



CESPU
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

Relatório Final de Estágio

Victor Oubel Pico

“Influência da interface nos implantes a nível ósseo, na perda de osso crestal”

Instituto Universitário de Ciências da Saúde

Gandra, setembro 2018

Orientador: Professor Dr. Carlos Aroso.

Victor Oubel Pico

Estudante do Curso de Mestrado de Medicina Dentária do Instituto Universitário de
Ciência da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste

Relatório de Estágio intitulado:

“Influência da interface nos implantes a nível ósseo, na perda de osso crestal”

Confirmo que em todo o trabalho conducente á sua elaboração não recorri a qualquer
forma de falsificação de resultados ou á prática de plágio.

Mais declaro que todas a frases que retirei dos trabalhos anteriores pertencentes a
outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso
colocado a citação de fonte bibliográfica.

Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde.

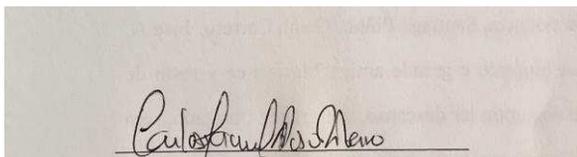
ORIENTADOR: Professor Dr. Carlos Aroso.

DECLARAÇÃO

Eu, Carlos Aroso, com a categoria profissional de Professor Auxiliar Convidado do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, tendo assumido o papel de Orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "Influência das interfaces implantarias ao nível ósseo, na perda de osso marginal", do aluno do Mestrado Integrado em Medicina Dentária, Victor Oubel Pico declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para Admissão a provas conducentes a provas conducentes à obtenção do Grau de Mestre.

Gandra, setembro de 2018

O Orientador



Handwritten signature of Carlos Aroso on a document.

AGRADECIMENTOS

A esta Instituição por permitir o poder realizar um dos meus sonhos, a todas as pessoas que estiveram presentes nesta caminhada, os meus sinceros agradecimentos, em especial ao meu orientador, Professor Doutor Carlos Aroso pela incrível disponibilidade e boa vontade em todos os momentos do desenvolvimento deste trabalho. Um muito obrigado por tudo o que me tem dado, pela oportunidade de aprender.

Aos restantes professores pela instrução dada ao longo da minha formação, partilha de conhecimento, sabedoria e experiência.

Para a minha família que sempre esteve lá durante esses 4 anos, especialmente para o meu pai que começou a jornada comigo, mas não conseguiu terminar, obrigado por me dar a força de onde você está.

Também devemos agradecer a Esther, Noa, Borja, por toda a motivação e ajuda a continuar insistindo em meus objetivos.

Aos meus colegas e amigos Oscar Montes, Santiago Piñon, Gema Carrero, Jose A. Castro e muito especialmente ao meu binómio e grande amiga Maria Lee y resto de companheiros de curso que nunca me deixaram ter descanso, um grande obrigado, sem a vossa ajuda e amizade eu nunca seria capaz de hoje chegar até aqui, digo-vos obrigado pois vocês são os melhores do mundo.

Não quero esquecer duas pessoas muito importantes, para poder começar e terminar esta carreira universitária e é meu chefe Jens Dexheimer e meu grande amigo e irmão Juan Cuns, muito obrigado. Obrigado pelo vosso profissionalismo e luta no dia-a-dia sem vocês nunca seria capaz de poder dedicar tanto tempo ao estudo. Espero continuar compartilhando com vocês muitos mais anos neste mundo de trabalho e pessoal.

RESUMO

Introdução: A interface tem como função a união de implante com a coroa clínica o que sendo igual que a união entre o tecido ósseo e a cavidade oral a traves do tecido mole.

As interfaces dos implantes influenciam a manutenção dos tecidos moles que rodeiam a prótese e o tecido peri-implantario, devem ser mantidos saudáveis quanto se possível, a fim de ter um bom selamento gengival para evitar a entrada das bactérias os implantes dentários.

Quando este selamento não é produzido, causa a proliferação das bactérias entre a gengiva e a coroa clínica, também da interface, causando inflamação, bolsas periodontais e perimplantites nos implantes dentários.

As bolsas periodontais causam inflamação da gengiva, se não tratadas a tempo podem produzir perda do osso marginal, devido o seu fraco selamento gengival, perda óssea crestal, perda de estrutura óssea, ocasionando retração gengival e finalmente a perda do implante dentário.

Nos implantes bone level é muito importante o selamento gengival. Toda a adesão da gengiva é feito na interface. Um bom ajuste corono-implante , uma altura gengival da interface e o material de fabricação, são fatores para o sucesso do tratamento implantológico a nível de tecidos moles.

Palavras-chave: Influência, osso crestal, mudança plataforma, interfaces, osso marginal perdido, implantes e altura de aditamento, mucosa e periimplantite.

Key Words: Influence, crestal bone, platform-switching, abutment, marginal bone loss, implant and height abutment, soft tissue e periimplant.

Objetivo: Determinar através de uma revisão sistemática a influência que tem a interface na preservação dos tecidos moles, e quais são os fatores mais importantes que influenciam na sua preservação.

Materiais e Métodos: Para a elaboração deste trabalho foi utilizada a procura de artigos e dados nas seguintes base de dados PUBMED, GOOGLE ACADÊMICO e livros . -utilizando na pesquisa ás palavras chave.

Discussão: Os fatores que influenciam na perda óssea marginal não são sempre biológicos também existem fatores como as interfaces. As características de fabricação e material do interface e a altura de colocação no implante, afetam o sucesso do tratamento assim como a estética do paciente.

Estudamos quais são esses fatores e como influenciam na perda de osso marginal.

