

One Abutment One time: uma nova perspectiva de reabilitação oral

One abutment one time: a different perspective of rehabilitation regarding periodontal health

DOI:10.34117/bjdv9n3-017

Recebimento dos originais: 01/02/2023

Aceitação para publicação: 01/03/2023

Barbara Christina Boucas Magalhaes

Mestre em Saúde Global

Instituição: Fairleigh Dickinson University - Canada

Endereço: 13501 Fordwell Drive, Orlando, Florida - EUA

E-mail: drabarbarabmagalhaes@gmail.com

Andre Pedroso

Mestrado em Ciências Odontológicas

Instituição: Eastman Institute of Oral Health - University of Rochester NY

Endereço: 31 Glenn Holw, Rochester NY - 14622

E-mail: andreped78@gmail.com

RESUMO

A reabilitação oral realizada através da instalação de implantes dentários é, até os dias atuais, uma solução com alta predictabilidade e eficiência no que concerne ao restabelecimento de ausências dentárias. O sucesso da mesma está embasado na osseointegração desses mesmos implantes ao osso recém formado do paciente. A eficácia e longevidade desse tipo de procedimento tem sido demonstrado em estudos longitudinais desde o início da década de 80. Paralelo as altas taxas de resultados positivos descritos na literatura, uma remodelação ossea marginal de aproximadamente 2mm era esperada em região perimplantar, sendo referidos a tal evento uma série de fatores. O objetivo desse artigo é, através de uma elaborada revisão de literatura, abordar os fatores relevantes ao processo de saucerização ou reabsorção ossea ao redor de implantes osseointegrados, dando ênfase a técnica “one abutment, one time” que traz em si um conceito similar a propria osseointegração, como a mucointegração, onde acontece o selamento das estruturas perimplantares aos pilares intermediários os quais são utilizados e instalados em momento criteriosamente escolhido durante ou pós cirúrgico.

Palavras-chave: um pilar de uma vez, plataforma de comutação, implantes imediatos.

ABSTRACT

The oral rehabilitation through the installation of dental implants is, to this day, a solution with high predictability and efficiency regarding the reestablishment of dental function and aesthetics. Its success is based on the osseointegration of these same implants into the patient's newly formed bone. The effectiveness and longevity of this type of procedure has been demonstrated in longitudinal studies since the beginning of the 1980s. In parallel to the high rates of positive results described in the literature, a marginal bone remodeling of approximately 2mm was expected in the perimplant region, being referred to such event a series of factors. The aim of this article is through an elaborate literature review, to address the relevant factors to the process of saucerization or bone resorption around

Osseo integrated implants, emphasizing the concept “one abutment, one time” that comes with a concept similar to Osseo integration itself, such as tissue integration, where the sealing of the peri-implant structures takes place to the intermediate pillars which are used and installed in criteriously chosen moment during or after surgery of implant placement.

Keywords: one abutment one time, switching platform, immediate implants.

1 INTRODUÇÃO

A ausência de elementos dentais causa alterações nos processos mastigatórios, fonéticos e digestivos dos pacientes, além de afetar estruturas alveolares, diminuindo o tônus muscular da face, com subsequente perda de tecido ósseo que outrora existira ali ao redor dos elementos dentários perdidos, e que também funcionava como suporte as estruturas faciais. (1)

O maior desafio para o implantodontista é reabilitar o paciente edêntulo, seja parcial ou totalmente, tendo em vista a manutenção de tecido periodontal de suporte e as expectativas estéticas daquele que recebe a restauração (2). Tendo em vista a tecnologia que existe atualmente e o avanço no que concerne a exames de imagem, a perspectiva de melhores e mais realísticos resultados e alimentada e trazida a realidade dos consultórios odontológicos.

Estratégias diferentes são utilizadas para minimizar a reabsorção óssea assim aumentando a vida útil da restauração, dentre elas a utilização de tipos de enxertos variados (3-4). Próteses provisórias imediatas são instaladas para a formatação e modelamento dos tecidos peri implantares em tentativa a preservar a papila interdentária, mais uma vez, tentando aproximar-se ao quadro mais realístico possível em termos de estética dentária (5). Em um mesmo momento, para a redução de perda óssea marginal (MBL) pós exodontia e instalação de implantes imediatos, o conceito de plataforma switch (6-7) foi proposto.

Nesse tratamento, o componente protético a ser aplicado apresenta diâmetro menor quando comparado ao diâmetro da plataforma do implante de modo a formar entre eles uma espécie de “degrau”. O uso de plataformas switching, segundo a literatura, tem demonstrado uma aceitação por parte dos tecidos moles e duros tanto para os procedimentos de implante realizados em dois estágios quanto para os tratamentos onde se aplica a carga imediata (8).

A diminuição do diâmetro do componente protético faz com que a sua junção com a plataforma se direcione para a porção mais central do implante e além de favorecer o

processo de distribuição de forças contribui para a formação de um selamento gengival ideal ao redor da zona crítica implante-abutment. Desse modo, há um deslocamento da interface entre componente e implante no sentido horizontal, direcionado ao centro da plataforma, distanciando-a do osso marginal(9) e viabilizando o selamento periférico de região nobre com ampla faixa queratinizada.

Como consequência do deslocamento da interface ocorre ainda a formação natural dos infiltrados inflamatórios que realizam o selamento da região circundante à plataforma do implante. Assim sendo, o infiltrado bacteriano que migrou para a região mais interior é responsável por menor reabsorção (10).

Com isso há uma maior estabilidade e formação de selamento periodontal e consequente manutenção da saúde perimplantar diminuindo consideravelmente a perda óssea marginal perimplantar ou também chamado de saucerização.

Outro fator que poderia afetar a estabilidade do arcabouço peri implantar seriam instalações repetidas de abutments, os quais são realizados em procedimentos restauradores desde a prótese provisória até a definitiva. O restabelecimento apical do espaço biológico e perda de tecido periodontal (osso e de tecido gengival) podem ocorrer (11). Ainda, a instalação de uma restauração sobre um abutment provisório pode colocar em risco as vantagens adquiridas através da utilização de plataforma switch, portanto a utilização de um abutment definitivo em seu lugar seria a estratégia adotada para a preservação de osso maginal.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 SAUCERIZAÇÃO

Conceitos afins como plataforma switching e a própria técnica de One Abutment one time forma descobertos e propostos a partir de evidências científicas com um único propósito: criar uma barreira tecidual eficaz ao redor do implante contra a penetração de microrganismos, de forma a preservar o arcabouço perimplantar viabilizando uma solução reabilitadora longa em função e estética.

Todos os aspectos biológicos relacionados a instalação e reabilitação sobre implantes foram estabelecidos desde os primórdios por vários autores. Um critério muito avaliado e primordial para a duração de uma forma geral da reabilitação é a perda óssea marginal relacionada à remodelação que ocorre por instalação e carga do implante.

