

**Smail BELASLA**

**Tratamento cirúrgico ressetivo da peri-implantite: revisão integrativa da literatura**

**Universidade Fernando Pessoa**

**Faculdade de ciência da saúde.**

**Porto, 2022**

**Smail BELASLA**

**Tratamento cirúrgico ressetivo da peri-implantite: revisão integrativa da literatura**

**Universidade Fernando Pessoa**

**Faculdade de ciência da saúde.**

**Porto, 2022**

## **Agradecimentos:**

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Obrigado aos meus amigos, irmãos de Porto: Tarzan de la jungle, Ahmed la tête de mûle, Massin la masse, Mehdi le 3afrit, Adil le surfeur, Ayoub, Wallid, Firas e todos os outros com quem esses anos no Portugal foram um real prazer e com quem passei grandes momentos de aventuras. Que الله vos facilita e nos facilita a todos.

Obrigado, gigante, a minha esposa que me ajuda na elaboração da tese, nas pesquisas no logical Word, minha mopette, um pilar na minha vida, na tua tese, eu serei nos teus lados também.

Obrigado a toda minha família que me encorajam para fazer esses estudos de medicina dentaria, que confiam em mim a seguir e que sei que serão sempre nos meus lados, mesmo e que mesmo sim a questão frequente:” quando é que vás acabar os teus estudos?” era repetida várias vezes por cada um de vocês, agora acabei e poderei me ocupar de vossa boca!

Penso em meus amigos e irmãos da França que também me solicitam no meu caminho, quem me convenceram para vir estudar no Portugal, mesmo se no início era um desafio. Obrigado ao Massi qui j’espère un jour sera meilleur au foot, Bilel le canard heureux, un homme respectable perdu au combat, Seif aux grandes jambes e Mer.

Nao posso acabar esses agradecimentos sem pensar aos meus primeiros fans, meus pais, maman, papa, j’ai enfin terminé, c’est surtout grâce à vous que je suis arrivé jusqu’ici, je vous remercie d’avoir cru en moi, de m’avoir poussé jusqu’au bout à venir ici, à m’avoir soutenu même si ça n’a pas été facile, je vous embrasse fort, votre présence, vos encouragements et votre soutiens ont été pour moi les piliers pour tenir jusqu’ici, les piliers de ce que je suis aujourd’hui et de ce que je ferai après tout ça.

Obrigado aos meus irmãos Idhir, Yanis e Jessim espero que o meu trabalho poderá vos servir no futuro, que o caminho que eu tomei até aqui poderá ser útil para vocês, espero que eu serei um modelo de trabalho para vocês e que vocês tomaram um bom caminho no futuro.

Para terminar este preambulo quero agradecer toda a faculdade Fernando Pessoa e ao meu orientador de tese, Sr, Dr. Filipe Castro, quem me aprendeu ser mais autónomo durante este trabalho de pesquisa. Que consagrou muito tempo na leitura dos artigos e do trabalho mesmo e que me orienta durante toda a elaboração da tese.

A todos, muito obrigado!

## **Resumo**

**Objetivos:** Comparar nesta revisão integrativa da literatura, os resultados obtidos no tratamento cirúrgico ressetivo da PI e avaliar quais as técnicas mais previsíveis e mais eficazes que irão contribuir para o aumento da sobrevida dos implantes afetados por patologia peri-implantar a médio-longo prazo.

**Material e métodos:** Foi realizado uma pesquisa electrónica através das bases de dados PubMed e B-On de 2011 até 2021. A seleção dos estudos foi direccionada através da leitura do título, do resumo e da leitura integral do artigo. Foram incluídos estudos através da estratégia de pesquisa PRISMA, estudos clínicos randomizados (RCTs), ensaios em humanos, idioma em inglês, que abordem o tratamento cirúrgico ressetivo da PI, tomando em consideração os respetivos parâmetros: PPD, BoP/SoP, MBL e dados microbiológicos.

**Resultados:** De acordo com a pesquisa bibliográfica efetuada, encontramos 325 citações sobre o sujeito. Sobre 7 artigos em textos integrais estudados, os respetivos 7 artigos foram incluídos e analisados nessa revisão integrativa da literatura

**Conclusão:** O tratamento cirúrgico ressetivo da PI mostra-se eficaz na redução dos parâmetros clínicos PPD, BoP/SoP, MBL, e inflamação dos tecidos afetados por PI. Mais a evidência científica é limitada no que concerne ao êxito deste tratamento da peri- implantite, por isso, serão necessários estudos científicos adicionais com um maior número de pacientes e um acompanhamento mais longo.

### **Palavras-chave:**

"Resective" AND "Surgical treatment" AND "peri-implantitis".

## Abstract

**Objectives :** In this integrative review of the literature, we compare the results obtained in the resective surgical treatment of PI and evaluate which are the most predictable and effective techniques that will contribute to an increase in the survival of implants affected by peri-implant disease in medium-long term.

**Material and methods :** An electronic search was carried out through the PubMed and Cochrane Library databases from 2011 to 2021. The selection of studies was guided by reading the title, the abstract and the full reading of the article. Using the PRISMA search strategy for the selection of the articles, such as randomized controlled trials (RCTs), trials only in humans, articles in English language, addressing the resective surgical treatment of IP were included, taking in account the respective parameters: PPD, BoP/SoP, MBL and data microbiological.

**Results :** According to the bibliographic research carried out, we found 325 citations about the subject. Were analysed 7 articles in full text and were included and analysed in this integrative review of the literature.

**Conclusion :** The resective surgical treatment of PI is shown to be effective in reducing clinical parameters such as PPD, BoP/SoP, MBL and inflammation on the tissues affected by PI. More scientific evidence is limited regarding the success of this treatment of PI, therefore, additional scientific studies with greater number of patients and longer follow-up will be necessary.

### Key-words :

"Resective" AND "Surgical treatment" AND "peri-implantitis".

## **Lista de Abreviações**

PI: Periimplantite

IP: Implantoplastia

CHX: Clorexidina

CPC: Cloro de Cetilpiridinio

PPD: Profundidade de bolsas

MBL: Marginal Bone Loss- Perda óssea Marginal

BoP: Índice de sangramento

SoP: Índice de placa bacteriana

RCTs: Randomised Clinical Trials- Ensaios clínicos randomizados

PRISMA: Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta- analyses- Itens de relatório preferidos para análises sistemáticas e meta-análises

R<sub>init</sub>: Resultados iniciais.

R<sub>fin</sub>: Resultados finais.

AB: Antibióticos

PB: Placa bacteriana

CRA: Cirurgia de Reposicionamento Apical

sNaCl: Solução de Cloro de Sódio

Tx: Tratamento

US: Ultrassons

sCHX: Solução de clorexidina.

Pb: Placa bacteriana.

