

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA



**Colocação de Implantes Endósseos Com ou Sem Abertura
de Retalho – Comparação de Técnicas**

Rita Maria Vilhena Caçote de Faria Rebelo

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2013

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA DENTÁRIA



**Colocação de Implantes Endósseos Com ou Sem Abertura
de Retalho – Comparação de Técnicas**

Dissertação orientada pelo Dr. André Chen

Rita Maria Vilhena Caçote de Faria Rebelo

Mestrado Integrado em Medicina Dentária

2013

“Não sou da altura que me veem mas sim da altura que os meus olhos podem ver.”
Fernando Pessoa

Para o meu avô

I. Agradecimentos

Ao Dr. André Chen pela sua disponibilidade e orientação durante a realização desta dissertação.

À minha Mãe e ao meu Pai, porque tudo o que hoje sou a vocês o devo. Obrigada por todo o amor, ajuda e paciência!

Aos meus avós, que estão sempre comigo, mas em especial à minha avó Isabel por toda a companhia e carinho que me dá.

Ao melhor irmão do mundo, de quem eu tanto gosto. Espero que um dia também venhas a escrever uma tese e que me agradeças por te aturar!

Todos os meus amigos que me acompanharam nestes anos de faculdade, mas um obrigada especial à Tai, à Mafalda, à Mariana, à Joana e à Joana, por toda a amizade, ataques de riso, choros e alegrias que tornam estes os melhores anos da minha vida.

À minha “família” da tese, por todo o incentivo e apoio, sem vocês isto tinha sido bem mais difícil.

Ao Rodolfo, por todo o amor, ajuda e força que me deste durante este ano. Obrigada por tudo.

II. Lista de Abreviaturas e Acrónimos

CI – carga imediata

CP – carga precoce

L – lingual

P - Palatino

RCT - ensaios clínicos aleatorizados e controlados

TC – tomografia computadorizada

V – vestibular

VAS - *visual analog scale*

III. Resumo

Introdução: Tradicionalmente os implantes endósseos são colocados após a elevação de um retalho mucoperiósteo que permite visualizar o campo cirúrgico. Contudo, de forma a simplificar a instalação dos implantes e a melhorar a estética e conforto, outras técnicas cirúrgicas têm sido desenvolvidas. Assim surge a colocação de implantes sem retalho, que consiste numa cirurgia minimamente invasiva, onde são usados instrumentos rotatórios ou um bisturi circular para perfurar os tecidos gengivais e aceder ao osso.

Objetivos: Comparar as técnicas cirúrgicas com retalho crestal, retalho circular ou sem retalho quanto à taxa de sobrevivência dos implantes, perda óssea marginal e outros possíveis resultados.

Materiais e Métodos: Foi efetuada uma pesquisa de evidência científica com recurso às bases de dados *Cochrane*, *EMBASE* e *Pubmed*. Foram incluídos 22 artigos e a análise do viés destes artigos foi feita utilizando os programas QUADAS-2 e CONSORT 2010 *checklist*.

Resultados: De acordo com a revisão narrativa realizada, as taxas de sucesso implantar são no geral bastante altas independentemente da técnica cirúrgica usada. A perda óssea marginal apresentou valores variáveis consoante os estudos. A dor pós-operatória é menor nas cirurgias sem retalho, tendo assim um maior conforto associado.

Conclusão: Não foi possível chegar a uma conclusão concreta sobre qual a técnica cirúrgica com melhores resultados em termos de taxa de sobrevivência dos implantes e perda óssea marginal. As técnicas cirúrgicas sem retalho mucoperiósteo só devem ser usadas em pacientes com características anatómicas favoráveis, pelo que para a generalidade da prática clínica a colocação de implantes com abertura de um retalho crestal é ainda a técnica mais simples. São necessários estudos com maior número de doentes, *follow-ups* mais longos e que sigam parâmetros ou critérios rigorosos, para que o seu risco de viés seja reduzido e, assim, possam ser extraídos resultados conclusivos.

Palavras-chave: cirurgia, implantes dentários, sem retalho;

IV. Abstract

Introduction: Traditionally endosseous implants are placed after the reflection of a mucoperiosteal flap that allows better visualization of the surgical field. However, in order to simplify this technique and to improve the aesthetics and comfort, other surgical techniques have been developed. Flapless implant surgery is a minimally invasive procedure, in which a rotary instrument or a tissue punch are used to remove the soft tissues and access the underlying bone.

Objective: To compare flapless and flapped surgical techniques in manners of implant survival rates, marginal bone loss and other possible outcomes.

Materials and Methods: An evidence based research was made in the following databases: *Cochrane, EMBASE e Pubmed*. A total of 22 articles were included and this articles' risk of bias were accessed using QUADAS-2 e CONSORT 2010 *checklist*.

Results: In accordance with several studies, the implant success rates are generally high, independently of the used surgical technique. Marginal bone loss showed variable results. Post-operative pain is smaller in flapless surgeries and consequently has more comfort associated.

Conclusion: It was not possible to come to a concrete conclusion on which is the best surgical technique based on implant survival rates and marginal bone loss. Flapless implant surgery should only be used on patients with adequate anatomical characteristics, so in general dental practice the elevation of a mucoperiosteal flap is still the simplest way to place endosseous implants. There's a need for more studies with more patients and longer follow-ups and also studies that follow rigorous criteria, so that their risk of bias is small and therefore conclusive results may be obtained.

Key-words: dental implants, surgery, flapless;

V. Índice

1. Introdução.....	1
2. Materiais e Métodos.....	2
3. Revisão Bibliográfica – Técnica Cirúrgica de Colocação de Implantes Endósseos.....	5
3.1 Tipos de Incisões.....	5
3.1.1. Incisões Crestais, Paracrestais e Vestibulares.....	5
3.1.2. Incisões circulares.....	6
3.1.3 Sem Incisão.....	6
3.2. Retalhos Mucoperiósteos em Implantologia.....	6
3.2.1. Tipos de Retalhos Mucoperiósteos.....	7
3.2.2. Indicações e Contra-indicações dos Retalhos Mucoperiósteos.....	7
3.2.3. Vantagens e Desvantagens da Abertura de Retalhos Mucoperiósteos.....	8
4. Resultados.....	11
5. Discussão.....	13
5.1. Taxa de sobrevivência dos implantes.....	13
5.1.1. Retalho crestal.....	14
5.1.2 Retalho circular.....	14
5.1.3. Sem retalho.....	14
5.1.4. Retalho crestal vs Retalho circular.....	15
5.1.5. Retalho crestal vs Sem retalho.....	16
5.2. Perda óssea marginal.....	17
5.2.1. Retalho crestal.....	17
5.2.2. Retalho circular.....	17
5.2.3. Sem retalho.....	18
5.2.4. Retalho crestal vs Retalho circular.....	19

5.2.5. Retalho crestal vs Sem retalho.....	20
5.3. Influência dos tecidos moles na perda óssea marginal.....	20
5.4. Efeitos pós-operatórios nos tecidos moles.....	21
5.5. Dor e conforto pós-operatórios.....	22
6. Conclusão.....	23
VI. Referências Bibliográficas.....	VI
VII. Anexos.....	XI
• Anexo I – Análise do viés dos artigos incluídos com QUADAS-2.....	XI
• Anexo II - Análise do viés dos estudos tipo RCT com CONSORT (2010).....	XXIX
• Anexo III – Imagens.....	XXXII

1. Introdução

Os implantes endósseos são colocados com o intuito de substituir dentes perdidos, restabelecendo a função, a fonética e a estética (Esposito *et al.*, 2012). Estes suportam próteses fixas e removíveis e são retidos através de uma conexão direta, estrutural e funcional entre o tecido ósseo e o implante, designada osteointegração (Brånemark *et al.*, 1977; Esposito *et al.*, 2012). Assim, o osso em torno dos implantes tem um papel fundamental para o seu sucesso, tanto a nível funcional como estético (Esposito *et al.*, 1998a; Misch, 2007).

A perda óssea marginal que ocorre após a colocação de implantes tem sido amplamente descrita. Esta é inevitável, independente da abordagem cirúrgica escolhida (cirurgia em um ou dois estágios) e a sua progressão pode levar à falha dos implantes endósseos. Deste modo, a preservação do osso peri-implantar é de extrema importância para o êxito dos implantes (Esposito *et al.*, 1998a; Esposito *et al.*, 1998b; Misch, 2007; Park *et al.*, 2009).

Sabe-se que a perda óssea é maior no primeiro ano a seguir à instalação dos implantes, independentemente de existir carga ou não sobre estes, e geralmente acaba por estabilizar nos anos subsequentes, no entanto a sua etiologia continua a não ser clara (Esposito *et al.*, 1998; Misch, 2007). Várias hipóteses têm sido apresentadas como possíveis causas para este fenómeno, nomeadamente trauma cirúrgico resultante de calor excessivo gerado durante a osteotomia ou de torque excessivo na instalação do implante; sobrecarga oclusal; a macrogeometria e o tipo de superfície dos implantes usados; a formação do espaço livre biológico; o posicionamento do *microgap* abaixo ou ao nível da crista óssea; utilização ou não de *platform switching*; a espessura do tecido mole sobre o rebordo e, ainda, fatores dependentes do paciente, como o tipo de osso, estado de saúde geral, história de periodontite, se é ou não fumador, entre outros (Esposito *et al.*, 1998a; Esposito *et al.*, 1998; Oh *et al.*, 2002; Misch, 2007; Linkevicius *et al.*, 2009; Park *et al.*, 2009; Atieh *et al.*, 2010).

A abertura de um retalho mucoperiósteo é também apontada como um dos possíveis responsáveis pela perda óssea marginal. A maioria do suprimento sanguíneo do osso cortical provém do periósteo e, por isso, quando um retalho mucoperiósteo é rebatido há uma diminuição drástica na vascularização do rebordo ósseo, que leva à morte de osteoblastos por trauma e falta de nutrição. Assim, a elevação de um retalho pode causar perda de osso da crista alveolar (Misch *et al.*, 2007; De Bruyn, 2009).

Tradicionalmente os implantes endósseos são colocados após a elevação de um retalho mucoperiósteo que permite visualizar o campo cirúrgico (Esposito *et al.*, 2012). Em 1977,

Brånemark definiu que após a incisão da mucosa alveolar vestibular deveria ser rebatido um retalho para expor o osso subjacente. Os implantes eram colocados e ficavam recobertos pelo tecido depois do seu reposicionamento, de modo a prevenir a infecção bacteriana e a minimizar o movimento dos implantes. Posteriormente é necessária uma segunda cirurgia para expor os implantes e conectar os pilares, que retêm a prótese (Brånemark *et al.*, 1977; De Bruyn *et al.*, 2009).

Desde então têm sido realizadas várias alterações quanto à forma como são feitos os retalhos e colocados os implantes, de forma a simplificar a técnica e obter um resultado final o mais estético possível (Becker *et al.*, 2005; Nikzad *et al.*, 2010).

Está comprovado que a abertura de um retalho para a colocação de implantes tem bons resultados a longo-prazo. Porém, tem simultaneamente alguns inconvenientes: a perda de osso da crista alveolar causada pela elevação do tecido; a dor e o desconforto sentidos pelo paciente e alguma recessão gengival que pode comprometer a estética (Fortin *et al.*, 2006; De Bruyn *et al.*, 2009).

A colocação de implantes sem retalho surge, então, como forma de minimizar estes defeitos e melhorar a estética e o conforto através de uma cirurgia minimamente invasiva (Rousseau, 2010). Nesta são utilizados tanto instrumentos rotatórios, como um bisturi circular (“*punch technique*”) para perfurar os tecidos gengivais e aceder ao osso. Assim, a verdadeira topografia óssea não pode ser avaliada e por isso a colocação de implantes sem elevação de um retalho só pode ser efetuada quando a quantidade e a qualidade do osso existente é adequada e temos um risco diminuído de complicações (Brodala, 2009; Rousseau, 2010; Doan *et al.*, 2012).

Dado que ambas as técnicas cirúrgicas têm bons resultados quando corretamente planeadas e executadas, a decisão sobre a abertura ou não de um retalho mucoperiósteo passa pelo que é mais proveitoso para o paciente em termos da sua recuperação e resultado final da reabilitação (Rousseau, 2010).

2. Materiais e Métodos

O objetivo desta revisão narrativa consiste em responder à seguinte pergunta PICOS:

- P- Pacientes edêntulos totais, parciais ou unitários para colocar implantes;
- I- Incisão circular ou em retalho;
- C- Incisão crestal;
- O- Perda óssea marginal e taxa de sobrevivência;
- S- Revisão narrativa

Foi efetuada uma pesquisa de evidência científica com recurso a uma base de dados secundária (*Cochrane* – www.cochrane.org) com as palavras-chave: *flapless*, *dental implants*, *surgery*, tendo sido obtido 1 resultado, que não se adequava ao objetivo do estudo.

Assim, foi feita uma pesquisa nas bases de dados primárias (*EMBASE* – www.embase.com; *MEDLINE (pubmed)* - www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) com as palavras *MeSH*: *flapless*, *dental implants*, *surgery*, e com os seguintes filtros: espécie – humanos; tipo de artigos - ensaios clínicos aleatorizados e controlados (RCT), meta-análises, revisões sistemáticas, revisões da literatura, estudos do tipo coorte, séries de casos, estudos comparativos e estudos multicêntricos. Foram encontrados 169 artigos, dos quais 47 foram pré-selecionados apenas com base no seu título e resumo. Os artigos foram obtidos através de revistas científicas. Não foram feitas quaisquer restrições temporais e as pesquisas foram realizadas nas línguas inglesa e portuguesa. Foram ainda consultadas as referências bibliográficas dos artigos adquiridos, tendo sido obtidos mais artigos por este método de pesquisa.