Conclusão: Os fatores da interface que influênciam na perda óssea marginal são a mudança de plataforma, o comprimento da interface e o microgap. A troca de plataforma, bem escolhida pode ajudar a manter o osso marginal, sendo esta interface sempre de menor largura que o implante, também favorecendo a deslocação para o interior do implante do microgap e separando-se da margem óssea. A largura da interface tem de ser sempre maior de 2 mm, deixando um espaço maior para o acomodamento dos tecidos moles e respeitando a largura biológica.

Os outros fatores têm uma influência relativa, como os materiais, a conexão e desconexão da interface.

ABSTRACT

The prosthetic interfaces of the implants influence the maintenance of the soft tissues surrounding the prosthesis and the peri-implant tissue, they should be kept healthy as much as possible, in order to have a gingival marking to prevent bacteria from entering the dental implants.

When this sealing is not produced, it causes proliferation of the bacteria between the gingival and the clinical crown, also through inferphase, causing inflammation, periodontal pockets and perimplantites in dental implants.

Periodontal pockets cause inflammation of the gum called perimplantites if they are not treated in time they can produce marginal bone loss due to its weak gingival sealing, crural loss of bone, loss of bone structure, causing gingival retraction and finally loss of dental implant.

Periodontal pockets cause inflammation of the gum called perimplantites if they are not treated in time they can produce marginal bone loss due to its weak gingival sealing, crural loss of bone, loss of bone structure, causing gingival retraction and finally loss of dental implant.

In bone level implants gingival sealing is very important. It is attached to the gingival and made in the prosthetic interface. With a good corono-implant fit and a gingival interface height and a manufacturing material, they are factors for the success of implant-based soft tissue treatment.

The prosthetic interface has as function the union of implant with the clinical crown, which is the same as the union between the bone tissue and the oral cavity through the soft tissue.

Keywords: Influence, crestal bone, change platform, interfaces, marginal bone lost, implants and height of attachment .

Objective: To determine, through the systemic review of the literature, the influence of the interface on peri-implant soft tissue preservation, and what are the most important factors influencing its preservation.

Materials and Methods: : For the elaboration of this work was used the search of articles and data in the following database PUBMED , GOOGLE ACADEMIC. Using the combined keywords, gernal without temporal filter.

Discussion: Factors that influence marginal bone loss do not always sound biological as well as factors such as interfaces. The interface has a manufacturing and material characteristics, also the time to be placed in the implant, all this affects the success of the treatment as well as the aesthetics of the patient.

We have studied these factors and how they influence marginal bone loss.

Conclusion: The interface factors that influence marginal bone loss are the change in platform and interface length and microgap. The well-chosen platform exchange can help maintain perimetral bone, this interface being always smaller than the implant, also favoring the displacement of the interior of the microgap implant and separating from the bone margin. As the width of the interface must always be greater than 2 mm, leaving a larger space for accommodating soft tissues and respecting the biological width.

The other factors that influence it are relative, such as the materials, the connection and disconnection of the inferase.

LISTAGEM DE ABREVIATURAS

| | |
|----------|--------------------|
| mm..... | milímetros |
| JE | Junção epitelial. |
| CT | Tecido conjuntivo. |

INDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 : Comparação dente e Implante | 6 |
| Tabela 2 : Largura biológica por distintos estudos..... | 7 |
| Tabela 3 : Relação de Estágios..... | 23 |

INDICE GERAL

| | |
|--|---|
| Capitulo I..... | 1 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 1 |
| 2. OBJETIVOS | 2 |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS..... | 2 |
| 4. DISCUSSÃO..... | 3 |
| 4.1 Biologia Óssea..... | 2 |
| 4.1.1 Definição | 3 |
| 4.1.2. Composição do tecido ósseo | 3 |
| 4.1.3. Ossificação..... | 4 |
| 4.1.4. Modelagem e Remodelação ósseo | 4 |
| 4.2. Muco-Integração | 4 |
| 4.2.1. Definição | 4 |
| 4.2.2. Diferença Dente - Implante | 5 |
| 4.2.3. Largura Biológica..... | 6 |

| | |
|--|----|
| 4.3. Fatores que Influenciam a Perda Óssea Marginal Através da Interface | 7 |
| 4.3.1. Fatores de influência geral | 7 |
| 4.3.2. Fatores que Influenciam na Interface | 8 |
| 5. RESULTADOS | 14 |
| 6. CONCLUSÃO | 16 |
| 7. BIBLIOGRAFIA | 17 |
| CAPITULO II..... | 21 |
| RELATORIO FINAL DE ESTAGIO | 21 |
| I. Estágio de Clínica Geral Dentária..... | 21 |
| II. Estágio Hospitalar..... | 21 |
| III. ESTÁGIO EM SAÚDE ORAL COMUNITÁRIA..... | 22 |

Capítulo I

“Influência da interface nos implantes a nível ósseo, na perda de osso crestal”

1. INTRODUÇÃO

Na implantologia atual não só se procura o fato de colocar um implante dentário e a sua osteointegração, mas também o sucesso a longo prazo do tratamento implantológico, que compreende implante dentário, coroa clínica, como os tecidos peri-implantários e a sua manutenção para o tratamento dentário. Significa tecido ósseo, tecidos moles e uma higiene dentária

Nos pacientes com implantes dentários pode-se observar uma perda óssea peri-implantária de 1,5 mm durante o primeiro ano depois da carga do implante, seguido de 0,2 mm nos anos seguintes ¹. Essa perda foi aceite como sucesso nos tratamentos com implantes dentários.