Várias outras teorias foram elaboradas baseadas no mesmo evento de perda óssea vertical seguida por instalação de implantes dentários, muitos deles sugerindo que a carga

oclusal e trauma vinculados a reabilitação faz com que aconteça a remodelação óssea abaixo da junção IAJ (implante-abutment junction).(28)

Adell et al (1986) (25), realizou um estudo em 16 pacientes totalmente edentulos, com instalação de 95 implantes em 7 maxilas e 9 mandíbulas. Eventualmente, foram trocadas próteses removíveis por conectadas aos abutments sobre implantes. Tanto o rebordo alveolar ósseo como tecido gengival adjacente as restaurações foram avaliados em termos clínicos, microbiológicos e radiográficos, durante 6, 12, 21, 30 e 39 meses. Tendo como base científica pesquisas feitas por Albrektsson et al (1981) (26) e Branemark et al (1983) (27), tanto relacionados a técnica cirúrgica adotada quanto a manutenção e osseointegração das reabilitações, Adell obteve as seguintes conclusões a respeito do estudo realizado: A mudança na altura óssea pós instalação e carga dos implantes foi pequena, de apenas 0,9mm durante o primeiro ano de 0,05mm anualmente, em pacientes com higiene oral satisfatória.

Outros autores evidenciam que a remodelação óssea pós instalação protética é resultado de inflamação localizada em tecido periodontal adjacente a região de interface implante-abutment e a conseqüente tentativa de adaptação tecidual para a formação e estabelecimento de uma barreira gengival e o próprio isolamento e preservação do implante. (29) (30)

De acordo com protocolo cirúrgico de instalação de implantes hexágono externo, os mesmos são posicionados a 1mm abaixo da crista óssea alveolar, durante período cicatricial. Enquanto submerso e coberto por parafuso “cover”, a remodelação óssea não ocorre ao redor do implante, pois o mesmo esta contido em tecido selando o topo do implante, e os níveis da crista óssea se mantém próximos dos mesmos verificados em período pré cirúrgico. No entanto, foi constatado que em um segundo momento cirúrgico, quando da instalação de componentes ou a precoce exposição do implante, ocorre o reposicionamento apical (abaixo ao IAJ) do epitelio juncional, com remodelação óssea concomitante em média de 1,5 a 2,0mm.

Assim como em reabilitações em dois estágios, o mesmo quadro se repete em implantes e abutments instalados em estágio único. No momento cirúrgico ocorre a instalação de componente protético, no entanto, quando a interface implante abutment é exposta ao meio oral e há a contaminação desse sitio recém criado por bactérias e microbiota bucal, a remodelação óssea ocorre de imediato concomitantemente ao deslocamento apical do epitelio juncional.

Portanto, tanto a localização da interface implante-abutment, a espessura de tecido periodontal circundante ou mesmo a troca consecutiva de componentes protéticos podem influenciar e resultar em maior reabsorção marginal óssea, refletindo claramente na vida biológica da reabilitação instalada.

3 O CONCEITO PLATAFORMA SWITCHING

Diferentes estratégias foram pesquisadas e planejadas para que houvesse a minimização de perda óssea alveolar imediata ou gradativa relacionada à instalação de implantes dentários. O conceito de plataforma switching foi idealizado para compensar falhas destacadas na utilização de implantes com abutments do mesmo diâmetro, onde a área inflamatória inerente ao gap existente implante-abutment se faz próxima a margem óssea. Vários sistemas de implantes, através de diferentes morfologias, constataram que um abutment de menor diâmetro relacionado ao do implante promoveu maior estabilidade periodontal, levando a área crítica (GAP) da reabilitação para longe da crista óssea, aumentando também a espessura no sentido horizontal de attachment tecidual e consequentemente a longevidade da protese-implante (12).

Lazzara e Porter (2006) (24), em estudo realizado em 1991, revelaram uma constatação sobre esse tema a partir da instalação de implantes “wide diameter” com plataformas de 5.0 e 6.0mm. Historicamente, implantes era reabilitados com conexões de mesmo tamanho de suas plataformas. Havia a efetiva formação de tecido gengival ao redor, formação de epitélio juncional e, a partir de sua carga funcional iniciada, ocorria remodelação óssea prevista e um subsequente deslocamento apical do CEJ. No entanto, novas plataformas não possuíam conexões de mesmo tamanho disponíveis no mercado, sendo esses implantes reabilitados com plataformas de menor tamanho, por exemplo, de 4.1mm. A partir de então, o conceito de plataforma switching foi criado, e documentado à partir de um único artigo publicado, posteriormente seguido por autores e na mesma linha de pesquisa.

Em relação às propriedades mecânicas das conexões implantares, foram determinadas como as diferentes morfologias se comportam frente a cargas oclusais. Em uma forma diferente de distribuição de forças, poderá ocorrer sobrecarga do tecido ósseo perimplantar (13-14) até complicações técnicas (15). A interface implante-abutment deve ser considerada uma área estratégica relacionada diretamente a eficácia a longo prazo da reabilitação oral sobre implantes, já que é ligada diretamente a complicações biológicas e técnicas, sendo a protagonista nesse aspecto.

A perda óssea, denominada como saucerização, é um processo que ocorre em implantes osseointegrados de plataforma hexagonal externa e não depende da condição geral do paciente. Para que a reabilitação do paciente através de implantes seja satisfatória, a perda óssea alveolar deve ser de aproximadamente 1,5 a 2,0mm nos primeiros doze meses. Isso confere o sucesso para a manutenção do implante(16,17). Estudos através de avaliações radiográficas constatam que o emprego da plataforma switching manteve os níveis da crista óssea, havendo apenas uma perda óssea mínima na porção marginal (16).

Cappiello et al.(18) (2008), em estudo clínico e radiográfico realizado para avaliar o efeito biológico da plataforma switching, comprovaram que a reabsorção óssea foi de 0,95mm nos implantes com esse tipo de plataforma, enquanto o grupo-controle apresentou 1,67mm de perda óssea. Essa perda corresponde a um aspecto fundamental a ser considerado no sucesso do implante em longo prazo, pois ajudará a descrever o estado peri-implantar servindo-se de instrumento de diagnóstico. Normalmente, o parâmetro que caracteriza o sucesso e a eficiência do implante é a perda óssea marginal constada pela radiografia no valor de 1,5mm no decorrer do primeiro ano de instalação, seguida por uma perda de aproximadamente 0,2mm durante cada ano seguinte. Essa condição que avalia o nível do osso ao redor do implante é considerada como pré-requisito para preservar a margem gengival e a papila interdentária(19).

