IMPLANTES CÓNICOS E IMPLANTES CILÍNDRICOS – BREVE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Palavras-chave: Implantes cónicos; Implantes cilíndricos; Macrogeometria.

Introdução

A inclusão dos implantes na área da reabilitação oral estabeleceu novos conceitos de planeamento protético na Medicina Dentária, proporcionando ao paciente uma opção mais aproximada à estrutura dentária original e, naturalmente, uma melhor função mastigatória e estética.

Consequência dos resultados obtidos por Brånemark, vários estudos surgiram e muitos modelos de implantes foram desenvolvidos, com distintas formas e superfícies no sentido de se atingir o sucesso do tratamento, tornando os implantes dentários uma opção com resultados previsíveis.

Com o objetivo de melhorar esses mesmos resultados, principalmente em casos de pior prognóstico – pouca densidade óssea, por exemplo – ou de simplificar técnicas cirúrgicas como a da carga imediata, surgiram nas últimas décadas inúmeras modificações no desenho ou macrogeometria dos implantes.[1,2]

A macrogeometria está relacionada com a estrutura tridimensional do implante, isto é, a forma, superfície, configuração e macroirregularidades do mesmo.[2,3] Segundo Martínez-González *et al.* (2002)[1] o desenho do implante tem influência direta sobre três parâmetros clínico-biológicos: (1) aumento da estabilidade primária e do torque de inserção; (2) adaptação a defeitos anatómicos e alvéolos pós-extração; (3) manutenção ou reabsorção da crista óssea marginal.[1]

Assim, é possível afirmar que o desenho do implante é um fator importante a considerar, tal como o tipo de conexão ou o tipo de superfície do mesmo. Porém, parece existir uma falta de consenso relativamente ao melhor desenho de implantes.[2,4]

Importa sublinhar que a escolha do implante é determinada pela disponibilidade óssea existente, pela qualidade do tecido ósseo e pelo local a que o Médico Dentista se propõe reabilitar.[4]

Atualmente, existem disponíveis várias formas de implantes, nomeadamente os implantes cilíndricos e os cónicos, que são o principal tema deste artigo.

Fig. 1. – Atualmente, o Médico Dentista tem ao seu dispor um leque variado de implantes com diferentes formas, com e sem espiras, com conexão interna ou externa ou cone- morse. (Nas imagens, da esquerda para a direita, implantes BISConic Biotech®, NobelBiocare®, Biomet 3i®, IDI®, Mis® Zimmer®, BTI®).

Implantes Cónicos

Inicialmente desenhados para casos de implantes pós-extração, os implantes cónicos assumem-se como uma opção vantajosa em procedimentos em que se verifica a existência de limitações anatómicas que condicionam o plano de tratamento 'ideal'.[5] Zonas com concavidades vestibulares - como a região anterior da maxila, cuja possibilidade de fenestrações apicais é mais elevada - são regiões em que a utilização de implantes do tipo cónico é mais indicada, uma vez que este tipo de configuração permite a colocação do implante numa posição mais axial, diminuindo justamente a probabilidade de perfuração.[5]

A configuração apical - mais estreita - permite, segundo Shapoff (2002) evitar não só fenestrações na parede vestibular, mas também um posicionamento mésio-distal mais próximo do ideal, evitando raízes curvas e próximas de dentes adjacentes.[5] Este facto contribui ainda para a obtenção de uma maior estética e função relativamente à componente protética.