A seleção dos artigos foi então efetuada com base na pergunta PICOS e nos seguintes critérios de exclusão: necessidade de enxerto ósseo ou de tecido mole, colocação de implantes em alvéolos pós-extracionais e cirurgia realizada em 2 estágios. Após a análise de todos os artigos obtidos, 22 artigos foram incluídos na apresentação de resultados e discussão desta revisão narrativa (3 estudos RCT, 7 estudos coorte e 12 séries de casos).

Para a análise do viés dos 22 artigos selecionados foi utilizado o programa QUADAS-2 da *University of Bristol* (www.bris.ac.uk/quadas/quadas-2/). Este contém quatro domínios, nomeadamente: seleção de pacientes, blindagem dos autores, referências bibliográficas e materiais e métodos, que permitem fazer a avaliação do viés e aplicabilidade dos estudos incluídos (anexo I).

A análise do viés dos estudos do tipo RCT foi ainda complementada, tendo-se para tal recorrido ao programa CONSORT 2010 *checklist* (www.consort-statement.org/consort-statement/), que é constituído por uma lista com 25 itens, que avaliam o conteúdo do título, resumo, introdução, métodos, resultados, discussão e outras informações existentes nestes estudos (anexo II). A análise do viés dos artigos seleccionados foi realizada por dois investigadores e, no caso de dúvida, recorreu-se a um terceiro para desempate.

3. Revisão da Literatura - Técnica Cirúrgica de Colocação de Implantes Endósseos

3.1. Tipos de Incisões

Qualquer intervenção cirúrgica começa com a incisão dos tecidos moles. Em Implantologia existem diversas incisões que podem ser usadas para delinear retalhos, que por sua vez vão permitir o acesso ao osso subjacente, no qual irão ser colocados os implantes endósseos (Borchard *et Erpenstein*, 2004).

O tipo de incisão a utilizar é escolhido com base em diversos fatores, nomeadamente a topografia óssea, a localização das estruturas anatómicas vitais, a espessura e a vascularização do tecido gengival, o tipo de reabilitação e a estética (Scharf *et al.*, 1993; Borchard *et Erpenstein*, 2004).

Atualmente sabe-se que a incisão realizada não influencia a osteointegração dos implantes endósseos (Scharf *et al.*, 1993; Campelo *et Camara*, 2002).

3.1.1. Incisões Crestais, Paracrestais e Vestibulares

A incisão vestibular (V) foi inicialmente descrita por Brånemark no protocolo de colocação de implantes que definiu, em 1977. O autor refere que deve ser feita uma incisão horizontal no fundo do vestíbulo, sendo seguidamente elevado um retalho que expõe a crista óssea para colocação dos implantes (Brånemark *et al.*, 1977). Esta incisão permite que os implantes sejam totalmente recobertos por tecido quando o retalho é reposicionado, ficando a sutura afastada destes (Brånemark *et al.*, 1977; Scharf *et al.*, 1993). Contudo, tem sido relatado que o vestíbulo pode ficar reduzido e distorcido e, quando comparada com outras incisões, está associada a maior formação de edema, dor e desconforto para o paciente (Scharf *et al.*, 1993; Hunt *et al.*, 1996).

A incisão crestal é feita sobre a crista óssea (ver imagem 1 - anexo III). A partir desta é aberto um retalho, em porções equivalentes para V e para palatino (P) /lingual (L), de forma a expor o osso subjacente. Esta incisão preserva a profundidade do vestíbulo e a gengiva queratinizada, facilita o descolamento do tecido e a sutura do mesmo e diminui as sequelas pós-operatórias (Scharf *et al.*, 1993; Hunt *et al.*, 1996; Myshin *et al.*, 2005).

A incisão paracrestal é utilizada nos casos em que a reabsorção óssea provoca o deslocamento da gengiva queratinizada para V ou P/L da crista. Esta é uma incisão horizontal

realizada sobre gengiva queratinizada, podendo por isso ser feita para V ou para P/L do rebordo alveolar. O retalho é depois rebatido na direção dos implantes (Hur *et al.*, 2010).

A grande vantagem destas incisões consiste no facto de possibilitarem a abertura de um retalho que permite a visualização e análise direta da crista alveolar, facilitando assim o posicionamento e angulação dos implantes consoante as características do tecido ósseo (Sclar, 2007; Hur *et al.*, 2010).

3.1.2. Incisões Circulares

A incisão circular é feita com um bisturi circular, manual ou instrumento rotatório, que punciona o tecido gengival no local onde o implante irá ser colocado (ver imagem 2 – anexo III). Este tecido é removido, expondo o osso subjacente, pelo que nenhum retalho é rebatido. Geralmente, o bisturi tem mais 1mm de largura do que o diâmetro do implante escolhido (Campelo *et Camara*, 2002; Sclar, 2007).

3.1.3. Sem Incisão

A colocação de implantes sem incisão consiste na perfuração simultânea dos tecidos moles e ósseo por um instrumento rotatório (ver imagem 3 – anexo III). Assim, contrariamente ao habitual, não há a incisão dos tecidos nem a elevação de um retalho previamente à perfuração óssea (De Bruyn *et al.*, 2009).

As técnicas com incisão circular ou sem incisão, por não incluírem a elevação de um retalho, geralmente causam menos trauma cirúrgico, diminuindo o edema, a dor e o desconforto (De Bruyn *et al.*, 2009; Cannizzaro *et al.*, 2011; Doan *et al.*, 2012). No entanto, o facto de o tecido gengival ser mantido impede a observação da verdadeira topografia do osso, havendo por isso um maior risco de perfuração das corticais ósseas V e P/L (Campelo *et Camara*, 2002; De Bruyn *et al.*, 2009; Doan *et al.*, 2012).

3.2. Retalhos Mucoperiosteos em Implantologia

O retalho mucoperiosteos é delimitado por uma incisão ou conjunto de incisões feitas sobre o tecido gengival, que ao ser rebatido possibilita a direta visualização e acesso ao osso para colocação dos implantes (Hunt *et al.*, 1996).

Perante a decisão do retalho a utilizar há um conjunto de pontos que devem ser respeitados, nomeadamente se o retalho permite aceder a todo campo cirúrgico; o manuseamento dos tecidos da forma mais atraumática possível; a identificação das estruturas

vitais; se o seu reposicionamento possibilita uma adaptação adequada às estruturas emergentes dos implantes e uma boa cicatrização e, por último, se não compromete a sua vascularização (Hunt *et al.*, 1996; Sclar, 2007).

3.2.1. Tipos de Retalhos Mucoperiosteos

Os retalhos mucoperiosteos podem ser de espessura total ou de espessura parcial. O retalho de espessura total pressupõe o descolamento do tecido epitelial, do tecido conjuntivo e periosteio, ou seja, de todo o tecido mole sobre o osso. Os vasos supraperiosteos são os principais responsáveis pelo suprimento sanguíneo do tecido gengival e anastomosam-se com vasos provenientes do ligamento periodontal e do osso alveolar, que por sua vez possibilitam a circulação colateral (Hwang *et al.*, 2006; Martinez-Garcia *et al.*, 2011). A sobrevivência do retalho depende desta vascularização primária e colateral, caso contrário, pode ocorrer isquemia e conseqüente necrose do tecido. Os retalhos de espessura total preservam estes vasos e, assim, quando o retalho é reposicionado, a vascularização dada pelo tecido mole ao osso restabelece-se em poucos dias e a ferida cirúrgica cicatriza num curto período de tempo (Hwang *et al.*, 2006).

Por outro lado, no retalho de espessura parcial faz-se apenas o descolamento do tecido epitelial e parte do tecido conjuntivo, ficando o periosteio sobre o osso. Os vasos supraperiosteos, que estão no tecido conjuntivo, são conseqüentemente seccionados, o que compromete a vascularização do retalho (Hwang *et al.*, 2006). A maioria do seu suprimento sanguíneo provém então do osso alveolar, havendo por isso uma maior probabilidade de necrose do tecido rebatido, uma vez que este suprimento é diminuído. O facto de o periosteio não ser elevado dificulta a visualização e acesso ao tecido ósseo (Hwang *et al.*, 2006).

Deste modo, tendo em conta que os retalhos mucoperiosteos de espessura total e parcial têm diferentes indicações, em Implantologia o retalho de espessura total é o mais utilizado. Além de ser o mais simples de executar, permite uma melhor vascularização do retalho e cicatrização da ferida cirúrgica e todo o tecido mole é rebatido, havendo o acesso direto ao osso subjacente (Hwang *et al.*, 2006).

3.2.2. Indicações e Contra-indicações dos Retalhos Mucoperiosteos

A realização ou não de um retalho mucoperiosteio implica a análise das características do tecido ósseo e do tecido gengival, aliada às vantagens e desvantagens que cada técnica acarreta (Flanagan, 2007; Sclar, 2007).

O fator determinante para que a colocação de implantes sem retalho possa ser efetuada é a topografia do osso subjacente. O rebordo alveolar edêntulo tem que ter dimensões mínimas para que os implantes possam ser colocados em segurança, sem risco de perfuração das corticais ósseas, sendo estas 5mm no sentido vestibulo-ligual e 7mm no sentido mesio-distal (Stanford, 2005; Flanagan, 2007). É portanto feita uma avaliação clínica e radiográfica do osso para determinar a sua altura, largura e densidade e, assim, decidir se a técnica sem retalho pode ser utilizada (Flanagan, 2007).

No entanto, mesmo quando o osso tem as características adequadas, durante a cirurgia o implantologista pode ter alguma dúvida ou deparar-se com algo inesperado e, de modo a evitar acidentes intra-operatórios, poderá ter que optar por abrir um retalho para continuar a cirurgia em segurança (Sclar, 2007; Brodala; 2009).

Os tecidos moles também têm que ser avaliados, principalmente a altura e espessura da gengiva aderida (Sclar, 2007; Rousseau, 2010). É recomendado que à volta dos implantes endósseos esteja adaptada gengiva queratinizada com 3mm de largura (Sclar, 2007). Desta forma, os tecidos têm uma maior resistência às forças provenientes da mastigação e higiene oral e ao trauma provocado pela manipulação da restauração protética dos implantes (Sclar, 2007; Rousseau, 2010). Quanto à espessura da gengiva queratinizada, cerca de 3mm é o ideal para manter a estabilidade do tecido mole a longo-prazo, isto é, uma espessura inferior provavelmente levará a alguma recessão gengival (Sclar, 2007). Além disso, a espessura do tecido mole também influencia a quantidade de reabsorção óssea marginal. Um tecido gengival com 2mm ou menos de espessura causa mais reabsorção óssea quando comparado com um tecido com mais de 2.5mm de espessura (Linkevicius *et al.*, 2009).

A combinação de uma adequada altura e espessura do tecido mole em torno da restauração do implante ajuda a resistir à recessão gengival, a manter a altura da crista óssea e a esconder os componentes metálicos que estão por baixo, ou seja, permite um resultado mais estético (Sclar, 2007; Linkevicius *et al.*, 2009).

Por último, se os tecidos moles e ósseo tiverem as características adequadas a qualquer uma das técnicas, devem-se considerar as vantagens e desvantagens das cirurgias com ou sem a abertura de um retalho mucoperiósteo para se tomar uma decisão (Sclar, 2007; Rousseau, 2010).

3.2.3. Vantagens e Desvantagens da Abertura de Retalhos Mucoperiósteos

A elevação de um retalho mucoperiósteo permite a identificação de estruturas anatómicas vitais e a sua proteção, a visualização da quantidade e morfologia do osso

subjacente, facilitando assim a colocação dos implantes, e a manipulação dos tecidos moles (Cannizzaro *et Camara*, 2008; Brodala, 2009; Doan *et al.*, 2012). Deste modo, possibilita simultaneamente maximizar o contacto entre o tecido ósseo e o implante e minimizar o risco de perfuração das corticais ósseas (Cannizzaro *et al.*, 2008; Brodala, 2009).

Porém, a abertura de um retalho tem algumas desvantagens associadas. Quando um retalho mucoperiosteó é rebatido o osso cortical fica sem a maioria do seu suprimento sanguíneo, uma vez que este provém do periosteó, que é elevado quando o retalho é realizado. Como resultante desta diminuição da vascularização, a crista óssea sofre alguma reabsorção (Campelo *et Camara*, 2002; Rousseau, 2010). Esta reabsorção é maior ou menor consoante a densidade do osso alveolar subjacente e a espessura do tecido mole (Linkevicius *et al.*, 2009; Rousseau, 2010). Assim, quanto menor a densidade do osso alveolar, maior a sua reabsorção e, quanto menor a espessura do tecido gengival, maior a reabsorção óssea (Linkevicius *et al.*, 2009; Rousseau, 2010).

