofreram com a perda de alguns, ou todos os dentes. Trazendo de volta não apenas a função mastigatória e fonética, mas também a autoestima e estética do paciente. Durante os anos houve uma 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. O cone Morse é um sistema de conexão mecânica, composto por uma porção cônica na parte interna do implante e uma porção correspondente na parte externa do pilar protético. A conexão cônica peculiar desse sistema promove uma distribuição uniforme das cargas mastigatórias, minimizando o estresse nos tecidos circundantes e reduzindo a possibilidade de complicações a longo prazo, como perda óssea e fraturas do componente protético. Além disso, a rápida osseointegração, facilitada pela precisão da conexão cônica, resulta em uma recuperação mais acelerada e confortável para o paciente, reduzindo significativamente o tempo necessário para a instalação do componente protético. O objetivo desse estudo foi realizar um levantamento bibliográfico elencando as principais vantagens da utilização de implantes com sistema de conexão com a prótese do tipo cone morse. Apesar de apresentar um custo mais elevado, o sistema cone Morse possui um melhor custo-benefício por sua maior resistência, além de apresentar gaps muito menores, devido ao melhor encaixe do seu sistema, o que favorece a não proliferação de bactérias preservando a saúde bucal do paciente e consequentemente a longevidade da prótese. Embora algumas preocupações persistam em relação à remoção desses implantes em casos de falha, a compreensão abrangente dos aspectos clínicos, biomecânicos e biológicos relacionados a essa modalidade de implante é essencial para orientar a prática clínica.

### PALAVRAS - CHAVE

Sistema Cone morse; Implantes dentários; Próteses e Implantes; Odontologia.

## 1. INTRODUÇÃO

A perda dentária é uma condição generalizada que afeta inúmeras pessoas em todo o mundo, acarretando desafios significativos não apenas na função mastigatória e fonética, mas também na autoestima e na qualidade de vida dos pacientes. Ao longo da história da odontologia, uma variedade de abordagens foi desenvolvida para abordar essa questão, desde próteses removíveis e pontes fixas até o surgimento de implantes dentários, que se destacam como uma solução inovadora e duradoura para a restauração das funções dentárias.

Os primeiros implantes dentários foram criados a partir do trabalho e observações de Brånemark, cujas pesquisas inovadoras na década de 1950 desvendaram os mecanismos cruciais da osseointegração, revolucionando a compreensão e a prática dos implantes dentários (FERREIRA, 2017). Nos últimos anos houve um avanço significativo nas pesquisas e no desenvolvimento de melhorias dos implantes para que estes proporcionem aos pacientes melhores resultados e maior adaptabilidade (SILVA, 2020).

Existem diferentes tipos de implantes disponíveis no mercado, e cada um possui suas próprias características e benefícios. Entre esses sistemas, o implante do tipo Cone Morse emergiu como uma opção altamente confiável e eficaz, reconhecida por sua notável estabilidade primária e secundária, o que proporciona uma ótima fixação do implante no osso (COSTA, 2017).

O cone Morse é um sistema de conexão mecânica, composto por uma porção cônica na parte interna do implante e uma porção correspondente na parte externa do pilar protético. Essa conexão permite um ajuste preciso entre o implante e o pilar, garantindo uma distribuição uniforme das cargas mastigatórias e aumentando a estabilidade do conjunto (ARAÚJO, 2005).

A eficácia do implante tipo cone Morse tem sido comprovado em diversos estudos, que mostram vantagens em relação a outros tipos de implante, como o implante do tipo hexágono externo, por exemplo. Essas vantagens incluem a diminuição do número de falhas do implante, a diminuição do índice de perda óssea, maior resistência a fraturas e afrouxamento do componente protético (SANTOS, 2019). Isso se deve a maior resistência e estabilidade proporcionada pela conexão cônica, que minimiza a ocorrência de micro movimentações entre o implante e o componente protético (MISCH, 2009). Além disso, a conexão cônica reduz o estresse mecânico nos tecidos circundantes e favorece a manutenção da saúde periodontal. A utilização do implante tipo cone Morse também contribui para uma redução do tempo de cicatrização, uma vez que a conexão cônica permite um melhor fechamento da interface entre o implante e o tecido ósseo. Isso pode resultar em uma recuperação mais rápida e confortável para o paciente, diminuindo o tempo de espera para a instalação do componente protético (LIMA, 2008).