ODP: Odontoplastia



## INDICE

I. INTRODUÇÃO.....	1
I.I. Materiais e métodos.....	3
II. DESENVOLVIMENTO.....	4
II.I. RESULTADOS.....	4
2.1.1 DeWaal <i>et al.</i> (2013).....	4
2.1.2 DeWaall, 2015.....	5
2.1.3 Hentenaar <i>et al.</i> (2018).....	6
2.1.4 Bianchini <i>et al.</i> (2020).....	7
2.1.5 Englezos <i>et al.</i> (2018).....	8
2.1.6 Carcuac <i>et al.</i> (2017).....	9
2.1.7 Papadopulos <i>et al.</i> (2015).....	10
II.II. DISCUSSÃO.....	11
III. CONCLUSÃO.....	15
BIBLIOGRAFIA.....	16
ANEXOS.....	18

## I. INTRODUÇÃO

A colocação de implantes dentários a nível mundial tem aumentado exponencialmente nos últimos anos. Este crescimento da implantologia assim como das múltiplas complicações associadas à sua prática, realça a necessidade da produção de estudos clínicos que relacionem estes fatores com aparecimento de patologias peri-implantares. A mucosite peri-implantar é definida com uma lesão inflamatória transitória nos tecidos moles em redor do implante. A peri-implantite (PI) é definida como um estado patológico associado a Pb que se adere aos tecidos a volta do implante e caracteriza-se por perda de tecido de suporte e inflamação dos tecidos moles (Berglundh T., 2019).

No caso da PI, é uma condição que apresenta uma duração no tempo mais estabelecida, crónica, a lesão irá apresentar sinais clínicos como a inflamação, aumento da profundidade de sondagem associada e/ou supuração, apresentando radiograficamente perda óssea (Bianchini, 2019).

A prevalência da mucosite era de 80% nos casos estudados e de 50% dos implantes instalados, contudo a PI foi encontrada entre 28 e 56% dos casos e em 12 e 43% dos implantes instalados (Zitzmann, Berglundh T., 2008; Rocuzzo *et al.* 2021).

A etiologias destas condições tem origem na formação de placa bacteriana resultante de uma acumulação de bactérias que se irão depositar, agregar à superfície do implante (Agerbaek *et al.* 2006).

A iniciação da formação do biofilme bacteriano oral é feita pela adesão de *S. sanguinis* e *A. naeslundii* com a saliva que irá permitir a adesão de outras espécies bacterianas (Swartz *et al.*, 2018).

O implante dentário pode promover a adesão bacteriana com a sua superfície, esta apresenta uma determinada rugosidade, e esta característica apresenta um carácter exponencial à promoção da adesão do biofilme oral, aumentando a inflamação assim como perda de osso de suporte (E. Englezos *et al.*, 2018).

A macro e microestrutura da superfície do implante, a sua conexão protética, os constituintes e desenho da componente protética associado à higiene oral do paciente são pontos fundamentais ao controlo da adesão bacteriana (Agerbaek *et al.*, 2006, Erica D. de Avia *et al.*, 2019).

O principal objetivo do tratamento da PI é a resolução da inflamação existente, a preservação óssea e manutenção de um estado de saúde dos tecidos moles presentes (DeWaal *et al*, 2013). A abordagem cirúrgica facilita a eliminação de tecidos de granulação e descontaminação da superfície implantar. O tratamento cirúrgico da PI depende da severidade da doença. Este poderá apresentar uma abordagem terapêutica ressetiva promovendo a eliminação do defeito ósseo (osteotomia e osteoplastia), descontaminação bacteriana assim como regularização, alisamento da superfície do implante (implantoplastia (IP)) na região supracrestal (Smeets *et al*, 2014).

O desbridamento com retalho pode englobar múltiplas opções terapêuticas, tais como adição de antissépticos, antimicrobianos e/ou bactericidas como a Clorexidina (CHX), Cloro de Cetilpiridínio (CPC), aplicação de laser, utilização de curetas em carbono, titânio assim como instrumentos ultrassônicos específicos, contribuindo na eliminação dos micro-organismos presente na superfície do implante e nas bolsas peri-implantares (Claffey *et al*. 2008).

Diante do exposto, a presente revisão tem como objetivo principal procurar na literatura mais recente a possibilidade de efetuar um tratamento recetivo em implantes afetados por P-I. Desta forma, durante esta Revisão Integrativa da Literatura, pretende-se responder às seguintes questões de investigação:

- 1- "A abordagem cirúrgica ressetiva será uma técnica previsível e eficaz de se aplicar em implantes afetados por patologia peri-implantar?"
- 2- " Qual será prognostico do tratamento cirúrgico ressetivo em implantes afetados por patologia peri-implantar a médio-longo prazo?"

## I.I. Materiais e métodos.

Em termos metodológicos e tendo por base os objetivos delineados, foi realizado uma Revisão Integrativa da Literatura através da pesquisa e análise de artigos científicos presentes nas bases de dados on-line PubMed e Biblioteca do Conhecimento On-line (B-On) nos últimos 10 anos com o recurso à seguinte equação de pesquisa: "Resective" AND "Surgical treatment" AND "peri-implantitis".

Como base nas palavras-chave supracitadas, a problemática deste estudo foi desenvolvida através da estratégia de metodologia PICO (tabela 3) e submetida a critérios de inclusão e exclusão (tabela 1) para a seleção dos artigos que constituem os resultados deste estudo.

Esta análise foi realizada de forma independente, por 2 revisores, tendo os resultados obtidos sido discutidos pela integração dos critérios de inclusão/exclusão, pela análise de cada artigo a incluir nesta revisão, pelo título, pelo *abstract* e pela leitura integral do artigo. Esta metodologia está representada de acordo com o diagrama PRISMA apresentada por (Huttin *et al.*, 2015; Moher *et al.*, 2009) (Tabela 2).

## II. DESENVOLVIMENTO

### II.I. RESULTADOS

Concluída a fase de pesquisa literária sobre o tratamento cirúrgico ressetivo da peri-implantite, resultaram 7 artigos à luz da evidência científica atual. Deste modo, para uma melhor compreensão da literatura selecionada, estritamente relacionada com o tema, são descritos abaixo os diversos objetivos de cada estudo, assim como materiais e métodos, resultados e conclusões, que serão posteriormente analisados e discutidos.

#### 2.1.1 DeWaal *et al.* (2013)

Este estudo clínico randomizado e duplamente cego, avaliou 30 pacientes de idade média de 60 anos, tendo sido estudados 79 implantes diagnosticados com peri-implantite. O objetivo foi comparar o efeito de duas abordagens terapêuticas, após o desbridamento do implante: a primeira: 0,12% de CHX + 0,05% de CPC (grupo teste) e a segunda: solução placebo (igual a primeira sem a CHX e o CPC (grupo placebo). A carga de bactérias patogênicas periodontais presentes, a presença de placa, a BoP, a SoP, a PPD e a perda óssea (MBL) foram os critérios avaliados nesse estudo.

Cada paciente foi abordado com a mesma terapêutica, com o mesmo cirurgião através de uma técnica de retalho reposicionamento apical associado a osteotomia/ osteoplastia óssea, visando eliminar os defeitos angulares com uma broca esférica e irrigação com solução salina. O implante foi descontaminado mecanicamente com compressas hidratadas com uma solução salina. Os pacientes foram repartidos aleatoriamente no grupo teste ou placebo para efetuar o desbridamento do implante com uma solução de CHX 0,12% + 0,05% de CPC (descrito como grupo teste) ou uma solução placebo (descrito como grupo placebo) durante 1min. Finalmente, cada implante foi higienizado com solução água salina durante 1min, as estruturas foram reposicionadas apicalmente e suturadas. Foi preconizado em todos os pacientes uma higienização com solução de 0,12% de CHX + 0,05% de CPC 30s duas vezes por dia durante 2 semanas.