No presente tenta-se reduzir ao máximo a perda de osso da crista marginal, já esta cientificamente provado que esta perda é uma das causas mais importantes de problemas peri-implantários, incluindo a perda do implante.

A preservação da crista óssea constitui a base dos tecidos moles peri-implantários, observando uma relação da distancia da crista óssea e ponto de contacto com a preservação e manutenção da papila interproximal ². Sendo então a manutenção da papila interproximal um dos fatores mais importantes para estética gengival.

2. OBJETIVOS

Os objetivos desta revisão são poder determinar através da análise de artigos, que são os fatores mais importantes que afetam a perda óssea marginal produzida pela interface.

Determinar quais são as características da interface em implantes ao nível do osso que mais influenciam e analisam as consequências que produzem na perda de tecido ósseo e como isso influencia os tecidos moles.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Uma revisão bibliográfica foi feita sobre a “ influência da interface na perda de osso crestal” . A pesquisa foi realizada nos bancos de dados acadêmicos Pubmed, Google académico e livros

Com as palavras-chave "influência", "osso crestal", "platform - switching", “interface”, "perda óssea marginal" ,"bone level” , para a parte específica da interface e as palavras chave “ mucosa” , “peri-implantite” e “abutment” como a combinação de elas.

A pesquisa dos livros foi realizada para a parte biológica do trabalho.

Os critérios de inclusão foram de artigos concordantes com palavras chave, contendo interesse para este trabalho, incluído artigos em humanos ,como animais. A pesquisa foi feita sem filtro temporal.

Na procura foram considerados artigos em língua inglesa, portuguesa e espanhola.

Obtendo um resultado final de artigos validos para o trabalho de 45 nos bancos de dados.

4. DISCUSSÃO

4.1. Biologia Óssea

4.1.1. Definição

O tecido ósseo é um tecido conjuntivo especializado em que a matriz extracelular é mineralizada em sua maior parte, na qual se torna um material duro e firme com certa elasticidade. Além disso, ele participa ativamente na manutenção da homeostase do corpo.³

Nas suas propriedades físicas são a alta resistência à tração e compressão, elasticidade além de seu peso leve, um tecido vivo e dinâmico e uma capacidade de auto-renovação durante toda a vida⁴.

4.1.2. Composição do tecido ósseo

O tecido ósseo é constituído por matéria orgânica e matéria inorgânica.

Matéria orgânica: 35%

- 90% de fibras colagénio tipo I e também tipo III e IV
- 10% - (8% de glicoproteínas, 2% de enzimas).

Material inorgânico: 65%

- 80% de fosfato de cálcio - hidroxiapatita
- 15% de carbonato de cálcio
- 5% de outros sais

O osso consiste em 4 tipos de células responsáveis pela formação, reabsorção e manutenção do esqueleto ósseo: Osteoblastos, osteoclastos, células alineadas (estas estão na superfície do osso), Osteócitos que estão incluídos na matriz mineralizada.

4.1.3. Ossificação

Ossificação pode ser definida como a formação de osso novo, isto pode ser por processo direto (ossificação inter-membranar) processo indireto (ossificação endocondral).

4.1.4. Modelagem e Remodelação óssea

Modelagem óssea acontece durante a infância e adolescência, quando os ossos crescem por esta modelagem.

Essa modelagem é o produto da atividade coordenada de osteoblastos e osteoclastos que são depositados pela remoção óssea, respectivamente ⁵. A formação acontece com a reabsorção do osso respectivamente.

Remodelado e uma vez atingida a maturidade, a modelagem óssea é consideravelmente reduzida. Durante a sua maturação, o osso requer uma manutenção que implica uma reorganização interna do osso através deste processo de remodelação.⁶

A manutenção requer o reparo das fraturas, a prevenção da acumulação de ossos velhos e a manutenção da homeostasia do cálcio e do fósforo. A quantidade de osso reabsorvido pelos osteoclastos e a quantidade de osso formado pelos osteoblastos ⁷ diferentemente da modelagem, essa atividade deve ser altamente coordenada entre os osteoclastos e os osteoblastos.

4.2. Muco-Integração

4.2.1. Definição

Uma vez que a ósseo-integração dos implantes é bem-sucedida e apoiada pelos estudos, esses pesquisadores também observaram que era necessário preservar os tecidos moles ao redor dos implantes dentários e garantir de alguma forma a harmonia estética e gengival.

Esta parte transmucosa envolve o implante e separa o osso peri-implantar da cavidade oral e é chamada de mucosa peri-implantar ⁸

Esta mucosa peri-implantar é formada durante o processo de cicatrização do implante, podendo ser de uma fase (colocação da interface na cirurgia) ou em duas fases (quando um parafuso cicatrizante é colocado no dia da cirurgia e num segundo ato cirúrgico a interface).

A cicatrização causa a inserção ou aderência dos tecidos moles à interface, esta união cria um selo fisiológico na cavidade oral impedindo que os produtos nocivos entrem em contacto com o tecido ósseo, e também do implante.⁹

Quando essa impermeabilização é insuficiente, dificulta a higiene bucal e pode produzir maior acumulação de placa infra gengival, com inflamação da mucosa e com risco de perimplantites, problemas estéticos pela perda de sustento ósseo, causando retrações gengivais, comprometimento estético e reabilitação protética. ¹⁰

4.2.2. Diferença Dente - Implante

Vários autores demonstram a diferença entre o dente - implante na composição do tecido mole ao redor da interface do pescoço de implantes cirúrgicos de estágio único.

