

UNIVERSIDADE DO SAGRADO CORAÇÃO

MATEUS ESTEVES DE MOURA LEITE

**IMPLANTES CONCEITO PLATFORM SWITCHING:
REVISÃO DE LITERATURA**

BAURU
2014

MATEUS ESTEVES DE MOURA LEITE

**IMPLANTES CONCEITO PLATFORM SWITCHING:
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade do Sagrado Coração como parte dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião-dentista, sob orientação do Professor Dr. Joel Ferreira Santiago Junior.

BAURU
2014

L4674c	<p>Moura Leite, Mateus Esteves de.</p> <p>Implantes Conceito Platform Switching: Revisão de Literatura / Mateus Esteves de Moura Leite -- 2014. 22f. : il.</p> <p>Orientador: Prof. Dr. Joel Ferreira Santiago Junior.</p> <p>Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Universidade do Sagrado Coração – Bauru – SP.</p> <p>1. Biomecânica. 2. Implante dentário. 3. Osso alveolar. I.Santiago Junior, Joel Ferreira. Implantes Conceito Platform Switching: Revisão de Literatura.</p>
--------	--


ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ata de Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de Mateus Esteves de Moura Leite.

Ao dia doze de novembro de dois mil e quatorze, reuniu-se a banca examinadora do trabalho apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Odontologia de MATEUS ESTEVES DE MOURA LEITE: **"Implantes conceito Plataforma Switching- Revisão de Literatura."** Compuseram a banca examinadora os professores Dr. Joel Ferreira Santiago Junior (orientador), Dra. Regina Magrini Guedes de Azevedo e Dr. Valdey Suedam. Após a exposição oral, o candidato foi arguido pelos componentes da banca que se reuniram, e decidiram, APROVA, com a nota 100 a monografia. Para constar, fica redigida a presente Ata, que aprovada por todos os presentes, segue assinada pela Orientadora e pelos demais membros da banca.



Dr. Joel Ferreira Santiago Junior (Orientador)



Dra. Regina Magrini Guedes de Azevedo (Avaliador 1)



Dr. Valdey Suedam (Avaliador 2)

MATEUS ESTEVES DE MOURA LEITE

IMPLANTES CONCEITO PLATFORM SWITCHING: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde da Universidade Sagrado Coração, como parte dos requisitos para obtenção do título de cirurgião-dentista, sob orientação do Prof. Dr. Joel Ferreira Santiago Junior.

Banca Examinadora:

Prof.Dr. Joel Ferreira Santiago Junior
Universidade do Sagrado Coração

Prof^a.Dr^a. Regina Magrini Guedes De Azevedo
Universidade do Sagrado Coração

Prof.Dr. Valdey Suedam
Universidade do Sagrado Coração

Prof.Dr. Thiago Amadei Pegoraro
Universidade do Sagrado Coração
Suplente

Bauru, 12 de novembro de 2014.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente ao meu orientador Joel Ferreira Santiago Junior, que mesmo com pouco tempo, me aceitou e me proporcionou a oportunidade de concluir este trabalho.

À minha família, que me apoiou por toda minha vida. Em especial meu irmão Felipe Esteves de Moura Leite, que foi meu maior apoio na cidade de Bauru – SP para concretizar meus estudos.

Aos meus professores que se dispuseram ao longo dos 4 anos de curso para concretizar minha formação profissional.

Aos amigos, novos e antigos, pela alegria e por mostrar o valor de uma amizade verdadeira. Em especial à Luana Ribeiro e Tatiane Oliveira que posso considerar não como amigas, mas como irmãs.

RESUMO

A alta taxa de sobrevivência de implantes osseointegráveis representa uma tendência atual. Todavia, o grande desafio é a diminuição da perda óssea no nível peri-implantar. Neste sentido surgiu o implante conceito Plataforma Switching (PSW), o qual apresenta um pilar com diâmetro reduzido, este conceito tem demonstrado preservação óssea quando comparado com os implantes do grupo controle. Assim, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura abordando o tema proposto. Os principais resultados indicaram que implantes conceito PSW reduzem a reabsorção da crista óssea marginal quando comparados a implantes do tipo plataforma regular. Sob o nosso ponto de vista acreditamos que, condições cirúrgicas adequadas, a colaboração dos pacientes e um acompanhamento adequado seja uma opção importante para a preservação da crista óssea marginal aos implantes conceito PSW.

Palavras-chave: 1. Biomecânica. 2. Implante dentário. 3. Osso alveolar.

ABSTRACT

The high survival rate for dental implants is a current tendency. However, the major challenge is the reduction of bone loss in peri-implant level. In this regard appeared the implant with Platform Switching concept (PSW), which presents pillars with reduced diameter, this concept has been shown to preserve bone when compared with implants of the control group. Therefore, this study aimed to conduct a review of the literature covering the theme. The main results indicated that concept PSW implants reduce resorption of marginal bone crest when compared to the implant with regular platform. We believe that adequate surgical conditions, the collaboration of patients and adequate monitoring are an important option for the preservation of marginal bone crest to implant concept PSW.

Keywords: 1. Biomechanic. 2. Dental Implant. Alveolar Bone.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	9
OBJETIVOS.....	11
MATERIAIS E MÉTODOS	12
REVISÃO DE LITERATURA/RESULTADOS.....	13
DISCUSSÃO	25
CONCLUSÃO	27
REFERÊNCIAS.....	28

INTRODUÇÃO

A alta taxa de sobrevivência de implantes osseointegráveis representa uma tendência atual, além disso, novas pesquisas e estudos são cada vez mais frequentes. O tratamento de reabilitação com implantes esta sendo cada vez mais comum nos consultórios (Canullo et al. 2009).