A estabilidade primária - fator chave para o prognóstico dos implantes – é um dos critérios mais importantes no âmbito da osteointegração, sendo fulcral quando se fala na colocação de implantes em carga imediata ou em casos de pós-extração.[6,7] Segundo Garber, Salama e Salama (2001), os implantes de formato cónico contribuem para uma maior estabilidade primária devido à compressão a nível do osso cortical, nomeadamente em osso de baixa densidade (tipo IV).[8] Também Rokn *et al.* (2010) atribuem uma maior estabilidade primária aos implantes cónicos, pelo facto de estes exercerem uma força compressiva lateral superior sobre as paredes ósseas durante a colocação do implante.[9] Atendendo a outros parâmetros como o tamanho e diâmetro do implante, Barikani *et al.* concluíram, num estudo *in vitro* publicado em 2014[10], que em situações em que a opção clínica recai sobre a utilização de implantes curtos, os de desenho cónico são recomendados, precisamente por apresentarem uma maior estabilidade primária. Esta conclusão abre uma nova perspetiva no que à forma dos implantes curtos diz respeito, atendendo ao que Petrie e Williams defendem no seu artigo de 2005, nomeadamente que os implantes curtos e cónicos devem ser evitados, especialmente em osso de baixa densidade, dado o aumento de tensão que se verifica na crista óssea.[10,11]

No entanto, o facto de esta estabilidade ser obtida através da porção cervical é uma desvantagem dos implantes cónicos, ao contrário do que acontece com os implantes com *design* cilíndrico, que usam precisamente a metade apical do osso perfurado para atingir estabilidade.[12]

Similarmente, o stress a nível ósseo é outro dos parâmetros referidos em grande parte dos artigos sobre o tema. Relativamente aos implantes de design cónico, existem alguns estudos cujos resultados apontam para uma diminuição do stress no osso cortical e trabecular, comparativamente aos implantes cilíndricos ou paralelos, como é o caso dos estudos conduzidos por Huja *et al.* (1998), Rieger *et al.* (1990), Morris *et al.* (2006) ou Huang *et al.* em 2007.[13-16] Todavia, estão publicadas outras análises com resultados inversos, em que os autores preconizam a utilização de implantes cilíndricos ao invés dos de desenho cónico, por considerarem que estes últimos provocam maiores picos de tensão e forças compressivas.[17-19]

Apesar da ausência de resultados verdadeiramente conclusivos, os últimos estudos publicados mostram-se consensuais ao afirmar que os implantes cónicos apresentam vantagens em casos de baixa densidade óssea (onde se procura a maior compactação óssea possível com a mínima eliminação de osso), em protocolos de carga imediata ou precoce e em situações de defeitos anatómicos e alveólos pós-extracionais, no sentido de obter o máximo de estabilidade primária.[1,3,5,20]

Implantes clíndricos

O desenho cilíndrico é uma alternativa existente no mercado e é recomendado por alguns autores para casos de osso compacto, de forma a evitar problemas de sobrecarga, isquémia e osteólise.[21,22]

Para a colocação deste tipo de implantes, e comparativamente a implantes com um *design* cónico, o torque de inserção necessário é menor, conforme nos reportam O'Sullivan

Dr. Rui Monterroso
Médico dentista licenciado no ISCS- Norte
Prática privada de implantogia
Consultor científico BIOTECH-Implants.

Dra. Helena Melo
Médica dentista licenciada na FMDUP

(2000), Molly (2006) e Elias (2011).[4,23,24] De acordo com Zonfrillo *et al.* (2014) a necessidade de aplicação de torques mais baixos é uma das vantagens dos implantes cilíndricos durante a fase de colocação, dado que o stress local a nível ósseo é menor.[22]

Também a nível da concentração de tensões, quando sujeitos a cargas de igual intensidade, estudos mostram que nos implantes de configuração cilíndrica existe uma distribuição das tensões por todo o corpo do implante, ao passo que nos cónicos estas se concentram na porção mais apical. [24-26]

Assim, segundo Carvalho e Pellizzer (2011), para além de uma distribuição de tensões mais equilibrada, os implantes cilíndricos demonstram apresentar um menor risco de fratura face a forças laterais. Porém, segundo os mesmos autores, o facto de requerer uma boa modificação da sua superfície e apresentar uma interface sujeita a maiores forças de cisalhamento são duas desvantagens deste tipo de geometria.[27]

