

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA
LATU SENSU

PLATAFORMA MODIFICADA

PLATAFORMA SWITCHING

ROGÉRIO ARMANDO FRANCO ARRIOLA

SÃO PAULO

DEZ/2016

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA
LATU SENSU

PLATAFORMA MODIFICADA

PLATAFORMA SWITCHING

ROGÉRIO ARMANDO FRANCO ARRIOLA

ORIENTADOR: José Luíz Barreira Filho

CO ORIENTADOR: Edson Brasil Stanislau Fonseca de Araújo

SÃO PAULO

DEZ/2016

SUMÁRIO

Resumo	01
Abstract.....	02
Introdução	03
Proposição	04
1. Revisão de Literatura.....	05
1. 1 Implantes e efeitos periodontais	05
1.2 Histórico	07
1.3 Conceito.....	08
1.4 Protocolo cirúrgico	10
1.5 Estresse	11
Discussão	15
Conclusão	16
Referências bibliográficas	17

RESUMO

Hoje, a estética e a duração de um tratamento reabilitador com implantes são os principais questionamentos dos pacientes.

Os critérios propostos por Albrektsson, em 1986, sobre o sucesso dos implantes, com a evolução tecnológica, clínica e cientificamente atuais não são mais aceitos em sua totalidade.

O remodelamento ósseo peri-implantar cervical, também conhecido como saucerização, está presente em quase todos os implantes osseointegrados.

Acompanhando a evolução tecnológica, o conceito de plataforma modificada é uma técnica que busca minimizar a reabsorção óssea circunferencial aos implantes após a conexão protética.

Este trabalho de revisão de literatura aborda os aspectos fisiológicos desta reabsorção e a influência da plataforma modificada nos mesmos, e conseqüentemente, no resultado final das próteses sobre implantes.

Palavras-chave: reabsorção da crista óssea; plataforma *switching*; plataforma modificada

ABSTRACT

Now a day, the aesthetics and the rehabilitation treatment with I mplants are the patients main questioning.

The points proposed by Albrektsson in 1986 about the implants success, currently with the technological evolution, clinical and scientifically are no longer fully accepted.

The peri-implant cervical bone remodeling, also known as saucerization, is present in almost all Osseo integrated implants.

Following the technologic evolution the platform switching concept is a technic that source to minimize the bone circumferential reabsorption of the implants after the prosthetic connection.

This Literature review work deals with the physiological aspects of the reabsorption and the influence of the platform switching on those, and consequently, in the treatment final result.

Keywords: crest bone reabsorption, platform switching

Introdução

Nos tratamentos odontológicos de hoje, os implantes osseointegrados são empregados com grande sucesso recuperando a função e a estética perdida tanto no edentulismo total como no parcial.

O sucesso clínico das restaurações sobre implantes depende de vários aspectos e principalmente da estabilidade da união entre seus diversos componentes protéticos. Quando essa estabilidade é quebrada surgem os insucessos causados por problemas mecânicos e problemas biológicos. Assim, temos problemas mecânicos representados por desaperto e fratura dos parafusos e problemas biológicos pela reabsorção óssea do terço cervical ao redor dos implantes.

Os fatores envolvidos no mecanismo da reabsorção e deposição óssea ao redor dos implantes dentais ainda não são completamente conhecidos e muitas teorias tentam explicar as mudanças observadas na altura da crista óssea depois da restauração protética do implante.

Abordar os aspectos fisiológicos desta reabsorção óssea peri-implantar e compreender a influência do conceito de plataforma modificada são motivos que levaram à revisão de literatura.

Proposição

O objetivo deste trabalho é, através de revisão de literatura, apresentar os benefícios da utilização de implantes com plataforma modificada (*switching*) na preservação ou redução da perda da crista óssea.

1. Revisão de literatura

1.1 Implantes e efeitos periodontais

Notadamente, quando se instala um implante, se espera que o tecido biológico dê origem ao periósteo, tecido conjuntivo e tecido epitedial sobre o osso exposto com o objetivo de criar uma faixa de tecido mole que mantém a integridade do periodonto. (VELA-NEBOT et al, 2006). Dessa forma, a depender da distância biológica, haverá obedecidas as dimensões mínimas, a formação de “mucosa perimplante” que garanta o epitélio juncional e o tecido supra-alveolar capazes de manter a vedação ao redor dos implantes e fornecer proteção mecânica contra agentes externos”. (VELA-NEBOT, 2006, apud VACECEK JS et al, 1994).

