



**DIFERENTES METÓDOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
 UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS**

***DIFFERENT THERAPEUTIC METHODS RELATED TO PERI-IMPLANTITIS:  
 AN UMBRELLA REVIEW***

***DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS CON LA PERIIMPLANTITIS:  
 UNA REVISIÓN PARAGUAS***

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva<sup>1</sup>, Tamires Szeremeske de Miranda<sup>2</sup>, Nidia Cristina Castro dos Santos<sup>3</sup>,  
 Jamil Awad Shibli<sup>3</sup>, Jose Augusto Rodrigues<sup>3</sup>, Luciene Cristina Figueiredo<sup>3</sup>

e473552

<https://doi.org/10.47820/recima21.v4i7.3552>

PUBLICADO: 07/2023

**RESUMO**

As doenças peri-implantares são definidas como lesões inflamatórias dos tecidos que circundam os implantes dentários, abrangendo a mucosite peri-implantar e a peri-implantite. O objetivo deste trabalho foi avaliar as revisões sistemáticas publicadas em periódicos indexados sobre os diversos tipos de tratamento para a peri-implantite. Uma visão geral de revisões sistemáticas (*Umbrella Review*) foi realizada através da avaliação de periódicos publicados em banco de dados eletrônicos (*PubMed, Cochrane, MEDLINE, LILACS, Science Direct*), utilizando os descritores: Peri-implantite OU Doença Peri-implantar OU Infecção peri-implantar E Tratamento peri-implantar OU Terapia peri-implantar, sem restrição de idiomas, entre 2011 e 2022. Também foi realizada uma estratégia de busca manual específica nas referências dos artigos selecionados. Quarenta e oito artigos foram encontrados, destes, 34 artigos foram eleitos para compor esse estudo. Foram excluídos relatos de casos, estudos observacionais, ensaios clínicos randomizados ou não randomizados, estudos experimentais, comentários, resumos expandidos, e estudos em duplicata. A terapia peri-implantar não cirúrgica envolve o debridamento mecânico da superfície do implante usando curetas, dispositivos ultrassônicos ou abrasivos a ar ou *lasers*, com ou sem o uso adjuvante de antibióticos ou antissépticos locais. A eficácia das diversas terapias peri-implantares mostrou-se limitada, inclusive para a associação de antimicrobianos, especialmente em termos de redução da profundidade de sondagem e ganho de tecido ósseo. Dessa forma, sugere-se a necessidade da realização de novas revisões sistemáticas com melhor delineamento metodológico e mínimo de vieses. Assim, resultados mais previsíveis serão alcançados e promoverão uma maior confiança na escolha da forma terapêutica ideal para cada situação clínica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Implantes dentários. Peri-implantite. Descontaminação.

**ABSTRACT**

*Peri-implant diseases are defined as inflammatory lesions of the tissues surrounding dental implants, including peri-implant mucositis and peri-implantitis. The aim of this study was to evaluate the systematic reviews published in indexed journals on the different types of treatment for peri-implantitis. An Umbrella Review was performed by evaluating journals published in electronic databases (PubMed, Cochrane, MEDLINE, LILACS, Science Direct), using the descriptors: Peri-implantitis OR Peri-implant disease OR Infection peri-implant AND peri-implant treatment OR peri-implant therapy, without language restriction, between 2011 and 2022. A specific manual search strategy was also performed in the references of the selected articles. Forty-eight articles were found, of these, 34 articles were chosen to compose this study. Case reports, observational studies, randomized or non-randomized clinical trials, experimental studies, reviews, expanded abstracts, and duplicate studies were excluded. Nonsurgical peri-implant therapy involves mechanical debridement of the implant surface using curettes, ultrasonic or air abrasive devices, or lasers, with or without the adjunctive use of antibiotics or local antiseptics. The effectiveness of the various peri-implant therapies has been shown to be limited, including the combination of antimicrobials, especially in terms of reduced probing depth and bone tissue gain. Thus, it is suggested the need to carry out new systematic reviews with*

<sup>1</sup> Centro Universitário Tabosa de Almeida.

<sup>2</sup> Universidade São Judas Tadeu.