Todavia, o grande desafio é a diminuição da perda óssea no nível peri-implantar, bastante comum após a instalação dos implantes, principalmente para implantes de hexágono externo, situação em que é esperado uma perda de até 2.0 mm no primeiro ano em função (Crespi, 2009; Dursun et al. 2013; Prosper, 2009).

Neste sentido surgiu o implante conceito Platform Switching (PSW), onde uma plataforma do implante recebe um pilar protético com diâmetro reduzido. Posteriormente foi verificada uma perda óssea significativamente menor nos implantes PSW em relação aos do grupo de plataforma regular (Canullo et al. 2010; Canullo et al. 2012; Enkling, 2011; Hurzeler, 2007; Kielbassa et al. 2009; Pieri et al. 2009; Pozzi et al. 2012; Telleman et al. 2012; Tramel et al. 2009; Vandeweghe et al. 2012).

Acredita-se que a diminuição da reabsorção, nos implantes PSW, se deve ao fato da centralização das forças oclusais nos pilares (Telleman et al. 2012). Há também a hipótese de que a reabsorção ocorre por traumas biomecânicos relacionados ao tamanho entre os pilares e plataformas (Prosper et al. 2009; Vigolo et al. 2009). Várias teorias foram elaboradas para explicar este conceito de preservação óssea analisando desde a centralização das forças oclusais, assim

como distanciamento do infiltrado inflamatório da margem óssea ou modificação do espaço biológico, conforme figura 1.

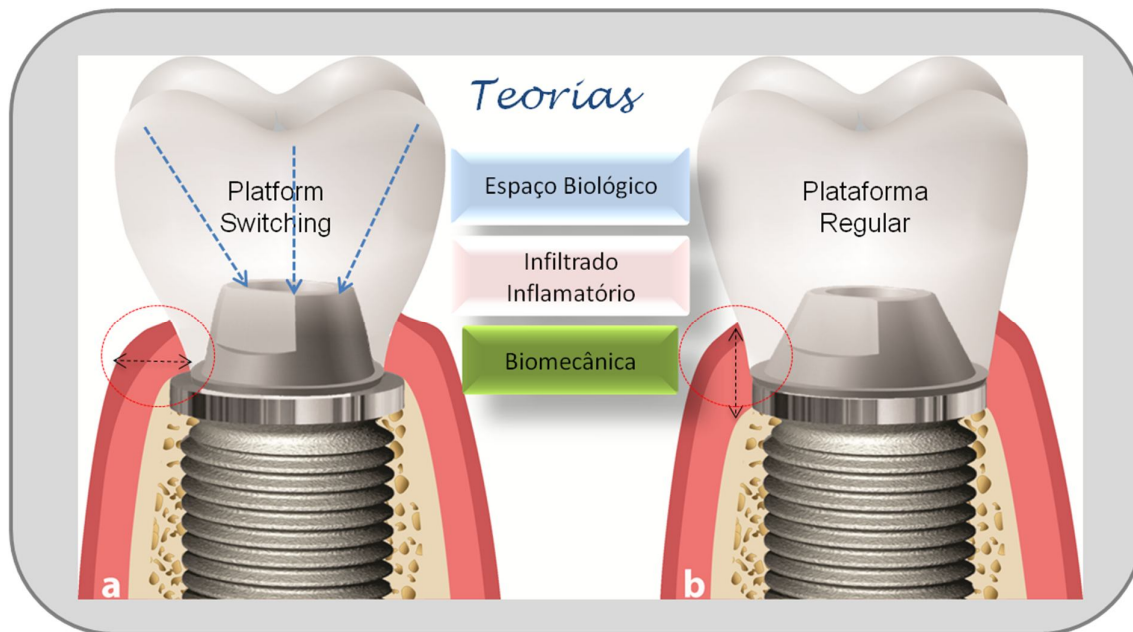


Figura 1. Implante Platform Switching (a); Implante Plataforma Regular (b).

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura em que a hipótese é que o implante conceito Platform Switching possui uma preservação maior da crista óssea quando comparado ao implante com plataforma regular.

OBJETIVO

Utilizando uma revisão de literatura, este trabalho teve o objetivo de analisar os quadros clínicos do uso de implantes platform switching usando uma variedade de artigos, relatando apenas ensaios clínicos controlados. Procuramos verificar o nível de reabsorção da crista óssea alveolar em relação aos implantes de plataforma regulares.

MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho desenvolvido seguiu os preceitos do estudo exploratório, por meio de uma pesquisa bibliográfica, que é desenvolvida a partir de material já elaborado.

Os materiais utilizados foram artigos clínicos relatando o uso dos implantes conceitos platform switching. Os artigos foram selecionados da base de dados PubMed, utilizando-se os unitermos ``Dental Implant Platform Switching`` na sessão do MeSH. De um total de 860 artigos foram selecionados 18 artigos baseados nos critérios de inclusão/exclusão, houve uma análise dos resultados obtidos para, posteriormente, juntar os dados neste trabalho. (Data final da busca: 12/Setembro – 2014)

Os critérios de inclusão foram estudos de língua inglesa, estudos de acompanhamento clínico com no mínimo 5 pacientes e 6 meses de acompanhamento, estudos que apresentavam grupo controle.

REVISÃO DE LITERATURA/RESULTADOS

Hurzeler et al. 2007 realizaram uma pesquisa clínica com 15 pacientes, dentre eles foram implantados 14 implantes PSW e denominados grupo de teste e 8 implantes com o diâmetro normal, sendo o grupo controle. Foram observados, no início do estudo, uma altura óssea média de 0,65 mm nos implantes PSW e de 1,73 mm no grupo controle, ($p < 0.0001$). Após um ano de acompanhamento, a altura óssea foi em média de 0,53 mm para os implantes PSW e 2,02 mm para o grupo controle, ($p < 0,0132$).