Já LAZARRA (2006), diz que, a osseointegração traz consequências visíveis na altura da crista óssea, citando abalizada doutrina, diz que a crista óssea pode sofrer remodelação, inicialmente por ser resultado da concentração de tensões na região coronal do implante, ou, ainda, que a remodelação teria origem na inflamação de tecidos moles localizados na interface do abutment, visto que, haveria provável tentativa dos tecidos moles em se estabilizarem na mucosa e na distância biológica em torno do topo do implante.

Constituindo a teoria mais aceita pela comunidade científica, a *Teoria da Distância Biológica*, estaria intrinsicamente relacionada à posição e ao tipo da interface implante-intermediário, presença de um microgap, sua microflora e micromovimentos associados. Neste sentido, alguns estudos mostram que certos desenhos de implantes podem contribuir para a reabsorção óssea marginal.

Notadamente, existem muitas outras teorias que visam explicar a perda óssea marginal, dentre elas, se vê, conforme revisão de literatura realizada por BARCELOS (2007):

- a) Teoria do deslocamento do periósteo: pelo deslocamento do periósteo há redução do suprimento sanguíneo causando a necrose e a inviabilidade das células osteoprogenitoras;
- b) Teoria da osteotomia para instalação do implante: pela osteotomia, há a criação de área desvitalizada ao redor do implante causada pela interrupção do suprimento sanguíneo e pelo “calor gerado durante a osteotomia”;
- c) Teoria da resposta autoimune do hospedeiro: baseia-se na perda óssea causada pela existência de bactérias na região peri-implantar;
- d) Teoria dos fatores de tensão: por serem os implantes feitos de titânio, assim, pela união de dois materiais de acordo com princípios mecânicos, quando dois materiais com módulos de

elasticidade são unidos sem qualquer material de interposição, é gerada tensão na região de contato que possui por consequência “microfraturas, deformações e reabsorção ósseas”.

Concluí-se, por fim, tal como apontado por ALBREKTSSON et al., citado por GALLO-OLIANI (2007), que a perda óssea de 1,5 mm no primeiro ano do implante e 0,1mm a 0,2 mm nos anos subsequentes, deve ser considerada como resposta do sucesso do implante osseointegrado tenha por consequência perda óssea, assim, foram desenvolvidos inúmeros estudos que buscam diminuir a perda óssea, dentre eles, está a aplicação do conceito plataforma modificada que permite a redução da distância dos implantes sem interferência do nível de perda óssea, contrariando os estudos que determinam a distância mínima entre os implantes de 3 mm.

Segundo FRANCISCHONE (2008), durante a colocação dos implantes osseointegráveis em suas respectivas cavidades previamente preparadas, as corticais maxilares formam ângulos retos com a superfície peri-implantar. Na biofísica do corpo humano não encontramos estruturas com ângulos retos. É provável que os tecidos duros com ângulos agudos e retos, durante a mobilidade natural, lesem fisicamente os tecidos adjacentes, induzindo processos inflamatórios e em consequência, rabsortivos, eliminando-os. O tecido ósseo tem uma quantidade significativa de material orgânico em sua constituição e por isso apresenta uma capacidade de deflexão quando se aplicam forças sobre sua estrutura, o que significa também mobilidade. Provavelmente isto ocorre quando os implantes entram em função mastigatória, visto que quando submersos durante o período para osseointegração não se nota a saucerização óssea peri-implantar.

Isso pode explicar as observações de Albrektsson em que no primeiro ano após a colocação dos implantes havia em média 2 mm de perda óssea seguida de perdas adicionais de 0,2 mm ao ano nos anos subsequentes. A perda maior no primeiro ano provavelmente decorre da modelação óssea local necessária para adaptar o ângulo reto ou agudo entre a superfície do implante osseointegrado, tal como uma crista óssea no dente natural. Nos anos subsequentes, a perda muito menor pode decorrer da carga mastigatória, mas também da entrada de produtos bacterianos via epitélio juncional implantar.