De acordo com estudos clínicos e relatos de casos, a utilização do implante tipo cone Morse tem demonstrado resultados satisfatórios em termos de osseointegração, estética e longevidade do tratamento. Esses resultados encorajam cada vez mais a adoção desse tipo de implante na prática clínica odontológica, especialmente em casos que exigem maior estabilidade e durabilidade do tratamento (TRENTO et. al., 2012).

Ao longo das últimas décadas, o sistema de implante Cone Morse passou por uma evolução significativa, impulsionada pela contínua pesquisa e avanços tecnológicos na área da implantodontia. Uma das áreas de desenvolvimento mais notáveis foi a melhoria dos materiais utilizados na fabricação dos implantes, levando a uma maior biocompatibilidade e resistência à corrosão. Esses avanços contribuíram para a redução da taxa de falhas e complicações associadas aos implantes, aumentando assim a longevidade e a durabilidade dos tratamentos implantares (MISCH, 2009). Além disso, os recentes progressos na tecnologia de superfície dos implantes Cone Morse têm desempenhado um papel crucial no aprimoramento da osseointegração e na promoção de uma

resposta biológica mais favorável. Superfícies de implantes mais texturizadas e tratadas de maneira adequada têm demonstrado aumentar a adesão e a proliferação celular, resultando em uma melhor estabilidade primária e secundária dos implantes, bem como em uma recuperação mais rápida pós-operatória para os pacientes (MISCH, 2009).

Embora existam algumas controvérsias em relação ao uso do implante tipo cone Morse, como a dificuldade em removê-lo em casos de falha, seus benefícios têm sido cada vez mais reconhecidos pelos profissionais da área de odontologia. A compreensão dos aspectos clínicos, biomecânicos e biológicos relacionados a essa modalidade de implante é essencial para uma tomada de decisão embasada e personalizada no planejamento e execução dos tratamentos odontológicos (VERRI et.al.; 2012).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão da literatura existente sobre as vantagens do implante tipo cone Morse e fornecer uma análise crítica sobre os dados disponíveis. Para tanto, será realizada uma análise crítica de estudos científicos e artigos especializados, a fim de avaliar as evidências disponíveis e fornecer embasamento teórico consistente sobre o tema.

O objetivo desse estudo foi realizar um levantamento bibliográfico elencando as principais vantagens da utilização de implantes com sistema de conexão com a prótese do tipo cone morse.

## **2. METODOLOGIA**

Este artigo trata-se de uma revisão de literatura bibliográfica com base na busca de artigos científicos indexados nas seguintes bases de dados: LILACS, Pubmed, e biblioteca Scielo. Foram utilizados para esta busca a seguintes descritores: Implantes dentários (Dental implants); Odontologia (Dentistry); Próteses e Implantes (Implants and Prostheses); Sistema Cone Morse (Morse Cone System). Os critérios de inclusão desta pesquisa foram artigos em inglês, português e espanhol, dos últimos quinze anos de 2005 a 2023.