Dos 79 implantes, 9 foram perdidos por razão da persistência da patologia peri-implantar severa e 1 por razão de fratura do implante após o procedimento cirúrgico. Nos dois casos, após o desbridamento, uma diminuição significativa da carga bacteriana foi observada, com melhor resultado no grupo teste:  $R_{init}(\text{placebo}) = 5,54 \pm 1,23$  contra  $R_{init}(\text{teste}) = 5,46 \pm 1,13$  e  $R_{fin}(\text{placebo}) = 2,77 \pm 2,37$  contra  $R_{fin}(\text{teste}) = 1,25 \pm 2,11$ . Ou seja, uma diferença de 2,77 no grupo placebo e 4,21 no grupo teste.

No grupo placebo, a percentagem de placa era de 41,7%, BoP de 95,8%, SoP de 31,3%, a PPD médio era de 5,5mm (100% tenha um PPD > 5mm; 81,3% > 6; 95,8% tenham PPD > 5mm + BoP/SoP) e O MBL era em médio de 3,6mm. Após 3 anos os resultados eram: 50,0% de implante com placa, 94,7% com BoP, 15,8% com SoP, o PPD médio passa por 3,7mm (47,4% PPD > 5mm; 15,8% com PPD > 6mm; 42,1% com PPD > 5 + BoP/SoP e 15,8% com PPD > 6mm + BoP/SoP) e a MBL médio passa por 3,9mm.

No grupo teste a percentagem de implante apresentava um índice de placa de 38,7%, BoP de 96,8%, SoP de 29,0%. A PPD médio era de 4,3mm (54,8% com PPD > 5; 32,3 % PPD > 6mm; 48,4% PPD > 5mm + BoP/ SoP e 25,8% PPD > 6mm + BoP/SoP) e o MBL médio era de 5,0m. Após 3 anos os resultados eram: 50,0% de implante com placa, 94,7% com BoP, 15,8% com SoP, o PPD médio passa por 3,7mm (47,4% PPD > 5mm; 15,8% com PPD > 6mm; 42,1% com PPD > 5 + BoP/SoP e 15,8% com PPD > 6mm + BoP/SoP) e a MBL médio passa por 3,9mm.

### 2.1.2 DeWaall, 2015.

O objetivo deste estudo era observar e comparar o efeito duma solução de CHX 2% VS uma solução de CHX 0,12% + CPC 0,05% no desbridamento do implante num período de 12 meses. Para isso, avaliados 44 pacientes com um total de 108 implantes.

Neste estudo clínico randomizado, os pacientes foram atribuídos para o grupo teste (CHX 2%) ou para o grupo controlo (CHX 0,12% + CPC 0,05%) de forma aleatória. 22 pacientes foram em cada grupo 8 homens e 14 mulheres no grupo controle e 5 homens 17 mulheres no grupo teste.

O princípio do tratamento cirúrgico ressetivo era uma cirurgia de reposicionamento apical, para melhor acesso ao tecido de granulação e ao implante. Remodelação óssea, ou seja, osteoplastia, com broca esférica e irrigação abundante para eliminar os defeitos ósseos. Higienização mecânica do implante com curetas e compressas com água salina 1min.

Distribuição dos pacientes aleatoriamente (grupo teste ou Controlo) e desinfecção do implante com CHX 2% ou CHX 0,12 + CPC 0,05%. Limpeza do implante com água salina 1min. para terminar foi dado explicações e instrução higiene oral e recomendado bochecho 2 vezes/por dia ,30seg, durante 2 semanas com solução de CHX 0,12% + CPC 0,05%.

No grupo controlo, a percentagem de placa era de 47,5%, BoP de 94,9%, SoP de 49,2%, a PPD médio era de 5,0mm (100% tenha um PPD > 5mm; 69,5% > 6mm; 91,5% tenham PPD > 5mm + BoP/SoP e 66,1 com PPD > 6mm + BoP/SoP) e O MBL era em média de 4,1mm. Após 12 meses os resultados eram 37,0% de implantes com placa, 68,5% com BoP, 1,9% com SoP, o PPD médio passa por 2,9mm (18,5 % PPD > 5mm; 5,6% com PPD > 6mm; 16,7% com PPD > 5 + BoP/SoP e 5,6% com PPD > 6mm + BoP/SoP) e a MBL médio passa por 4,1mm.

No grupo teste a percentagem de implantes apresentava um índice placa de 36,7%, BoP de 98,0%, SoP de 57,1%. A PPD média era de 4,7mm (100% com PPD > 5; 57,1 % PPD>6mm; 100% PPD > 5mm + BoP/ SoP e 57,1% PPD > 6mm + BoP/SoP) e o MBL médio era de 4,0mm. Após 12 meses os resultados eram: 31,2% de implante com placa, 77,1% com BoP, 10,4% com SoP, o PPD médio passa por 3,0mm (27,3% PPD > 5mm; 8,3% com PPD > 6mm; 25% com PPD > 5 + BoP/SoP e 6,3% com PPD > 6mm + BoP/SoP) e a MBL médio passa por 4,3mm.

O resultado sobre a carga bacteriana foi observado:  $R_{init}(\text{controlo}) = 5,25 \pm 0,88$   $R_{init}(\text{teste}) = 5,63 \pm 0,98$  e  $R_{fin}(\text{controlo}) = 1,88 \pm 2,2$  contra  $R_{fin}(\text{teste}) = 1,98 \pm 2,98$ . Ou seja, uma diferença de 3,37 no grupo controlo e 3,65 no grupo teste.

### 2.1.3 Hentenaar *et al.* (2018)

Neste artigo, o objetivo era observar e comparar o efeito duma solução de ácido fosfórico 35% durante o tratamento cirúrgico VS solução salina durante um período de 3 meses. Este estudo compreendeu 28 pacientes com um total de 53 implantes, 14 pacientes em cada grupo, 22 implantes no grupo controlo (5 homens e 9 mulheres) e 31 no grupo teste (7 homens e 7 mulheres) foram estudados.

Cirurgia ressetiva de reposicionamento apical para melhor acesso. Osteoplastia com broca esférica para reduzir os defeitos ósseos presentes. Limpeza do implante manualmente com curetas, compressas com água salina 1min. Divisão dos pacientes aleatoriamente (grupo teste ou controlo) e desinfecção do implante com gel de ácido fosfórico 35% (pH 1) durante 1min

ou soro fisiológico estéril durante 1min (foi preparada a solução controlo de modo que não pode ser feita a distinção entre as duas soluções. Limpeza implante com soro fisiológico abundante 1min. Reposicionamento apical e sutura. Foi preconizado aos pacientes bochechar durante 30seg 2x/dia durante 2 semanas com solução de CHX 0,12% + CPC 0,05%.

Os resultados estudados foram primeiramente a carga bacteriana:  $R_{init}(\text{controlo}) = 5,57 \pm 0,93$  contra  $R_{init}(\text{teste}) = 5,35 \pm 0,98$  e  $R_{fin}(\text{controlo}) = 2,25 \pm 2,98$  contra  $R_{fin}(\text{teste}) = 0,81 \pm 2,25$ . Ou seja, uma diferença de 3,32 no grupo controlo e 4,54 no grupo teste.

Ao nível dos resultados clínicos: no grupo controlo, a percentagem de placa era de 13,6%, BoP de 100%, SoP de 54,5%, a PPD média era de 5,3mm (100% tenha um PPD > 5mm; 100% > 6mm; 100% tenham PPD > 5mm + BoP/SoP, 100 com PPD > 6mm + BoP/SoP). Após 3 meses, os resultados foram 25,0% dos implantes com placa, 50,0% com BoP, 10% com SoP, o PPD média passa por 3,5mm (35,0 % PPD > 5mm; 25,0% com PPD > 6mm; 25,0% com PPD > 5 + BoP/SoP e 20% com PPD > 6mm + BoP/SoP).