Cappiello et al. 2008 analisaram a perda óssea clínica e radiográfica em 45 pacientes. Em um total de 131 implantes distribuídos em: 75 implantes do tipo PSW e 51 do tipo controle. Todos implantes foram instalados no nível da crista óssea, radiografados antes e 8 meses após a colocação do implante, no momento da colocação da prótese provisória, e 12 meses após a colocação da prótese definitiva. Ao analisar a perda óssea, verificaram que o grupo teste obteve uma perda óssea que variava de 0,6 mm a 1,2 mm, enquanto o grupo controle teve uma perda significamente superior, de 1,3 mm a 2,1 mm. Um estudo posterior (Piattelli et al. 2003), feito em macacos, analisou que a formação óssea ocorre em três níveis diferentes na instalação dos implantes em relação à crista alveolar: 1 a 2 mm acima da crista, no nível da crista e de 1 a 2 mm abaixo da crista alveolar. E o resultado foi significamente relevante dentro desses 3 níveis, confirmando que a perda óssea no nível e acima da crista óssea.

Canullo et al. 2009 realizaram um ensaio clínico de acompanhamento de 22 pacientes em um período de 25 meses. Um total de 11 implantes foram do tipo platform switching (PSW) e 11 implantes do tipo grupo controle. Em relação a perda

óssea, observou-se que implantes PSW (0,3 mm) perderam menos tecido ósseo quando comparados com implantes do grupo controle (1,19 mm), $p < 0.05$.

Crespi et al. 2009 realizaram um estudo clínico em 45 pacientes para analisar o osso marginal em torno de dois tipos de implantes, o grupo teste (PSW) e o implante convencional de externo hexagonal. Todos pacientes selecionados necessitavam realizar extração, tanto na maxila quanto na mandíbula, na região anterior (monorradiculares) e foram distribuídos aleatoriamente para um dos dois grupos de implante. Logo após as extrações, foram instalados no primeiro grupo 34 implantes do tipo convencional e no segundo 30 implantes do grupo PSW. O grupo teste obteve uma perda óssea média de $0,78 \pm 0,49$ mm, enquanto o grupo convencional obteve uma perda média de $0,73 \pm 0,52$ mm.

Kielbassa et al. 2009 fez um ensaio clínico em período de 12 meses para avaliar a evolução de dois tipos de implantes. Ao todo, 177 pacientes receberam aleatoriamente implantes do tipo controle e do tipo PSW e foram avaliados radiograficamente. Com isso, constatou-se que nos implantes do grupo teste houve uma preservação óssea significativa (0,64 mm) em relação ao do grupo controle (0,95 mm).

Prosper et al. 2009 avaliaram a eficácia dos implantes PSW em evitar a perda da crista alveolar após as restaurações dos implantes dentários. Foram selecionados 60 pacientes desdentados e de centro odontológicos distintos. Estes foram divididos aleatoriamente em dois grupos de implantes, os de plataforma ampliada e os de plataforma reduzidas (PSW), todos em implantes cilíndricos, para 3 procedimentos cirúrgicos: convencional não submergente, convencional submergente e submergente PSW. As avaliações da crista óssea radiográfica foram

feitas após 12 e 24 meses à cirurgia. De um total de 360 implantes instalados (60 para cada grupo), foram perdidos 2,9% implantes e 3 implantes do grupo PSW falharam durante o segundo ano de acompanhamento. Com isso constatou-se que os implantes com plataformas alargadas e os conceito PSW foram significativamente melhores em preservar a crista óssea em comparação com os implantes cilíndricos convencionais.

Tramell et al. 2009 realizaram um estudo clínico comparando a perda da crista óssea e da distância biológica ao redor de implantes convencionais e PSW. Vinte e cinco implantes foram implantados em 10 pacientes e observados por um período de 2 anos. A diferença de preservação óssea foi significativa entre os dois grupos ($p < 0,0001$), com isso os resultados mostraram uma perda óssea bem menor nos implantes do tipo PSW (0,99 mm) em comparação aos do tipo convencionais (1,19 mm).

Vigolo et al. 2009 realizaram uma avaliação clínica, em um período de 5 anos, para avaliar o nível de reabsorção da crista óssea em torno dos implantes de externo-hexágono de largo diâmetro e os implantes PSW. Todos os implantes foram colocados na área posterior da maxila e mandíbula. A reabsorção óssea foi acompanhada através de radiografias intraoral a cada ano após instalação das coroas. No total, 182 implantes foram instalados com aproveitamento de 100%, sendo 85 para o grupo controle e 97 para o grupo PSW. Após 1 ano, uma significativa diferença foi observada, sendo 0,6 mm para o grupo PSW e 0,9 mm para o grupo controle. Nos anos consecutivos não teve mudança significativa entre os dois grupos.

Canullo et al. 2010 fizeram um experimento clínico para avaliar a perda óssea em diferentes tipos de implantes. No total de 80 implantes, foram divididos em 4 grupos, separados pelo tamanho do pilar: 3,8 mm (grupo controle), 4,3 mm (grupo teste 1), 4,8 mm (grupo teste 2) e 5,5 mm (grupo teste 3); colocados aleatoriamente na região posterior da maxila em 31 pacientes. Após 21 meses, todos os 80 implantes foram osseointegráveis, porém apenas 69 puderam ser avaliados, já que 11 foram descartados por exposição involuntária dos parafusos muito cedo. As análises radiográficas mostraram uma perda óssea média de 0,99 mm para o grupo teste 1, 0,82 mm para o grupo teste 2, 0,56 mm para o grupo teste 3. Estas medidas foram estatisticamente relevantes em comparação ao grupo controle (1,49 mm), $p < 0,005$. Após 33 meses, 5 pacientes saíram do acompanhamento e os outros 60 implantes não obtiveram mudanças significativas. Exceto os grupos teste 2 (0,87 mm) e teste 3 (0,64 mm).