A densidade do tecido ósseo reflete a estrutura interna do osso (Misch, 1990). Lekholm *et Zarb*, em 1985, propuseram uma classificação para distinguir as várias densidades de osso presentes nos maxilares. Estes autores dividiram o tecido ósseo em 4 grupos: tipo 1 – osso residual formado por osso cortical homogéneo; tipo 2 – osso residual formado por uma camada espessa de osso cortical que envolve osso trabecular denso; tipo 3 – osso residual formado por uma camada fina de osso cortical que envolve osso trabecular denso; tipo 4 – osso residual formado por uma camada fina de osso cortical que envolve osso trabecular de baixa densidade (Lekholm *et Zarb*, 1985). Atualmente sabe-se que os tipos 1 e 4 raramente são encontrados, que na mandíbula e na maxila os tipos de osso mais comuns são tipo 2 e tipo 3, respetivamente e ainda que a mandíbula anterior possui o osso mais denso, seguida da mandíbula posterior, maxila anterior e maxila posterior (Truhlar *et al.*, 1997). A densidade óssea está diretamente relacionada com a resistência do osso. Deste modo, quanto menor a densidade do osso, menor a sua resistência às forças oclusais, logo maior é a sua reabsorção (Misch, 1990). Além disso, a densidade do tecido ósseo vai também influenciar a quantidade de osso que entra em contacto com a superfície do implante, o módulo de elasticidade do osso e a distribuição das forças oclusais através da interface osso/implante (Misch, 1990).

Por fim, a elevação de um retalho pode ainda causar alguma recessão gengival, comprometendo a estética, e maior dor e desconforto sentidos pelo paciente, para além de ser necessário suturar para reposicionar o retalho (Fortin *et al.*, 2006; Brodala, 2009; Lindeboom *et Wijk*, 2010; Rousseau, 2010).

Com o intuito de tentar minimizar estas desvantagens e melhorar a estética e o conforto para o paciente, foram introduzidas as técnicas de colocação de implantes sem abertura de um retalho mucoperiósteo (Brodala, 2009; Rousseau, 2010).

Quando o implantologista opta por fazer a colocação de implantes sem retalho não visualiza o osso subjacente, havendo um maior risco de perfuração das corticais ósseas V e P/L (Elían *et al.*, 2008; Doan *et al.*, 2012). Avanços na área da imagiologia associada à Medicina Dentária possibilitam a utilização da tomografia computadorizada (TC) e software específico para a realização de planos de tratamento dentários (Sclar, 2007; Elían *et al.*, 2008). Ambos permitem fazer a avaliação tridimensional do osso disponível, isto é, da sua altura, espessura e densidade; determinar a localização e angulação apropriada para cada implante e, ainda, confeccionar guias cirúrgicas personalizadas que auxiliam na colocação dos implantes, diminuindo o risco de perfuração óssea e do incorreto alinhamento dos mesmos (Sclar, 2007; Elían *et al.*, 2008). As guias cirúrgicas são fabricadas através de tecnologia CAD/CAM e estão perfuradas nos sítios correspondentes à posição em que se quer colocar os implantes, previamente determinada no plano de tratamento (Sclar, 2007; Elían *et al.*, 2008).

A não realização de um retalho mucoperiósteo tem várias vantagens: a preservação da vascularização, da arquitetura dos tecidos moles e volume do tecido ósseo no local do implante; menos hemorragia durante a cirurgia, o que possibilita maior visibilidade do campo operatório; diminuição do tempo cirúrgico; não necessita de sutura; maior conforto, menos dor e edema e, geralmente, uma recuperação mais rápida do paciente (Sclar, 2007; Nikzad *et al.*, 2010; Fortin *et al.*, 2006; Lindeboom *et al.*, 2010; Doan *et al.*, 2012).

Contudo, tem também inconvenientes, entre os quais a incapacidade de visualização das estruturas vitais e do osso alveolar, o que aumenta o risco de colocação do implante com errada angulação ou profundidade; potencial trauma do tecido ósseo durante a osteotomia por limitação na irrigação externa quando se usa guia cirúrgica; diminuição do acesso aos contornos alveolares para realização da alveoloplastia e a incapacidade de manipular os tecidos moles para garantir uma espessura adequada de gengiva queratinizada em torno do implante (Sclar, 2007; Brodala, 2009; Doan *et al.*, 2012).

Assim, considerando as características dos tecidos moles e ósseo e as vantagens e desvantagens das cirurgias com e sem retalho, cabe ao implantologista decidir qual a técnica cirúrgica que possibilita um melhor resultado, quer a nível da recuperação do paciente, quer a nível da sua reabilitação (Fortin *et al.*, 2006; Sclar, 2007).

4. Resultados

Tabela 1: Artigos incluídos e seus resultados

Estudo	Tipo de Estudo	Nº Pacientes	Nº Implantes	Tipo de Retalhos	TS Cumulativa		POM		CI/CP	Outros Resultados	Follow-up (máximo)
					CI -75%	DS					
Oh <i>et al.</i> (2006)	Ensaio clínico aleatorizado e controlado; 1B	24	12	Circular	CI -75%	DS	—————		Sim	Tecidos moles estáveis durante os 6 meses- SDS; Boa estética dos tecidos com e sem CI	6 meses
			12		Sem CI-100%						
Froum <i>et al.</i> (2011)	Ensaio clínico aleatorizado e controlado; 1B;	60	30	Circular	100%	SDS	0.67 mm M; 0.53 mm D	SDS	Não	—————	12 meses
			30	Crestal	100%		0.86 mm M; 0.7 mm D				
Al-Juboori <i>et al.</i> (2012)	Ensaio clínico aleatorizado e controlado; split-mouth; 1B	9	11	Crestal	100%	SDS	0.9 mm	SDS	Não	Dor pós-op. moderada em todos pacientes	3 meses
			11	Circular	100%		1.15 mm			Sem dor pós-op. em todos pacientes	
Fischer et Steenberg (2004)	Coorte prospectivo; 2B	24	94	Crestal	CP -100%	SDS	CP- 0.41mm	DS	Sim	Nível ósseo 0.79 mm maior sem CI	12 meses
			45		Sem CP-100%		Sem CP-0.13 mm				
Ozan <i>et al.</i> (2007)	Coorte prospectivo; 2B	12	45	Crestal	97.8%	SDS	0.6 mm	SDS	Não	—————	14 meses (média 9 meses)
			14	Circular	100%		0.5 mm				
Sanna <i>et al.</i> (2007)	Coorte retrospectivo; 2B	26	119	Circular	98.9%	—————	NF: 1.3 mm (4 anos)	—————	Sim	Fumadores: pacientes que fumassem > 10 cigarros/dia;	66 meses (2,2 anos média)
			96		81.2%		F: 2.6 mm (4 anos)				
Berdougo <i>et al.</i> (2009)	Coorte retrospectivo; 2B	169	271	Sem retalho	96.3%	SDS	—————		Não	Fatores de risco com DS: tabaco e osso maxilar; tipo de incisão SDS	4 anos
			281	Crestal	98.6%						
De Bruyn <i>et al.</i> (2009)	Coorte retrospectivo; 2B	49	25	Crestal	100%	SDS	1.27 mm	SDS	Não	80% implantes perda óssea média 1.9 mm em 3 a 4 anos	3 a 4 anos (média 38 meses)
			28	Sem retalho	100%		1.4 mm				
Linkevicius <i>et al.</i> (2009)	Coorte prospectivo; 2B	19	23	Crestal	100%	SDS	Controlo - 1.83mm	—————	Não	2 implantes por paciente: 1 controlo (nível crista); 1 teste (2mm supracrestal); DS na perda óssea entre grupos A e B	12 meses
			23		100%		Teste: grupo A (mucosa fina: < 2mm) -1.45mm; grupo B (mucosa espessa: > 2.5mm) - 0.17mm				
Rousseau (2010)	Coorte retrospectivo; 2B	218	203	Crestal	98.5%	SDS	—————		Não	+ 0.38mm osso M; + 0.33mm osso D; 1 caso dor pós-op.	24 meses
			174	Circular	98.3%					+ 0.22mm osso M; + 0.21mm osso D; 2 casos dor pós-op.	
Andersen <i>et al.</i> (2002)	Série de casos; 3B	8	8	Crestal	100%	—————	—————	Sim	+0.53mm osso em média	5 anos	
Campelo <i>et Camara</i> (2002)	Série de casos; 3B	359	770	Circular	95.2%	—————	—————	Não	—————	10 anos	
Becker <i>et al.</i> (2003)	Série de casos; 3B	20	92	Crestal	96.3%	—————	1.5 mm (15meses)	Sim	—————	30 meses	
Vanden Bogaerde <i>et al.</i> (2003)	Série de casos; 3B	31	124	Crestal	96.8%	—————	1.6 mm	Sim	—————	18 meses	
Becker <i>et al.</i> (2005)	Série de casos; 3B	57	79	Sem retalho	98.7%	—————	Após colocação implante: 0.72 mm; 10.5 meses depois: 0.79 mm	Não	Tempo médio cirurgia 28 min	24 meses	

Van Steenberghe et al. (2005)	Série de casos; 3B	27	164	Circular	100%	1.2 mm M 1.1 mm D	Sim	Dor pós-operatória moderada em 4 pacientes; outros sem dor	12 meses
Malo et al. (2007)	Série de casos; 3B	23	92	Sem retalho	97.8%	1.9 mm (12 meses)	Sim	—————	21 meses (media 13 meses)
Rao et Benzi (2007)	Série de casos; 3B	46	51	Sem retalho	100%	1.12 mm (12meses) 0.89 mm (24meses)	Sim	Estética: Excelente-44 implantes; Bom-2 implantes	36 meses
Wittwer et al. (2007)	Série de casos; 3B	25	100	Sem retalho	97.7%	—————	Sim	CI em 88 implantes, restantes sem estabilidade 1ª suf.	24 meses
Nikzad et Azari (2010)	Série de casos; 3B	16	57	Circular	96.5%	0.6 mm M 0.5 mm D	Não	Dor pós-op: 2 dias- 81.2% moderada; 1 semana- 81.2% sem dor	12 meses
Jeong et al. (2011)	Série de casos; 3B	241	432	Circular	100%	0.3 mm	Não	10 implantes POM > 1mm; 125 implantes sem POM	12 meses
Lee et al. (2011)	Série de casos; 3B	44	76	Circular	100%	0.4 mm	Não	Crescimento tecidos moles 1ª semana; 4 meses com altura inicial	4 meses

TS= taxa de sobrevivência; POM= perda óssea marginal; SDS= sem diferença significativa; DS= diferença significativa; M= mesial; D= distal; CI= carga imediata; CP= carga precoce; F= fumadores; NF= não fumadores;

5. Discussão

Os 22 artigos incluídos apresentam bastantes diferenças entre eles, não só quanto ao tipo de estudo (RCT, coorte ou séries de casos), mas também quanto ao desenho do estudo e tempo de *follow-up*. Deste modo, optou-se por fazer a análise dos dados recolhidos por tópicos, agrupando os estudos com características semelhantes, de forma a poderem ser feitas comparações e chegar-se a conclusões.

5.1. Taxa de sobrevivência dos implantes

5.1.1. Retalho crestal

Existem cinco estudos onde todos os implantes foram colocados após a elevação de um retalho crestal, sendo três destes séries de casos (Andersen *et al.*, 2002; Becker *et al.*, 2003; Vanden Bogaerde *et al.*, 2003) e dois estudos coorte (Fisher *et Stenberg*, 2004; Linkevicius *et al.*, 2009). Todos os artigos têm um risco de viés médio, exceto um (Becker *et al.*, 2003), que tem um risco de viés alto. Na interpretação dos resultados há que considerar as diferenças quanto ao número de pacientes, tempos de *follow-up* (que no geral são curtos) e o viés dos artigos.

As taxas de sobrevivência dos implantes apresentadas variaram entre os 100% e os 96.3%, não se tendo assim verificado grandes discrepâncias entre os resultados (Andersen *et al.*, 2002; Becker *et al.*, 2003; Vanden Bogaerde *et al.*, 2003; Fisher *et Stenberg*, 2004; Linkevicius *et al.*, 2009). Em quatro dos estudos, onde foi aplicado um protocolo de carga imediata (CI) ou carga precoce (CP), as taxas de sucesso obtidas são justificadas com um apropriado diagnóstico e técnica cirúrgica e a obtenção de uma boa estabilidade primária (Andersen *et al.*, 2002; Becker *et al.*, 2003; Vanden Bogaerde *et al.*, 2003; Fisher *et Stenberg*, 2004). No estudo de Linkevicius *et al.* (2009) não é referenciado na discussão a taxa de sobrevivência dos implantes.

O estudo realizado por Fischer *et Stenberg* (2004) tinha como objetivo comparar as diferenças entre os resultados da instalação de implantes com ou sem CP. Este estudo, em relação à taxa de sobrevivência, não encontrou diferenças significativas entre os dois grupos (Fischer *et Stenberg*, 2004).

5.1.2. Retalho circular

Em sete dos estudos incluídos foi usado exclusivamente um retalho circular para a colocação de implantes. Destes estudos, cinco são séries de casos (Campelo *et Camara*, 2002; Van Steenberghe *et al.*, 2005; Nikzad *et Azari*, 2010; Jeong *et al.*, 2011; Lee *et al.*, 2011), um é um estudo coorte (Sanna *et al.*, 2007) e um é um RCT (Oh *et al.*, 2006). Todos os artigos têm um risco de viés médio.