A literatura sugere que um grande foco é dado ao osso e seu comportamento ao redor dos implantes, contudo, o tipo, espessura e qualidade dos tecidos moles têm sido pouco enfatizados. A experiência clínica indica que o biotipo, qualidade e espessura destes tecidos, assim como o contorno do cicatrizador e dos demais componentes protéticos têm um papel primordial na manutenção da estética dos tecidos moles em longo prazo. Se um espaço de 3 mm é necessário para adaptação do espaço biológico fica difícil calcular se haverá uma

espessura gengival adequada na época da instalação da prótese. Segundo o autor, o manejo clínico dos tecidos é mais importante que os componentes ou o sistema de implantes utilizado (MANKOO, 2005).

Estudos demonstram que a interface mucosa em implantes de titânio é composta de duas unidades, uma porção epitelial e uma porção de tecido conjuntivo. A forma de ligação entre estas células epiteliais e o titânio são os desmossomos e o tecido conectivo encontrado entre a barreira epitelial e o osso de suporte é pobre em estruturas vasculares que apresenta íntimo contato com a superfície de titânio que é rica em fibroblastos, sendo que esta barreira é efetiva em proteger o tecido ósseo da nocividade do ambiente oral. Este selamento se mantém inalterado durante a fase de cicatrização, mas com a troca do cicatrizador para a peça protética este selamento se rompe, dando início a uma inflamação por trauma e contaminação por rompimento do selado, e, portanto, uma fase de perda óssea (ABRAHANSSON, 2003).

A barreira criada entre o implante e o tecido peri-implantar é constante e similar para os diferentes sistemas de implantes, não apenas no que diz respeito a composição tecidual, mas também nas dimensões do epitélio juncional e do tecido conectivo. O epitélio forma uma faixa de cerca de 2 mm e apicalmente a ele há uma faixa de cerca de 1mm de tecido conectivo, sendo que para possibilitar a existência dessa região dentro destas dimensões é necessário a formação de uma distância mínima para acomodação tecidual. Esta distância será estabelecida independentemente da profundidade em que o implante é instalado em relação a crista óssea, ou seja, se houver a redução da altura da mucosa livre peri-implantar, esta será reestabelecida dentro da sua dimensão ideal, geralmente até seis meses após a conexão protética (TODESCAN, 2002).

Quando o tecido mole ao redor do implante é muito fino, 2 mm de espessura ou menos, observar-se maior perda óssea, o que suporta a teoria que a mucosa peri-implantar deve ter uma espessura mínima de cerca de 3 mm. Se esta espessura não for observada, o organismo fará a reabsorção óssea para tentar reestabelecer este parâmetro (LAZZARA, POTER, 2006).

1.2 Histórico

Em 1991 iniciou-se a produção de implantes de 5 e 6 mm de diâmetro com plataforma restauradora de diâmetro maior que os implantes padrão (3,75 mm). Porém, durante algum tempo, os componentes protéticos correspondentes não estavam disponíveis no mercado e os pilares protéticos padrões (4,1 mm de diâmetro) foram usados ao invés dos pilares que

correspondiam aos implantes de 5 e 6 mm de diâmetro. O resultado foi uma não intencional “troca de plataforma”, que veio a ser conhecida como *plataforma switching*. Esta técnica, muda o micro-espaco pilar-implante para dentro e o uso de um pilar de diâmetro mais estreito sobre uma plataforma de implante de diâmetro mais largo, apresentando uma diminuição da reabsorção óssea do peri-implante através de acompanhamento radiográfico a longo prazo (LAZZARA e POTER, 2006; COCCHETO et al. 2010).

1.3 Conceito

Em essência, a plataforma modificada é a colocação de um pilar protético de menor diâmetro em relação à plataforma do implante, associando a internalização do micro-espaco entre o pilar protético e o implante. Este projeto foi sugerido como benefício para a preservação da crista óssea e para afastar a contaminação bacteriana do osso marginal além de centralizar as forças que se concentram na interface implante/pilar protético. Como a plataforma modificada envolve uma mudança na estrutura de desenho do sistema de implantes, esse recurso também tem um papel importante na transmissão de esforço do implante ao osso. Estas modificações no desenho do implante permitiram também modificar a área exposta ao tratamento de superfície. Sabendo da perda óssea existente e comum nos desenhos convencionais, promoveram a asperização até o colo do implante, preservando apenas o espaco da acomodação dos tecidos moles (distância biológica). O benefício deste processo sobre os tecidos moles propiciou a orientação perpendicular das fibras colágenas adjacentes ao implante e, conseqüentemente, um bom selamento biológico (SCHROTENBOER et al.,2008; NERI FILHO et al., 2009; LINKEVIVIUS et al., 2010).