## **3. REVISÃO DA LITERATURA**

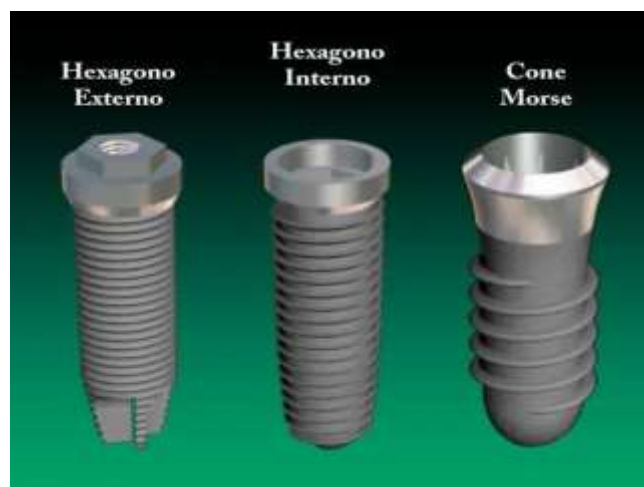
A evolução dos implantes dentários ao longo da história da odontologia é marcada por avanços significativos que revolucionaram a forma como lidamos com a perda dentária. O trabalho pioneiro de Per-Ingvar Brånemark, um cirurgião ortopédico sueco, lançou as bases para o desenvolvimento dos implantes modernos. No entanto, antes de mergulharmos nos detalhes da contribuição de Brånemark, é crucial compreender o contexto histórico mais amplo que levou ao surgimento dessa inovação transformadora (FERREIRA, 2017).

Na virada do século XX, as opções de substituição dentária eram limitadas e muitas vezes ineficazes. Próteses removíveis e pontes fixas foram alguns dos métodos comumente utilizados para lidar com a perda dentária, mas essas soluções frequentemente apresentavam problemas como desconforto, instabilidade e, em alguns casos, danos aos dentes vizinhos. Foi nesse cenário que Brånemark começou sua jornada em direção à descoberta dos implantes dentários (FERREIRA, 2017). As primeiras incursões de Brånemark no campo dos implantes ocorreram na década de 1950, quando ele realizou pesquisas em tecidos ósseos e sua interação com titânio. Sua pesquisa inovadora e observações meticulosas levaram à descoberta do processo de osseointegração, no qual o osso se une diretamente à superfície do implante, garantindo sua estabilidade a longo prazo. Esse conceito revolucionário estabeleceu o alicerce para o desenvolvimento de uma nova geração de implantes dentários que superaram muitas das limitações dos métodos convencionais de substituição dentária (SILVA, 2020).

Ao longo das décadas seguintes, o legado de Brånemark continuou a influenciar significativamente o campo dos implantes dentários. O desenvolvimento de novos materiais e técnicas aprimorou ainda mais a eficácia e a durabilidade dos implantes, culminando na criação de diversos tipos de sistemas de implantes, cada um com suas características distintas e benefícios específicos (MISCH, 2009).

Para garantir uma compreensão abrangente dos implantes dentários, é crucial explorar em detalhes os diferentes tipos de sistemas de implantes disponíveis, como o sistema de hexágono externo, o sistema de hexágono interno e o sistema de cone Morse (Figura 1). Cada um desses sistemas possui características únicas que influenciam sua eficácia, estabilidade e durabilidade a longo prazo (SILVA, 2020).

Figura 1: Hexágono Externo, Hexágono Interno e Cone Morse.



Fonte: Canova (2018)

Começando pelo sistema de hexágono externo, foi um dos pioneiros a surgir na implantodontia a fim de solucionar o problema de pacientes edêntulos. Este tipo de implante é caracterizado por sua conexão externa entre o implante e o componente protético topo a topo. A presença de um hexágono externo na interface entre essas partes facilita a estabilidade inicial do implante. Como vantagens na sua utilização, destaca-se o fato de esse sistema ser apropriado para abordagem em dois estágios cirúrgicos, a presença de mecanismo antirrotacional, reversibilidade e compatibilidade entre diversos sistemas (OLIVEIRA, 2021).

No entanto, apresenta desvantagens como possibilidade de afrouxamento do parafuso, afrouxamento do pilar, que pode resultar em uma distribuição desigual das cargas mastigatórias e, em alguns casos, pode levar a uma maior tensão nos tecidos circundantes. Além disso, a dificuldade em alcançar um ajuste preciso entre o implante e o pilar protético pode contribuir para a ocorrência de micro movimentações, 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 aumentando potencialmente o risco de complicações a longo prazo (COSTA, 2017).