| | DIENTE | IMPLANTE |
|------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| CONEXÃO | Cimento, osso e ligamento periodontal | Osteointegração, anquilose funcional. |
| EPITELIO DE UNIÃO | Hemidesmosomas e lâmina basal | Hemidesmosomas e lâmina basal |
| TECIDO CONECTIVO | Fibras perpendiculares | Fibras paralelas |
| VASCULARIZAÇÃO | Maior | Menor |
| PROFUNDIDADE SONDAGEM | Menos de 3 mm em saúde | 2,5 a 4 mm |
| SANGRAMENTO A SONDAGEM | Mais preditivo | Menos realizável |

Tabela 1: Comparação dente e Implante

Onde também é fornecido que há uma menor densidade nos fibroblastos, mais fibras de colagénio e vasos sanguíneos na área mais próxima do implante ¹¹

4.2.3. Largura Biológica

O tecido mole peri-implantar tem dimensões muito semelhantes aos dentes. ^{12,13}

No dente a união dento-gengival possui três componentes, sulco gengival, inserção epitelial e inserção conectiva.

O aparelho dento-gengival e suas dimensões foram estudados em autópsias de humanos por Gargiulo e Vacek ^{14,15}. Os resultados foram que o valor médio do produto do sulco é de 0,69 mm, inserção epitelial de 0,97 mm e tecido conjuntivo de 1,07mm de acordo com Gargiulo e a inserção epitelial de 1,14 mm e 0,77 de tecido

conjuntivo de acordo com Vacek em ambos estudos o valor mais constante é o tecido conjuntivo.

Embora na largura biológica, apenas a inserção epitelial e o tecido conjuntivo estão incluídos, totalizando aproximadamente 2,04 mm.

| DENTES NATURAIS | Profundidade sulco | Epitélio de união | Tecido conectivo | Largura biológica |
|-------------------------|--------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Gargiulo (1961) | 0,69mm | 0,97mm | 1,07mm | 2,04mm |
| Vacek (1994) | 1,32mm | 1,14mm | 0,77mm | 1,91mm |
| IMP. SUMERGIDOS | | | | |
| Berglundh (1991) | | 2,14mm | 1,64mm-2,35mm | 2,14mm-2,97mm |
| Abrahamsson (1996) | 2,35mm-1,64mm | 1,64mm-2,35mm | 0,50mm-0,62mm | 2,14mm-2,97mm |
| IMP. NÃO SUMERG. | | | | |
| Cochran (1997) | 0,16mm | 1,88 | 1,05mm | 2,93mm |

Tabela 2 : Largura biológica por distintos estudos

Outro artigo de Berglundh, em 1996 ¹⁶, uma revisão bibliográfica, conclui que há uma necessidade de uma dimensão mínima da largura biológica, para acomodar durante os processos de cicatrização dos tecidos moles.

Estudos mais recentes indicam que as dimensões da largura biológica peri-implantar não são sempre as mesmas, que existem variações inter-individuais de um paciente para outro e também de um implante para outro. ¹⁷

Um estudo também foi realizado por Buser 1992, onde foi feita uma comparação do tecido que se forma ao redor do implante com uma área muito rugosa, moderadamente áspera e polida, onde os resultados foram que a composição do tecido mole que os circundava era composta por epitélio sulcular não-queratinizado, epitélio juncional e supra-supra-constritor, todos em áreas de fibras circulares densas ¹⁸

4.3. Fatores que Influenciam a Perda Óssea Marginal Através da Interface

4.3.1. Fatores de influência geral

Uma interface adequada entre a superfície do implante e os tecidos moles é fundamental para a saúde perimplantária e a estética agradável¹⁹

Ter uma perda óssea perimplantar é aceite clinicamente e considerada como sucesso dos tratamentos de implantes desde os anos 80.¹

Os fatores relacionados à perda óssea não são muito claros na literatura e existem diferenças neles.

Os mais importantes são:

- Doença periodontal prévia
- Doença sistémica associada.
- Tabaco
- Higiene oral
- Sobrecarga oclusão
- Localização e tamanho do microgap.
- Relação implante-coroa.
- Sistema de implante
- Ausência de mudança de plataforma.
- Características da prótese

4.3.2. Fatores que Influenciam na Interface

A interface está incluída nas características da prótese, por isso baseamos a revisão da perda óssea na interface.

Baseando-nos na interface, analisaremos as características mais importantes:

- Material de interface.
- Conexão e desconexão da interface.
- Localização e tamanho do microgap.
- Mudança de plataforma.
- Altura da interface.

4.3.2.1. Material da Interface

A maioria dos estudos do material de interface foram realizados em animais.

Em 1998 Abrahamsom ²⁰ amostrou que o material no qual a interface é fabricada era muito importante. As interfaces que são fabricadas em cerâmica têm uma inserção da mucosa peri-implantar muito semelhante à inserção da interface de titânio, enquanto as de ouro e porcelana tiveram valores histologicamente mais baixos e a inserção foi estabelecida mais apical. A fase de cicatrização após a colocação da interface produziu uma recessão óssea marginal .²¹

Em outra revisão ²², conclui que o titânio é o material que se comporta de forma biocompatível com tecidos moles; o Zircônio e óxido de alumínio mostraram resultados histológicos favoráveis enquanto porcelana dental e ouro eram menos biocompatíveis e sugere evitar o seu uso.

4.3.2.2. Conexão e Desconexão da Interface

Conectar e desconectar as interfaces também é um motivo para estudar o comportamento e seu efeito ou não na perda óssea, bem como se sua manipulação afeta os tecidos peri-implantares.