Os efeitos da plataforma modificada podem ser clinicamente relevantes em muitas situações. Em locais onde estruturas anatômicas como o nervo alveolar ou seio maxilar limitam a quantidade de osso residual, a plataforma modificada minimizaria a perda óssea dando maior sustentação óssea para implantes nesta região (CAPPIELLO, 2008).

A plataforma modificada é capaz de reduzir a resposta imune do organismo à interface implante/conexão. Isto é confirmado pela diminuição da formação do infiltrado inflamatório na região peri-implantar e pela localização mais restrita desta inflamação nos implantes com conexão menor que a plataforma, em relação a conexão normal com mesmo diâmetro (LUONGO, GUIDONE, COCCHETTO, 2008).

Os fatores envolvidos no mecanismo de reabsorção e deposição óssea ao redor dos implantes ainda não são completamente conhecidos e muitas teorias tentam explicar as mudanças observadas na altura da crista óssea depois da restauração do implante. Os níveis da perda da crista óssea são dependentes da localização da junção abutment-implante em relação ao osso, porque foi demonstrado que quando esta junção está posicionada mais profunda dentro do osso, a conseqüente perda da altura da crista óssea aumenta. A reação da crista óssea à presença de um microespaço é relacionada com a presença de contaminação bacteriana na interface pilar protético/implante ou com micromovimentos desta interface. Estes espaços ociosos podem ser uma armadilha para a bactéria, o que pode causar uma inflamação no tecido mole peri-implantar (CANULLO e RASPERINI, 2007; NERI FILHO et al., 2009; VIGOLO e GIVANI, 2009; TABATA et al., 2010).

Lazzara et al., através de observações radiográficas que sugeriam que a plataforma modificada reposiciona o infiltrado em uma área confinada de 90 graus de exposição, ao invés de uma superfície de 180 graus dos implantes de conexão regulares; assim, a infiltração é menor nos implantes de plataforma modificada, resultando em menor perda óssea (LAZZARA e POTER, 2006; LINKEVICIUS et al., 2010).

Entende-se como espaço biológico o estabelecimento de uma barreira de proteção ao osso e, principalmente, à superfície de osseointegração; em um período de 6 semanas após a exposição e reparo, o tecido mole já proporciona esta barreira com dimensões adequadas. Durante o processo de reparo da mucosa ao redor da camada de dióxido de titânio, na interface de osseointegração, forma-se uma aderência que quando o tecido alcança o seu amadurecimento, funciona como uma barreira biológica eficaz e protege a porção óssea alveolar (NERI FILHO et al., 2009).

Outro importante aspecto da plataforma modificada é o seu efeito sobre a estética do tecido mole ao redor dos implantes dentais. A presença da papila gengival é influenciada pela distância entre os implantes. Quando dois implantes estão localizados próximos um do outro, a altura óssea inter-implante pode reabsorver abaixo da conexão pilar-implante reduzindo a presença de uma papila inter-implante. Isto pode afetar o resultado clínico na zona estética. A plataforma modificada reduz esta reabsorção fisiológica, movendo o micro-espaço distante do osso inter-implante que suporta a papila, ajudando a evitar deformidades cosméticas, problemas fonéticos e impaction alimentar lateral (CAPPIELLO et al., 2008).

Para se obter prótese implanto-suportada em harmonia e simetria com a forma da coroa do dente natural adjacente, e com o dente contralateral, a posição da margem da mucosa peri-implantar na vestibular da coroa implanto-suportada é essencial. Ela ditará o comprimento e a forma cervical da coroa clínica aparente. Além disso, o grau de preenchimento da papila interdental é de interesse particular, à medida que sua localização e estabilidade são importantes critérios de determinação dos resultados estéticos do tratamento por implantes (EL ASKARY, 2001). Por outro lado, o nível do osso de suporte constitui a base para os tecidos moles supracristais. Consequentemente, perdas ósseas peri-implantares influenciariam negativamente a topografia dos tecidos moles, levando à recessão ou ausência de papila (BENGAZI et al.,1996).