As taxas de sobrevivência dos implantes apresentadas variaram entre os 100% e os 75%. Esta taxa de sobrevivência de 75% foi obtida no estudo de Oh *et al.* (2006), que compara implantes unitários com ou sem CI. As taxas de sobrevivência dos implantes com ou sem CI foram de 75% e 100%, respetivamente, tendo-se verificado uma diferença estatisticamente significativa entre ambos (Oh *et al.*, 2006). Os autores referem que é essencial fazer uma boa seleção dos doentes a incluir num protocolo de CI, de forma a minimizar estas falhas implantares (Oh *et al.*, 2006).

Outro valor que sobressai em relação aos restantes é apresentado no estudo de Sanna *et al.* (2007), que avalia as diferenças nos resultados entre implantes colocados com CI em fumadores e não-fumadores. Os implantes colocados em fumadores e não-fumadores tiveram uma taxa de sobrevivência de 81.2% e 98.9%, respetivamente (Sanna *et al.*, 2007). Apesar de não ser feita uma análise estatística, os autores evidenciam as diferenças entre os grupos, alertando para o possível risco de instalação de implantes com CI em doentes fumadores (Sanna *et al.*, 2007).

As restantes taxas de sobrevivência reportadas têm valores mais próximos, variando entre os 100% e os 95.2% (Campelo *et Camara*, 2002; Van Steenberghe *et al.*, 2005; Nikzad *et Azari*, 2010; Jeong *et al.*, 2011; Lee *et al.*, 2011). Todos os autores destes estudos atribuem estas taxas de sucesso relativamente elevadas a uma adequada seleção de pacientes, planeamento e cirurgia, defendendo também que é por isso que a colocação de implantes com retalho circular pode ser uma técnica previsível e de confiança (Campelo *et Camara*, 2002; Van Steenberghe *et al.*, 2005; Nikzad *et Azari*, 2010; Jeong *et al.*, 2011; Lee *et al.*, 2011).

No entanto, aquando da interpretação destes resultados deve-se ter em conta as diferenças quanto ao número de pacientes, desenho do estudo, tempos de *follow-up* e viés de todos os artigos (médio).

5.1.3. Sem retalho

Houve quatro estudos em que todos os implantes foram colocados sem a abertura de um retalho e os quatro são séries de casos (Becker *et al.*, 2005; Malo *et al.*, 2007; Rao *et*

Benzi, 2007; Wittwer *et al.*, 2007). Todos os artigos têm um risco de viés alto, exceto um (Rao *et al.*, 2007), que tem um risco de viés médio. Há que considerar na interpretação dos resultados obtidos o reduzido tempo de follow-up em todos os estudos, bem como o seu risco de viés.

Quanto às taxas de sobrevivência dos implantes apresentadas, estas variaram entre os 100% e os 97.7%, sendo, portanto, bastante semelhantes. Apenas um dos estudos incluídos não seguiu um protocolo de CI (Becker *et al.*, 2005). Becker *et al.* (2005) atribuem a elevada taxa de sobrevivência que obtiveram à seleção de pacientes com características viáveis para a instalação de implantes sem retalho e, deste modo, defende que se for seguida uma seleção criteriosa e adequada a esta técnica cirúrgica, este é um procedimento previsível e com diversas vantagens em relação à técnica convencional (Becker *et al.*, 2005).

Por outro lado, nos restantes três estudos os implantes foram submetidos a CI (Malo *et al.*, 2007; Rao *et al.*, 2007; Wittwer *et al.*, 2007). Dois destes estudos devem estas elevadas taxa de sobrevivência ao seguimento de um apropriado plano de tratamento, que incluía o uso de guias cirúrgicas personalizadas, e defendem assim que a instalação de implantes sem retalho e com CI é uma boa alternativa à técnica convencional. No estudo de Wittwer *et al.* (2007) a colocação dos implantes foi feita através de cirurgia guiada, e por isso, os autores consideram que o tratamento teve uma taxa de sobrevivência elevada devido à sua utilização, afirmando que esta é uma alternativa viável à abertura de um retalho (Wittwer *et al.*, 2007).

5.1.4. Retalho crestal vs Retalho circular

Em quatro estudos foi realizada a comparação entre a colocação de implantes com retalho crestal ou com retalho circular, sendo dois destes RCTs (Froum *et al.*, 2011; Al-Juboori *et al.*, 2012) e dois estudos coorte (Ozan *et al.*, 2007; Rousseau, 2010). Todos os artigos têm um risco de viés médio, exceto um (Froum *et al.*, 2011), que tem um risco de viés alto. Na interpretação destes resultados há que considerar os tempos de *follow-up*, que são curtos, e o viés dos artigos.

Nos dois RCTs a taxa de sobrevivência foi de 100% nos grupos com retalho crestal e circular (Froum *et al.*, 2011; Al-Juboori *et al.*, 2012). Contudo, no estudo de Al-Juboori *et al.* (2012) a taxa de sobrevivência não é avaliada na discussão e no estudo de Froum *et al.* (2011) não são justificados estes valores, apenas é referido estar em concordância com estudos anteriores.

Por outro lado, nos dois estudos do tipo coorte a taxa de sobrevivência dos implantes variou entre os dois grupos testados. Ozan *et al.*, (2007) reportou uma taxa de sobrevivência

para os implantes colocados com um retalho crestal de 97.8% e de 100% para os implantes com retalho circular. Esta diferença reflete a perda de um implante no grupo do retalho crestal, que foi colocado em osso com a densidade mais baixa registada em todo o estudo (Ozan *et al.*, 2007). Contudo, estas diferenças não foram estatisticamente significativas (Ozan *et al.*, 2007). No estudo de Rousseau (2010), os implantes colocados com retalho crestal ou retalho circular tiveram uma taxa de sobrevivência de 98.5% e 98.3%, respetivamente, e não são discutidos os motivos para a obtenção destes resultados, apenas é referido estarem em concordância com outros estudos semelhantes (Rousseau, 2010).

5.1.5. Retalho crestal vs Sem retalho

Apenas dois dos estudos incluídos comparam os resultados entre implantes instalados com retalho crestal e sem retalho e os dois são estudos coorte (Berdougo *et al.*, 2009; De Bruyn *et al.*, 2009). O artigo escrito por Berdougo *et al.* (2009) tem um risco de viés baixo, enquanto que o artigo redigido por De Bruyn *et al.* (2009) tem um risco de viés médio. É importante evidenciar a relevância dos tempos de *follow-up*, que são curtos, e o viés dos artigos na interpretação dos resultados dos artigos anteriormente mencionados.

Berdougo *et al.* (2009) reportaram taxas de sobrevivência dos implantes dos grupos crestal e sem retalho de 98.6% e 96.3%, respetivamente, e esta diferença não é estatisticamente significativa. Os autores deste estudo justificam os valores obtidos com um diagnóstico e plano de tratamento adequados, que recorre ao uso de uma TC para avaliar as características do rebordo edêntulo e assim determinar qual a técnica cirúrgica mais apropriada, que no caso de ser a cirurgia sem retalho, é ainda usada uma guia cirúrgica para a colocação precisa dos implantes (Berdougo *et al.*, 2009). Berdougo *et al.* (2009) analisaram também que fatores de risco poderiam influenciar o sucesso dos implantes e determinou que o tabaco e o osso maxilar (comparativamente ao osso mandibular) mostraram estar significativamente associados a uma maior perda de implantes. Por outro lado, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em relação ao tipo de incisão usada (Berdougo *et al.*, 2009).

Quanto ao estudo realizado por De Bruyn *et al.* (2009), os grupos com retalho crestal ou sem retalho apresentaram uma taxa de sobrevivência implantar de 100%, e atribuem estes resultados a uma seleção de doentes com um rebordo ósseo com as características anatómicas apropriadas a esta técnica cirúrgica (De Bruyn *et al.*, 2009).

Berdougo *et al.* (2009) e De Bryun *et al.* (2009) consideram que com a adequada escolha de doentes e planeamento, a cirurgia sem retalho é uma boa alternativa à cirurgia

tradicional e De Bruyn *et al.* (2009) frisam ainda a importância da experiência clínica para a previsibilidade dos resultados.

5.2. Perda óssea marginal

5.2.1. Retalho crestal

Becker *et al.* (2003), Vanden Bogaerde *et al.* (2003) e Fisher *et Stenberg* (2004) também avaliaram a perda óssea marginal nos implantes instalados com retalho crestal. Destes estudos dois são séries de casos (Becker *et al.*, 2003; Vanden Bogaerde *et al.*, 2003) e um é um estudo coorte (Fisher *et Stenberg*, 2004). Dois dos artigos têm um risco de viés médio (Vanden Bogaerde *et al.*, 2003; Fisher *et Stenberg*, 2004) e o outro tem um risco de viés alto (Becker *et al.*, 2003). Além do viés dos artigos, têm que ser ponderados na interpretação dos resultados o desenho dos estudos e o reduzido tempo de *follow-up*.

No seu estudo, Becker *et al.* (2003) referem uma perda óssea de 1.5mm aos 15 meses e justificam que a perda óssea inicialmente registada provavelmente resultou do *countersink* e também do facto de não se ter padronizado realização das radiografias. Estes autores acrescentam ainda que os resultados obtidos estão de acordo com os de outros estudos e que os níveis de osso peri-implantares se mantiveram estáveis (Becker *et al.*, 2003). Vanden Bogaerde *et al.* (2003) apresentaram uma perda óssea marginal de 1.6mm em 18 meses e referem que a maioria desta perda de osso ocorreu durante os primeiros 6 meses e depois estabilizou, estando de acordo com resultados de outros estudos. Estes autores não apresentaram justificações para estes resultados.

O estudo realizado por Fischer *et Stenberg* (2004) tinha como objetivo comparar as diferenças entre os resultados da instalação de implantes com carga ou sem CP, tendo reportado uma perda óssea marginal de 0.41mm nos implantes submetidos a CP e de 0.13mm nos implantes sem CP, que é estatisticamente significativa. No seu estudo, Fischer *et Stenberg* (2004) referem ainda que o nível ósseo dos implantes sem CP após 12 meses era 0.79mm mais elevado do que nos implantes com CP.

5.2.2. Retalho circular

Um total de cinco estudos analisaram a perda óssea marginal subsequente à instalação dos implantes com retalho circular. Destes, quatro são séries de casos (van Steenberghe *et al.*, 2005; Nikzad *et Azari*, 2010; Jeong *et al.*, 2011; Lee *et al.*, 2011) e um é um estudo coorte (Sanna *et al.*, 2007). Todos os artigos têm um risco de viés médio. É importante relembrar que

na interpretação destes resultados tem que se considerar os curtos tempos de follow-up, os diferentes desenhos dos estudos e o risco de viés dos mesmos (médio).

Nos estudos realizados por van Steenberghe *et al.* (2005) e Nikzad *et al.* (2010), os resultados da perda óssea marginal obtidos no *follow-up* dos 12 meses não foram abordados na discussão dos artigos escritos por estes autores.

Jeong *et al.* (2012) apresentou uma perda óssea marginal de apenas 0.3mm no follow-up de 12 meses. Estes autores apontam diversas causas que possam ter levado a estes resultados, nomeadamente: a não elevação de um retalho, que mantém o perióstio aderido ao osso, o que pode ajudar a otimizar a cicatrização do tecido peri-implantar; o uso de um bisturi circular com um diâmetro menor do que o do implante, permitindo que a mucosa rapidamente se ligue à superfície do implante, podendo isto diminuir a perda óssea, e por fim um bom controlo de placa bacteriana pelo doente, que mantém a saúde dos tecidos moles peri-implantares e assim previne uma maior perda óssea marginal (Jeong *et al.*, 2012).

No seu estudo, Lee *et al.* (2011) reportam uma perda óssea marginal de apenas 0.4 mm e não abordam este resultado na sua discussão. Há que ter em conta que o *follow-up* deste estudo é de apenas 4 meses.

Sanna *et al.* (2007) avaliaram a perda óssea marginal em implantes colocados com CI entre fumadores e não-fumadores. No *follow-up* de 4 anos, a perda óssea peri-implantar em fumadores e não-fumadores foi de 2.6mm e 1.3mm, respetivamente (Sanna *et al.*, 2007). Sanna *et al.* (2007) referem apenas que os níveis de osso marginal foram estáveis durante o tempo de *follow-up* e atribuem estas diferenças nos resultados dos dois grupos ao consumo de tabaco. Não foi feita a análise estatística dos resultados, contudo os autores evidenciam as diferenças entre os grupos e chamam à atenção para o risco de instalação de implantes com CI em fumadores (Sanna *et al.*, 2007).

5.2.3. Sem retalho

Três dos estudos incluídos avaliaram a perda óssea marginal associada a implantes colocados sem retalho e os três são séries de casos (Becker *et al.*, 2005; Malo *et al.*, 2007; Rao *et al.*, 2007). Os artigos escritos por Becker *et al.* (2005) e Malo *et al.* (2007) têm um risco de viés alto, enquanto que o artigo realizado por Rao *et al.* (2007) tem um risco de viés médio.

Becker *et al.* (2005) reportam no seu estudo que a perda óssea marginal foi de 0.07mm. Contudo, na realidade este valor corresponde ao aumento da perda óssea desde a instalação dos implantes até ao *follow-up*. Isto é, Becker *et al.* (2005) depois da colocação dos

implantes fizeram uma radiografia periapical e mediram a perda óssea marginal pós-cirúrgica, que em média foi de 0.72mm, e no *follow-up* tiraram novas radiografias e voltaram a medir a perda óssea, que foi em média de 0.79mm. Isto significa que a real perda óssea foi de 0.79mm ao fim de um *follow-up* médio de 10.5 meses e não de 0.07mm como referido. Estes autores, de acordo com o que reportaram, consideram que a perda óssea peri-implantar foi clinicamente insignificante e apontam como possíveis motivos para se ter obtido estes resultados ter sido feito um *countersink* mínimo e o uso da técnica cirúrgica sem retalho (Becker *et al.*, 2005).