Enkling et al. 2011 realizaram um ensaio clínico para testar a hipótese de que a mudança de espessura da plataforma possuiria um impacto positivo na preservação da crista óssea. Dois implantes foram instalados na região posterior da mandíbula em 25 pacientes. Um com o pilar de 3,3 mm de diâmetro (grupo teste PSW) e um com o pilar de 4,0 mm de diâmetro (grupo controle). Após um ano de acompanhamento, analisou-se radiograficamente que o grupo teste reabsorveu uma média de 0,35 mm de osso, enquanto o grupo controle reabsorveu uma média de 0,55 mm. Com isso constatou-se que não houve uma diferença significativa em relação à troca de base durante esse período de acompanhamento.

Pieri et al. 2011 realizaram uma pesquisa clínica para comparar dois tipos de implantes instalados imediatamente após a extração. Foram utilizados 40 pacientes

que necessitavam de extrair o pré-molar superior. Logo após a cirurgia, foram distribuídos aleatoriamente para receber um implante do tipo cone Morse (controle) e do tipo PSW (teste) e avaliados no período de 1 ano. Dos 40 pacientes, apenas 38 completaram o acompanhamento, nenhum dos implantes do grupo controle foram perdidos enquanto 1 do grupo teste falhou. Após a análise dentro do período de um ano, não houve diferença significativa na altura do tecido periodontal ($p > 0,05$). Porém, na análise do nível ósseo, houve uma maior perda óssea no grupo controle (0,51 mm) em comparado com o grupo teste (0,2 mm), $p = 0,0004$.

Canullo et al. 2012 realizaram um estudo clínico para avaliar o impacto na crista óssea após a instalação de implantes com a espessura das plataformas diferentes. Doze pacientes foram utilizados no estudo, recebendo cada um 2 tipos de implantes: um com 4,3 mm de diâmetro (grupo controle) e outro com 4,8 mm de diâmetro (grupo teste). Após isso, seguindo o conceito PSW, cada grupo recebeu dois tipos de pilares: um com 3,8 mm e outro com 4,3 mm. Após 18 meses, foi analisada radiograficamente a perda óssea de ambos os grupos e constatou-se que o grupo controle teve uma perda média de 1,10 mm (DP: 0,47 mm), enquanto o grupo teste teve uma perda média de 1,09 mm (DP: 0,08). Portanto não houve uma diferença significativa nos dois grupos.

Fernandez Formoso et al. 2012 realizou um estudo clínico para avaliar a diferença óssea com implantes do tipo PSW em relação ao grupo controle. Foram utilizados 54 indivíduos nessa pesquisa, divididos aleatoriamente em dois grupos: grupo controle recebendo 56 implantes com o diâmetro do pilar igual ao implante e o grupo teste (PSW) recebendo 58 implantes com o pilar reduzido. Após um ano, observou-se uma significativa diferença na perda óssea, onde o grupo controle teve

uma reabsorção média de 0,42 mm e o grupo teste teve uma perda média de 0,01 mm.

Pozzi et al. 2012 realizaram um ensaio clínico para comparar dois tipos de implantes após a instalação. Trinta e quatro pacientes receberam ao menos um implante com a conexão interna cônica e um PSW. O objetivo foi avaliar o nível ósseo peri-implantar em certo período de tempo. Após um tempo de análise não houve diferença significativa entre os dois grupos de implantes.

Telleman et al. 2012 realizou uma pesquisa para avaliar a evolução dos implantes recebendo uma plataforma convencional e uma PSW. Oitenta pacientes, que não possuía ao menos um dente na região posterior, foram divididos aleatoriamente para serem tratados com implantes de plataforma convencional (controle) ou implantes PSW (teste). As observações ocorreram um mês e um ano após a cirurgia. Com isso, avaliou-se que os implantes do grupo teste obtiveram uma relevância significativa na perda óssea (0,51 mm) em relação ao grupo controle (0,48 mm), $p=0,011$.

Em outra pesquisa, Telleman et al. 2012, realizaram outro ensaio clínico para analisar a perda óssea dos implantes conceito PSW em comparação ao convencional. Com dezessete pacientes divididos aleatoriamente, cada um recebeu ao menos um implante do grupo controle ou do grupo teste, todos os implantes foram instalados na região posterior de maxila e mandíbula. No total de 62 implantes, um ano após a cirurgia, o grupo teste teve uma significativa preservação da crista peri-implantar (0,53 mm) em relação ao grupo controle (0,85 mm), $p=0,003$.

Vandeweghe et al. 2012, realizaram um acompanhamento da evolução da preservação óssea dos implantes conceito PSW em relação ao convencional, após 6 meses da instalação. Quinze pacientes foram selecionados e divididos aleatoriamente para receber um de cada tipo de implante e o nível da crista óssea foi avaliada radiograficamente com 3, 6 e 12 meses após o período proposto. A diferença de perda óssea do grupo controle em relação ao grupo teste foi calculada nos três períodos, sendo 0,39 mm, 0,85mm e 0,80 mm respectivamente. Com isso, analisou que o grupo teste de implantes (PSW) obteve uma significativa preservação óssea e as perdas mais significativas ocorreram até os 6 meses, onde que com 3 meses, estatisticamente, teve $p=0,019$, com 6 meses $p=0,002$ e com 12 meses $p=0,002$.