1.4 Protocolo cirúrgico

Segundo estudo de LAZZARA e PORTER , 2006, o protocolo cirúrgico padrão que é recomendado para localização do segundo estágio/reabertura de implantes hexágono externo requer posicionamento de plataforma do implante aproximadamente 1,0 mm abaixo da crista óssea para permitir que o topo da tampa do parafuso esteja no nível da crista óssea durante o período de cicatrização. Observações radiográficas sugerem que a consequência pós-restauradora do processo biológico que resulta em perda da altura da crista óssea é alterada quando a borda mais externa da interface pilar-implante é reposicionada horizontalmente para dentro e distante da margem mais externa da posição da plataforma do implante.

Quando uma plataforma de um implante unitário com sistema de duas etapas é posicionado no nível da crista óssea, foi observado que, depois da carga protética, a crista óssea do peri-implante reabsorverá 1,5 a 2,0 mm apicalmente da junção pilar-implante. Este defeito em forma de cratera circunferencial é mais pronunciado se a plataforma do implante está localizada abaixo da crista óssea. Observação radiográfica da reabsorção da crista óssea pós-restaurada geralmente coincide com o nível do primeiro parafuso do implante na maioria padrão 3,75 e 4,0 mm e tem conduzido alguns autores a sugerir que quando implantes dentais são colocados em função, a crista óssea reabsorve como resultado da concentração de tensão na região coronal do implante. Outros autores sugerem que a reabsorção da crista óssea pós-restaurada resulta de uma inflamação localizada dentro do tecido mole na interface pilar-

implante é uma tentativa do tecido mole em estabelecer uma barreira mucosa (LAZZARA e PORTER, 2006).

1.5 Estresse

Em uma perspectiva biomecânica, o estresse é concentrado ao redor da região da crista óssea quando dois materiais com diferentes módulos de elasticidade, neste caso osso e implante, são dispostos juntos. Este estresse no osso pode causar microfraturas ósseas e ser responsável pela perda por saucerização após a instalação protética. Portanto a distribuição de estresse mais interna ao corpo do implante proporcionada pela plataforma modificada poderá minimizar esta perda óssea (VIGOLO, GIVANI, 2009).

No caso de implantes com o osseointegração estabelecida, o íntimo contato na interface permite que cargas aplicadas sobre as próteses implanto-suportadas sejam transmitidas diretamente ao osso adjacente. A concentração de micro-deformações excederia os limites de tolerância do osso, causaria o acúmulo de microdanos e induziria a reabsorção óssea (DUYCK et al., 2001), sobretudo na região cervical do implante. Sob certas circunstâncias, esse carregamento oclusal excessivo causaria a falência da osseointegração e a perda do implante (ISIDOR, 1996).

Maeda et al. 2007, estudaram o comportamento mecânico relacionado a distribuição do estresse no sistema de plataforma modificada comparando-o ao sistema usual de conexão e encontraram algumas diferenças na distribuição de forças para as duas amostras. No modelo normal, as forças foram dissipadas pela periferia dos implantes e pelas suas superfícies laterais, enquanto que no modelo de plataforma modificada o estresse se dissipou mais pelo centro do implante. Portanto constatou-se que a energia afetou menos a interface entre osso e implante no sistema de plataforma modificada diminuindo a possibilidade de desintegração e de micromovimentação e diminuindo o potencial de contaminação bacteriana nesta área.

A motivação biomecânica para a utilização de um pilar de menor diâmetro em implantes osseointegrados foi proposta por Maeda e col., 2007. Os autores concluíram, a partir de análises em elementos finitos, que a configuração em plataforma modificada transfere a concentração de tensões para a parte mais interna do implante, mais distante da borda, e longe do osso peri-implantar marginal, reduzindo seu efeito na reabsorção óssea cervical.

Para SCHROTENBOER et al., 2008, a perda da altura da crista óssea é o sinal precedente de falha do implante depois da osseointegração e estabilidade inicial. Implantes funcionais podem ser submetidos às diferentes forças como rotação, tensão e compressão, mas verificou-se que a camada de osso cortical suporta melhor a força de compressão. Portanto, um sistema de implante deve ser projetado para que ele possa distribuir melhor a tensão para o osso de forma que suporte a restauração da função e incentive a fixação óssea.

A funcionalidade e longevidade deste sistema de implante confiam na integridade mecânica da prótese e implante, bem como na capacidade da estrutura peri-implante para resistir e adaptar-se positivamente à aplicação das demais forças. A aplicação de muita tensão pode causar reabsorção óssea ou mesmo o insucesso da interface osso-implante, enquanto que a falta de tensão pode levar à atrofia óssea ou perda óssea. Assim, a possibilidade de rearranjo mecânico levando ao aumento ou diminuição da estrutura óssea do peri-implante e a sua qualidade está altamente relacionada com a magnitude e frequência da força aplicada a ele.