Nos seus estudos, Malo *et al.* (2007) e Rao *et Benzi* (2007) apresentam uma perda óssea marginal de 1.9mm aos 12 meses e de 2.1mm aos 24 meses, respetivamente, mas nenhum dos autores aborda quais as possíveis causas para estes resultados.

5.2.4. Retalho crestal vs Retalho circular

A comparação entre a instalação de implantes com retalho crestal ou retalho circular foi realizada em quatro estudos, em que dois são RCTs (Froum *et al.*, 2011; Al-Juboori *et al.*, 2012) e dois são estudos coorte (Ozan *et al.*, 2007; Rousseau, 2010). Todos os artigos têm um risco de viés médio, exceto um (Froum *et al.*, 2011), que tem um risco de viés alto. Na interpretação destes resultados há que considerar os reduzidos tempos de *follow-up* e o viés dos artigos.

Froum *et al.* (2011), Al-juboori *et al.* (2012) e Ozan *et al.* (2007) não encontraram diferenças estatisticamente significativas na perda óssea marginal entre os implantes colocados com retalho crestal ou retalho circular. Froum *et al.* (2011) referiram que 1.5 a 2mm da superfície rugosa dos implantes foi colocada acima da crista alveolar e que isto pode ter afetado a remodelação óssea, não apresentando mais motivos para justificar os resultados obtidos no *follow-up* de 12 meses. Al-Juboori *et al.* (2012) verificaram que perda óssea marginal foi maior nos dois grupos nas seis semanas a seguir à instalação dos implantes e atribuem este facto à remodelação óssea. Esta perda óssea foi mais acentuada no grupo do retalho circular e os autores sugerem que possa ser devido ao elevado suprimento sanguíneo, já que o perióstio foi preservado (Al-Juboori *et al.*, 2012). No *follow-up* das 12 semanas, e último deste estudo, Al-Juboori *et al.* (2012) referem que a perda óssea peri-implantar estabilizou, presumivelmente por também haver uma diminuição na remodelação do osso. Ozan *et al.* (2007) não referiram a perda óssea marginal na sua discussão.

Por outro lado, Rousseau (2010) reportou um ganho de osso, quer no grupo do retalho circular, quer no grupo do retalho crestal. No entanto, este autor não apresenta o nível ósseo

inicial nem o nível ósseo no *follow-up* de 2 anos, pelo que os resultados apresentados não podem ser comprovados. O autor refere que estes resultados devem-se sobretudo à adequada seleção de pacientes, planeamento e técnica cirúrgica (Rousseau, 2010).

5.2.5. Retalho crestal vs Sem retalho

Só De Bruyn *et al.* (2009) compararam diretamente a perda óssea marginal entre implantes colocados com retalho crestal ou sem retalho. Este estudo tem um risco de viés médio.

De Bruyn *et al.* (2009) reportou uma perda óssea marginal média, ao fim de 3 a 4 anos de *follow-up*, de 1.27mm e 1.4mm para os implantes colocados com retalho crestal e sem retalho, respetivamente, que não apresentou diferença significativa. Este estudo afirma que a única altura em que existiu uma diferença significativa na perda óssea entre os dois grupos foi durante o primeiro ano após a instalação dos implantes, tendo esta sido superior no grupo com retalho crestal (De Bruyn *et al.*, 2009). De Bruyn *et al.* (2009) afirmam que isto provavelmente decorreu de um excesso de *countersink*, devido à necessidade de um alargamento mais extenso da crista óssea para um adequado posicionamento do pilar de cicatrização. Além disso, nos meses seguintes ocorre a cicatrização óssea e estabelecimento do espaço livre biológico, o que causa mais perda óssea no grupo sem retalho (De Bruyn *et al.*, 2009). Nos locais onde foi aberto um retalho crestal o *countersink* foi mais controlado, já que se tinha visão direta sobre o osso, possibilitando uma menor perda óssea marginal (De Bruyn *et al.*, 2009). Contudo, após o primeiro ano e até ao *follow-up* dos 4 anos, não se verificaram mais diferenças significativas na perda óssea marginal entre os dois grupos (De Bruyn *et al.*, 2009).

De Bruyn *et al.* (2009) concluem que a cirurgia sem retalho é uma boa alternativa, mas frisam que é essencial haver uma boa seleção de doentes, bem como experiência clínica, para que os resultados do tratamento possam ser previsíveis.

5.3. Influência dos tecidos moles na perda óssea marginal

Linkevicius *et al.* (2009) foram os únicos a avaliar a influência dos tecidos moles na perda óssea peri-implantar. Este estudo tem um risco de viés médio.

Linkevicius *et al.* (2009) tinham como objetivo ver se a espessura do tecido gengival inicial influenciava a perda óssea marginal em torno dos implantes após um ano de *follow-up*. Foram então criados dois grupos, um grupo de teste e outro de controlo, onde os implantes eram colocados cerca de 2mm supracrestalmente ou ao nível da crista óssea, respetivamente.

Em cada paciente foram colocados 2 implantes, lado a lado, um implante teste e outro controlo (Linkevicius *et al.*, 2009). Antes da instalação dos implantes, a espessura do tecido gengival foi medida com uma sonda periodontal. Com base nestas medições, os implantes teste foram divididos em dois grupos: A (mucosa fina- < 2mm) e B (mucosa espessa- > 2.5mm). As alterações na crista óssea foram medidas através de radiografias periapicais tiradas após a colocação dos implantes e no *follow-up* de um ano (Linkevicius *et al.*, 2009).

Os resultados mostraram que a perda óssea média após um ano no grupo A (mucosa fina) foi de 1.45mm, no grupo B (mucosa espessa) foi de 0.17mm e no grupo de controlo foi de 1.83mm, havendo uma diferença significativa na perda de osso marginal entre os grupos A e B e entre os grupos B e controlo (Linkevicius *et al.*, 2009).

Assim, segundo Linkevicius *et al.* (2009), a espessura inicial do tecido gengival influencia a perda óssea marginal peri-implantar. Um biótipo gengival fino (< 2mm espessura) pode causar perda óssea, mesmo colocando os implantes 2mm acima da crista óssea. Por outro lado, quando um biótipo gengival espesso (> 2.5mm) está presente, se o implante for colocado 2mm supracrestalmente, a perda de osso é muito reduzida (Linkevicius *et al.*, 2009). A perda óssea do grupo de controlo foi compatível com o esperado, já que o *microgap* e o colar polido do implante foram colocados ao nível da crista alveolar, o que pode causar perda de osso peri-implantar. Não existem outros estudos com protocolos semelhantes de modo a que pudessem ser feitas comparações diretas com os resultados do presente estudo clínico (Linkevicius *et al.*, 2009).

5.4. Efeitos pós-operatórios nos tecidos moles

Dois estudos tiveram como objetivo analisar o efeito da técnica cirúrgica com retalho circular no perfil dos tecidos moles, sendo um destes um RCT (Oh *et al.*, 2006) e o outro uma série de casos (Lee *et al.*, 2011). Os dois artigos têm um risco de viés médio.

No estudo de Oh *et al.* (2006) foram feitos dois grupos, em que um tem CI e outro não tem CI, sendo feita a comparação entre estes grupos quanto aos efeitos no perfil dos tecidos moles (Oh *et al.*, 2006). Estes autores afirmaram que os tecidos moles mantiveram-se estáveis nos dois grupos durante os 6 meses de *follow-up*, não havendo diferença estatisticamente significativa entre os dois.

Lee *et al.* (2011) verificaram um crescimento dos tecidos moles na semana seguinte à colocação dos implantes. No entanto, no *follow-up* de um mês os tecidos já tinham reduzido consideravelmente e aos 4 meses os tecidos moles tinham um perfil semelhante ao perfil pré-cirúrgico (Lee *et al.*, 2011). Deste modo, não existiram diferenças significativas no perfil dos

tecidos moles desde a colocação dos implantes e o último *follow-up* aos 4 meses (Lee *et al.*, 2011). Os autores referem que este crescimento na primeira semana se deveu ao edema pós-operatório e apontam que a estabilidade dos tecidos durante o resto do tempo de *follow-up* provavelmente se deveu ao facto de o retalho circular criar uma ferida cirúrgica mais pequena do que nos casos em que se abre um retalho crestal, o que vai facilitar a cicatrização dos tecidos moles (Sanna *et al.*, 2007).

5.5. Dor e conforto pós-operatórios

Apenas dois artigos avaliaram efetivamente a dor e conforto pós-operatórios, sendo que um é um RCT (Al-Juboori *et al.*, 2012) e outro é uma série de casos (Nikzad *et al.*, 2010). Ambos têm um risco de viés médio.

O estudo de Al-Juboori *et al.* (2012) é particularmente interessante por ser *split-mouth*, ou seja, foram colocados 2 implantes (do mesmo tipo e comprimento) por paciente, um com retalho circular e um com retalho crestal, em quadrantes contralaterais no mesmo maxilar. Isto permite fazer uma verdadeira comparação da dor experienciada com cada uma das técnicas, já que é sentida pelo mesmo paciente. Al-Juboori *et al.* (2012) reportou que nos locais com retalho circular nenhum dos pacientes sentiu dor, contrariamente aos locais com retalho crestal, onde todos os pacientes referiram dor pós-operatória moderada com necessidade de tomar analgésicos e, conseqüentemente, um maior desconforto. Segundo este autor estes resultados estão de acordo com outros estudos, que encontram diferenças significativas na dor associada às cirurgias com retalho circular ou crestal (Al-Juboori *et al.*, 2012).

Nikzad *et al.* (2010), depois da instalação de implantes através de um retalho circular, avaliaram a dor pós-operatória, usando uma escala VAS (*visual analog scale*), que variava entre os 0 pontos (sem dor) e os 100 pontos (dor intolerável). Foi então pedido aos pacientes para assinalarem na escala o ponto correspondente à dor que sentiram no segundo dia a seguir à cirurgia e passado uma semana (Nikzad *et al.*, 2010). Estes autores referiram que 81.2% dos doentes sentiram dor moderada no segundo dia do pós-operatório e que passado uma semana 81.2% dos pacientes já não sentia dor. Perante estes resultados, Nikzad *et al.* (2010) consideraram que o total da dor pós-operatória sentida foi mínimo. Os autores não discutiram as possíveis razões que levaram a estes resultados.

6. Conclusão

São claras as diferenças entre a abertura ou não de um retalho em termos de dor e conforto pós-operatórios. A maioria dos estudos refere que normalmente os pacientes sentem menos dor, não sentindo por vezes nenhuma, quando os implantes são colocados através de um retalho circular ou sem retalho. Consequentemente, o seu conforto é também maior quando os implantes endósseos são colocados usando estas técnicas.

Por outro lado, não foi possível chegar a uma conclusão concreta sobre qual a técnica cirúrgica com melhores resultados em termos de taxa de sobrevivência dos implantes e perda óssea marginal. Isto pode ser devido a vários fatores, tais como um número de doentes normalmente reduzido, falta de estudos a longo-prazo e ainda a falta de rigor apresentada na maioria dos estudos analisados.

No geral, os estudos têm um número de pacientes e tempos de *follow-up* reduzidos. Amostras pequenas não permitem a obtenção de resultados estatisticamente significativos e *follow-ups* curtos só possibilitam uma avaliação das técnicas cirúrgicas a curto-prazo. Assim, são necessários mais estudos com um maior número de doentes e com *follow-ups* mais longos, de modo a poder ser avaliada a estabilidade implantar a longo-termo, quer a nível da perda óssea marginal, quer a nível da taxa de sobrevivência, que vão determinar a verdadeira previsibilidade e aplicabilidade da instalação de implantes sem a abertura de retalho.

É importante evidenciar que as cirurgias onde não é rebatido um retalho crestal são técnicas “cegas”, isto é, o clínico não visualiza diretamente o osso, o que dificulta a colocação dos implantes na correta posição e angulação. Assim, torna-se essencial que nas técnicas cirúrgicas sem a abertura de um retalho seja feita uma seleção cuidadosa dos doentes, onde é avaliada a quantidade e qualidade ósseas dos rebordos edêntulos para ver se têm as características anatómicas adequadas, de forma a minimizar os riscos associados a estas cirurgias. A experiência do clínico é também fundamental para que resultados previsíveis possam ser obtidos.

Deve ser ainda realçada a necessidade de realização de estudos que sigam parâmetros ou critérios rigorosos, de modo a que o seu risco de viés seja reduzido e, assim, possam ser extraídos resultados conclusivos.

Em suma, as técnicas cirúrgicas sem retalho mucoperiósteo só devem ser usadas em pacientes com características anatómicas favoráveis, pelo que para a generalidade da prática clínica a colocação de implantes com abertura de um retalho crestal é ainda a técnica mais simples.