No grupo teste, a percentagem de implantes apresentou um índice placa de 16,1%, BoP de 96,8%, SoP de 80,6%. A PPD média foi de 5,2mm (100% com PPD > 5; 90,3 % PPD>6mm; 100% PPD > 5mm + BoP/ SoP e 90,3% PPD > 6mm + BoP/SoP). Após 3 meses os resultados foram 9,7% de implante com placa, 76,7% com BoP, 20% com SoP, o PPD medio passa por 4,1mm (46,7% PPD > 5mm; 40,0% com PPD > 6mm; 36,7% com PPD > 5 + BoP/SoP e 33,3% com PPD > 6mm + BoP/SoP).

#### 2.1.4 Bianchini *et al.* (2020)

Neste estudo, foi apresentado resultados de casos clínicos tratados com cirurgia ressetiva e implantoplastia numa duração de 3 anos com um conceito de plataforma de comutação para preservar a integridade dos tecidos peri-implantares.

Para isso, foram selecionados 4 pacientes (2 mulheres e 2 homens) de idade média de 53 anos, sendo o procedimento do tratamento: a prescrição prévia de 500mg de Amoxicilina por via oral 1 dia antes da operação e durante 7 dias. Descontaminação total da cavidade oral. Incisão intrasulcular ao redor do implante e dentes adjacentes de espessura total, remoção do tecido de granulação e biofilme presente sobre o implante mecanicamente com curetas, osteoplastia com broca diamantada de contra ângulo e desbridamento do implante, alisamento do implante (Implantoplastia) com broca esférica fina diamantada com zona apical “platform-switch” e com pedra Arkansas, polimento com silicone abrasivo até que a superfície do implante

estivesse completamente lisa e polida. Foi realizado uma aplicação de ácido cítrico no implante durante 3 min e solução salina, higienização da zona cirúrgica e reposicionamento dos retalhos e suturas. No final, foi pedido aos pacientes para bochechar com CHX durante 1 semana.

Neste estudo, os resultados clínicos estudados foram a MBL, a BoP, a PPD, a SoP e a presença de dor. No início, os pacientes tiveram em Mesial uma MBL de 4,8mm e em Distal de 5,1mm (Paciente 1: M=4,1; D=4,0 / Paciente 2: M=6,0; D=7,0; Paciente 3: M=4,5; D=4,7 / Paciente 4: M=4,7; D=4,6). O BoP foi em média de 83,15% (Paciente 1: 83% / Paciente 2: 100% / Paciente 3: 83% e Paciente 4: 66,6%). A PPD média era de 5,75mm ( $5\pm 0,2$  no paciente 1 /  $7\pm 0,5$  no paciente 2 /  $6\pm 0,2$  no paciente 3 /  $5\pm 0,4$  no paciente 4). Havia presença de supuração em todos os pacientes e presença de dor apenas no caso do paciente 2.

Após 3 anos, a MBL média passou a 4mm em Mesial e 4,5mm em Distal (Paciente 1: M=4,0; D=3,9 / Paciente 2: M=3,0 D=5,0 / Paciente 3: M=4,5 D=4,5 Paciente 4: M=4,5 D=4,6) ou seja, uma diferença de 0,3mm. O BoP médio passou a 12,4% (Paciente 1: 0% / Paciente 2: 33% / Paciente 3: 0% e Paciente 4: 16,6%) ou seja uma diferença de 70,75%. A PPD média passou a 1,25mm ( $1\pm 0,5$  no paciente 1 /  $1\pm 0,5$  no paciente 2 /  $1\pm 0,5$  no paciente 3 /  $2\pm 0,1$  no paciente 4), uma diferença de 4,5mm. Nenhum dos pacientes apresentaram dor nem supuração nos dentes.

#### 2.1.5 Englezos *et al.* (2018)

O objetivo deste estudo foi avaliar as modificações clínicas e radiográficas (Profundidade de sondagem e MBL principalmente) dos tecidos peri-implantares com o tratamento ressetivo da PI, implantoplastia e osteoplastia durante 2 anos.

Nesse estudo, 25 pacientes de idade média 66,2 anos (8 homens (9 implantes) e 17 mulheres (31 implantes) num total de 40 implantes de marcas diferentes foram tratados. (17 Nobel®; 8 Straumann®; 8 Ankylos®; 1 Biomet3®; 2 Astra®; 2 Zimmer® e 2 IMZ®).

Um protocolo definido foi executado, começando com uma desinfecção total oral. Retalhos de espessura total foram efetuados para melhor acesso ao implante e ao osso (com preservação no máximo possível da porção queratinizada gengival). O tecido de granulação foi eliminado, realizado uma osteoplastia para remodelação angular do osso com broca esférica, desbridamento do implante com curetas manuais e utilização de ultra-sons. Implantoplastia do implante com broca diamantada e pedra Arkansas, polimento com borracha abrasiva e irrigação abundante. Uma limpeza do implante com CHX e solução salina foi realizada.

Irrigação do local da cirurgia para eliminação das partículas do implante foi executada com água salina. Os retalhos foram reposicionados apicalmente e suturados. Os pacientes deviam bochechar 2x/dia durante uma semana pós-operatória com solução de CHX 0,12%.

Os resultados deste estudo focalizam-se sobre a PPD e a MBL. No início, a PPD média era 8,7mm e a MBL era 5,1mm. Ao fim dos dois anos, os resultados passaram respetivamente a 5,4mm e 0,2mm.

#### 2.1.6 Carcuac *et al.* (2017)

O objetivo deste estudo foi avaliar o resultado do tratamento da PI através de 4 técnicas com ressecção óssea (osteoplastia para eliminação das bolsas): a primeira era apenas a osteoplastia, a segunda era osteoplastia + AB sistémicos, a terceira técnica era osteoplastia + uma solução antisséptica e a última era osteoplastia + solução antissética + AB sistémicos.

Para isso, 67 pacientes de idade média de 66,3 anos (21 homens e 46 mulheres) num total de 121 implantes foram tratados com estas diferentes técnicas.

Os pacientes foram colocados aleatoriamente nos diferentes grupos testes:

Grupo 1: AB (amoxicilina 2x750mg/dia) Osteoplastia e descontaminação mecânica do implante + antissético (0,2% digluconato de CHX) [AB<sup>+</sup>/AS<sup>+</sup>].

Grupo 2: AB e descontaminação mecânica do implante com solução salina + Osteoplastia. [AB<sup>+</sup>/AS<sup>-</sup>].

Grupo 3: AB Osteoplastia + Descontaminação do implante com antissético. [AB<sup>-</sup>/AS<sup>+</sup>].

Grupo 4: AB<sup>-</sup>, Osteoplastia + Descontaminação do implante com solução salina [AB<sup>-</sup>/AS<sup>-</sup>].

A operação cirúrgica consistia em eliminar as bolsas com técnica de ressecção óssea (regularização óssea) realizado por 5 periodontologistas experientes. Os implantes eram de diferentes marcas e foi observado que a textura dos implantes era diferente (modificada vs não modificada (Mod-/Mod+).