Por outro lado, 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. A

presença de um hexágono interno permite uma distribuição mais uniforme das cargas mastigatórias, reduzindo o estresse nos tecidos circundantes. Essa configuração também contribui para uma maior estabilidade a longo prazo, minimizando as micro movimentações entre o implante e o componente protético, trazendo a possibilidade de restaurações unitárias. No entanto, o acesso limitado à conexão interna pode apresentar desafios durante o processo de restauração, como paredes mais finas ao redor da área de conexão além de maiores dificuldades em se ajustar possíveis diferenças de angulação entre os implantes o que exige habilidades técnicas aprimoradas por parte do profissional (COSTA, 2017).

Desenvolvido em meados do século XX, o sistema Cone Morse representa um marco significativo na evolução dos implantes dentários modernos, trazendo consigo uma série de vantagens distintas em comparação com outros tipos de sistemas de implantes. Este sistema foi desenvolvido em meados do século XX, com sua popularidade e aceitação generalizada crescendo ao longo das décadas seguintes. A concepção deste sistema baseou-se na compreensão aprofundada dos princípios de osseointegração e biomecânica, com o objetivo de aprimorar a estabilidade e a durabilidade dos implantes dentários. A conexão cônica característica do sistema Cone Morse foi projetada para proporcionar uma fixação mais segura e estável no osso, reduzindo as complicações e melhorando os resultados a longo prazo para os pacientes submetidos a procedimentos de implantes (LIMA, 2008).

Uma de suas principais características que fez com que o sistema Cone Morse tivesse grande adesão é a presença de uma 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 (ARAUJO, 2005).

Outra aplicação importante do sistema Cone Morse é na reabilitação de pacientes com perda óssea significativa. Devido à sua alta estabilidade mecânica e capacidade de minimizar a perda óssea, este sistema de implante se destaca como uma solução viável para pacientes que apresentam deficiências ósseas consideráveis, permitindo a reabilitação eficaz mesmo em situações desafiadoras (MISCH, 2009).

Além disso, a rápida osseointegração e a redução significativa no tempo de cicatrização são características proeminentes do sistema Cone Morse, contribuindo para resultados estéticos e funcionais altamente satisfatórios para os pacientes. A capacidade do Sistema Cone Morse de promover um fechamento mais eficiente da interface entre o implante e o tecido ósseo o torna uma opção preferencial em casos que requerem uma resposta rápida do organismo e cicatrização acelerada, como em pacientes com condições médicas específicas que demandam um tempo de recuperação reduzido (TRENTO et. al., 2012).

Uma das aplicações notáveis do sistema de implantes Cone Morse é a sua utilidade em procedimentos de carga imediata, permitindo uma rápida recuperação funcional e estética para os pacientes. Estudos clínicos destacam que a estabilidade inicial proporcionada pela conexão cônica do sistema Cone Morse facilita a carga imediata, resultando em uma experiência mais confortável e conveniente para os pacientes (TRENTO et. al., 2012).

Quando comparado a outros sistemas de implantes dentários, o sistema Cone Morse apresenta uma série de vantagens distintas que o tornam primeira escolha para muitos profissionais da área odontológica. Uma das principais vantagens é a alta estabilidade primária e secundária proporcionada pela conexão cônica, garantindo uma fixação mais segura no osso e reduzindo o risco de complicações a longo prazo (SANTOS, 2019).

Uma área de desenvolvimento significativa para o sistema de implante Cone Morse é sua integração com a tecnologia de implantes guiados. A capacidade de posicionar com precisão os implantes por meio de guias cirúrgicos baseados em tecnologia de imagem contribui para um processo cirúrgico mais eficiente e minimamente invasivo. A precisão proporcionada pelo sistema Cone Morse em tais procedimentos resulta em uma maior previsibilidade e segurança durante a colocação dos implantes, reduzindo potencialmente o tempo de cirurgia e melhorando os resultados para os pacientes (MISCH, 2009).

Uma das principais vantagens do sistema Cone Morse que devem ser citadas é uma menor perda óssea em relação aos implantes Hexágono Externo 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).

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).