Em 1997 Abrahamsom, publicou um estudo em animais das interfaces do sistema Branemark onde induz uma migração do tecido conectivo. Durante o processo de

cicatrização de 6 meses, a interface foi conectada e desconectada 5 vezes, isso produziu uma lesão mecânica nos tecidos e fez com que a união fosse estabelecida mais apical, cerca de 1,5 mm de retração.²³

O mesmo autor em 2003²⁴ fez uma única conexão e desconexão, ou seja, remover o parafuso de cicatrização e colocar a interface final, visto que não houve migração apical de tecidos peri-implantares duros e moles.

Rodriguez e Vela em 2013²⁵ realizaram um estudo em animais em que quatro mudanças na interface do implante foram retransmitidas com mudança de plataforma e sem mudança de plataforma, obtendo os seguintes resultados:

- Sem mudança de plataforma: 1,5-2 mm na direção vestibular, 1,5 mm na horizontal (coincidindo com estudos anteriores).
- Mudança de plataforma: 0,6 mm em ambas as direções.

Outro estudo realizado em 2014 em modelo animal também onde a conexão e desconexão da interface foi feita seguindo todos os processos clínicos para a restauração realizando na interface.

Após 14 semanas da cirurgia, a prótese final foi colocada e acompanhada aos 6, 9 meses com um controle radiográfico periapical.

Concluiu-se que a conexão e desconexão da interface do implante com troca de plataforma não causa reabsorção do osso conjugal estatisticamente significante.²⁶

4.3.2.3. Localização e Tamanho do Microgap

O estudo de Hermann JS²⁷ amostrou que a localização do microgap determina a situação final do contacto osso-implante nos implantes de duas peças.

A união entre implante e interface transmucosa pode criar uma contenção bacteriana e inflamação inflamatória, ambas relacionadas à perda óssea marginal.

A quantidade de perda óssea está diretamente relacionada à localização do microgap e da crista óssea ^{28,29}. Quando o microgap está acima da crista óssea, há uma densidade óssea mínima, aumentando significativamente quando está na crista ou abaixo dela.

Quando a interface é colocada, há uma colonização microbiana muito semelhante à descrita nas superfícies dentárias ³⁰. Com esta conexão há também uma migração apical das bactérias do sulco da colocação da prótese.³¹

Tamanho do microgap

Através de estudos anteriores, poderia ser que todas as características do microgap afetassem a perda óssea. O tamanho do microgap também foi estudado.

Um estudo radiográfico longitudinal foi realizado para determinar se o tamanho influenciaria a quantidade de osso perdido em implantes com implantes carregados e sem carga. A conclusão é que o tamanho do microgap em uma faixa de 10 -100 nm não influencia a quantidade de osso perdido em torno da interface ³²

Assim, outro estudo de Hermann, em 2001, ³³ mostra que o tamanho não tem influência na reabsorção óssea, mas que os micros movimentos entre o implante e a interface parafusada influenciam na reabsorção óssea.

4.3.2.4. Mudança de Plataforma

Este é um novo conceito introduzido em 2006 por Lazzara e Porter ³⁴ chamado "Platform Switching ". A técnica foi descoberta por acaso ao restaurar implantes largos com interfaces mais estreitas, pois não tinham disponibilidade de interfaces para esses implantes.

Eles observaram que nos implantes há uma modificação vertical menos importante na altura da crista alveolar ao redor dos implantes, em relação àqueles que usaram os implantes com a mesma espessura de interface.

Mas a coisa mais importante sobre a mudança de plataforma é que a conexão se move para o interior do implante e o mesmo acontece com o microgap, libertando assim o espaço biológico, para que os tecidos se desloquem da parte crestal do processo alveolar em direção ao eixo central do implante o que limitaria a perda óssea crestal.

Depois disso, numerosos estudos foram realizados em diferentes situações e em tempos diferentes.

Wenstrom, num estudo de 2005 ³⁵ em implantes unitários, aos 5 anos obteve uma perda de 0,6 mm no primeiro ano de carga. Concluindo que a perda foi menor do que outros estudos onde a perda foi mostrada em valores de 1,5-2 mm. Além disso, outro estudo de 11 anos sugere que a mudança de plataforma é eficaz para preservar a crista óssea. ³⁶

Para todos eles, várias hipóteses foram propostas sobre por que isso acontece na mudança de plataforma.

4.3.2.4.1. - 1º Hipóteses Microbiológica

Essa hipótese baseia-se no papel do infiltrado inflamatório entre o implante e a interface ³⁷, mostrando que a reabsorção óssea na junção entre o implante e a interface é devido ao infiltrado inflamatório que se forma na zona hemisférica de 1,5 mm em torno da união. Isto sugeriu que a presença de microrganismos Peri-implantes influenciava a reabsorção óssea quando os implantes estavam próximos.

Esta hipótese chega a ser relacionada muito diretamente com estudo de Lazzara, 2006 ³⁴ onde se distanciava a conexão da interface "o microgap" da união crista, tinha menos reabsorção.

4.3.2.4.2. - 2º Hipótese Biológica

Em relação aos estudos de Hermann y cols ³³ foi demonstrado que a interface entre o implante e a crista óssea estava na ou abaixo da crista, o que provocou uma reabsorção vertical para o estabelecimento da largura biológica, propõe-se nesta hipótese que uma nova área horizontal é formada no plano coronal, dando maior apoio aos tecidos moles, maior distância e espaço para a adaptação do tecido conjuntivo, resultando em menor retração do tecido epitelial ³⁸

4.3.2.4.3. - 3º Hipótese Biomecânica

Esta hipótese avança que, conectada a partir da interface de diâmetro reduzido relativamente ao implante, a área de concentração de carga se afasta mais da junção osso-implante no pescoço pré-implante, direcionando as forças oclusais ao longo do corpo do implante, que causa menor pós-reabsorção óssea. ³⁹

4.3.2.5. Altura da Interface

Foi recentemente sugerido que a altura da interface poderia ser um fator que também influencia a manutenção do osso crestal, levando em consideração a largura biológica.