Os resultados mostraram que em média, sobre os implantes, havia uma redução de 2,7mm de PPD e uma perda óssea de 0,04mm. Ganho ósseo foi observado num caso de implante não-modificado com uso de AB. O BoP médio em redor dos implantes após um ano, passou de

33,1% a 60,3% no final do tratamento ( $AB^+$ : 32,4%  $\rightarrow$  66%;  $AB^-$  : 34%  $\rightarrow$  52,8% ;  $Mod^+$  : 39%  $\rightarrow$  70% e  $Mod^-$  : 16%  $\rightarrow$  32%). )

### 2.1.7 Papadopulos *et al.* (2015)

O objetivo deste estudo era comparar o tratamento da PI entre a técnica de cirurgia ressetiva simples (Osteoplastia) e a adição suplementar de laser díodo na cirurgia ressetiva.

Para isso, 19 pacientes (12 mulheres e 7 homens) de idade média de 55 anos, foram tratados, 10 foram colocados no grupo C (grupo placebo) e 9 no grupo L (grupo teste). O tratamento tenha um *follow-up* de 6 meses, foram controlados os pacientes a  $t=0$   $t= 3$  meses e 6 meses.

Os pacientes foram colocados nos grupos de maneira aleatória.

O tratamento do grupo C: Um desbridamento mecânico com aparelhos US foi efetuado antes do tratamento, depois de quatro semanas, foi realizado o procedimento cirúrgico. Uma anestesia local foi efetuada e o paciente tinha que bochechar com CHX 0,2% antes do procedimento. Retalhos de espessura total, para ter acesso aos defeitos ósseos peri-implantares, técnica “*open flap*”. O tecido de granula o foi removido da superfície do implante com curetas plásticas. A superfície do implante foi cuidadosamente limpa com sNaCl. O mesmo procedimento foi realizado no grupo L, apenas foi adicionado o tratamento com laser díodo após a limpeza do implante com algodão. Um laser de baixa intensidade (980nm) foi utilizado para a desinfec o do implante. Uma irradia o laser de 0,8W modo pulsado foi utilizado na superfície exposta do implante com irriga o de sNaCl. Cada superfície afetada foi tratada três vezes com intervalo de 2 minutos. O laser foi guiado por um Laser verde de 532nm. Após a interven o, foram suturados os retalhos, instru es p s-cirúrgica e de HO foram dados aos pacientes e recomendado bochechar 2 vezes por dia com sCHX 0,12%. As suturas foram removidas 14 dias depois da interven o.

Os resultados obtidos foram apresentados da seguinte forma: a PPD média inicial no Grupo teste era de 5,92mm, depois do tratamento mostra uma diminui o de 1,38mm e passou a 4,44 mm. No grupo controlo, a PPD inicial média era de 5,52mm e mostra uma diminui o de 1,19mm depois do tratamento passando a 4,31mm de PPD média. O BoP no grupo teste passou de 93,5% a 31,3%, ou seja, uma redu o de 72,9%. No grupo controlo, uma redu o de 66,7% foi apresentada, os resultados passaram de 81,2% inicial para 23,8% no final do tratamento.

## II.II. DISCUSSÃO

A PI tem demonstrado ser um problema emergente, e várias abordagens cirúrgicas e não cirúrgicas tem sido apontadas e relatadas na literatura. Contudo, a previsibilidade assim como a sua eficácia terapêutica a longo prazo permanece controversa, existindo escassa evidência científica que sustente uma terapêutica com alta eficácia e previsibilidade. Tendo em conta a heterogeneidade na realização do estudo, as características dos pacientes, as técnicas utilizadas assim como os métodos de avaliação, a comparação entre as diferentes abordagens torna-se demasiado difícil (Nart *et al.*, 2017).

Nesta revisão, um total de 401 implantes foram estudados em 221 pacientes com diagnóstico de PI foram estudados com diferentes abordagens cirúrgicas ressectivas.

Todos os artigos incluídos, são estudos clínicos randomizados. Dois estudos são estudos com um *follow-up* de 24 meses, um estudo de 12 meses, dois têm uma duração de 36 meses, um de 3 meses e um estudo de 6 meses. Quando à idade média dos pacientes, o valor apresentado foi em média de 59,3 anos. Todos os estudos incorporaram pacientes fumadores e não fumadores, contudo estes mesmos não mostraram os efeitos negativos sobre os tratamentos cirúrgicos ressetivos da PI (Heitz-Mayfield *et al.* 2012).

Os efeitos dos antibióticos (antimicrobianos) durante a intervenção cirúrgica ressetiva apresentam resultados positivos no início do tratamento, contudo a longo prazo, estes mesmos não se verificam (DeWaals *et al.*, 2013 e 2015).

O melhor resultado de redução de PPD obtido encontra-se no estudo 4 (Bianchini *et al.* 2020) com uma diminuição de 75% que pode ser explicado pela redução na adesão bacteriana a superfície do implante após implantoplastia. No primeiro estudo (DeWaals *et al.* 2013) podemos verificar que existe uma diminuição de percentagem de PPD de 44,7%, no estudo 2 (DeWaals *et al.* 2015) com um valor médio de 40,7%. No estudo 3 (Hentenaar *et al.* 2017) observa-se uma diminuição de 43,6% no estudo 5 (Englezos *et al.* 2018) mostra uma diminuição de PPD de 38%. Os estudos 6 e 7 mostram resultados equivalentes, apontando uma diminuição de 25% de PPD, que pode ser explicado pela semelhança da abordagem terapêutica utilizada em ambos os estudos (osteoplastia e adjunção de antibacteriano).

O melhor resultado na redução de BoP presente em todos os estudos, está representado no estudo 7 (Papadopoulos *et al.* 2015) com uma redução média de 73% com o desbridamento “*open flap*” isolado e de 67% com adjunção de laser. A aplicação do laser no tratamento

poderá ter contribuído de uma forma positiva na descontaminação, redução de inflamação, e desta forma evidenciando uma redução do BoP. O estudo 1 (DeWaal *et al.* 2013) mostrou uma redução de 61%, o estudo 2 (DeWaal *et al.* 2015) mostrou uma redução de 40%, o estudo 3 (Hentenaar *et al.* 2017) mostrou uma diferença de BoP de 57% com a utilização do ácido fosfórico. O estudo sobre a implantoplastia de Bianchini *et al.* 2020, mostrou uma diferença de BoP de 71%, sendo o segundo melhor resultado sobre este parâmetro clínico que poderá ter sido favorecido pela diminuição da adesão bacteriana. O estudo 6 (Carcuac *et al.* 2017) mostrou um aumento de quase 30%, sendo o pior resultado obtido nessa revisão sobre este parâmetro clínico.

O último parâmetro estudado nesta revisão integrativa da literatura é a diferença de MBL. O melhor resultado deste parâmetro foi obtido no estudo de Englezos *et al.* 2018, onde encontramos uma diferença de 4,9mm. No estudo de DeWaal *et al.* 2013, observaram uma diferença de 0,7mm que é igual ao resultado obtido no estudo de Bianchini *et al.* 2020 onde observamos uma diferença de 0,65mm, no estudo de DeWaal *et al.* 2015 observaram uma diferença de 0,3mm. No estudo de Carcuac *et al.* 2017 observamos uma diferença de 0,04mm em todos os implantes. A diferença que encontramos entre as mesmas técnicas (Bianchini *et al.* e Englezos *et al.*) pode explicar-se com uma diferença na duração do tratamento que é de 1 ano, o número de paciente e idade poderão ser fatores a ter em conta nos resultados.

Nesta revisão integrativa podemos levantar a problemática do número de pacientes que varia em cada estudo e que em alguns estudos é relativamente reduzido, o que traduz numa menor expressão a um estudo de menor amostra comparativamente a um estudo com uma amostra mais ampla. O fato de ter o número de pacientes diferentes, falha de heterogeneidade no género do grupo (nunca é 50% homens e 50% mulheres ou o mesmo número de cada género) poderá contribuir como uma limitação que poderá influenciar a disparidades de resultados entre os estudos.