No estudo elaborado por Wagenberg e Froum (20) (2010), avaliou-se por no mínimo onze anos os níveis de crista óssea ao redor de implantes instalados, utilizando-se o conceito de plataforma switching. Nesse estudo, em setenta e um de noventa e quatro implantes (75,5%) não havia perda óssea na porção mesial e sessenta e sete deles (71,3%) também não apresentaram perda de osso na região distal. Isso indica a relevância da preservação da crista óssea através da utilização da técnica.

Para Salimi et al.(21) (2011), os implantes com plataforma switching apresentam uma significativa redução nos processos de reabsorção óssea, quando comparados com a conexão tradicional do implante e seu pilar. Para se obter estética favorável e quantidade de osso suficiente para o suporte do implante, a inibição da reabsorção óssea é um fator essencial. A reabsorção óssea vertical quando presente, por exemplo, se estende de 1 a 2mm abaixo da região implante-pilar, podendo desencadear o aumento de tensões no osso. A perda óssea em direção horizontal afeta as regiões interproximais e contribui para a perda de suporte para as papilas. Esses fatores são responsáveis por efeitos biomecânicos que interferem negativamente na reabilitação. Apesar disso, tanto a

reabsorção vertical quanto a horizontal são frequentemente observadas em associação a fatores biológicos e mecânicos.

Finalmente, Deshpande et al.(22) (2009) mencionam e defendem diversos benefícios clínicos da plataforma switching, tendo em vista que, com a crista óssea preservada em direção horizontal e vertical, haverá apoio para as papilas interdentais e a conservação da altura óssea ajudará na manutenção dos tecidos gengivais. Assim, a remodelação do osso em menores proporções não potencializará o contato entre osso e implante nos casos de implantes curtos, possibilitando o tratamento de paciente através de terapias menos extensas.

Dentre as limitações dessa revisão, pode-se concluir que diferentes tipos de conexões implante-abutment (interno, externo e cônico) podem promover uma bem sucedida reabilitação protética-implantar. Regularmente, a perda óssea marginal é menor em curto e médio prazo quando conexões internas são utilizadas. Particularmente, conexões do tipo Morse mostram-se mais vantajosas, garantindo um melhor selamento na interface implante-tecido periodontal, garantindo maior estabilidade da interface abutment-implant, e esse fato é validado especificamente em estudos in vitro ou em trabalhos in vivo com um follow-up superior a 5 anos, anulando qualquer viés ou imparcialidade no diagnóstico clínico ou científico de pesquisa.(12)

3.1 TÉCNICA ONE ABUTMENT ONE TIME

Consciente dessa realidade relacionada a utilização de abutments menores do que as plataformas que vão suportá-los, que propiciasse situações mais agradáveis em tratando-se de preservação periodontal, o conceito de plataforma switching foi acompanhado da técnica one abutment one time, onde haveria a instalação de um abutment definitivo face a um abutment provisório, que exigirá trocas subsequentes até a confecção protética definitiva.

Tradicionalmente, reabilitações através da utilização de implantes dentários são considerados como bem sucedidos se possuem menos do que 1,5mm de remodelação óssea na região peri implantar e 0,2mm por ano em tempo subsequente. Em áreas estéticas principalmente, esse critério é difícil de ser aceito em função de que 1,5mm de reabsorção óssea pode condenar a aparência final protética, até mesmo condenando o trabalho como um todo. Por esse motivo muitas pesquisas foram realizadas nos últimos anos para fosse preservado ao máximo as paredes ósseas e tecido periodontal circundante a área das reabilitações tanto em regiões posteriores e sobretudo em áreas estéticas.(36)

De acordo com dados colhidos em estudos realizados nesta década, fica claro que dentre todos os fatores que influenciam a remodelação óssea perimplantar a dis-reconexão de abutments é a causa de perda óssea marginal em função da violação do selamento periférico, rompendo o tecido gengival e dificultando a formação e proliferação de fibroblastos e formação de fibras circulares aos redor dos implantes que protegem a região de contaminação proveniente do meio oral. Em seguida uma relação da revisão científica realizada a partir dos principais autores-pesquisadores que avaliaram a eficácia clínica e biológica da técnica proposta de forma sistematizada e randômica.

Degidi, Nardi e Piatelli (31) da Universidade Chieti-Pescara, em Chieti, Italia baseados em algumas evidências encontradas à partir de estudos de Abrahamsson, Albrektsson, Lazzara dentre outros, realizaram pesquisas clínicas relacionadas a instalação de implantes e reabilitação dos mesmos de duas formas distintas: dentre 48 implantes instalados em mandibula de 24 pacientes. Após 24 semanas, 12 deles foram reabilitados de forma convencional protética, onde remove-se o abutment e é realizada a moldagem diretamente da plataforma do implante. Os outros 12 pacientes restantes foram instalados abutments que não foram removidos e a moldagem foi realizada através de transferentes que foram acoplados aos mesmos.

O estudo visa auditar a porcentagem de MBL ou saucerização que ocorre em ambos os casos.

Apesar da determinação das várias possibilidades de causa de remodelação óssea em pós operatórios de inserção cirúrgica de implantes, existem duas realidades que são consideradas como sendo as principais causadoras de tal evento: a troca repetida de abutments durante a confecção protética e finalização e nesse caso, a tentativa de formação tecidual para a formação de barreira biológica e estabelecimento do sulco gengival (3,00 mm- espessura ideal).

Segundo Abrahamsson et al. (32) e a espessura de tecido peri implantar, que ocasiona a remodelação óssea em uma tentativa de se criar uma mínima espessura aceitável a formação de selamento tecidual abaixo da interface abutment-implante (33).

Sendo assim, o criterio biologico é de grande peso para a determinação da longevidade da reabilitação cirurgico-protetica.

Piatelli continua descrevendo seu estudo no que concerne ao tipo e tamanho dos implantes, critérios para seleção dos pacientes, sitios cirúrgicos, técnica operatória, e tempo e protocolo para reabilitação protética de área edêntula.

Como conclusão do estudo publicado em 2011, a não remoção dos abutments instalados em mesmo evento cirúrgico apresenta significativa redução dos níveis de remodelação óssea ao redor de implantes instalados em nível abaixo da crista óssea alveolar, todos realizados em região posterior de mandíbula, comparado ao protocolo protético convencional de reabilitação que preconiza trocas repetidas de abutments.

Seguindo a mesma linha de pesquisa, Canullo et al (2010)(23) realiza estudo clínico de follow up clínico de 3 anos pós cirurgia. Os 36 pacientes com pré molares em condições precárias e indicação de extração e posterior colocação de implante foram divididos em grupos onde foram utilizados Abutments definitivos e sobre eles confeccionada restauração provisória, e Abutments provisórios, onde foi empregado técnica de moldagem padrão para coroa provisória e posterior coroa definitiva.