Estudos realizados por CARINCI et al., 2009 e VIGOLO e GIVANI, 2009 apresentam que a tensão mecânica na crista óssea alveolar é extremamente reduzida em casos de plataforma modificada e a superfície de titânio micro-áspera estendendo-se para o ombro do implante na junção com plataforma expandida fornece osseointegração ao longo de todo o comprimento do implante.

Ao examinar as vantagens biomecânicas da configuração da plataforma expandida em termos de distribuição de tensão ao redor do implante MAEDA et al., 2007, concluíram que a configuração da plataforma expandida tem vantagens biomecânicas devido à mudança de área de concentração de tensão distante da interface cervical osso-implante e também tem a desvantagem de aumentar a tensão no pilar ou no parafuso do pilar principalmente em implantes com hexágono externo.

Um estudo de TABATA et al., 2010, avaliou a distribuição de tensão sobre o tecido ósseo do peri-implante. Os autores observaram que a maior tensão ficou concentrada na cortical óssea. Ao comparar as amostras da distribuição de tensão entre os modelos, foi possível observar que a plataforma regular distribui uma alta tensão sobre uma ampla área no tecido ósseo do peri-implante, enquanto que a plataforma modificada parece diminuir a distribuição da tensão. Assim, concluíram que a plataforma modificada diminui a quantidade de tensão (80% menos) e também a sua distribuição sobre o tecido ósseo cortical do peri-

implante comparado à plataforma regular, a concentração de tensão sobre a plataforma dos implantes plataforma modificada foi deslocada para dentro e longe da superfície óssea, e também, não se espalhou através das rosca do implante como na plataforma regular. Isto causaria menos microdanos no tecido ósseo, resultando numa mínima perda óssea.

Quando avaliados os mapas de tensão dos componentes protéticos, verificou-se que a quantidade de tensão na plataforma modificada foi mais na coroa comparada com a plataforma regular porque a concentração de tensão ficou localizada na parte inferior da coroa, em contato com a superfície que adequa a plataforma protética ao implante entre a coroa e o parafuso de retenção.

No estudo de COCCHETTO et al., 2010, acompanhamento radiográfico a longo prazo dos primeiros implantes com plataforma modificada revelou menor perda óssea vertical do que observado ao redor dos implantes restaurados convencionalmente. Este resultado foi atribuído à mudança horizontal da junção pilar implante para dentro, uma mudança que distanciou o infiltrado inflamatório da crista óssea. Quando pilares 4,1mm foram usados em implantes 5,0 mm, a lateralização circunferencial do infiltrado inflamatório foi de 0,45 mm. Quando pilares 4,1mm foram usados sobre implantes de 6,0 mm a lateralização foi de 0,95 mm. O último é referido como plataforma modificada ampla. A lateralização do infiltrado inflamatório quando utilizados implantes com uma plataforma 4,8 mm (plataforma modificada padrão) é de 0,35 mm. A lateralização é de 0,85 mm quando se utiliza implantes com um colarinho de dimensão máxima de 5,8 mm (plataforma modificada ampla).

Se a mudança dos infiltrados inflamatórios para dentro e distante do osso reduz a perda da crista óssea, parece razoável imaginar que deslocando o infiltrado inflamatório ainda mais para dentro pode diminuir consideravelmente a perda da crista óssea. Os resultados usando a técnica da plataforma modificada ampla mostrou um alto grau de preservação da crista óssea (0,19 mm de perda óssea). A média de perda óssea em implantes com a técnica da plataforma modificada padrão foi de 0,95 mm e nos implantes padrão-não plataforma modificada foi de 1,5 a 2,0 mm. Os resultados mostram que a técnica da plataforma modificada tem um alto grau de preservação óssea e a sua localização abaixo do nível da crista óssea minimiza problemas protéticos e perda óssea com suas consequências para o perfil do tecido mole, assim, o prognóstico a longo prazo é aumentado.

Duyck e COL., 2001, demonstraram que a concentração de tensões e deformações, causadas por um carregamento dinâmico, é capaz de induzir perda óssea cervical em implantes com a osseointegração estabelecida, sem a presença de biofilme bucal.