VI. Referências Bibliográficas

1. Al-Juboori MJ, Bin Abdulrahman S, Jassan A. Comparison of flapless and conventional flap and the effect on crestal bone resorption during a 12-week healing period. *Dent Implantol Update*. 2012 Feb;23(2):9-16.
2. Andersen E, Haanaes HR, Knutsen BM. Immediate loading of single-tooth ITI implants in the anterior maxilla: a prospective 5-year pilot study. *Clin Oral Implants Res*. 2002 Jun;13(3):281-7.
3. 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. doi: 10.1902/jop.2010.100232.
4. Becker W, Becker BE, Huffstetler S. Early functional loading at 5 days for Brånemark implants placed into edentulous mandibles: a prospective, open-ended, longitudinal study. *J Periodontol*. 2003 May;74(5):695-702.
5. Becker W, Goldstein M, Becker BE, Sennerby L. Minimally invasive flapless implant surgery: a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005;7 Suppl 1:S21-7.
6. Berdougo M, Fortin T, Blanchet E, Isidori M, Bosson JL. Flapless implant surgery using an image-guided system. A 1- to 4-year retrospective multicenter comparative clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2010 Jun 1;12(2):142-52. Epub 2009 Feb 13.
7. Borchard R, Erpenstein H. Incisions and tissue management in periodontal surgery. *Perio* 2004: Vol 1, Issue 2: 111-122.
8. Brånemark PI, Hansson BO, Adell R, Breine U, Lindström J, Hallén O, Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl*. 1977;16:1-132.
9. Brodala N. Flapless surgery and its effect on dental implant outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24 Suppl:118-25. Review.
10. Campelo LD, Camara JR. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2002 Mar-Apr;17(2):271-6
11. Cannizzaro G, Felice P, Leone M, Checchi V, Esposito M. Flapless versus open flap implant surgery in partially edentulous patients subjected to immediate loading: 1-year results from a split-mouth randomised controlled trial. *Eur J Oral Implantol*. 2011 Autumn;4(3):177-88.

12. Cannizzaro G, Leone M, Consolo U, Ferri V, Esposito M. Immediate functional loading of implants placed with flapless surgery versus conventional implants in partially edentulous patients: a 3-year randomized controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008 Sep-Oct;23(5):867-75.
13. De Bruyn H, Atashkadeh M, Cosyn J, van de Velde T. Clinical outcome and bone preservation of single TiUnite™ implants installed with flapless or flap surgery. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2011 Sep;13(3):175-83. doi: 10.1111/j.1708-8208.2009.00200.x. Epub 2009 Sep 9.
14. Doan N, Du Z, Crawford R, Reher P, Xiao Y. Is flapless implant surgery a viable option in posterior maxilla? A review. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012 Sep;41(9):1064-71. doi: 10.1016/j.ijom.2012.06.002. Epub 2012 Jul 9.
15. Elian N, Jalbout ZN, Classi AJ, Wexler A, Sarment D, Tarnow DP. Precision of flapless implant placement using real-time surgical navigation: a case series. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008 Nov-Dec;23(6):1123-7.
16. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral Sci*. 1998 Feb;106(1):527-51.
17. Esposito M, Hirsch JM, Lekholm U, Thomsen P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II). Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci*. 1998 Jun;106(3):721-64.
18. Esposito M, Maghaireh H, Grusovin MG, Ziounas I, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: management of soft tissues for dental implants. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Feb 15;2:CD006697.
19. Fischer K, Stenberg T. Early loading of ITI implants supporting a maxillary full-arch prosthesis: 1-year data of a prospective, randomized study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004 May-Jun;19(3):374-81.
20. Flanagan D. Flapless dental implant placement. *J Oral Implantol*. 2007;33(2):75-83.
21. Fortin T, Bosson JL, Isidori M, Blanchet E. Effect of flapless surgery on pain experienced in implant placement using an image-guided system. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2006 Mar-Apr;21(2):298-304.
22. Froum SJ, Cho SC, Elian N, Romanos G, Jalbout Z, Natour M, Norman R, Neri D, Tarnow DP. Survival rate of one-piece dental implants placed with a flapless or flap protocol--a randomized, controlled study: 12-month results. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011 Nov-Dec;31(6):591-601.

23. Hunt BW, Sandifer JB, Assad DA, Gher ME. Effect of flap design on healing and osseointegration of dental implants. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 1996 Dec;16(6):582-93.
24. Hur Y, Tsukiyama T, Yoon TH, Griffin T. Double flap incision design for guided bone regeneration: a novel technique and clinical considerations. *Periodontol.* 2010 Jun;81(6):945-52. doi: 10.1902/jop.2010.090685.
25. Hwang D, Wang HL. Flap thickness as a predictor of root coverage: a systematic review. *J Periodontol.* 2006 Oct;77(10):1625-34.
26. Jeong SM, Choi BH, Kim J, Xuan F, Lee DH, Mo DY, Lee CU. A 1-year prospective clinical study of soft tissue conditions and marginal bone changes around dental implants after flapless implant surgery. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011 Jan;111(1):41-6. doi: 10.1016/j.tripleo.2010.03.037. Epub 2010 Jul 2.
27. Lee DH, Choi BH, Jeong SM, Xuan F, Kim HR. Effects of flapless implant surgery on soft tissue profiles: a prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2011 Dec;13(4):324-9. doi: 10.1111/j.1708-8208.2009.00217.x. Epub 2009 Aug 5.
28. Lekholm U, Zarb GA. Patient selection and preparation. In Branemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T, editors: *Tissue integrated prostheses: osseointegration in clinical dentistry*, Chicago, 1985, Quintessence
29. Lindeboom JA, van Wijk AJ. A comparison of two implant techniques on patient-based outcome measures: a report of flapless vs. conventional flapped implant placement. *Clin Oral Implants Res.* 2010 Apr 1;21(4):366-70. Epub 2010 Feb 1.
30. Linkevicius T, Apse P, Grybauskas S, Puisys A. The influence of soft tissue thickness on crestal bone changes around implants: a 1-year prospective controlled clinical trial. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009 Jul-Aug;24(4):712-9.
31. Malo P, de Araujo Nobre M, Lopes A. The use of computer-guided flapless implant surgery and four implants placed in immediate function to support a fixed denture: preliminary results after a mean follow-up period of thirteen months. *J Prosthet Dent.* 2007 Jun;97(6 Suppl):S26-34. doi: 10.1016/S0022-3913(07)60005-5.
32. Martinez-Garcia A, Bueno JM. Incisive vessel-based palatal flap for the reconstruction of anterior maxillary soft tissues. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2011 Feb;31(1):83-9.
33. Misch CE. Density of bone: effect on treatment plans, surgical approach, healing, and progressive bone loading. *Int J Oral Implantol.* 1990;6(2):23-31

34. Misch, CE. A Stress Theorem for Implant Dentistry. In Misch, CE: Contemporary Implant Dentistry, 3rd Edition, St Louis: Mosby-Year Book Inc. 2007.
35. Myshin HL, Wiens JP. Factors affecting soft tissue around dental implants: a review of the literature. *J Prosthet Dent.* 2005 Nov;94(5):440-4.
36. Nikzad S, Azari A. Custom-made radiographic template, computed tomography, and computer-assisted flapless surgery for treatment planning in partial edentulous patients: a prospective 12-month study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Jun;68(6):1353-9. Epub 2010 Mar 15.
37. Oh TJ, Shotwell JL, Billy EJ, Wang HL. Effect of flapless implant surgery on soft tissue profile: a randomized controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2006 May;77(5):874-82.
38. Oh TJ, Yoon J, Misch CE, Wang HL. The causes of early implant bone loss: myth or science? *J Periodontol.* 2002 Mar;73(3):322-33.
39. Ozan O, Turkyilmaz I, Yilmaz B. A preliminary report of patients treated with early loaded implants using computerized tomography-guided surgical stents: flapless versus conventional flapped surgery. *J Oral Rehabil.* 2007 Nov;34(11):835-40.
40. Park JH, Kim YK, Yun PY, Yi YJ, Lee HJ, Park JY. Analysis of factors affecting crestal bone loss around the implants. *J Kor Dent Sci.* 2009; 3(1):12-17.
41. Rousseau P. Flapless and traditional dental implant surgery: an open, retrospective comparative study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010 Sep;68(9):2299-306.
42. Sanna AM, Molly L, van Steenberghe D. Immediately loaded CAD-CAM manufactured fixed complete dentures using flapless implant placement procedures: a cohort study of consecutive patients. *J Prosthet Dent.* 2007 Jun;97(6):331-9.
43. Scharf DR, Tarnow DP. The effect of crestal versus mucobuccal incisions on the success rate of implant osseointegration. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1993;8(2):187-90.
44. Sclar AG. Guidelines for flapless surgery. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007 Jul;65(7 Suppl 1):20-32. Review. Erratum in: *J Oral Maxillofac Surg.* 2008 Oct;66(10):2195-6.
45. Stanford CM. Application of oral implants to the general dental practice. *J Am Dent Assoc.* 2005 Aug;136(8):1092-100; quiz 1165-6.
46. Truhlar RS, Orenstein IH, Morris HF, Ochi S. Distribution of bone quality in patients receiving endosseous dental implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997 Dec;55(12 Suppl 5):38-45.

47. van Steenberghe D, Glauser R, Blombäck U, Andersson M, Schutyser F, Pettersson A, Wendelhag I. A computed tomographic scan-derived customized surgical template and fixed prosthesis for flapless surgery and immediate loading of implants in fully edentulous maxillae: a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2005;7 Suppl 1:S111-20.
48. Vanden Bogaerde L, Pedretti G, Dellacasa P, Mozzati M, Rangert B. Early function of splinted implants in maxillas and posterior mandibles using Brånemark system machined-surface implants: an 18-month prospective clinical multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2003;5 Suppl 1:21-8.
49. Wittwer G, Adeyemo WL, Wagner A, Enislidis G. Computer-guided flapless placement and immediate loading of four conical screw-type implants in the edentulous mandible. *Clin Oral Implants Res.* 2007 Aug;18(4):534-9. Epub 2007 Apr 18.

VII. Anexos

Anexo I – Análise do viés dos artigos incluídos com QUADAS-2

Artigo: Oh *et al.*, 2006 (RCT)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – pacientes para colocação de implantes unitários na região dos pré-molares e anterior a esta, entre Junho 2003 e Outubro 2004; critérios de exclusão- não foram feitas exclusões baseadas na raça ou etnicidade dos pacientes;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

- **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: Todas as medições foram realizadas pelo mesmo examinador independente e cego ao estudo; 2 clínicos (também autores do artigo) que colocaram os implantes;

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim

- **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Froum *et al.*, 2011 (RCT)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes edêntulos para colocação de um ou mais implantes; espaço edêntulo com altura e largura suficiente para colocar implante com diâmetro mínimo de 4,3mm e 10 mm de comprimento; saudáveis;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim

- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não especificado
 - **Risco:** Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – Algumas

- **Risco:** Alto

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: Profissionais que fizeram cirurgia não foram os mesmos que examinaram os rx ou fizeram a sondagem; Avaliação rx e sondagem feita por profissionais sem o conhecimento do protocolo do estudo;
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Não (alguns perdidos no follow-up)
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim para os incluídos na discussão
 - **Risco:** Alto

Risco do Estudo: ALTO

Artigo: Al-Juboori *et al.*, 2011 (RCT)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – pacientes com espaços edêntulos posteriores bilaterais no mesmo maxilar e tecido gengival queratinizado suficiente; critérios de exclusão- pacientes que precisassem de carga imediata; crista alveolar estreita (menos 2mm de osso à volta do implante); extração há menos de 4 meses; necessário enxerto ósseo ou elevação do seio.
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: Medições das radiografias e interpretação dos resultados feitas pelo mesmo examinador; mesma equipa cirúrgica a colocar todos os implantes;

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim

- **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Fischer *et* Stenberg, 2004 (Coorte Prospetivo)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes com maxila totalmente edêntula, onde se espera uma boa oclusão; qualidade óssea adequada e altura e largura de osso suficiente para colocação de 5 a 6 implantes; critérios de exclusão – estado de saúde geral que impossibilitasse a colocação de implantes; fumadores de mais de 10 cigarros/dia; necessidade de enxerto ósseo; alvéolos pós-extracronais não cicatrizados;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

- **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: todas as cirurgias foram feitas pelo mesmo clinico; todas as próteses foram feitas pelo mesmo clinico; a análise radiográfica foi realizada por um radiologista independente;

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Ozan *et al.*, 2007 (Coorte Prospetivo)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes para colocação de implantes para suportar a prótese; assinatura do consentimento informado para o tratamento descrito; idade mínima de 22 anos; critérios de exclusão – necessidade de enxerto ósseo; gravidez; desordens metabólicas; desordens sanguíneas; radioterapia da cabeça e pescoço.
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

- **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado

- **Risco:** Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Alto

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim

- **Risco: Médio**

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Sanna *et al.*, 2007 (Coorte Retrospectivo)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes com pelo menos uma arcada totalmente edêntula para colocação de implantes; critérios de exclusão – radioterapia na região dos maxilares; altura mínima da crista óssea de 10mm; grandes alterações de densidade óssea; não houve limitação quanto à toma de medicação anticoagulante, B-bloqueantes e anti-hipertensores; hipotireoidismo ou fumadores;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

- **Risco: Baixo**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco: Baixo**

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: a avaliação radiográfica foi feita por um periodontologista sempre que possível;

- **Risco: Médio**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco: Médio**

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco: Médio**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco: Médio**

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim

- **Risco: Médio**

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Berdough *et al.*, 2009 (Coorte Retrospectivo)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes parcial ou totalmente edêntulos para colocação de implantes entre 2001 e 2004; critérios de exclusão – necessidade de enxerto ósseo ou carga imediata; colocação de implantes pós-extração dentária.
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim

- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: 6 clínicos envolvidos no estudo (membros do Departamento de Cirurgia Oral do *Hospices Civils de Lyon, France*) estão aptos para ambas as cirurgias (retalho crestal ou sem retalho); Análise de dados feita com *propensity scores* para diminuir as variáveis entre os grupos incluídos no estudo e puderem ser feitas comparações entre os mesmos;
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Sim (4 anos)
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
- Notas: Como este é um estudo retrospectivo foram usados *propensity scores* para a análise dos artigos com o intuito de reduzir o viés entre os grupos incluídos no estudo;
 - **Risco:** Baixo

Risco do Estudo: BAIXO

Artigo: De Bruyn *et al.*, 2009 (Coorte Retrospectivo)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes que colocaram implantes unitários do tipo *Branemark system TiUnite* de 2003 a 2005; com volume ósseo suficiente para permitir colocação de implantes com mínimo de 7mm de comprimento e 3.3-5mm de diâmetro; osso cicatrizado ou extrações dentárias feitas há mais de 3 meses; dentição oponente natural ou com coroas ou pontes; pelo menos um dente adjacente presente; sem contraindicações médicas para a cirurgia de implantes; critérios de exclusão – fumadores; bruxómanos; necessidade de carga imediata ou colocação de implantes pós-extração dentária. A cirurgia sem retalho só foi realizada nos casos com biótipo gengival espesso e quantidade adequada de gengiva queratinizada;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: A análise radiográfica foi realizada por um clínico experiente não envolvido na cirurgia e que não sabia a qual dos 2 grupos pertenciam as radiografias;
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Sim (4 anos)
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim (diferenciaram os tempos de *follow-up*)
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco:** Baixo

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Linkevicius *et al.*, 2009 (Coorte Prospetivo)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes parcialmente edêntulos com espaço edêntulo suficientemente grande para colocar dois implantes com um mínimo de 3mm de distância entre eles; critérios de exclusão – extrações dentárias no local do implantes há mais de 4 meses; sem necessidade de enxerto ósseo; sem contraindicações médicas para colocação de implantes; assinar consentimento informado;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Sim
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado

- Notas: Os implantes foram colocados por um clinico experiente; as reabilitações protéticas foram realizadas pelo mesmo clinico; a análise radiográfica foi realizada por um dos examinadores do estudo;
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Rousseau, 2010 (Coorte Retrospetivo)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes para a colocação de implantes, em que a decisão de se fazer uma cirurgia com retalho circular ou crestal era feita previamente ou durante a cirurgia; avaliação radiográfica pré-cirúrgica do osso disponível para ver qual o tipo de cirurgia mais adequado; para cirurgia com retalho circular um mínimo de 2mm de gengiva queratinizada teria que existir em V depois da incisão circular; critérios de exclusão – paciente com doenças locais ou generalizadas não controladas;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
 - **Risco:** Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Alto

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim

- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim

- **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Andersen *et al.*, 2002 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes para colocação de implante para substituição de IC ou IL; dentes adjacentes intactos; sem necessidade de enxerto ósseo, sem doença periodontal ou bruxismo, bom estado de saúde geral;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

- **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – não

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: avaliação radiográfica feita por um radiologista independente;

- **Risco:** Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Alto

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim

- **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Campelo *et Camara*, 2002 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes parcial ou totalmente edêntulos nos quais foram colocados implantes entre 1990 e 2000; cirurgia num estágio com retalho circular; pacientes com estas características mas que faltaram ao follow-up de 1 ano foram excluídos;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
 - **Risco:** Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Alto

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Becker *et al.*, 2003 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes parcial ou totalmente edêntulos tratados entre 2000 e 2002; critérios de inclusão - aceitar transformar prótese antiga em guia cirúrgica; colocação de implantes com 10mm ou mais na zona entre os forâmenes mentonianos; evidência da qualidade de osso nos rx (tipos 1 a 3); critérios de exclusão – fumar mais 20 cigarros por dia; diabetes mal controlada; EAM ou AVC à menos de 6 meses.
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
 - **Risco:** Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Alto

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Não (alguns foram-se perdendo no follow-up)
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim, para os incluídos na discussão
 - **Risco:** Alto

Risco do Estudo: ALTO

Artigo: Vanden Bogaerde *et al.*, 2003 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes parcial ou totalmente edêntulos na maxila ou parcialmente edêntulos na zona posterior da mandíbula com osso suficiente para a colocação de implantes com um comprimento mínimo de 8,5mm; não fumadores; boa saúde geral; torque de inserção de 40Ncm; critérios de exclusão – bruxismo; doença periodontal não controlada;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: Análise radiográfica feita por um radiologista independente
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco: Médio**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco: Médio**

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco: Médio**

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Becker *et al.*, 2005 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Paciente com um mínimo de largura da crista óssea de 4mm e um mínimo de 12mm desde o topo da crista óssea até ao nervo dentário inferior ou ao seio maxilar; diabetes mal ou não controlada; aceitar fazer visitas de follow-up durante 1 ano; assinatura consentimento informado; critérios de exclusão – AVC no último ano; radioterapia de cabeça e pescoço; necessidade de enxerto ósseo;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

- **Risco: Baixo**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco: Baixo**

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Não especificam como é feita a análise radiográfica (como é feita a medição da perda óssea média);

- **Risco: Alto**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco: Alto**

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Não (usam estudo que utilizam a técnica circular para colocação de implantes)
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco: Alto**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco: Alto**

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco: Médio**

Risco do Estudo: ALTO

Artigo: van Steenberghe *et al.*, 2005 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes com uma condição física e psicológica onde fosse expectável que o follow-up de 1 ano pudesse ser realizado sem problemas; maxila totalmente edêntula; volume ósseo suficiente para colocar 6 implantes com um comprimento mínimo de 10mm; critérios de exclusão – história de cancro, de radioterapia da cabeça e pescoço ou doença óssea crónica; necessidade de enxerto ósseo; existência de alvéolos pós-extraccionais;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco: Baixo**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco: Baixo**

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: A análise radiográfica foi realizada por um radiologista independente; A cirurgia e confeção das próteses foram realizadas por equipas de clínicos dos centros incluídos
 - **Risco: Médio**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco: Médio**

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco: Médio**

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco: Médio**

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Não
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim, para os incluídos na discussão.
 - **Risco: Alto**

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Malo *et al.*, 2007 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes com maxila ou mandíbula totalmente edêntula; na mandíbula: crista óssea com 4mm mínimos de largura e mais de 8mm de altura na região interforaminal; na maxila: crista óssea com 4mm mínimos de largura VL e mais de 10mm de altura na região intercanina; critérios de exclusão – volume ósseo insuficiente; dentes remanescentes que pudessem interferir com a colocação dos implantes; abertura bucal insuficiente para acomodar instrumentos cirúrgicos (menos 50mm); se necessário redução da crista óssea.
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - Risco: Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- Risco: Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
 - Risco: Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- Risco: Alto

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - Risco: Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- Risco: Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Não
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim, para os incluídos na discussão
 - Risco: Alto

Risco do Estudo: ALTO

Artigo: Rao *et Benzi*, 2007 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes com bom estado de saúde geral sem 1ºM; mínimo de 11mm de osso sobre o nervo dentário inferior; comprimento MD da crista óssea entre 8 a 12mm; crista óssea com uma largura mínima de 6.3mm; adequada quantidade e qualidade de tecido queratinizado; relação inter-arcada normal (Classe I; sem mordida cruzada; extrusão do oponente que pudesse interferir com a prótese); boa higiene oral; critérios de exclusão- ISQ menor que 65; torque de inserção menor que 30Ncm; sinais de doença periodontal ativa com perda óssea; lesões periapicais nos dentes adjacentes; extrações dentárias ou cirurgia

regenerativa nos 6 meses anteriores à colocação dos implantes; fumadores de mais de 10 cigarros/dia; bruxismo ou hábitos parafuncionais;

- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: a análise radiográfica foi realizada por um radiologista independente;
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Não
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim, para todos os incluídos no estudo
 - **Risco:** Alto

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Wittwer *et al.*, 2007 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes com mandíbulas totalmente edêntulas pelo menos há 1 ano; com altura (pelo menos 15mm) e largura (pelo menos 4mm) óssea suficientes na região interforaminal; não fumadores; sem hábitos alcoólicos ou toxicofílicos; que não fizeram radioterapia da cabeça e pescoço; sem hábitos parafuncionais; sem diabetes ou osteopénia; com boa *compliance* e destreza manual;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado

- **Risco:** Alto

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Alto

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Não
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim, para todos os incluídos no estudo

- **Risco:** Alto

Risco do Estudo: ALTO

Artigo: Nikzad *et* Azari, 2010 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes parcialmente edêntulos na mandíbula para colocação de implantes; bom estado de saúde física e mental; assinar consentimento informado; critérios de exclusão – fumadores; necessidade de enxerto ósseo; história de cancro e radioterapia da cabeça e pescoço;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

- **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: Todas as radiografias foram tiradas sempre pelo mesmo radiologista; a análise radiográfica foi realizada por dois examinadores independentes;

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim

- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

- **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Sim (4 anos)
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco:** Baixo

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Jeong *et al.*, 2011 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes para colocação de implantes para reabilitação total, parcial ou unitária; bom estado de saúde geral; boa saúde periodontal ou gengivite leve ou moderada; assinassem o consentimento informado; critérios de exclusão – necessidade de enxerto ósseo;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

- **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: Cirurgias realizadas por clínicos experientes; a consulta de reavaliação de 1 ano foi realizada por um único clínico; a análise radiográfica foi realizada por dois examinadores independentes que não conheciam a metodologia do estudo;
 - **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado
 - **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

- **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim

- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim
 - **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Artigo: Lee *et al.*, 2011 (Série de Casos)

Domínio 1: Seleção de Pacientes

A. Risco de viés

- Métodos de seleção – Pacientes parcialmente edêntulos; critérios de exclusão – história de diabetes ou outra doença sistêmica debilitante; necessidade de enxerto ósseo;
- Amostra de pacientes foi consecutiva ou aleatorizada? – Sim
- Foi evitado um estudo tipo controlo de casos? – Não
- Tem exclusões inapropriadas? – Não

○ **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – nenhuma

○ **Risco:** Baixo

Domínio 2: Blindagem dos Autores

A. Risco de viés

- Interpretação dos resultados do estudo realizado foi feita sem o conhecimento dos resultados de outros estudos relacionados? – Não especificado
- Notas: Cirurgias realizadas por clínicos experientes; a consulta de reavaliação após 4 meses foi realizada por um único clínico; a análise radiográfica foi realizada por dois examinadores independentes que não conheciam a metodologia do estudo;

○ **Risco:** Baixo

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

○ **Risco:** Médio

Domínio 3: Referências Bibliográficas

A. Risco de viés

- Os estudos usados para a discussão adequam-se ao objetivo do estudo? – Sim
- A interpretação dos resultados dos estudos usados na discussão foi feita sem o conhecimento dos resultados do estudo realizado? – Não especificado

○ **Risco:** Médio

B. Preocupações em relação à aplicabilidade – algumas

○ **Risco:** Médio

Domínio 4: Materiais e Métodos

A. Risco de viés

- Houve um tempo adequado entre a obtenção dos resultados do estudo realizado e a sua discussão? – Não especificado
- Todos os pacientes foram incluídos na discussão? – Sim
- Os estudos usados na discussão foram os mesmos para todos os pacientes? – Sim

○ **Risco:** Médio

Risco do Estudo: MÉDIO

Anexo II – Análise do viés dos estudos tipo RCT com CONSORT (2010)

Artigo: Oh *et al.*, 2006 (RCT)

CONSORT 2010 checklist of information to include when reporting a randomised trial*			
Section/Topic	Item No	Checklist Item	Reported on page No
Title and abstract			
	1a	Identification as a randomised trial in the title	874
	1b	Structured summary of trial design, methods, results, and conclusions (for specific guidance see CONSORT for abstracts)	×
Introduction			
Background and objectives	2a	Scientific background and explanation of rationale	875
	2b	Specific objectives or hypotheses	875
Methods			
Trial design	3a	Description of trial design (such as parallel, factorial) including allocation ratio	875
	3b	Important changes to methods after trial commencement (such as eligibility criteria), with reasons	—
Participants	4a	Eligibility criteria for participants	875
	4b	Settings and locations where the data were collected	875
Interventions	5	The interventions for each group with sufficient details to allow replication, including how and when they were actually administered	875,876
Outcomes	6a	Completely defined pre-specified primary and secondary outcome measures, including how and when they were assessed	876
	6b	Any changes to trial outcomes after the trial commenced, with reasons	—
Sample size	7a	How sample size was determined	×
	7b	When applicable, explanation of any interim analyses and stopping guidelines	—
Randomisation:			
Sequence generation	8a	Method used to generate the random allocation sequence	×
	8b	Type of randomisation; details of any restriction (such as blocking and block size)	×
Allocation concealment mechanism	9	Mechanism used to implement the random allocation sequence (such as sequentially numbered containers), describing any steps taken to conceal the sequence until interventions were assigned	×
	10	Who generated the random allocation sequence, who enrolled participants, and who assigned participants to interventions	×
Blinding	11a	If done, who was blinded after assignment to interventions (for example, participants, care providers, those	—
		assessing outcomes) and how	875,876
Statistical methods	11b	If relevant, description of the similarity of interventions	875,876
	12a	Statistical methods used to compare groups for primary and secondary outcomes	877
	12b	Methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses	—
Results			
Participant flow (a diagram is strongly recommended)	13a	For each group, the numbers of participants who were randomly assigned, received intended treatment, and were analysed for the primary outcome	877,878
	13b	For each group, losses and exclusions after randomisation, together with reasons	878
Recruitment	14a	Dates defining the periods of recruitment and follow-up	875
	14b	Why the trial ended or was stopped	—
Baseline data	15	A table showing baseline demographic and clinical characteristics for each group	878
Numbers analysed	16	For each group, number of participants (denominator) included in each analysis and whether the analysis was by original assigned groups	878
Outcomes and estimation	17a	For each primary and secondary outcome, results for each group, and the estimated effect size and its precision (such as 95% confidence interval)	878
	17b	For binary outcomes, presentation of both absolute and relative effect sizes is recommended	—
Ancillary analyses	18	Results of any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, distinguishing pre-specified from exploratory	—
Harms	19	All important harms or unintended effects in each group (for specific guidance see CONSORT for harms)	—
Discussion			
Limitations	20	Trial limitations, addressing sources of potential bias, imprecision, and, if relevant, multiplicity of analyses	880
Generalisability	21	Generalisability (external validity, applicability) of the trial findings	—
Interpretation	22	Interpretation consistent with results, balancing benefits and harms, and considering other relevant evidence	879,880
Other information			
Registration	23	Registration number and name of trial registry	×
Protocol	24	Where the full trial protocol can be accessed, if available	—
Funding	25	Sources of funding and other support (such as supply of drugs), role of funders	—