Moon *et al.* (2010)[20] acrescentam ainda que os implantes cilíndricos apresentam valores de estabilidade primária significativamente superiores nos casos em que se realiza uma sobrepreparação do leito, ao passo que Garber, Salama e Salama (2001) consideram que uma das desvantagens dos implantes paralelos é a destruição de espiras ósseas quando os implantes são rodados além da profundidade do leito preparado.[8,20]

Lemos *et al.* (2014)[28] concluem que o desenho cilíndrico dos implantes assume, atualmente, uma menor relevância no ramo da implantologia, sendo implantes que apresentam piores dissipações de tensões e valores de estabilidade primária menores, ainda que estas condições possam ser favorecidas pela associação de uma modificação da superfície do implante. Por outro lado, e apesar de menos estáveis no momento de inserção, os implantes cilíndricos mostram um ganho de estabilidade rápido, devido à formação precoce de tecido ósseo após o coágulo originado entre a parede do alvéolo e o implante.[28]

Conclusão

O sucesso de reabilitações implantossuportadas está diretamente relacionado com o processo de osteointegração, sendo de grande relevância o conhecimento dos fatores biomecânicos que possam influenciar a interface osso-implante.

A estabilidade primária, conceito fundamental para o êxito da osteointegração, depende não só da densidade do osso e da técnica cirúrgica mas também da morfologia do implante. Nas últimas décadas surgiram diferentes desenhos de implantes cujo principal objetivo passa por favorecer a obtenção de uma boa estabilidade primária e consequentemente a manutenção do tecido ósseo circundante ao implante. Atualmente, duas das formas dominantes são a cilíndrica e a cónica, associadas à presença de espiras.

Os implantes cónicos estão indicados para casos de baixa densidade óssea, em protocolos de carga imediata ou precoce e em situações de defeitos anatómicos e alveólos pós-extracionais, no sentido de obter a maior estabilidade primária possível.

Por outro lado, os implantes com design cilíndrico apesar de apresentarem piores dissipações de tensões e valores de estabilidade primária menores comparativamente aos implantes cónicos, mostram ser vantajosos em casos de osso mais compacto, requerendo um torque de inserção mais baixo aquando da colocação do implante.

Apesar das vantagens e desvantagens demonstradas por cada um destes implantes, não há um firme consenso sobre qual a geometria que demonstra melhores resultados biomecânicos e clínicos. ■

Fig. 2 – Implantes cónicos Biotech®.

Fig. 3 – De salientar a concavidade vestibular e a porção apical mais estreita. Neste caso foi colocado um implante do tipo cónico.[5]

Fig. 4 – Implantes cónicos (Biotech®).

Fig.5 - Implante cilíndrico e cónico.[4]

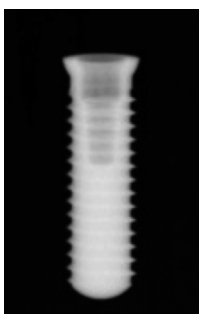

Fig. 6 – Implante cilíndrico.

Referências Bibliográficas
Pedido de referências bibliográficas para editorial@jornaldentistry.pt

	Implantes cónicos	Implantes cilíndricos
Estabilidade primária	Maior estabilidade primária, principalmente em osso de baixa densidade.[8,9] Vantajosos em casos em que se realiza uma subpreparação do leito.[20]	Menor estabilidade no momento da inserção do implante. Mostram, contudo, um ganho de estabilidade num curto intervalo de tempo, segundo Akimoto *et al.* (1999). Valores de estabilidade primária significativamente superiores em casos em que se realiza uma sobrepreparação do leito.[20]
Distribuição de tensões	Distribuição na porção mais apical do implante.[24-26]	Distribuição por todo o corpo do implante.[24-26]
Torque de inserção		Torque de inserção menor.
Configuração	Menor risco de fenestrações apicais devido à possibilidade de colocação do implante numa posição mais axial, dada a sua conformação apical mais estreita	
Indicações	Mais vantajosos em casos de baixa densidade óssea, protocolos de carga imediata ou precoce e situações de defeitos anatómicos e alvéolos pós-extracionais.[1,3,5,20]	Indicados para osso com elevada densidade.[22]