Dursun et al. 2013 realizaram um estudo prospectivo para comparar as alterações de nível ósseo, a estabilidade e mobilidade e o volume mieloperoxidase (MPO) e óxido nítrico (NO) no fluído peri-implantar entre implantes conceito PSW e implantes padrão. Trinta e dois implantes foram instalados (16 de cada) e avaliados radiograficamente nos períodos de 1, 3, 6 e 12 meses. Após os 12 meses, o nível médio de perda óssea foi de 0,84 mm e 0,76 mm, a média do quociente de estabilidade foi 74,04 e 76 para o grupo PSW e o grupo convencional respectivamente. Os valores para a mobilidade foram -4,82 para o grupo PSW e -6,26 para o grupo padrão. Não houve diferença no volume de MPO e NO nos dois grupos.

Em uma análise da tabela 1 é possível observar que para todos os estudos existe uma tendência de redução da perda óssea em implantes utilizando o conceito PSW, conforme pode ser mais bem observado na figura 2 (Gráfico Box-Plot). Ao realizarmos uma meta-análise com os dados de perda óssea para implantes PSW e

grupo controle, observamos que houve uma menor perda óssea em implantes do tipo PSW quando comparado com implantes do grupo controle e sendo estatisticamente significativa ($p < 0.0001$), conforme figura 3. Os dados apresentados pela meta-análise apresentam confiabilidade adequada tendo em vista que há uma distribuição consistente dos resultados dos estudos que pode ser analisado pelo gráfico funil plot (figura 4).

Tabela 1 – Estudos selecionados para a revisão de literatura

Autor	Ano	Nº Pacientes	Nº Implantados PSW	Nº Implantes Plataforma Normal	Perda óssea (PSW)	Desvio Padrão (PSW)	Perda Óssea (Norma l)	Desvio Padrão (Norma l)	Acompanhamento
Hurzeler et al.	2007	15	14	8	0,22mm	±0,53	2,02mm	±0,49	12 meses
Cappiello et al.	2009	45	73	55	0,95mm	±0,32	1,67mm	±0,37	12 meses
Canullo et al.	2009	22	11	11	0,30mm	±0,16	1,19mm	±0,35	25 meses
Crespi et al.	2009	45	30	34	0,78mm	±0,49	0,73mm	±0,52	24 meses
Kielbassa et al.	2009	177	69	87	0,64mm	±0,97	0,95mm	±1,37	12 meses
Prosper et al.	2009	60	180	180	0,055mm	±0,234	0,275mm	±0,467	24 meses
Tramell et al.	2009	10	13 α	12 α	0,99mm	±0,53	1,19mm	±0,58	24 meses
Vigolo et al.	2009	144	97	85	0,6mm	±0,2	0,9mm	±0,3	5 anos
Canullo et al.	2010	31	17* 15** 18***	19	0,99mm* 0,82mm* * 0,56mm* **	±0,42 ±0,36 ±0,31	1,49mm	±0,54	21 meses
Enkling et al.	2011	25	25	25	0,53mm	±0,35	0,58mm	±0,55	12 meses
Pieri et al.	2011	40	20	20	0,20mm	±0,17	0,51mm	±0,24	12 meses
Canullo et al.	2012	12	12	12	1,09mm	±0,08	1,10mm	±0,47	18 meses
Fernandez et al.	2012	54	58	56	0,68mm	±0,88	2,23mm	±0,22	12 meses
Pozzi et al.	2012	34	44	44	0,51mm	±0,34	1,10mm	±0,52	12 meses
Telleman et al.	2012	78	55	58	0,51mm	±0,51	0,73mm	±0,48	12 meses
Telleman et al.	2012	17	31	31	0,53mm	±0,54	0,85mm	±0,65	12 meses
Vandeweghe et al.	2012	15	15	15	0,80mm	±0,46	0,94mm	±0,66	12 meses
Dursun et al.	2013	19	16	16	0,84mm	±0,36	0,76mm	±0,41	12 meses

Análise Comparativa de PSW e Grupo Controle

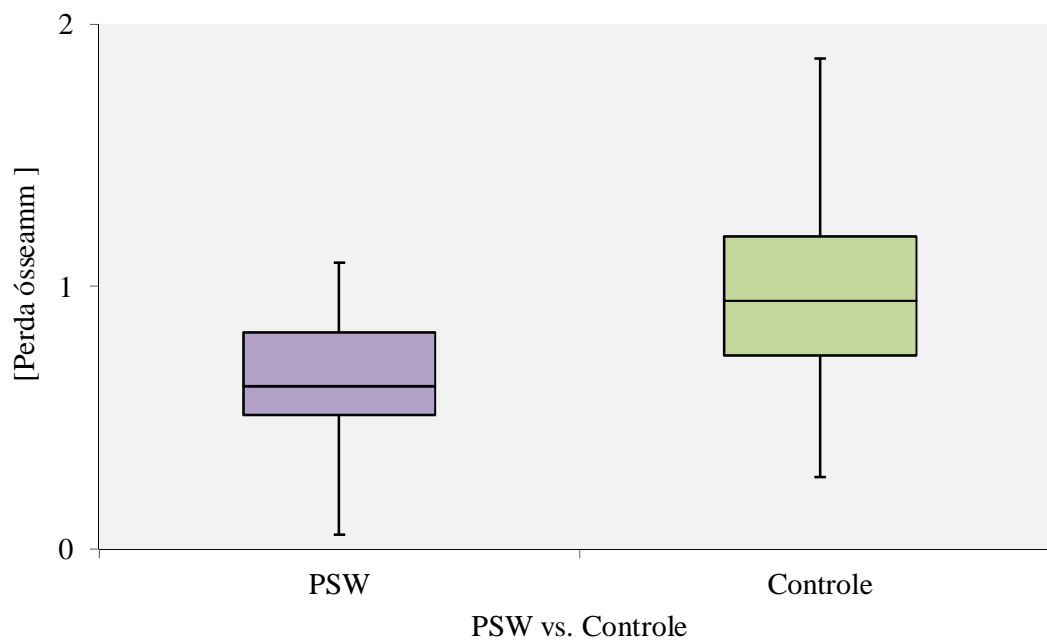


Figura 2. Gráfico Box Plot. Análise comparativa da perda óssea peri-implantar em implantes Conceito plataforma Switching e Grupo Controle.