*We strongly recommend reading this statement in conjunction with the CONSORT 2010 Explanation and Elaboration for important clarifications on all the items. If relevant, we also recommend reading CONSORT extensions for cluster randomised trials, non-inferiority and equivalence trials, non-pharmacological treatments, herbal interventions, and pragmatic trials. Additional extensions are forthcoming: for those and for up to date references relevant to this checklist, see www.consort-statement.org.

Artigo: Froum *et al.*, 2011 (RCT)

CONSORT 2010 checklist of information to include when reporting a randomised trial*

Section/Topic	Item No	Checklist Item	Reported on page No
Title and abstract			
	1a	Identification as a randomised trial in the title	591
	1b	Structured summary of trial design, methods, results, and conclusions (for specific guidance see CONSORT for abstracts)	×
Introduction			
Background and objectives	2a	Scientific background and explanation of rationale	591, 592
	2b	Specific objectives or hypotheses	592
Methods			
Trial design	3a	Description of trial design (such as parallel, factorial) including allocation ratio	×
	3b	Important changes to methods after trial commencement (such as eligibility criteria), with reasons	—
Participants	4a	Eligibility criteria for participants	592
	4b	Settings and locations where the data were collected	×
Interventions	5	The interventions for each group with sufficient details to allow replication, including how and when they were actually administered	591, 592, 593
Outcomes	6a	Completely defined pre-specified primary and secondary outcome measures, including how and when they were assessed	×
	6b	Any changes to trial outcomes after the trial commenced, with reasons	—
Sample size	7a	How sample size was determined	×
	7b	When applicable, explanation of any interim analyses and stopping guidelines	—
Randomisation:			
Sequence generation	8a	Method used to generate the random allocation sequence	592
	8b	Type of randomisation; details of any restriction (such as blocking and block size)	592
Allocation concealment mechanism	9	Mechanism used to implement the random allocation sequence (such as sequentially numbered containers), describing any steps taken to conceal the sequence until interventions were assigned	592
Implementation	10	Who generated the random allocation sequence, who enrolled participants, and who assigned participants to interventions	×
Blinding	11a	If done, who was blinded after assignment to interventions (for example, participants, care providers, those	—
		assessing outcomes) and how	592
Statistical methods	11b	If relevant, description of the similarity of interventions	592, 593, 594
	12a	Statistical methods used to compare groups for primary and secondary outcomes	594, 595
	12b	Methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses	—
Results			
Participant flow (a diagram is strongly recommended)	13a	For each group, the numbers of participants who were randomly assigned, received intended treatment, and were analysed for the primary outcome	595
	13b	For each group, losses and exclusions after randomisation, together with reasons	595
Recruitment	14a	Dates defining the periods of recruitment and follow-up	595
	14b	Why the trial ended or was stopped	—
Baseline data	15	A table showing baseline demographic and clinical characteristics for each group	×
Numbers analysed	16	For each group, number of participants (denominator) included in each analysis and whether the analysis was by original assigned groups	595, 596
Outcomes and estimation	17a	For each primary and secondary outcome, results for each group, and the estimated effect size and its precision (such as 95% confidence interval)	595, 596, 597, 598
	17b	For binary outcomes, presentation of both absolute and relative effect sizes is recommended	—
Ancillary analyses	18	Results of any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, distinguishing pre-specified from exploratory	—
Harms	19	All important harms or unintended effects in each group (for specific guidance see CONSORT for harms)	—
Discussion			
Limitations	20	Trial limitations, addressing sources of potential bias, imprecision, and, if relevant, multiplicity of analyses	×
Generalisability	21	Generalisability (external validity, applicability) of the trial findings	—
Interpretation	22	Interpretation consistent with results, balancing benefits and harms, and considering other relevant evidence	598, 599
Other information			
Registration	23	Registration number and name of trial registry	×
Protocol	24	Where the full trial protocol can be accessed, if available	—
Funding	25	Sources of funding and other support (such as supply of drugs), role of funders	—

*We strongly recommend reading this statement in conjunction with the CONSORT 2010 Explanation and Elaboration for important clarifications on all the items. If relevant, we also recommend reading CONSORT extensions for cluster randomised trials, non-inferiority and equivalence trials, non-pharmacological treatments, herbal interventions, and pragmatic trials. Additional extensions are forthcoming: for those and for up to date references relevant to this checklist, see www.consort-statement.org.

Artigo: Al-Juboori *et al.*, 2012 (RCT)

CONSORT 2010 checklist of information to include when reporting a randomised trial*

Section/Topic	Item No	Checklist Item	Reported on page No
Title and abstract			
	1a	Identification as a randomised trial in the title	×
	1b	Structured summary of trial design, methods, results, and conclusions (for specific guidance see CONSORT for abstracts)	×
Introduction			
Background and objectives	2a	Scientific background and explanation of rationale	10
	2b	Specific objectives or hypotheses	10
Methods			
Trial design	3a	Description of trial design (such as parallel, factorial) including allocation ratio	10
	3b	Important changes to methods after trial commencement (such as eligibility criteria), with reasons	—
Participants	4a	Eligibility criteria for participants	10, 11
	4b	Settings and locations where the data were collected	×
Interventions	5	The interventions for each group with sufficient details to allow replication, including how and when they were actually administered	11, 12
Outcomes	6a	Completely defined pre-specified primary and secondary outcome measures, including how and when they were assessed	×
	6b	Any changes to trial outcomes after the trial commenced, with reasons	—
Sample size	7a	How sample size was determined	×
	7b	When applicable, explanation of any interim analyses and stopping guidelines	—
Randomisation:			
Sequence generation	8a	Method used to generate the random allocation sequence	11
	8b	Type of randomisation; details of any restriction (such as blocking and block size)	—
Allocation concealment mechanism	9	Mechanism used to implement the random allocation sequence (such as sequentially numbered containers), describing any steps taken to conceal the sequence until interventions were assigned	11
Implementation	10	Who generated the random allocation sequence, who enrolled participants, and who assigned participants to interventions	11
Blinding	11a	If done, who was blinded after assignment to interventions (for example, participants, care providers, those	—
		assessing outcomes) and how	11
Statistical methods	11b	If relevant, description of the similarity of interventions	—
	12a	Statistical methods used to compare groups for primary and secondary outcomes	11
	12b	Methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses	—
Results			
Participant flow (a diagram is strongly recommended)	13a	For each group, the numbers of participants who were randomly assigned, received intended treatment, and were analysed for the primary outcome	11, 12
	13b	For each group, losses and exclusions after randomisation, together with reasons	—
Recruitment	14a	Dates defining the periods of recruitment and follow-up	11, 12
	14b	Why the trial ended or was stopped	—
Baseline data	15	A table showing baseline demographic and clinical characteristics for each group	×
Numbers analysed	16	For each group, number of participants (denominator) included in each analysis and whether the analysis was by original assigned groups	11, 12
Outcomes and estimation	17a	For each primary and secondary outcome, results for each group, and the estimated effect size and its precision (such as 95% confidence interval)	11, 12
	17b	For binary outcomes, presentation of both absolute and relative effect sizes is recommended	—
Ancillary analyses	18	Results of any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, distinguishing pre-specified from exploratory	—
Harms	19	All important harms or unintended effects in each group (for specific guidance see CONSORT for harms)	—
Discussion			
Limitations	20	Trial limitations, addressing sources of potential bias, imprecision, and, if relevant, multiplicity of analyses	14
Generalisability	21	Generalisability (external validity, applicability) of the trial findings	—
Interpretation	22	Interpretation consistent with results, balancing benefits and harms, and considering other relevant evidence	13, 14
Other information			
Registration	23	Registration number and name of trial registry	×
Protocol	24	Where the full trial protocol can be accessed, if available	—
Funding	25	Sources of funding and other support (such as supply of drugs), role of funders	—

CONSORT 2010 checklist

Page 1

*We strongly recommend reading this statement in conjunction with the CONSORT 2010 Explanation and Elaboration for important clarifications on all the items. If relevant, we also recommend reading CONSORT extensions for cluster randomised trials, non-inferiority and equivalence trials, non-pharmacological treatments, herbal interventions, and pragmatic trials. Additional extensions are forthcoming: for those and for up to date references relevant to this checklist, see www.consort-statement.org.

CONSORT 2010 checklist

Page 2

Anexo III – Imagens

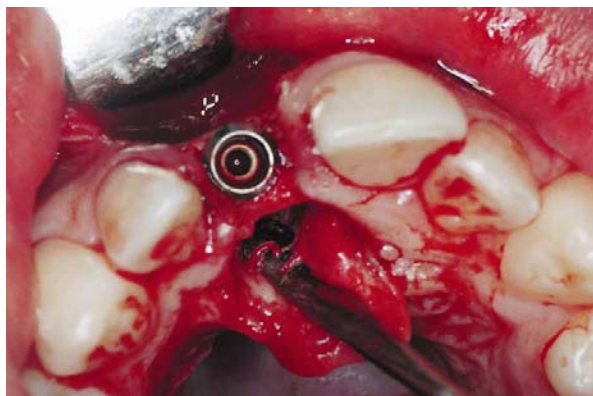


Imagem 1: Implante colocado na posição do dente 11 com rebatimento de um retalho crestal. *In:* Andersen E, Haanaes HR, Knutsen BM. Immediate loading of single-tooth ITI implants in the anterior maxilla: a prospective 5-year pilot study. *Clin Oral Implants Res.* 2002 Jun; 13(3):281-7.



Imagem 2: A- Largura óssea adequada pré-operativa; B- Incisões circulares realizadas com bisturi circular a baixa rotação. *In:* Campelo LD, Camara JR. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2002 Mar-Apr;17(2):271-6

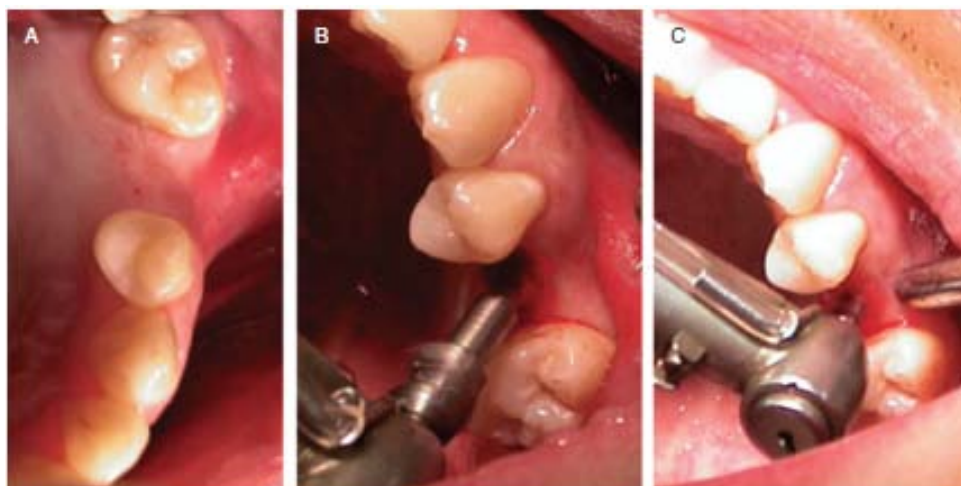


Imagem 3: A- região edêntula de 2º pré-molar superior com uma crista óssea larga, bem como adequadas características anatômicas e dos tecidos moles; B- perfuração dos tecidos é realizada diretamente através da mucosa; C- alargamento do local do implante com a sequência de brocas determinada pelo fabricante. *In:* De Bruyn H, Atashkadeh M, Cosyn J, van de Velde T. Clinical outcome and bone preservation of single TiUnite™ implants installed with flapless or flap surgery. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2011 Sep;13(3):175-83. doi: 10.1111/j.1708-8208.2009.00200.x. Epub 2009 Sep 9.