A distribuição uniforme das cargas mastigatórias e a minimização das micro movimentações entre o implante e o pilar protético são outras vantagens essenciais do sistema Cone Morse. Esta característica contribui para a redução do estresse nos tecidos circundantes, promovendo uma manutenção mais eficaz da saúde periodontal e minimizando o risco de complicações relacionadas com a carga mastigatória excessiva (VERRI, 2012).

Outra vantagem apresentada pelo sistema Cone Morse é em relação a mecânica, 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 dele, assim os parafusos atuam com alta passividade o que impede que se soltem, afrouxem e que ocorram fraturas.

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).

A presença do sistema de implante Cone Morse teve um impacto significativo na prática clínica odontológica contemporânea. Sua aceitação generalizada e os resultados clinicamente comprovados o tornaram uma opção de tratamento preferencial para muitos profissionais da área. A confiabilidade e a previsibilidade associadas ao sistema de implante Cone Morse resultaram em uma mudança de paradigma na abordagem da reabilitação oral, oferecendo aos pacientes opções de tratamento mais seguras, duradouras e esteticamente atraentes (MISCH, 2009).

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 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.

#### 4. CONCLUSÃO

O sistema de implante Cone Morse representa uma conquista notável na odontologia moderna, elevando os padrões de qualidade e funcionalidade na reabilitação oral. Sua capacidade de garantir uma fixação segura no osso, distribuir cargas mastigatórias de maneira uniforme e promover uma rápida osseointegração estabelece este sistema como uma das opções mais confiáveis e eficazes disponíveis atualmente. A busca contínua por aprimoramento e inovação na área da implantodontia impulsionou o desenvolvimento tecnológico e a adaptação do sistema de implante Cone Morse para atender às demandas cada vez mais complexas dos pacientes. A evolução da tecnologia de superfície e a melhoria dos materiais de fabricação têm ampliado as possibilidades de aplicação do sistema, resultando em uma resposta biológica mais favorável e em resultados clínicos aprimorados.

Além disso, uma das suas principais vantagens 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, o que é um fator de extrema importância quando levado em consideração a funcionalidade da prótese,

Portanto, é evidente que o sistema de implante Cone Morse desempenha um papel fundamental na promoção de resultados funcionais e estéticos excepcionais, garantindo a satisfação e o bem-estar dos pacientes. Seu papel contínuo na evolução da implantodontia e na transformação da prática clínica enfatiza a importância de sua presença como uma solução confiável e de ponta para a reabilitação oral moderna.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAUJO, M.A.R. et. al. **Seven Year Longitudinal study of 320 morse taper connection implants. Estudo de caso** (Mestrado em Odontologia). Universidade Federal de Santa Catarina. 2005.

BIANCHINI, M. Hexágono externo x cone-morse: qual é o melhor? **VMCom - ImplantNews** (Matéria online). 2020. Disponível em: <https://vmcom.com.br/vmblog/hexagono-externo-x-cone-morse-qual-e-o-melhor/>. Acesso em: Setembro 2023.

CANOVA, **Os implantes dentários são todos iguais?** 2018. Disponível em <<https://clinicacanova.com.br/os-implantes-dentarios-sao-todos-iguais/>>. Acesso em: Setembro 2023.

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.

FERREIRA, F. I. **Visão contemporânea do sistema cone-Morse em reabilitações protéticas: revisão crítica de literatura** [dissertação]. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2017.

LIMA C. Cone morse: uma alternativa nas reabilitações sobreimplantes. **J Odonto Nordeste**. v. 1, n.45, 2008.

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.

MISCH, C. E. **Implantes dentários contemporâneos**. 2ª ed. São Paulo; Ed. Santos; 2009.

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, 2019.

SILVA, R. M. M; ROLIM, A. K. A; DELGADO, L. A.; SOUSA, J. T.; RIBEIRO, R. A.; RODRIGUES, R. Q. F.; RODRIGUES, R.A. Cone Morse x external hexagon, advantages and disadvantages in the clinical aspect: literature review. **Research, Society and Development**. 9(7), 2020.

TRENTO, C. L. et. al. Implantes cone morse com carga imediata: relato de caso. **Odontol. Clín. Cient. (Online)**. v.11, n.2, 2012.

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, 2012.