Muitos autores tem estudado a fisiologia da reabsorção ao redor dos implantes dentais. Um fator que tem implicado na formação de crateras cervicais é o micro-espaço que existe entre a prótese e a cabeça do implante no sistema de duas fases. Este micro-espaço, está associado com a contaminação bacteriana que determina a formação de um infiltrado inflamatório crônico, causando reabsorção óssea vertical de cerca de 2 mm. Este processo é baseado na observação de que uma zona de tecido conjuntivo infiltrado por células inflamatórias crônicas está sempre presente ao redor da junção pilar-implante do sistema de implantes de duas fases (CAPIELLO et al.,2008; VIGOLO e GIVANI, 2009).

CANULLO et al.,(2010b), realizaram um estudo microbiológico e os resultados sugeriram que há uma falta de associação entre a composição da microbiota submucosa do peri-implante e perda óssea marginal associada com próteses restauradas com plataforma modificada ou protocolos tradicionais. A composição quase idêntica dos biofilmes subgingivais ao redor dos implantes e adjacentes aos dentes confirmaram relatos prévios de que a microbiota dos dentes remanescentes é a principal fonte de microorganismos que colonizam a superfície do implante recém inserido.

Discussão

Segundo COCCHETTO, 2010, deslocando o infiltrado inflamatório ainda mais para dentro pode diminuir a perda óssea. Quando se usa implantes com um colarinho de dimensão máxima de 5,8 mm (plataforma modificada ampla) a laterização é de 0,85 mm resultando um alto grau de preservação da crista óssea.

Porém para se assentar um implante com plataforma modificada ampla devemos usar uma broca counter sink que segundo FRANCISCONE, (2010), é um fator biomecânico relacionado à saucerização.

A plataforma modificada demonstrou ser “dose dependente”, o seja, o grau da reabsorção óssea marginal apresentou-se inversamente relacionado com a extensão da incompatibilidade implante/pilar (CANULLO et al. 2010). Para a desadaptação horizontal entre a interface pilar/implante, alguns autores sugerem o aumento do diâmetro do implante e outros preferem o uso de pilar protético de menor diâmetro.

A especulação feita por LAZZARA e PORTER, (2006), favorece a hipótese que sugere que a plataforma modificada pode aumentar a distância entre o infiltrado de células inflamatórias do abutment e a crista alveolar. Assim o desenho do pilar reduz o efeito de reabsorção óssea.

Conclusão

Vários fatores podem levar à perda óssea ao redor dos implantes, mas de acordo com a literatura apresentada, os implantes do tipo plataforma modificada possuem resultados favoráveis à manutenção da mesma.

O controle e a manutenção da saúde bucal também são fatores muito relevantes para a estabilidade tecidual e devem ser estimulados pelo profissional, demonstrando ao paciente sua vital importância no sucesso do tratamento.

A maioria dos estudos sobre plataforma modificada é de acompanhamento radiográfico de casos clínicos, evidenciando a necessidade de mais estudos com amostras maiores e aleatórias, bem dirigidas metodologicamente, com maiores períodos de acompanhamento e avaliação, para comprovar a efetividade do conceito da plataforma modificada na preservação do osso alveolar na porção cervical do implante.

Referências bibliográficas

LAZZARA R., Porter S. **Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling post-restorative crestal bone levels.** Int J Periodontics Restorative Dent, 2006.

VELA-NEBOT X, Rodriguez-Ciurana X, Rodado Alonso C, Segala Torres M. **Benefits of na implant platform modification technique to reduce crestal bone resorption.** Implant Dent.2006;15:313-20.

BARCELOS, Márcio J. Rodrigues. **Avaliação Da Perda Óssea Marginal Ao Redor De Implantes Dentários De Um E Dois Estágios Cirúrgicos: Uma Revisão Sistemática.** Duque de Caxias, 2007.

GALLO-OLIANI, Marcelo et al. **Implantes tipo platform switching. Revisão de literatura.**Revista ABO Nacional, vol 15,nº4.2007.

FRANCISCHONE, Carlos Eduardo. **Terapia com implantes ósseo integrados: Fatores que influenciam na longevidade.** Editora Santos, 2010.

MANKOO, 2005 **European Journal of Esthetic Dentistry**

ABRAHANSSON, I.et al. Tissue reactions to abutment shift:an experimental study in dogs. **Clin Impl Dentistry and related research**, v.5. n.2 p. 82-89. 2003.