A diferença de resultados entre as mesmas técnicas (ODP+IP) pode ser explicado com o fato de ter discrepâncias entre os protocolos dos diferentes autores. A duração de tratamento também é importante na descrição dos resultados, essa diferença poderá se traduzir numa limitação dos resultados.

O número de implante tratado em cada estudo também pode ser considerado como uma limitação na descrição dos valores obtidos em cada estudo, um número de implante elevado

(121 no estudo de Carcuac *et al*) e baixo (40 no estudo de Englezos *et al*) pode conduzir a uma probabilidade de obter resultados com valores mais discrepantes.

Uma otimização dos parâmetros clínicos e microbianos são demonstrados nos estudos que preconizam técnicas de osteoplastia com/ ou sem adjunção de antimicrobiano. Uma grande melhoria nos resultados de BoP foram demonstrados com a técnica de implantoplastia. As técnicas usadas de desinfecção com laser, AB, CHX ou CPC mostram resultados positivos, mas não mostram resultados significativamente diferentes entre eles. Esses resultados mostram que são técnicas simples e eficazes e que podem ser usadas no tratamento cirúrgico ressetivo da PI.

Os exames radiográficos constituintes dos estudos que avaliaram os contornos ósseos, mediram a distância do colo do implante até ao ápex do mesmo, demonstrando que o uso de AB ou desinfetante mostra efeitos benéficos na redução da perda óssea assim como na sua estabilidade. A adição de produtos químicos ou laser não mostra diferença nos parâmetros clínicos comparativamente às técnicas de desbridamento manual. A técnica que mostra uma diferença estatisticamente significativa comparativamente às outras técnicas foi a IP que mostra resultados tanto nos parâmetros clínicos, radiográficos, contrariamente à componente microbiológica.

Independente da simplicidade da técnica cirúrgica ressetiva, esta depende de vários parâmetros tais como a acessibilidade aos cuidados de HO do paciente e o seguimento de IHO recomendados pelo operador. No estudo de Carcuac *et al.*, 2017 verificamos que a rugosidade da superfície do implante dentário poderá influenciar os resultados.

O protocolo de desinfecção não tem importância no sucesso do tratamento (tratamento placebo vs tratamento com CHX). A variabilidade do sucesso do tratamento pode ser suportada com o protocolo de manutenção pós-operatório.

Nessa revisão podemos sugerir que com os tratamentos da PI, seria desejável uma redução da inflamação e uma redução da perda óssea. Com essa revisão podemos concordar com o estudo de Klinge B. *et al.* 2012, que explicaram que o tratamento da PI tem efeitos benéficos, mas que o desbridamento do implante sozinho tem efeitos limitados no tratamento.

No desbridamento do implante, é recomendado usar curetas de titânio de forma a evitar danos à superfície do implante assim como efetuar um desbridamento cirúrgico durante o tratamento cirúrgico ressetivo (Louropoulou et al. 2012).

A descontaminação do implante e remodelação do mesmo significa que damos uma anatomia, mais favorável à regeneração óssea. A combinação de tratamento mecânico e químico dá-nos melhores resultados como explicou o estudo de Mellado-Valero et al. 2013.

Todos os artigos estudados apresentavam protocolos pré e pós-operatório e os seus resultados obtidos mostraram que na duração, não tem efeito significativo antes de 6 meses de tratamento. Para ter a certeza de que os AB têm um efeito benéfico no tratamento cirúrgico ressetivo da PI, é necessário a realização de mais casos estudos clínicos randomizados com protocolos usando AB em adição ao desbridamento mecânico do implante.

No estudo de Romeo *et al.* (2007) é demonstrado a diferencia entre a IP e a cirurgia ressetiva isolada. A IP mostrou mais vantagens em termo de preservação óssea. Outros estudos compararam a IP: comparação com o laser Er:YAG e outros com água salina, resultando numa diminuição dos parâmetros biológicos e clínicos nas duas técnicas (Schwarz *et al.* 2013).

Com os resultados desta revisão integrativa da literatura, podemos dizer que o tratamento cirúrgico da PI pode ser eficaz em caso de PI severa. Mas a persistência da doença pode provocar a mobilidade do implante e nesse caso o procedimento a seguir será a explantação do implante seguido de uma terapia regenerativa. Os tratamentos regenerativos devem promover a reconstrução dos defeitos ósseos (Larsson *et al.* 2013).

Deve ser planeado um plano terapêutico de reavaliação para remover os excessos de Pb, cálculo e fazer uma desinfecção total e assim reduzir a probabilidade de ocorrência da doença. Serino *et al.*, (2015) mostraram que pacientes com boa HO e avaliação realizada pelo médico dentista a cada 6 meses resultam em uma estabilidade no tratamento num período de 5 anos.

### III. CONCLUSÃO

Vimos ao longo desse trabalho que as técnicas cirúrgicas ressetivas (osteoplastia e/ou osteotomia) com ou sem tratamento antimicrobiano mostram resultados a médio e longo prazo significativos, tais como uma diminuição significativa da BoP/SoP, de PPD e também dos outros parâmetros clínicos estudados.

A implantoplastia nos procedimentos cirúrgicos ressetivos contribui na diminuição significativa do sangramento, supuração e diminuição da profundidade das bolsas presentes. A implantoplastia tem apresentando resultados clínicos e radiológicos satisfatórios comparativamente à técnicas de desbridamento mecânico isoladas.

A terapia de suporte periodontal, independentemente da adjunção a diferentes técnicas, tem um impacto positivo na prevenção da PI, sendo o tempo de seguimento, a adesão/ cooperação do paciente, fatores importantes na obtenção de melhores resultados

Todas as técnicas estudadas e descritas nesta revisão integrativa da literatura demonstraram um impacto positivo nos parâmetros clínicos observados, mostrando uma diminuição da PPD, BoP, MBL e SoP nos implantes afetados por PI.

Neste sentido, durante a realização deste trabalho, evidenciou-se a necessidade da realização de mais estudos clínicos, randomizados e controlados, com uma amostra mais ampla, com tempos de *follow-up* mais longos e um protocolo mais padronizado de forma a ser possível comparar e determinar qual será a melhor abordagem terapêutica cirúrgica ressetiva da PI e qual obterá os melhores resultados.