Foram avaliados através de evidências científicas um protocolo protético minimamente invasivo: o abutment definitivo de titânio foi instalado e conferido o torque de 20cm imediatamente após o procedimento cirúrgico para inserção do implante, a partir da técnica de one abutment one time. O mesmo juntamente com o conceito de plataforma switching visa diminuir significativamente a remodelação óssea em casos clínicos de extração dentária seguida de restauração imediata.

Os valores da perda óssea ao redor dos implantes em pacientes do grupo de PA(abutments provisórios) manteve-se similar a outros resultados anteriores de mensuração clínica dos níveis ósseos, enquanto pacientes do grupo de DA (abutments definitivos) demonstraram valores inferiores no que concerne a remodelação óssea do primeiro grupo, com valores significantes em preservação de 36 meses pós reabilitação protética. Após esse período de tempo, através de tomadas radiográficas dos implantes do grupo DA, foram verificadas áreas onde haviam imagens hiperdensas ao redor da área cervical do implante, sugerindo maturação óssea lenta e progressiva. Portanto esse fato ratifica a estabilidade implante-abutment seguido de protocolo protético minimamente invasivo. (34)

Anteriormente a esse artigo, Luongo et al. descreve em outra publicação um trabalho clínico similar, no entanto com follow up de 4 meses, onde foram realizados em 80 pacientes restaurações sobre implantes em abutments definitivos e abutments provisórios, sobre coroas unitárias e próteses parciais fixas. Similares resultados foram constatados em pesquisa randomizada realizada nos grupos DA (abutment definitivo) e PA (abutment provisório). Em um acompanhamento clínico e radiográfico de 4 meses pós extração e inserção do implante em áreas edêntulas, nenhuma diferença clínica e

radiográfica foi substancialmente documentada relevante ao resultado final do trabalho. Cochran et al (2009)(35) em um artigo onde relata a verificação de perda óssea marginal utilizando exames radiográficos em 192 pacientes e 596 implantes, afirma com total propriedade que resultados expressivos relacionados a remodelação óssea acontecem nos primeiros 12 meses de reabilitação protética dos pacientes, no entanto, 16 semanas não foi tempo suficiente para documentar medidas expressivas entre a técnica em que se utiliza abutment definitivo desde o momento cirúrgico e a utilização de abutment provisório e seriada troca dos mesmos até a entrega final da prótese.

Perrotti et al (2019) (37) realizou revisão científica de 4 publicações que possuíam critério de inclusão em estudos randomicos e estudo de controle de caso, com total de 93 pacientes e 157 implantes instalados. Os dados de cada artigo foram analisados, informação sobre o projeto de pesquisa, localização, número de pacientes e implantes, média de idade e métodos de auditoria de dados, protocolo de posicionamento dos implantes, diâmetro e altura dos mesmos, conexão final da prótese em conceito de plataforma swichting

A comparação entre as descobertas dos estudos selecionados é limitada em função da heterogeneidade dos dados, no entanto, foram levados em consideração os parâmetros referentes a perda óssea perimplantar como dados homogêneos e de vital função para a conclusão dessa revisão.

O primeiro estudo consistiu em um projeto de Grandi et al, 2012 e foi uma seleção randômica controlada ocorrida na Itália (38). Um total de 28 pacientes edentulos parcialmente foram selecionados para a instalação de restaurações imediatas sobre implantes e divididas em 2 grupos onde o primeiro seriam pacientes que receberiam abutments provisórios e o segundo receberia abutments definitivos. Dos 56 implantes posicionados, em 12 meses não houveram perdas.

O acompanhamento foi realizado em intervalos de 6 e 12 meses e a avaliação pré operatória das estruturas anatômicas foi realizada através de exame tomográfico computadorizado.

Entre os dois grupos, aquele que recebeu o DA (abutment definitivo), foram instalados componentes de titânio definitivos imediatamente após a colocação do implante e subsequentemente provisionalização. Nos que receberam PA (abutment provisório), os implantes receberam restauração temporária através de componente para provisórios padrão.

Para a instalação de próteses finais, 3 meses após o ato cirúrgico em si, pacientes que receberam a restauração provisória sobre componente provisório (PA) foram submetidos a procedimento protocolar protético, onde há a desconexão e reconexão dos componentes para a realização de impressão para a fase laboratorial. Pacientes que receberam abutment definitivo (DA), foi utilizado fio retrator e moldagem tradicional e a prótese final foi colocada sem a remoção em nenhum tempo do abutment. Ambos os grupos receberam restaurações definitivas cimentadas em contato oclusal pleno.

Como controle, foram realizados exames radiográficos e clínicos em 6 e 12 meses pós procedimento cirúrgico. Radiografias periapicais foram realizadas a fim de verificar os níveis ósseos adjacentes ao sítio cirúrgico e tecidos periodontais circundantes em geral (30 dias após a primeira consulta de controle). As mesmas foram realizadas por operadores imparciais ao estudo e foram padronizadas através de calibração sistemática utilizando como parâmetros a dimensão do filme e o tamanho e circunferência do implante e medidas foram tomadas de forma eficaz inferior ou igual a 0,1mm em áreas mesial e distal ao sítio cirúrgico.

Nenhuma intercorrência aconteceu durante os períodos de “recall”, ou seja, implantes e próteses instaladas em perfeito estado.

Como conclusão desse estudo clínico, estatisticamente houve uma diferença significativa entre os 2 grupos relacionada a remodelação óssea em áreas adjacentes ao sítio cirúrgico em 6 e 12 meses em tempo estimado pós procedimento, sugerindo que a não remoção de abutments posicionados no momento cirúrgico resulta na redução de reabsorção óssea das cristas alveolares ao redor dos implantes restaurados de forma imediata em pacientes parcialmente edentulos.

O segundo estudo foi realizado por Koutouzis et al, 2013 em estudo randomico controlado entre 16 pacientes que necessitavam de apenas 1 implante posterior em região mandibular ou em área de canino superior, e foram divididos em grupo teste e controle.

No grupo teste, após instalação dos implantes dentários, abutments definitivos foram posicionados seguidos de restauração provisória imediata. Os abutments foram manualmente ajustados e a restauração provisória encontrava-se em infra oclusão. Ao contrário deste grupo, o de controle recebeu abutments cicatrizadores posicionados de forma transmucosa permanecendo em infra oclusão.

Restaurações definitivas foram posicionadas 2 meses após ao procedimento cirúrgico. No grupo teste, a coroa provisória foi removida e o abutment definitivo recebeu 35N de torque, e a prótese definitiva foi instalada 1 mês após, de forma cimentada.