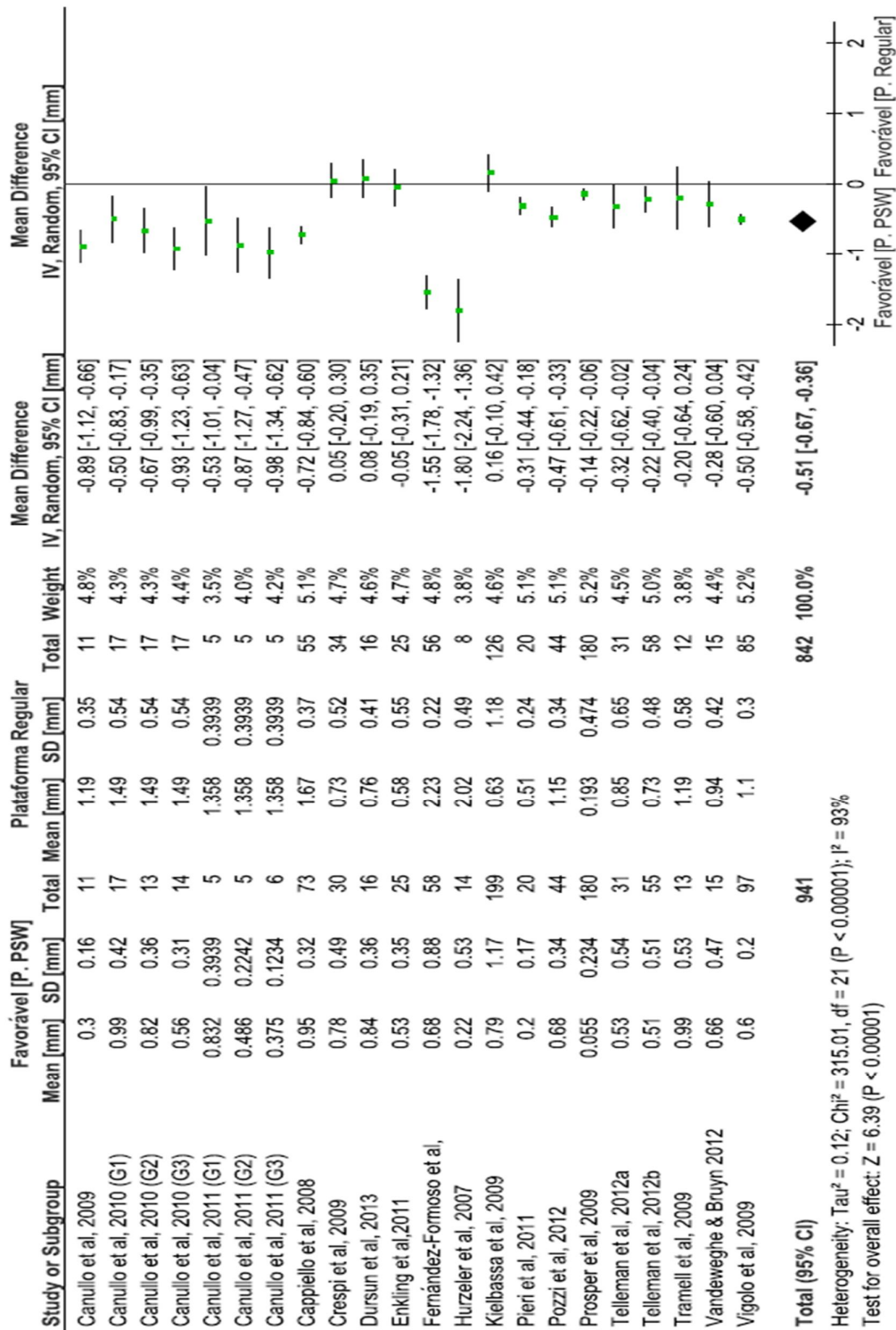


Figura 3. Gráfico de Meta-análise mostrando menor perda óssea e estatisticamente significante para implantes platform Switching.