## BIBLIOGRAFIA.

- Agerbaek et al. 2006. Comparisons of bacterial patterns present at implant and tooth sites in subjects on supportive periodontal therapy: I. Impact of clinical variables, gender and smoking. *Clinical Oral Implants Research*.
- Bianchini et al. 2020. Implantoplasty Enhancing Peri-implant Bone Stability Over a 3-Year Follow-up : A Case Series. *The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*.
- Berglundh T. 2019. Peri-implant condition healthy mucositis peri-implant and peri-implantitis.
- Carcuac et al. 2017. Surgical treatment of peri-implantitis: 3-year results from a randomized controlled clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*.
- De Waal et al. 2013. Implant decontamination during surgical peri-implantitis treatment: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Journal of Clinical Periodontology*.
- De Waal et al. 2015. Implant decontamination with 2% chlorhexidine during surgical peri-implantitis treatment: a randomized, double-blind, controlled trial. *Clinical Oral Implants Research*.
- Englezos et al. 2018. Resective Treatment of Peri-implantitis: Clinical and Radiographic Outcomes After 2 Years. *Restorative Dentistry*.
- Hentenaar et al. 2017. Implant decontamination with phosphoric acid during surgical peri-implantitis treatment, *International Journal of Implant Dental*.
- Jordan et al. 2016. An assessment of early colonisation of implant-abutment metal surfaces by single species and co-cultured bacterial periodontal pathogens. *Journal of Dentistry*.
- Larsson et al. 2016. Regenerative Medicine for Periodontal and Peri-implant Diseases. *Journal of Dental Research*.
- Lindhe et al. 2008. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *Journal of Clinical Periodontology*.
- Matarasso et al. 2014. Clinical and radiographic outcomes of a combined resective and regenerative approach in the treatment of peri-implantitis: a prospective case series. *Clinical Oral Implantology Research*.
- Nicolucci et al. 2013. Peri-Implantitis: Treatment Options. *oralhealthgroup*.
- Papadopoulos et al. 2015. The utilization of a diode laser in the surgical treatment of peri-implantitis. A randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*.

- Rokaya et al. 2020. Peri-implantitis Update: Risk Indicators, Diagnosis, and Treatment. *European Journal of Dentistry*.
- Rocuzzo et al. 2021. Peri-Implantitis: A Clinical Update on Prevalence and Surgical Treatment Outcomes. *Journal of Clinical Medicine*.
- Romeo et al. 2007. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: radiographic outcome. *Clinical Oral Implants Research*.
- Sinjab et al. 2018. Decision Making for Management of Periimplant Diseases. *Implant Dentistry*.
- Smeets et al. 2014. Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis – a review. *Head Face Med*.
- Schwarz et al. 2015. Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Implant Dentistry*.
- Schwarz et al. 2013. Four-year follow-up of combined surgical therapy of advanced peri-implantitis evaluating two methods of surface decontamination. *Journal Clinical of Periodontology*.
- Serino et al. 2015. Maintenance therapy in patients following the surgical treatment of peri-implantitis: a 5-year follow-up study. *Clinical Oral Implants Research*. 10.1111/clr.12418.
- Serino et al. 2011. Outcome of surgical treatment of peri-implantitis: results from a 2-year prospective clinical study in humans: Outcome of surgical treatment of peri-implantitis. *Clinical Oral Implants Research*.

ANEXOS

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Espaço temporal: 10 anos RCTs Linguagem: inglês. Estudos em humanos Estudos referentes a terapia cirúrgica ressetiva	Terapia regenerativa peri-implantar Tratamento não cirúrgico peri-implantar Espaço temporal inferior a 10 anos Estudos secundários Estudos clínicos em não humanos Outros linguagens

*Tabela 1: Critérios de Inclusão e Exclusão*

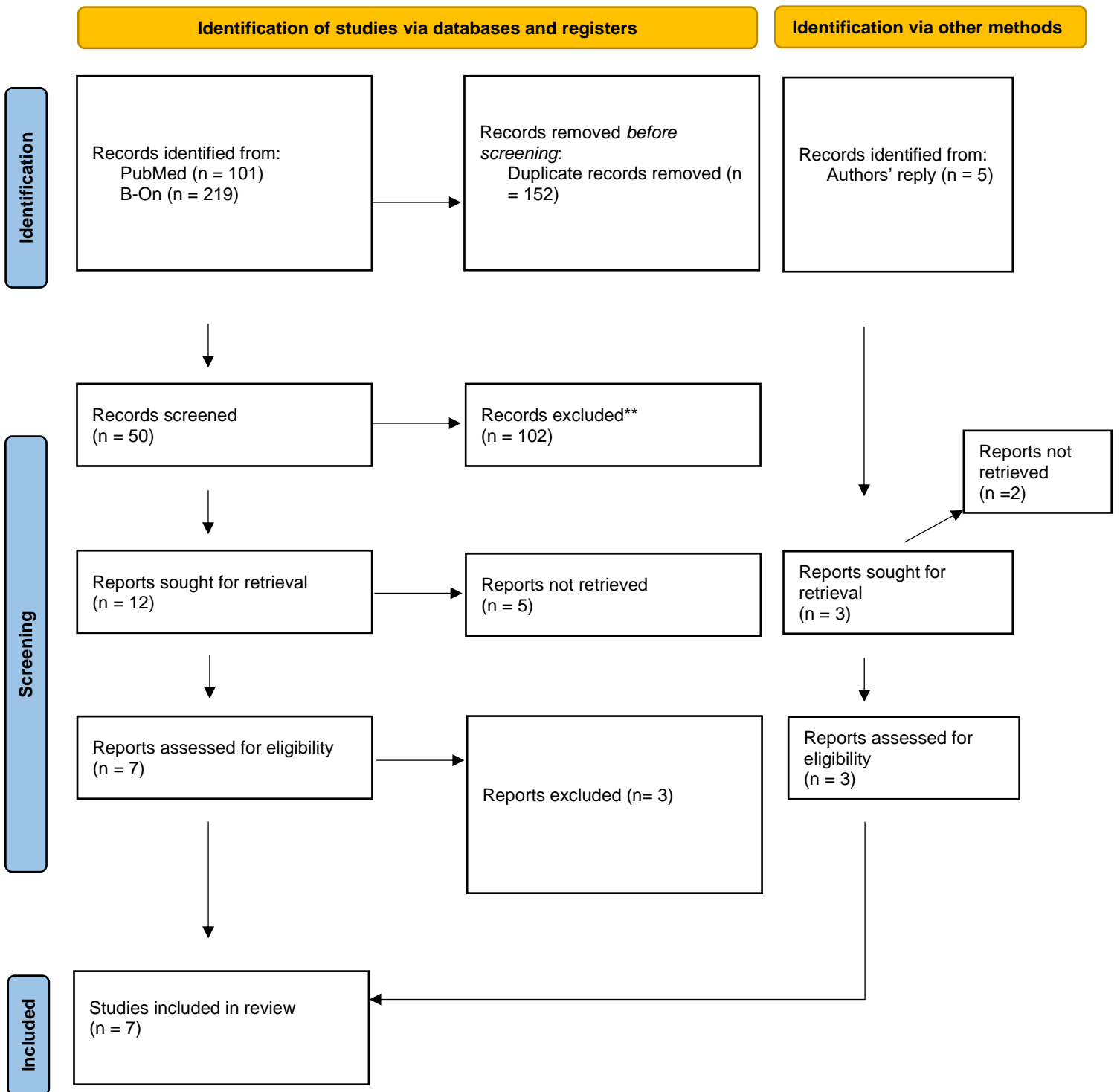


Tabela 2: Tabela PRISMA

Pacientes que realizaram tratamento cirúrgico ressetivo em lesões peri-implantares	<i>Population</i>
Estado de saúde peri-implantar no início do tratamento e após o tratamento cirúrgico ressetivo	<i>Intervention</i>
Comparação entre o estado peri-implantar inicial e final após o tratamento cirúrgico ressetivo	<i>Comparison</i>
Sobrevida aumentada dos implantes que obtiveram terapia cirúrgica ressetiva	<i>Outcome</i>
1- Será o tratamento cirúrgico ressetivo peri-implantar eficaz clinicamente no tratamento da peri-implantite? 2- Será que a abordagem cirúrgica ressetiva peri-implantar irá contribuir para a sobrevida dos implantes afetados pela peri-implantite a longo prazo?	<i>Problematic</i>