No grupo controle, o abutment cicatrizador foi removido e colocado um transferente para a moldagem (primeira desconexão e reconexão foi realizada). Após a impressão, o abutment cicatrizador foi recolocado. Na entrega da prótese definitiva, 3 meses após o procedimento cirúrgico, o mesmo foi removido pela segunda vez. Abutments personalizados foram fabricados e receberam torque para que a prótese fosse cimentada sobre ele.

A preservação radiográfica foi realizada imediatamente após o procedimento cirúrgico e aos 3 e 6 meses pós procedimento. Foi utilizado o método de paralelismo e software para digitalização de imagem para a realização dos exames. Todas as referências foram tomadas a partir de 37 imagens ampliadas em um processador de imagens digital, e a geometria dos implantes bem como suas medidas reais foram utilizados para a verificação da real distorção das imagens e conseqüentemente suas mensurações.

Como conclusão, ambos os grupos demonstraram pequena reabsorção de tecido ósseo aos 3 e 6 meses de pós cirurgia, e não houveram diferenças significativas entre eles em nenhum intervalo de tempo (3-6 meses). Os resultados dos estudos falharam ao demonstrar que a desconexão e reconexão por duas vezes de um abutment durante o curso de reabilitação através da instalação de implantes, significativamente influenciou os tecidos peri implantares, ou seja, remodelação óssea em um período de até 6 meses. Mais especificamente, não ocorreram diferenças expressivas entre os grupos controle e teste relacionadas à perda óssea (3 meses – 0,07 a 0,12mm e 6 meses – 0,13 a 0,28mm).

Kuppusamy et al, 2015 realizou em universidade no Japão estudo em 10 pacientes que receberam implantes dentários e a partir do segundo estágio cirúrgico foram divididos em 2 grupos: o primeiro, de teste, recebeu abutment definitivo e o segundo, controle, abutment provisório (cicatrizador) que foi removido pelo menos 3 vezes.

Medidas como profundidade de sulco e índice de placa bacteriana foram medidos durante todo o processo e usados como referência para estabelecimento de saúde periodontal. Um radiologista não relacionado à pesquisa conduzida e experiente realizou medidas em todos os tecidos periodontais adjacentes ao sítio cirúrgico (até 20 semanas), e fluido crevicular gengival foi analisado através de exame ELISA para IL1- Beta e TNF-alpha (ambos indicadores de reação tecidual inflamatória, o primeiro para a fase aguda de quadro inflamatório e a segunda como mediadora de resposta inflamatória).

Todos os implantes e próteses instaladas obtiveram sucesso. No grupo teste, o qual recebeu o abutment definitivo, houve considerável diminuição da IL1-Beta, enquanto que TNF- alpha não obteve nenhuma mudança expressiva entre os grupos. O índice de

acumulo de placa foi estatisticamente muito bom e nenhum sangramento a sondagem foi evidenciada.

Todos os pacientes possuíam biotipo periodontal fino, e em termos de profundidade de sulco gengival, em todos os casos encontravam-se dentro da normalidade, não havendo mudanças na altura das cristas alveolares pós cirurgia.

Evidências encontrada nesse estudo demonstraram que os níveis de IL1-Beta e profundidade de sulco gengival aumentados em grupo controle poderiam levar a perda ossea marginal e inflamação do tecido periodontal em casos de repetidas desconexão e reconexão dos abutments em longo prazo.

Como quarta referência utilizada por Perroti, Molina et al, 2017 realiza estudo em um sistema também randômico e controlado de triagem clínica através de um método conduzido em um setting universitário. Foram selecionados 39 pacientes dispostos em grupos teste e controle através de seleção automática computadorizada.

O grupo teste possuía em sua relação 21 pacientes que receberam 31 implantes com abutments definitivos instalados a um torque de 20Ncm. Protetores dessas conexões foram utilizadas durante o período de cicatrização.

No grupo controle, onde foram atendidos 18 pacientes e receberam 28 implantes, foram instalados cicatrizadores com formatos selecionados de acordo com critério do cirurgião.

Os locais foram suturados de acordo com protocolo de suturas para cicatrizadores já instalados e fios agulhados com material não reabsorvível.

Como documentação radiográfica realizada, foram feitas radiografias periapicais dos sitios cirúrgicos utilizando um sistema de paralelismo com através de blocos de mordida de silicone.

O registro através de moldagem foi realizado após 6 semanas da instalação dos implantes em ossos de qualidade 1 e 3, e 12 semanas em osso de qualidade 4.

No grupo controle, abutments cicatrizadores foram desconectados e a impressão foi realizada sobre a plataforma do implante com utilização de componentes de transferência de moldagem. No grupo teste, foram realizadas impressões sobre o componente já instalado previamente sobre o implante desde a cirurgia. Nos casos onde era apenas elemento unitário, a impressão foi realizada no momento da própria cirurgia, já que se fez conveniente dado que não foram utilizados componentes anti rotacionais no abutment definitivo, e a prótese poderia rotacionar no momento que recebesse a carga.

Em um período de 2 a 4 semanas após as moldagens, restaurações protéticas parafusadas foram entregues em oclusão funcional.

Exames radiográficos periapicais foram realizados em 6 e 12 meses após a instalação das próteses definitivas, e no ato da entrega das mesmas foram estabelecidos padrões que foram utilizados como comparativo nas consultas de follow up. Em cada uma dessas, além dos registros radiográficos, foram realizadas fotografias clínicas. Tecidos periodontais foram medidos através de sondagem milimetrada, embora o estabelecimento de remodelação óssea a áreas interproximais foram estabelecidas de forma acurada por exame radiografico digital, e a medida foi estabelecida desde o ombro do implante até o contato osseo mais próximo (DIB).

Após 6 meses foram determinadas as medidas para a conclusão de resultados entre os grupos.

Nesse intervalo, o grupo teste apresentou DIB próximo de -0,61mm e no grupo controle -1,24mm. Em follow up de 12 meses o grupo teste apresentou -0,59 mm de remodelação óssea em áreas interproximais e em grupo controle -1,21mm de reabsorção, estabelecendo assim clara relação entre manutenção da integridade de selamento marginal perimplantar e manutenção de níveis osseos influenciando diretamente na saúde e longevidade das reabilitações implanto-protéticas, entre os grupo que houve várias desconexões e reconexões e aquele que foi instalado o abutment definitivo no momento da cirurgia. Houve significantes diferenças entre os índices de remodelação óssea entre os grupos controle e teste demonstrando resultados que sugerem que a técnica one abutment one time é expressivamente mais eficaz em manutenção do arcabouço ósseo relacionada a técnica convencional para a confecção de próteses sobre implante.

4 DISCUSSAO

A desconexão e reconexão de compontes sobre implantes são procedimentos normalmente realizados tanto para a tomada de impressões como para a confecção de restaurações provisórias e definitivas.