O uso de interfaces superiores para a conexão como interface permite uma maior adaptação dos tecidos moles, deve diminuir o processo de infiltrado inflamatório e, assim, reduzir a perda óssea peri-implantar. ⁴⁰

Collaert et al publicaram em 2002 ⁴¹ um estudo de 5 anos em pacientes com áreas edentulas mais baixas, onde 4 ou 5 implantes foram colocados e uma prótese de metal foi parafusada e com carga precoce, para o carregamento foi utilizada uma interface de 0 mm, 5 mm e 3 ou mais mm. Eles concluíram que a perda de menor foi nas interfaces de 3 ou mais mm com 0,4 mm de perda após um ano. As diferenças foram muito visíveis em relação à interface de 0 mm com um valor de 1,2 mm de perda óssea e de 0,6 mm nas interfaces de 1,5 mm respectivamente.

Outro estudo realizado em 3 anos de seguimento, onde 60 implantes foram colocados e divididos em dois grupos, um foi colocado em uma interface de 1 mm e o outro em uma de 2,5 mm, seguido aos 12,24 e 36 meses após o posicionamento. Eles sugerem que interfaces finais curtas podem induzir maior perda óssea do que as mais longas em restaurações de implantes com mudança de plataforma no nível do osso. ⁴²

5. RESULTADOS

Na literatura são propostos vários fatores que podem contribuir para a perda do osso marginal peri-implantar. Esses fatores podem estar relacionados aos hábitos do paciente, higiene bucal e história clínica prévia, como bom planejamento e reabilitação protética.

Muitos dos autores não relacionam a perda óssea apenas pela interface, mas pela combinação de vários desses fatores.

Em relação à perda óssea peri-implantária com a interface podemos descrever os seguintes resultados.

Quanto ao material da interface, após as revisões, mostram que materiais atuais como titânio e zircônio são mais favoráveis e apresentam melhor biocompatibilidade histológica com tecido mole do que ouro e porcelana ²², mas não há reabsorção em nenhum deles .

Por outro lado a conexão e desconexão da interface dos estudos revisados proporcionam os resultados que nos implantes de nível ósseo podem orgulhar-se de uma migração do tecido em direção apical aproximada de 0,6 mm verticalmente e horizontalmente dentro do primeiro ano.²⁵

Embora outro estudo indique que implantes com troca de plataforma e sem mudança de plataforma, a diferença na perda óssea marginal não é significativa, mas se houvesse diferença se a conexão fosse interna ou externa, esta seria maior.²⁶

Ao mesmo tempo, outro estudo indica que se apenas fazemos uma conexão e desconexão, não há reabsorção óssea.²⁴

Entretanto, a localização do microgap parece ter muita influência, uma vez que quase todos os autores concordam que a perda ocorre devido ao infiltrado inflamatório produzido pela interface e pela coroa, sendo mais influente aquela localização supra ou infra gengival e não tendo tanta importância o tamanho do microgap.^{28,29}

Canullo em 2010 compara o microgap que existe nos implantes com a mudança de plataforma, onde o desvio do microgap para a parte interna provoca um maior espaço para a largura biológica e maior disponibilidade da superfície horizontal, criando uma maior distância entre o processo inflamatório e a crista óssea.⁴³

Além dos micro movimentos criados entre a interface e a coroa, se houver influência da reabsorção óssea³³, ela existe na prótese aparafusada.

A mudança de plataforma tem sido mais estudada mesmo com revisões sistemáticas, onde seus benefícios são observados através dessa mudança de plataforma, onde o grau de reabsorção óssea marginal é inversamente proporcional à extensão da discrepância da interface sobre o implante.⁴³ Sobre os resultados na mudança de plataforma, os benefícios são claros, uma vez que os tecidos moles são acomodados como a dissipação das cargas oclusais em direção ao implante e ao osso.

Por fim, o fator altura da interface é mais recente nos estudos e são poucos, mas indica-se que tem uma influência importante principalmente em relação à largura biológica.

A conexão entre a coroa e a interfase é aumentada, o que promove maior espaço para a adaptação dos tecidos moles e diminui o infiltrado inflamatório produzido por bactérias e microrganismos, causando menor reabsorção óssea.⁴⁰

Outro estudo realizado por Blanco J.B.⁴² comparando duas alturas de interface de implante com mudança de plataforma e com radiografias individualizadas nos diz que a interface com maior altura tem menor reabsorção.

6. CONCLUSÃO

Anos atrás buscamos o sucesso dos implantes em osteointegração em tratamentos com implantes, buscamos uma fixação para os dentes de nossos pacientes, hoje a excelência do tratamento com implantes é procurada e isso é marcado pela manutenção dos tecidos moles. A fim de manter uma harmonia estética e dentária, tudo isso não poderia acontecer sem a manutenção do osso marginal crestal.

Analisando a influência que as reabilitações da prostodontia têm, encontramos a influência da interface e do tecido que a envolve. A interface deve ser bem escolhida antes do tratamento com o implante, tendo em conta as suas características. Nos estudos revistos, maior influência sobre a interface são microgap, a mudança de plataforma e alteração de altura é descrita, mas em quase todos os artigos menciona-se que a mucosa que circunda essa interface é muito importante, pois o selamento ou união que ocorre será o mais importante no sucesso do tratamento.

O fato de a mucosa ao redor da interface ser saudável fará com que os tecidos ósseos permaneçam estáveis.