*Tabela 3: Descrição da estratégia de pesquisa do método PICO*

Estudo	Ano de publicação	Superfície do Implante	Protocolo	Amostra Idade (anos)	Follow-Up (meses)	Modificação de PPD média	Modificação de BoP médio	Modificação de MBL médio (mm)	Comentários/Conclusão
deWaal et al.	2013	79 Rugosos	CRA com osteoplastia e desbridamento de superfície. Grupo 1: 0,12% CHX + 0,05% CPC Grupo 2: placebo.	30 pacientes: Grupo 1: 15 61,5 anos Grupo 2: 15 59,4 anos	12	PPD médio > 5mm: Grupo 1: - Inicial: 88,2% - Final: 33,9% Grupo 2: - Inicial: 75,2% - Final: 17,1%  PPD médio > 6mm: Grupo 1: - Inicial: 54,4% - Final: 17,7% Grupo 2: - Inicial: 46,9% - Final: 17,2%	Grupo 1: - Inicial: 87,1% - Final: 25,8%  Grupo 2: - Inicial: 81,3% - Final: 15,8%	Grupo 1: - Inicial: 4,3 - Final: 5,0  Grupo 2: - Inicial: 3,6 - Final: 3,9	Os parâmetros clínicos (PPD, BoP) e radiográficos (MBL) melhoram-se nos dois grupos, mas sem diferenças significativas entre eles.
deWaal et al.	2015	108 Rugosos	CRA com osteoplastia e desbridamento de superfície. Grupo 1: CHX 0,2% Grupo 2: 0,12% + 0,05% CPC	44 pacientes Grupo 1: 22 60,5 anos Grupo 2: 22 58,6 anos	12	PPD médio > 5mm: Grupo 1: - Inicial: 57,5% - Final: 7,3% Grupo 2: - Inicial: 60,2% - Final: 7,3%  PPD médio > 6mm: Grupo 1: - Inicial: 29,1% - Final: 2,1% Grupo 2: - Inicial: 34,4% - Final: 1,4%	Grupo 1: - Inicial: 82,1% - Final: 42,7%  Grupo 2: - Inicial: 74,2% - Final: 37%	Grupo 1: - Inicial: 4,0 - Final: 4,3  Grupo 2: - Inicial: 4,1 - Final: 4,1	Os parâmetros clínicos (PPD, BoP) e radiográficos (MBL) melhoram-se nos dois grupos, mas sem diferenças significativas entre eles.
Hentenaar et al.	2017	53 Não especificado	CRA com osteoplastia e desbridamento de superfície. Grupo 1: ácido fosfórico 35% Grupo 2: Solução salina	28 pacientes Grupo 1: 14 57 anos Grupo 2: 14 60,9 anos	3	PPD médio > 5mm: Grupo 1: - Inicial: 67,1% - Final: 17,8% Grupo 2: - Inicial: 61,3% - Final: 18,3%	Grupo 1: - Inicial: 86,4% - Final: 28,8%  Grupo 2: - Inicial: 66,1%	x	Os parâmetros clínicos (PPD, BoP) melhoram-se nos dois grupos, mas sem diferenças significativas entre eles.

Tratamento cirúrgica ressetiva da peri-implantite: Revisão integrativa da literatura

						<p>PPD médio &gt; 6mm: Grupo 1: - Inicial: 50% -Final: 12,5% Grupo 2: - Inicial: 46,8% -Final: 12,2%</p>	-Final: 39,2%		
<b>Bianchini et al.</b>	2020	Não conhecido	<p>CRA com osteoplastia e desbridamento de superfície. Implantoplastia com “platform-switch” na zona apical</p>	4 pacientes (2 homens e 2 mulheres) 53 anos	36	<p>- Inicial: 6,0mm - Final: 1,5mm  Diferença: 4,75  Ausência de dor e supuração ao fim do follow-up.</p>	<p>- Inicial: 83% - Final: 12%  Diferença: 71%</p>	<p>MBL Mesial: -Inicial: 4,8mm - Final: 4,0mm MBL distal: - Inicial: 5,0mm - Final: 4,5mm  Diferencia: 0,8 (M) 0,5 (D)</p>	<p>A Cirurgia por Implantoplastia revelou diminuição significativa dos parâmetros clínicos e radiográficos. Pode ser considerado como um tratamento viável a PI.</p>
<b>Carcuac et al.</b>	2017	121 implantes Superfícies múltiplas	<p>Estudo do tratamento da PI com 4 técnicas em mais osteoplastia: - Osteoplastia só - Osteoplastia + AB sistêmicos - Osteoplastia + solução antisséptica - Osteoplastia + solução antissética + AB</p>	67 pacientes 66,3 anos	36	<p>PPD médio: -2,73mm em todos os implantes  AB<sup>+</sup>: -3,0mm AB<sup>-</sup>: -2,38mm Mod<sup>+</sup>: -2,67mm Mod<sup>-</sup>: -2,90mm</p>	<p>BoP médio: Apos 1 ano: 33,1% Apos 3 anos :60,3%  AB<sup>+</sup>: 32,4 → 66 AB<sup>-</sup>: 34% → 52,8 Mod<sup>+</sup>: 39% → 70% Mod<sup>-</sup>: 16% → 32%</p>	<p>MBL medio: -0,04mm em todos os implantes  AB<sup>+</sup>: 0,32mm AB<sup>-</sup>: -0,51mm Mod<sup>+</sup>: -0,28mm Mod<sup>-</sup>: 0,65mm</p>	<p>Tratamento cirúrgico ressetivo da PI com osteoplastia tem bom resultados, mas parece que os resultados são dependentes da rugosidade do implante.</p>
<b>Englezos et al.</b>	2018	40 implantes Superfícies múltiplas e marcas diferentes	<p>Retalhos de espessura total, osteoplastia, desbridamento do implante, implantoplastia, limpeza do mesmo com CHX, e sNaCl.</p>	25 pacientes 66,2 anos	24	<p>PPD médio: - Inicial: 8,7mm - Final: 5,4mm</p>	x	<p>MBL medio: - Inicial: 5,1mm -Final 0,2mm</p>	<p>Eficácia do tratamento da PI com cirurgia ressetiva adicionada a IP. mas deve ser feito um bom controlo da PB por parte do paciente</p>

Tratamento cirúrgica resetiva da peri-implantite: Revisão integrativa da literatura

<b>Papadopoulos et al.</b>	2015	Não conhecido	<p>Grupo 1: Desbridamento “open flap” só.</p> <p>Grupo 2: Desbridamento “open flap” com adjunção de laser para o tratamento da PI.</p>	<p>16 pacientes</p> <p>Grupo 1: 8</p> <p>Grupo 2: 8</p> <p>50 anos</p>	6	<p>Grupo 1: -PPD médio inicial 5.92 mm - Após Tx: 4.44 mm - Redução 1.38 mm.</p> <p>Grupo 2: - PPD inicial médio 5.52 mm - Após Tx: 4.31 mm - Redução de 1.19 mm.</p>	<p>Grupo 1: -Inicial 93.5% - Após Tx 31.3% → redução de 72.9%.</p> <p>Grupo 2: -Inicial 81.2% -Após Tx 23.8% → Redução de 66.7% (P &lt; 0.05).</p>	x	Tratamento cirúrgica da Periimplantite com acesso “open flap” mostra uma diminuição dos resultados dos parâmetros clínicos, mas a adjunção de laser não aumenta a sua eficácia.
----------------------------	------	---------------	--	--	---	---	--	---	---

Tabela 4: Tabela de extração de dados