Vários trabalhos científicos baseados em estudos randomicos e controlados como os de Canullo et al, 2010 (23), Bressan et al, 2017(41), Esposito et al, 2017 (40) e Luongo et al, 2015 (42) foram realizados a fim de estabelecer a real influência que a retirada e recolocação dos componentes possui sobre a reabsorção óssea em sentidos vertical e horizontal. No entanto, toda a dificuldade de um resultado mais acurado gira ao redor de co-fatores que podem vir a influenciar os resultados obtidos, alterando o processo de

remodelação óssea e perfil dos tecidos moles adjacente ao local do implante no momento que este é instalado, por exemplo a comparação de resultados entre implantes posicionados ao nível ósseo e abaixo dele, dada a natureza de suas superfícies e a quantidade de osso instrumentado para o posicionamento dos implantes.

Desde Abrahamsson et al, 1997 (32) é de conhecimento notório que a troca repetida de abutments causa deslocamento apical do tecido conjuntivo e remodelação da crista alveolar. A partir do estudo de 2011 conduzido por Degidi e Piatelli et al, é exposto baseado em métodos aplicados que a não remoção de abutments instalados no momento da cirurgia de implantes dentários resultou em diminuição significativa de remodelação óssea horizontal adjacente ao implante imediatamente reabilitado. O mesmo obteve 100% de índice de sucesso entre implantes e próteses instaladas em 36 meses de acompanhamento clínico para ambos os grupos de teste e controle, onde o grupo teste recebeu apenas um único abutment e o grupo controle recebeu abutments provisórios e foi submetido a protocolo convencional de confecção protética. Uma pequena reabsorção óssea foi detectada no grupo teste, mas com índices estatisticamente insignificantes.

No grupo controle, tratado de acordo com indicações do fabricante dos implantes, foi detectada pequena mas significativa remodelação óssea ao redor da plataforma do parafuso entre 6 e 12 meses após o tempo cirúrgico, e em consultas controle após 1 ano não houve recuperação de tal perda.

Em trabalho científico realizado por Romanos et al, 2010 (43) foi sugerido que a não des-reconexão de abutments repetidamente implica em fator determinante para a boa cicatrização dos tecidos periodontais circundantes ao sítio cirúrgico, mais especificamente o tecido ósseo, e resultados obtidos por Piatelli e Degidi confirmaram que a unidade “abutment-implante” não se altera ou se modifica com o tempo, e a boa cicatrização óssea adjacente ao mesmo se mantém desde os primeiros meses até 3 anos após a instalação do parafuso, ou seja: a adoção da técnica “one abutment one time” estabelece uma redução nos procedimentos clínicos e aperfeiçoamento de um protocolo já bem sucedido.

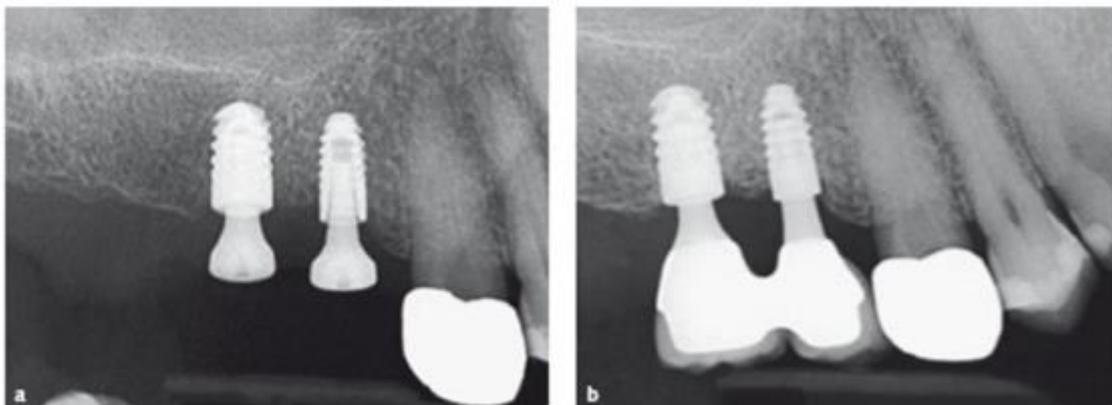
Luongo et al, 2015 (42), em trabalho científico buscou evidências que avaliassem se a utilização de abutment definitivo com restauração temporária em infra oclusão desde o momento cirúrgico seria de imprescindível importância na manutenção de tecido ósseo na região, comparado ao protocolo padrão de trocas repetidas das conexões até a entrega da prótese final.

Outra evidência seria que a imediata carga ao implante não afeta negativamente o sucesso da reabilitação como um todo. Os resultados estão de acordo com um estudo não randômico porém controlado, onde implantes não indexados foram utilizados e os resultados obtidos apresentaram nenhuma perda óssea significativa em 3 anos de follow up dos pacientes.

Ainda em outros estudos os resultados obtidos foram em relação a remodelação óssea diminuída em implantes que não foram trocados abutments desde o momento de sua instalação.

Como conclusão no entanto, o estudo realizado por Luongo estabelece que em curto prazo (4 meses após a instalação de prótese) não ocorre significativa diminuição nos níveis ósseos alveolares, quando acontece a troca de abutments repetidamente.

Figura 1 Radiografias Periapicais de um paciente alocadas aleatoriamente para o grupo de desconexão repetida (cortesia do Dr. Bressan); a) após a colocação do implante; b) após 4 meses na entrega definitiva da prótese. Os níveis ósseos marginais peri-implantares permaneceram inalterados substancialmente.



Cortesia de "Luongo et al abutment changes"

Esposito et al, 2017, realiza estudo similar com interval de 12 meses pós loading e demonstrando resultado significativo de remodelação óssea em casos com troca repetida de abutments, de 0,16mm, no entanto essa diferença não pode ser levada em consideração clinicamente, já que nesse ambito ambos os casos com troca de abutments repetidamente e casos onde apenas houve a utilização de 1 abutment mostram-se iguais. Portanto, clínicos podem utilizar o protocolo que mais lhes for conveniente em casos específicos.

Canullo et al, 2018, (44) demonstra resultados de seu estudo que o approach "one abutment one time" possui resultados estáveis após 5 anos preservando eficazmente o arcabouço periodontal como um todo (tecido ósseo e gengival) em casos com perfil periodontal fino (á sondagem pode-se visualizar a imagem do instrumental sob o tecido),

e em perfis espessos. Após esse período a reabsorção óssea foi de 0,31mm. No entanto, esse mesmo estudo falhou em definir se há alterações em remodelação ossea entre os biotipos finos e espessos periodontais, contadizando estudo realizado por Linkevicius et al, 2015 (44) que prévia que apenas perfis periodontais espessos auxiliavam na manutenção de tecidos perimplantares.