De referir que a conexão interna, em particular a conexão morse, é a mais efetiva na vedação e eliminação de micro movimentos, pois o deslocamento da conexão para o interior produz uma menor perda de osso marginal.

Tudo isso junto com o planeamento, a cirurgia, a gestão do equilíbrio dos tecidos moles, a escolha correta da interface e a reabilitação final são as chaves para um tratamento bem-sucedido.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1986; 1(1): 11-25

2. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* 1992; 63 (12): 995-6

3. Martin RB. Toward a unifying theory of bone remodeling. *Bone*. 2000; 26: 1-6

4. Fawcett, D.W. (1995) Hueso. En *Tratado de Histología*. Bloom, W., Fawcett, D.W. (Eds.), McGraw-Hill-Interamericana, Madrid (España), pps. 217-260

5. Seeman, E. Periosteal bone formation – A neglected determinant of bone strength. *The New England Journal of Medicine*. 2003; 349: 320-323

6. Marks SC, Hermey DC. (1996). The structure and development of bone. In J. P. Bilezikian, L. G. Raisz & G.A. Rodan (eds): *Principles of Bone Biology*, pp. 3-14. London Academic Press, Frost HM. Wolff's law and bones structural adaptation to mechanical usage: an overview for clinicians. *The Angle Orthodontics* 1994; 64: 175-188

7. Frost HM. Wolff's law and bone's structural adaptation to mechanical usage: an overview for clinicians. *The Angle Orthodontics* 1994; 64: 175-188

8. Lindhe J, Wennström J L, Berglundh T. (2008) The mucosa at teeth and implants. In: Lindhe, J., Lang, N. P. & Karring, T. (eds). *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*, 5th edition, pp. 69–85, Blackwell Munksgaard

- 9.Lindhe J, Karring T, Araújo M. (2005) Anatomía del periodonto. En *Periodontología Clínica e Implantología Odontológica*. Lindhe, J., Karting, T. & N.P. (Eds.), Editorial Médica Panamericana S.A., Buenos Aires, pps. 3-50.
- 10.Strub JR, Gaberthuel TW. The role of attached gingiva in the health of peri-implant tissue in dogs. 1. Clinical findings. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1991; 11 (4): 317-33.
- 11.Moon IS, Berglundh T, Abrahamsson I, Linder E, Lindhe J. (1999) The barrier between the keratinized mucosa and the dental implant. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 1999; 26: 658–663.
- 12.Berglundh T, Abrahamsson I, Welander M, Lang NP & Lindhe J. Morphogenesis of the peri-implant mucosa: an experimental study in dogs. *Clinical Oral Implants Research* 2007; 18: 1–8
- 13.Tomassi C, Tessarolo F, Caola I, Wennström J, Nollo G, Berglundh T. Morphogenesis of peri-implant mucosa revisited: an experimental study in humans. *Clin Oral Implants Res.* 2014; 25(9): 997-1003
- 14.Gargiulo A, Wentz F, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961; 32: 261-266.
- 15.Vacek JS, Gher ME, Assad DA, et al. The dimensions of the human dentogingival junction. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1994; 14: 154–165.
- 16.Berglundh T, Lindhe J. Dimension of the periimplant mucosa. Biological width revisited. *J Clin Periodontol* 1996; 23: 971-973.
- 17.Capelli M. Surgical, biologic and implant-related factors affecting bone remodeling around implants. *Eur J Esthet Dent.* 2013; 8(2): 279-31
- 18.Buser, D., Weber, H. P., Donath, K., Fiorellini, J. P., Paquette, D. W. & Williams, R. C. Soft tissue reactions to non-submerged unloaded titanium implants in beagle dogs. *J Periodontol* 1992; 63: 225–235.
- 19.Warrer K, Buser D. Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. *Clin Oral Implants Res* 1995; 6(3): 131-8
- 20.Abrahamsson I, Berglundh T, Glantz PO, Lindhe J. The mucosal attachment at different abutments. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 1998; 25: 721–72

21. Welander M, Abrahamsson I, Berglundh T. The mucosal barrier at implant abutments of different materials. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 635–641
22. Rompen E, Domken O, Degidi M, Pontes AEF, Piattelli A. The effect of material characteristics, of surface topography and of implant components and connections on soft tissue integration: a literature review. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17 (suppl. 2); 55-67
23. Abrahamsson I, Berglundh T, Lindhe J. The mucosal barrier following abutment dis/reconnection. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol* 1997; 24: 568-572.
24. Abrahamsson I, Berglundh T, Serino S, Lindhe J. Tissue reactions to abutment shift: an experimental study in dogs. *Clin Implant Dent Related Res* 2003; 5: 82-88
25. Rodriguez X, Vela X, Mendez V, Sengalà M, Calvo-Guirado JL, Tarnow DP. The effect of abutment dis/reconnections on peri-implant bone resorption: a radiologic study of platform-switched and non-platform-switched implants placed in animals. *Clin Oral Impl Res* 2013; 24: 305-311
26. Alves CC, Muñoz F, Cantalapiedra A, Ramos I, Neves M, Blanco, J. Marginal bone and soft tissue behavior following platform switching abutment connection/disconnection-a dog model study. *Clin Oral Implants Res*. 2015; 26(9): 983-91
27. Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Cochran DL. Crestal bone changes around titanium implants. A histometric evaluation of unloaded non-submerged and submerged implants in the canine mandible. *J Periodontol* 2000; 71; 1412– 1424.
28. Broggini N, McManus LM, Hermann JS. Persistent acute inflammation at the implant-abutment interface. *J Dent Res* 2003; 82: 232-237
29. Broggini N, McManus LM, Hermann JS. Periimplant inflammation defined by the implant-abutment interface. *J Dent Res* 2006; 85: 473-478
30. Quirynen M, Vogels R, Peeters W, van Steenberghe D, Naert I, Haffajee A. Dynamics of initial subgingival colonization of “pristine” peri-implant pockets. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 25-37
31. Persson LG, Lekholm U, Leonhardt A, Dahlen G, Lindhe J. Bacterial colonization on internal surfaces of Brånemark system implant components. *Clin Oral Implants Res* 1996; 7: 90–95