TODESCAN,F. F. et al. Influence of the microgap in the peri-implant hard and soft tissues: a histomorphometric study in dogs. **Int J Oral Maxillofac Implants**, v.17, n.4, p.467-472, Mar 2002.

COCCHETTO, R.; Traini, T.; Cadddeo, F.; Celletti, R. Evaluation of hard tissue response around wider platform switched implants. **Int J Periodontics Restorative Dent**, v.30,n.2, p.163-171, 2010.

SCHROTENBOER, J.; Tsao, Y.; Kinariwala, V.; Wang, H. Effect of microthreads and platform switching on crestal bone stress levels: a finite element analysis. **J Periodontol.** V.79, n.11, p.2166-2172, 2008.

NERI FILHO, .; Camargo, L. S. K.; Peredo, L. G.; Lazzara, R. Conceito de plataforma switching aplicado na busca da preservação dos tecidos marginais peri-implantares. In: CARVALHO, P. S. P. **Osseointegração: visão contemporânea da implantodontia.** São Paulo: Quintessence, cap.11, p. 185-197, 2009.

LINKEVICIUS, T.; Apse, P.; Grybauskas, S.; Puisys, A. Influence of thin mucosal tissues on cristal bone stability around implants with platform switching: a 1-year pilot study. **J Oral Maxillofac Surg.** v.68, n. 1, p.2272-2277, 2010.

CAPPIELLO, M.; Luongo, R.; Di Lorio, D.; Bugea, C.; Cocchetto, R.; Celletti, R. Evaluation of Peri-implant bone loss around platform switching implants. **Int J Periodontics Restorative Dent.** V.28, n.4. p.347-355, 2008.

LUONGO, R.; Guidone, P. C.; Cochetto, R. Hard and soft tissue responses to the platform switching technique. **Int J Periodontics Restorative Dent,** v.28, n.6, p.551-557, DEC 2008.

CANULLO, L.; Rasperini, G. Preservation of peri-implant soft an hard tissues using platform switching of implants placed in immediate extraction sockets: A proof-of-concept study with 12-to 36-month follow-up. **Int J Oral Maxillofac Implants,** v.22, n.6, p. 995-1000, Nov/Dec 2007.

VIGOLO, P.; Givani, A. Platform switched restorations on wide-diameter implants: A 5-year clinical prospective study. **Int J Oral Maxillofac Implants,** v.24, n.1, p.103-109, Jan/Feb 2009.

TABATA, L. F.; Assunção, W. G.; Barão, V.A.R.; Sousa, E.A.C.S.; Gomes, E.A.; Delben, J.A. Implant platform switching: biomechanical approach using two-dimensional finite element analysis. **J Craniofac Surg.** v.21, n.1, p. 182-187, 2010.

BENGAZI, F.; Wennstrom, J.; Lekholm, U. Recession of soft tissue margin at oral implants. A 2-year longitudinal prospective study. **Clin Oral Impl Res** v.7, p. 303-310, 1996.

EL ASKARY, A. S. Multifaceted aspects of implant esthetics; The anterior maxilla. **Implant Dent** v.10, p. 182-191, 2001.

MAEDA, Y. et al. Biomechanical analysis on platform switching: is there any biomechanical rationale? **Clin Oral Impl Res** , v.18, n.5, p.581ç584, Oct 2007.

DUYCK, J.;Ronald, H.J.;Van Oosterwyck, H.;Naert, I.; Vanter, S.J.; Ellingsen, J.E. The influence of static and dynamic loading on marginal bone reactions around osseointegrated implants: an animal experimental study. **Clin Oral Implants Res** v.12, p.207-218, 2001.

ISIDOR, F. Loss of osseointegration caused by occlusal load of oral implants. A clinical and radiographic study in monkeys. **Clin Oral Implants Res** v.7, p.143-152, 1996.

CARINCI, F.; Brunelli, G.; Danza, M. Platform switching and bone platform switching. **J Oral Implantol**.v.35, n.5, p.245-250, 2009.

VIGOLO, P.; Givani, A. Platform switching restorations on wide diameter implants: a 5-years clinical prospective study. **Int Oral Maxillofac Implants**. v.24, n.1, p.103-109, 2009.

CANULLO, L.; Quaranta, A.; Teles, R.P. The microbiota associated with implants restored with platform switching: a preliminary report. **J periodontal**. V.81, n.3, p.403-411, 2010b.