Resultados opostos demonstram que a inserção única e imediata de abutment ajuda a estabilizar o cenário microbiológico do complexo implante-abutment-periodonto, e assim manter as condições ideais inalteradas para que não haja perda óssea em médio e longo prazo.

Ainda neste mesmo estudo deve-se evidenciar que foi realizado um approach de 2 tempos cirúrgicos ao invés de imediata reposição dentária no momento cirúrgico. Portanto, como foi realizado dessa forma, houve um maior intervalo tanto para a regeneração tecidual gengival em termos de volume como para a regeneração tecidual óssea.

Em conclusão, resultados dessa pesquisa demonstram estabilidade do procedimento em longo prazo, tratando-se de ser um tratamento de alta predictabilidade, porém em conjunto com a técnica de plataforma switching e preservação tecidual.

5 CONCLUSÃO

A reabilitação oral através da utilização de próteses implanto suportadas tomou um novo caminho que tinha uma compreensão funcional por parte dos cirurgiões que realizavam tal intervenção na década de 80, protética essencialmente na década de 90, e finalmente no início do século 21, ganha um foco de caráter biológico, pois de fato o mesmo não somente é capaz de realizar a manutenção tecidual peri-implantar, mas como mantém a estética e confere estabilidade e longevidade a reabilitação como um todo. (39)

O sucesso clínico dos implantes dentários, em termos de longevidade e saúde periodontal, são atualmente as áreas mais estudadas na odontologia moderna. Resultados demonstrados através de pesquisas demonstram grande predictabilidade com evidencias de ate 90% de sucesso em 10 anos, e embora eles sejam reais, a longo prazo, o sucesso da restauração implanto-protetica depende da integridade de tecidos periodontais e tecido ósseo (arcabouço periodontal).

O surgimento da técnica “one abutment one time” surgiu então, em conjunto com outros tipos de intervenção como o conceiro plataforma switching primeiramente

proposto por Lazzara, para que houvesse a não interrupção do selamento gengival biologicamente natural ao redor do implante.

Baseado em artigos de grande expressão científica nesta revisão conclui-se que a técnica OAOT prova-se eficaz em manutenção de tecidos peri implantares comparada ao approach cirúrgico e protético convencional, contribuindo assim para maior longevidade dos implantes e predictabilidade de resultados.

Apesar de alguns artigos afirmarem que medidas aferidas entre ambas as técnicas (convencional e OAOT) são ínfimas e desprezíveis em se tratando de âmbito clínico, são reais e devem ser consideradas, principalmente no que concerne a evolução de técnicas que viabilizam maiores e melhores resultados em regiões estéticas, devolvendo naturalidade ao sorriso.

Portanto conclui-se que a mesma é eficaz e comprovada cientificamente com alta predictabilidade a médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

1. Budtz-Jørgensen, E. (1996). Restoration of the partially edentulous mouth — a comparison of overdentures, removable partial dentures, fixed partial dentures and implant treatment. **Journal of Dentistry**, 24(4), 237–244.doi:10.1016/0300-5712(95)00075-5
2. Misch, C. E., Perel, M. L., Wang, H.-L., Sammartino, G., Galindo-Moreno, P., Trisi, P., ... Valavanis, D. K. (2008). Implant Success, Survival, and Failure: **The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference**
3. Wang HL, Kiyonobu K, Neiva RF. Socket augmentation: rationale and technique. **Implant Dent** 2004;13:286-296.
4. Ackermann KL. Extraction site management using a natural bone mineral containing collagen: rationale and retrospective case study. **Int J Periodontics Restorative Dent** 2009;29:489-497.
5. Al-Harbi SA, Edgin WA. Preservation of soft tissue contours with immediate screw-retained provisional implant crown. **J Prosthet Dent** 2007;98:329-332.
6. Canullo L, Rasperini G. Preservation of peri-implant soft and 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** 2007;22:995-1000.
7. Calvo-Guirado JL, Ortiz-Ruiz AJ, López-Marí L, DelgadoRuiz R, Maté-Sánchez J, Bravo Gonzalez LA. Immediate maxillary restoration of single-tooth implants using platform switching for crestal bone preservation: a 12-month study. **Int J Oral Maxillofac Implants** 2009;24:275-281
- 8.C. Cumbo, L. Marigo, F. Somma, G. La Torre, I. Minciocchi, A. D'addona Implant platform switching concept: a literature review– **Eur Rev Med PharmacolSci** 2013; vol. 17-N3 pages: 392-397
9. Lopez-Mari L, Calvo-Guirado JL, Martin-Castellote B, Gomez-Moreno G, Lopez-Mari M. Implant platform switching concept: an updated review. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal** 2009 Sep;14(9):e450-4.
10. Alonso-González R, Aloy-Prósper A, Peñarrocha-Oltra D, Peñarrocha-Diago MA, Peñarrocha-Diago M. Marginal bone loss in relation to platform switching implant insertion depth: An update. **J ClinExp Dent** 2012 4(3):e173-e9.
11. Abrahamsson I, Berglundh T, Lindhe J. The mucosal barrier following abutment dis/reconnection. An experimental study in dogs. **J ClinPeriodontol** 1997;24:568-572
12. Schmitt CM, Nogueira-Filho G, Tenenbaum HC, et al. Performance of conical abutment (Morse Taper) connection implants: a systematic review. **J Biomed Mater Res A**. 2014;102(2):552–574.
13. Hansson S. Implant–abutment interface: biomechanical study of flat top versus conical. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2000;2(1):33–41.