32. King GN, Hermann JS, Schoolfield JD, Buser D, Cochran DL. Influence of the size of the microgap on crestal bone levels in nonsubmerged dental implants: a radiographic study in the canine mandible. *J Periodontol* 2002; 73: 1111- 1117
33. Hermann JS, Buser D, Schenk RK, Schoolfield J D, Cochran DL. Biologic width around one- and two-piece titanium implants. *Clin Oral Impl Res* 2001; 12: 559–571
34. 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
35. Wennstrom JL, Ekestubbe S, Grondahl K, Karlsson S, Lindhe J. Implant supported single-tooth restorations: a 5-year prospective study. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 567-574
36. Wagenberg B, Froum SJ. Prospective study of 94 platform-switched implants observed from 1992 to 2006. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010; 30:9- 17
37. Ericsson I, Persson LG, Berglundh T, Marinello CP, Lindhe J, Klinge B. Different types of inflammatory reactions in peri-implant soft tissues. *J Clin Periodontol* 1995; 22: 255–261
38. Farronato D, Santori G, Canullo L, Boticelli D, Maiorana C, Lang NP. Establishment of the epithelial attachment and connective tissue adaptation to implants installed under the concept of “platform switching”: a histologic study in minipigs. *Clin Oral Implants Res* 2012; 23: 90-94
39. Rodríguez Ciurana X, Vela-Nebot X, Segalá-Torres M, Rodado-Alonso C, MéndezBlanco V, Mata-Bugueroles M. Biomechanical repercussions of bone resorption related to biologic width: a finite element analysis of three implant-abutment configurations. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2009 Oct; 29 (5): 479-87
40. Galindo-Moreno P, León-Cano A, Ortega-Oller I, Monje A, Suárez F, Ovalle F, Spinato S, Catena A. Prosthetic abutment height is a key factor in peri-implant marginal bone loss. *J Dent Res*. 2014; 93 (7): 80S-85S.
41. Collaert B, De Bruyn H. Early loading of four or five Astra Tech fixtures with a fixed cross-arch restoration in the mandible. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2002; 4 (3): 133-5.
42. Blanco J, Pico A, Carneiro L, Novoa L, Batalla P, Martín-Lancharro P. Effect of abutment height on interproximal implant bone level in the early healing: A randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2018 Jan;29(1):108-117.

43. Canullo L, Fedele GR, Iannello G, Jepsen S. Platform switching and marginal bonelevel alterations: the results of a randomized controlled trial. Clin Oral Implants Res 2010; 21: 115–121

CAPITULO II

RELATORIO FINAL DE ESTAGIO

O ESTÁGIO em Medicina Dentaria compreende 3 áreas, sendo estas:

- Estágio de Clínica Geral Dentária.
- Estágio Hospitalar.
- Estágio em Saúde Oral Comunitária.

I. Estágio de Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu na Unidade Clínica Nova Saúde - Gandra desde Setembro 2017 até Agosto de 2018.

Neste estágio permitiu-me aperfeiçoar as técnicas de diagnóstico e permitiu consolidar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas clínicas. Promoveu o aproximar

da realidade de uma consulta dentária no dia-a-dia através dos tratamentos e contactos com pacientes em diversas situações e a resolução dos seus problemas dentários.

II. Estágio Hospitalar

O estágio hospitalar decorreu no Hospital de Amarante, monitorizado pelo Prof. Pedro Novais Carvalho.

Permitiu uma abordagem mais hospitalar, tendo uma interação com pacientes portadores de diversas patologias.

III. Estágio em Saúde Oral Comunitária

O Estágio de Saude Oral Comunitária da Terça-feira realizado na escola do concelho de Valongo, EB Susão. Sobre a supervisão do Professor Doutor Paulo Rompante foram realizadas diversas atividades, com a finalidade de promover a saúde oral nas crianças, numa forma preventiva. No estágio estabeleceu-se um contacto com as crianças em ambiente escolar, uma valorização clínica da higiene oral das crianças.

O estágio de Saúde Oral Comunitário decorreu entre as 9 h e as 14 h de Janeiro até Junho de 2018. No primeiro semestre foi realizado um trabalho teórico no IUCS onde foram fornecidos todos os elementos para posteriormente levar as escolas, no cronograma. Estes trabalhos foram elaborados através do Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral, onde foram ensinados métodos de escovagem e desenvolvidas atividades lúdicas educativas cara os alunos.

Os resultados do Estágio de Clínica Geral e Estágio Hospitalar estão na seguinte tabela:

| Atos Clínicos | Estágio Clínica Geral | Estágio Hospitalar | Total |
|-----------------|--------------------------|--------------------|--------------|
| Triagem | 0 | 4 | 4 |
| Dentisteria | 5 (OP) 3 (ASS) | 20 (OP) 18 (ASS) | 46 |
| Endodontia | 3 (OP) 1(ASS) | 1 (OP) 9 (ASS) | 14 (Sessões) |
| Periodontologia | 2 (OP) | 24(OP) 7(ASS) | 33 |
| Exodontia | 4(OP) 3(ASS) | 25(OP) 7 (ASS) | 39 |

Tabela 3 : Relação de Estágios