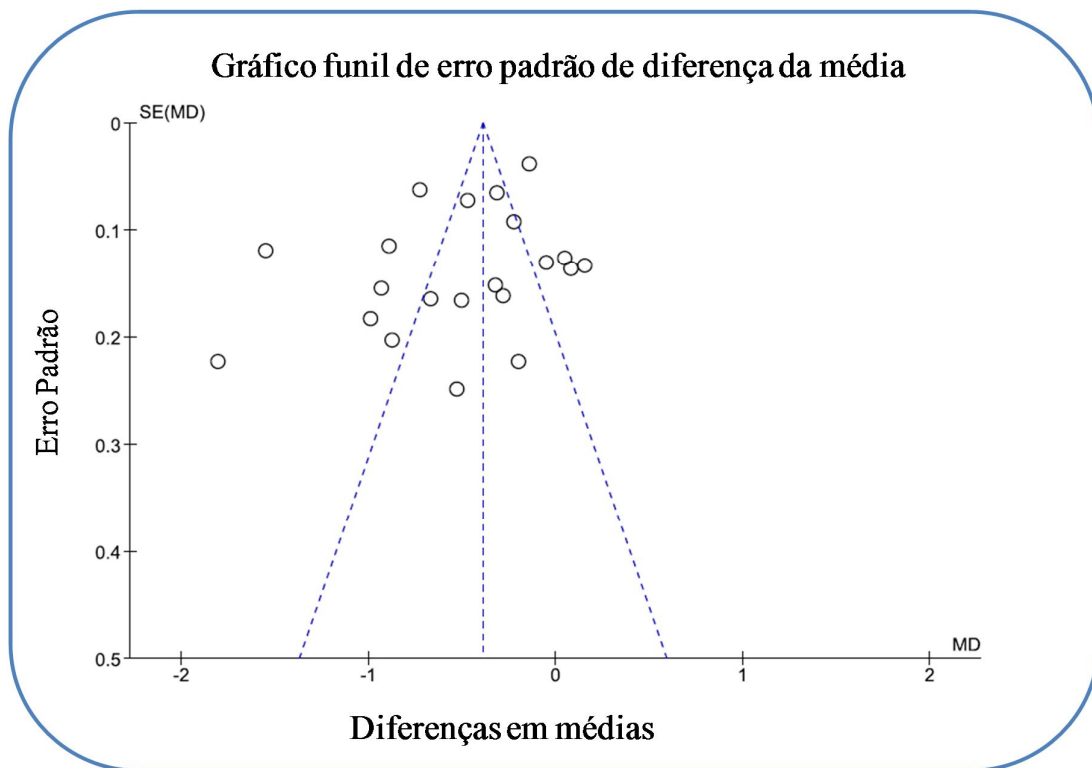


Figura 4. Gráfico Funil. Representativos dos estudos selecionados.

DISCUSSÃO

Muitas pesquisas foram feitas comprovando que os implantes conceito PSW realmente preservam uma maior quantidade de crista óssea. (Hurzeler et al. 2007; Cappiello et al. 2008; Canullo et al. 2009; Kielbassa et al. 2009; Prosper et al. 2009; Tramell et al. 2009; Vigolo et al. 2009; Canullo et al. 2010; Pieri et al. 2011; Canullo et al. 2012; Fernandez Formoso et al. 2012; Telleman et al. 2012; Vandeweghe et al. 2012). A média dessa reabsorção óssea nos implantes PSW ($\pm 0,595\text{mm}$) indica que estes são excelentes na preservação se comparados aos do grupo controle ($\pm 1,067\text{mm}$).

Porém algumas pesquisas não obtiveram resultados tão favoráveis revelando que, se controlarmos a contaminação biológica e arredondar as bordas das plataformas e pilares, a reabsorção óssea se mantém iguais entre os dois grupos (Enkling et al. 2011). E também se as plataformas forem instaladas mais nas proximais dos pilares os implantes com plataformas hexagonais preservam a mesma quantidade de osso quanto ao do grupo teste (Crespi et al. 2009; Pozzi et al. 2012; Dursun et al. 2013).

Existem algumas teorias sobre como agem os implantes PSW e o porquê eles preservam mais crista óssea (figura 1). Uma delas acredita que, com a diminuição da plataforma, as forças oclusais são distribuídas nos pilares dos implantes reduzindo as forças oclusais nas margens da crista óssea (Cappiello et al. 2008; Canullo et al. 2009; Kielbassa et al. 2009; Prosper et al. 2009; Tramell et al. 2009; , Fernandez et al. 2012; Telleman et al. 2012). Outra teoria para a preservação óssea é atribuída à distância horizontal que os implantes PSW mantêm da margem da crista alveolar, assim diminui a formação de um associado de células inflamatórias

formada entre a plataforma e o osso (Hurzeler et al. 2007; Vigolo et al. 2009; Canullo et al. 2010; Pieri et al. 2011). Uma terceira teoria proposta é sobre a remodelação do espaço biológico que os implantes PSW oferecem (Canullo et al. 2012).

Por ser um assunto considerado recente os autores (Hurzeler et al. 2007; Cappiello et al. 2008; Canullo et al. 2009; Crespi et al. 2009; Kielbassa et al. 2009; Prosper et al. 2009; Tramell et al. 2009; Vigolo et al. 2009; Canullo et al. 2010; Enkling et al. 2011; Pieri et al. 2011; Canullo et al. 2012; Fernandez Formoso et al. 2012; Pozzi et al. 2012; Telleman et al. 2012; Vandeweghe et al. 2012; Dursun et al. 2013) encontraram algumas dificuldades em suas pesquisas como o limitado número de pacientes, o tempo de observação, o método de avaliação radiográfica e até as condições sistêmicas exigidas. A procura principal nos trabalhos era um conglomerado de pacientes que mantinham um padrão a ser seguido como: faixa etária; não fumantes; perda de elementos dentários na mesma região e até uma condição sistêmica favorável.

Sob o nosso ponto de vista acreditamos que, condições cirúrgicas adequadas, a colaboração dos pacientes e um acompanhamento adequado seja uma opção importante para a preservação da crista óssea marginal aos implantes conceito PSW.

Analisando a tabela 1, observamos que o período de observação é relativamente curto, a maioria foi de aproximadamente 12 meses e apenas um acompanhou por 5 anos, o que nos leva a afirmar que necessário um acompanhamento mais longo nos estudos futuros.

Outra observação relevante é o baixo número de pacientes nos estudos, tendo uma amostra média de $\pm 46,83$ pacientes. Com isso são necessários estudos

com uma amostra maior de pacientes, todavia a meta-análise foi conclusiva no assunto da preservação óssea peri-implantar nestes implantes (PSW) e o conceito deve continuar sendo estudado.

CONCLUSÃO

Implantes conceito PSW reduzem a reabsorção da crista óssea marginal quando comparados a implantes do tipo plataforma regular ($p < 0.00001$).