14. Hansson S. A conical implant–abutment interface at the level of the marginal bone improves the distribution of stresses in the supporting bone. An axisymmetric finite element analysis. **Clin Oral Implants Res.** 2003;14(3):286–293.
15. Gracis S, Michalakis K, Vigolo P, Vult von Steyern P, Zwahlen M, Sailer I. Internal vs. external connections for abutments/recon- structions: a systematic review. **Clin Oral Implants Res.** 2012;23(6):202.
16. Insua, A., Monje, A., Wang, H.-L., & Miron, R. J. (2017). Basis of bone metabolism around dental implants during osseointegration and peri-implant bone loss. **Journal of Biomedical Materials Research Part A**, 105(7), 2075–2089. doi:10.1002/jbm.a.36060
17. Degidi, M., Daprile, G., & Piattelli, A. (2016). Marginal bone loss around implants with platform-switched Morse-cone connection: a radiographic cross-sectional study. **Clinical Oral Implants Research**, 28(9), 1108–1112. doi:10.1111/clr.12924
18. Cappiello M, Luongo R, Di Iorio D, Bugea C, Cocchetto R, Celletti R. Evaluation of peri-implant bone loss around platform-switched implants. **Int J Periodontics Restorative Dent** 2008 Aug;28(4):347-55.
19. Atieh MA, Ibrahim HM, Atieh AH. Platform switching for marginal bone preservation around dental implants: a systematic review and meta-analysis. **J Periodontol** 2010 Oct;81(10):1350-66.
20. Wagenberg B, Froum SJ. Prospective study of 94 platform-switched implants observed from 1992 to 2006. **Int J Periodontics Restorative Dent** 2010 Feb;30(1):9-17.
21. Salimi H, Savabi O, Nejatidanesh F. Current results and trends in platform switching. **Dent Res J (Isfahan)** 2011 Dec;8(Suppl 1):S30-6.
22. Deshpande SS, Sarin SP, Parkhedkar RD. Platform switching of dental implants: panacea for crestal bone loss? . **J Clin Diagn Res** 2009 3):1348-52.
23. Canullo L., Cocchetto R., Bignozza I., Cristalli M.P. Immediate positioning of a definitive abutment versus repeated abutment replacements in post-extractive implants: 3 –year follow –up of a randomized multicenter clinical trial **European Journal of Oral Implantology** Dec. 2010
24. - Lazzara RJ, Porter SS. Platform switching: a new concept in implant dentistry for controlling postrestorative crestal bone levels. **Int J Periodontics Restorative Dent.** 2006;26:9–17.
25. Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures (1). A 3-year longitudinal prospective study. R. ADELL, U. LEKHOLM, B. ROCKLER, r-r. BRANEMARK, J. LINDHE, B. ERIKSSON AND L. SBORDONE - Departments of Oral Surgery, Oral Roentgen Diagnosis, Periodontology, University of Göteborg; The Institute for Applied Biotechnology, and The Nordic School of Public Health, Göteborg Sweden. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.** 1986;15: 39-52
26. ALBREKTSSON, T., BRANEMARK, P-I., HANSSON, H-A. & LINDSTROM, J.: Osseointegrated Titanium implants. Requirements for ensuring a long-lasting direct bone-to-implant anchorage in man. **Acta Orthop. Scand.** 1981: 52: 155-170.

27. BRANEMARK, poI. ADELL, R., ALBREKTSSON, T., LEKIIOLM, U., LUNDKVIST, S. & ROCKLER, B.: Osseointegrated titanium fixtures in the treatment of edentulousness. **Biomaterials** 1983; 4: 25-28.
28. Pillar RM, Deporter DA, Watson PA, Valiquette N. Dental implant design: Effect on bone remodeling. **J Biomed Mater Res** 1991;25:467–483.
29. Ericsson I, Persson LG, Berglundh T, Marinello CP, Lindhe J, Klinge B. Different types of inflammatory reactions in periimplant soft tissues. **J ClinPeriodontol** 1995;22:255–261.
30. Abrahamsson I, Berglundh T, Linde J. Soft tissue response to plaque formation at different implant systems. A comparative study in the dog. **Clin Oral Implants Res** 1998;9:73–79.
31. Degidi M, Nardi D, Piattelli A. One abutment at one time: non-removal of an immediate abutment and its effect on bone healing around subcrestal tapered implants. **Clin. Oral Impl. Res.** 22, 2011; 1303–1307. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.02111.x
32. Abrahamsson I, Berglundh T, Lindhe J. The mucosal barrier following abutment dis/reconnection. An experimental study in dogs. **J ClinPeriodontol** 1997;8:568–572
33. Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biologic width revisited. **J ClinPeriodontol** 1996;23:971–973
34. Cocchetto R, Resch I, Castagna M, Vincenzi G, Celletti R. The abutment duplication technique (ADT): a novel protocol for cementable implant supported restorations. **Int J Periodontics Restorative Dent** 2010;30:415-424.
35. Cochran DL, Nummikoski PV, Schoolfield JD, Jones AA, Oates TW. A prospective multicenter 5-year radiographic evaluation of crestal bone levels over time in 596 dental implants placed in 192 patients. **J Periodontol** 2009;80: 725-733.
36. Buser D, Dula K, Belser U, Hirt HP, Berthold H. Localized ridge augmentation using guided bone regeneration. 1. Surgical procedure in the maxilla. **Int J Periodontics Restorative Dent.** 1994;13:29–45.
37. Vittoria Perrotti, DDS, PhD,* Daniel Zhang, DMD,† Andrew Liang, DMD,† Jonathan Wong, DMD,† and Alessandro Quaranta, DDS, PhD The Effect of One-Abutment at One-Time on Marginal Bone Loss Around Implants Placed in Healed Bone: **A Systematic Review of Human Studies IMPLANT DENTISTRY /VOLUME 28, NUMBER 6 2019 603- 612.**
38. Grandi T, Guazzi P, Samarani R, et al. Immediate positioning of definitive abutments versus repeated abutment replacements in immediately loaded implants: Effects on bone healing at the 1-year follow-up of a multicenter randomised controlled trial. **Eur J Oral Implantol.** 2012;5:9–16.
39. :Wang Q-q,Dai R, Cao CY, Fang H, Han M, Li Q-L (2017) One-time versus repeated abutment connection for platform-switched implant: **A systematic review and meta-analysis. PLoS ONE 12(10): e0186385.https://doi.org/10.1371/journal.pone.0186385**

40. Esposito M, Bressan E, Grusovin MG, et al. Do repeated changes of abutments have any influence on the stability of peri-implant tissues? One-year post-loading results from a multicenter randomised controlled trial. **Eur J Oral Implantol.** 2017;10:57–72.
41. Bressan E, Grusovin MG, D’Avenia F, et al. The influence of repeated abutment changes on peri-implant tissue stability: 3-year post-loading results from a multicenter randomised controlled trial. **Eur J Oral Implantol.** 2017;10:373–390
42. Luongo G, Bressan E, Grusovin MG, et al. Do repeated changes of abutments have any influence on the stability of peri-implant tissues? Fourmonth post-loading preliminary results from a multicenter randomised controlled trial. **Eur J Oral Implantol.** 2015;8:129– 140.
43. Romanos, G.E., Traini, T., Johansson, C.B. & Piattelli A. (2010) Biologic width and morphologic characteristics of soft tissues around immediately loaded implants: studies performed on human autopsy specimens. **Journal of Periodontology** 81: 70–78.
44. Linkevicius T, Puisys A, Steigmann M, Vindasiute E, Linkeviciene L. Influence of vertical soft tissue thickness on crestal bone changes around implants with platform switching: a comparative clinical study. **Clin Implant Dent Relat Res.** 2015;17(6):1228–1236.
45. Canullo L, Omori Y, Amari Y, Iannello G, Pesce P. Five-year cohort prospective study on single implants in the esthetic area restored using one-abutment/ one-time prosthetic approach. **Clin Implant Dent Relat Res.** 2018;1–6. <https://doi.org/10.1111/cid.12635>