Novos estudos contendo uma maior amostra de pacientes são necessários a fim de se avaliar o conceito Plataforma Switching.

REFERENCIAS

1. Hürzeler M, Fickl S, Zuhr O, Wachtel HC. Peri-implant bone level around implants with platform-switching abutments: preliminary data from a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Jul;65(7 Suppl 1):33-9. doi: 10.1016/j.joms.2007.03.024.
2. Cappiello M, Luongo R, Di Iorio D, Bugea C, Cocchetto R, Celletti R. Evaluation of peri-implant bone loss around platform-switching implants. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2008 Aug;28(4):347-55.
3. Piattelli A, Vrespa G, Petrone G, Iezzi G, Annibali S, Scarano A. Role of the microgap between implant and abutment: a retrospective histologic evaluation in monkeys. *J Periodontol.* 2003 Mar;74(3):346-52.
4. Canullo L, Goglia G, Iurlaro G, Iannello G. Short-term bone level observations associated with platform switching in immediately placed and restored single maxillary implants: a preliminary report. *Int J Prosthodont.* 2009 May-Jun;22(3):277-82.
5. Crespi R, Capparè P, Gherlone E. Radiographic evaluation of marginal bone levels around platform-switching and non-platform-switching implants used in an immediate loading protocol. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009 Sep-Oct;24(5):920-6.
6. Kielbassa AM, Martinez-de Fuentes R, Goldstein M, Arnhart C, Barlattani A, Jackowski J, Knauf M, Lorenzoni M, Maiorana C, Mericske-Stern R, Rompen E, Sanz M. Randomized controlled trial comparing a variable-thread novel tapered and a standard tapered implant: interim one-year results. *J Prosthet Dent.* 2009 May;101(5):293-305. doi: 10.1016/S0022-3913(09)60060-3.

7. Prosper L, Redaelli S, Pasi M, Zarone F, Radaelli G, Gherlone EF. A randomized prospective multicenter trial evaluating the platform-switching technique for the prevention of postrestorative crestal bone loss. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009 Mar-Apr;24(2):299-308.
8. Trammell K, Geurs NC, O'Neal SJ, Liu PR, Haigh SJ, McNeal S, Kenealy JN, Reddy MS. A prospective, randomized, controlled comparison of platform-switching and matched-abutment implants in short-span partial denture situations. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2009 Dec;29(6):599-605.
9. Vigolo P, Givani A. Platform-switching restorations on wide-diameter implants: a 5-year clinical prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009 Jan-Feb;24(1):103-9.
10. Canullo L, Fedele GR, Iannello G, Jepsen S. Platform switching and marginal bone-level alterations: the results of a randomized-controlled trial. *Clin Oral Implants Res*. 2010 Jan;21(1):115-21. doi: 10.1111/j.1600-0501.2009.01867.x.
11. Enkling N, Jöhren P, Klimberg V, Bayer S, Mericske-Stern R, Jepsen S. Effect of platform switching on peri-implant bone levels: a randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res*. 2011 Oct;22(10):1185-92. doi: 10.1111/j.1600-0501.2010.02090.x. Epub 2011 Feb 15.
12. Pieri F, Aldini NN, Marchetti C, Corinaldesi G. Influence of implant-abutment interface design on bone and soft tissue levels around immediately placed and restored single-tooth implants: a randomized controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2011 Jan-Feb;26(1):169-78.
13. Canullo L, Iannello G, Peñarocha M, Garcia B. Impact of implant diameter on bone level changes around platform switching implants: preliminary results of 18 months follow-up a prospective randomized match-paired controlled trial. *Clin Oral*

Implants Res. 2012 Oct;23(10):1142-6. doi: 10.1111/j.1600-0501.2011.02297.x. Epub 2011 Nov 24.

14. Fernández-Formoso N, Rilo B, Mora MJ, Martínez-Silva I, Díaz-Afonso AM. Radiographic evaluation of marginal bone maintenance around tissue level implant and bone level implant: a randomised controlled trial. A 1-year follow-up. *J Oral Rehabil.* 2012 Nov;39(11):830-7. doi: 10.1111/j.1365-2842.2012.02343.x. Epub 2012 Aug 13.

15. Pozzi A, Agliardi E, Tallarico M, Barlattani A. Clinical and radiological outcomes of two implants with different prosthetic interfaces and neck configurations: randomized, controlled, split-mouth clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012 Feb;16(1):96-106. doi: 10.1111/j.1708-8208.2012.00465.x. Epub 2012 Jun 1.

16. Telleman G, Raghoobar GM, Vissink A, Meijer HJ. Impact of platform switching on peri-implant bone remodeling around short implants in the posterior region, 1-year results from a split-mouth clinical trial. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2012 Feb;16(1):70-80. doi: 10.1111/j.1708-8208.2012.00461.x. Epub 2012 May 11.

17. Telleman G1, Raghoobar GM, Vissink A, Meijer HJ. Impact of platform switching on inter-proximal bone levels around short implants in the posterior region; 1-year results from a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2012 Jul;39(7):688-97. doi: 10.1111/j.1600-051X.2012.01887.x. Epub 2012 Apr 29.

18. Vandeweghe S, De Bruyn H. A within-implant comparison to evaluate the concept of platform switching: a randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol.* 2012 Autumn;5(3):253-62.

19. Dursun E, Tulunoglu I, Ozbek SM, Uysal S, Akalin FA, Kilinc K, Karabulut E, Tözüm TF. The Influence of Platform Switching on Clinical, Laboratory, and Image-

Based Measures: A Prospective Clinical Study. Clin Implant Dent Relat Res. 2013

Mar 13. doi: 10.1111/cid.12054. [Epub ahead of print]