<sup>3</sup> Universidade Guarulhos - UNG.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

*better methodological design and minimal bias. Thus, more predictable results will be achieved and will promote greater confidence in choosing the ideal therapeutic form for each clinical situation.*

**KEYWORDS:** *Dental implants. Peri-implantitis. Decontamination.*

### RESUMEN

*Las enfermedades periimplantarias se definen como lesiones inflamatorias de los tejidos que rodean los implantes dentales, incluidas la mucositis periimplantaria y la periimplantitis. El objetivo de este estudio fue evaluar las revisiones sistemáticas publicadas en revistas indexadas sobre los diferentes tipos de tratamiento de la periimplantitis. Se realizó un Umbrella Review evaluando revistas publicadas en bases de datos electrónicas (PubMed, Cochrane, MEDLINE, LILACS, Science Direct), utilizando los descriptores: Periimplantitis OR Peri-implant disease OR Infection peri-implant AND peri-implant treatment OR peri-implant terapia de implantes, sin restricción de idioma, entre 2011 y 2022. También se realizó una estrategia de búsqueda manual específica en las referencias de los artículos seleccionados. Se encontraron 48 artículos, de estos, 34 artículos fueron elegidos para componer este estudio. Se excluyeron los informes de casos, los estudios observacionales, los ensayos clínicos aleatorizados o no aleatorizados, los estudios experimentales, las revisiones, los resúmenes ampliados y los estudios duplicados. La terapia periimplantaria no quirúrgica implica el desbridamiento mecánico de la superficie del implante mediante curetas, dispositivos ultrasónicos o de aire abrasivo, o láser, con o sin el uso complementario de antibióticos o antisépticos locales. Se ha demostrado que la eficacia de las diversas terapias periimplantarias es limitada, incluida la combinación de antimicrobianos, especialmente en términos de profundidad de sondaje reducida y ganancia de tejido óseo. Así, se sugiere la necesidad de realizar nuevas revisiones sistemáticas con mejor diseño metodológico y mínimo sesgo. De esta forma, se conseguirán resultados más predecibles y se fomentará una mayor confianza a la hora de elegir la forma terapéutica idónea para cada situación clínica.*

**PALABRAS CLAVE:** *Implantes dentales. Periimplantitis. Descontaminación.*

### INTRODUÇÃO

As doenças periodontais (gengivite e periodontite) e peri-implantares (peri-implantite e mucosite peri-implantar) são infecções causadas por bactérias específicas que afetam, respectivamente, o periodonto de proteção/sustentação e a área peri-implantar. Quando não tratada, a peri-implantite leva à reabsorção óssea e eventual perda do implante, muito semelhante ao que ocorre na periodontite<sup>1</sup>. Na saúde, o ambiente peri-implantar é caracterizado pela ausência de eritema, sangramento, edema e supuração. Não é possível definir uma profundidade de sondagem compatível com a saúde, assim, a ausência de sinais clínicos de inflamação torna-se mais importantes<sup>2,3</sup>. A principal característica da mucosite peri-implantar é o sangramento à sondagem. Trata-se de uma lesão inflamatória reversível, induzida por biofilme e limitada ao tecido mole peri-implantar. Eritema, edema e/ou supuração também podem estar presentes<sup>3,4</sup>. A peri-implantite também é uma condição associada ao biofilme que ocorre nos tecidos ao redor dos implantes dentários, caracterizada por inflamação na mucosa peri-implantar e, subsequente, perda progressiva do osso de suporte<sup>4</sup>.

A peri-implantite estabelecida nem sempre responde previsivelmente às possibilidades terapêuticas disponíveis atualmente<sup>5-7</sup>. Por este motivo, o uso de terapias adjuvantes ao tratamento da peri-implantite em casos mais avançados vêm sendo muito estudado e propõe-se a auxiliar o



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

tratamento mecânico cirúrgico ou não- cirúrgico (raspagem subgingival). Nesse contexto, as revisões do tipo *umbrella reviews* representam estudos que tem por objetivo avaliar o nível de viés de revisões sistemáticas, bem como reunir os dados de diversas revisões em um único estudo, facilitando a compreensão dos dados pela comunidade acadêmica. Além dos resultados mais homogêneos, esse tipo de estudo detecta falhas nas revisões analisadas e propõe melhorias para novos estudos secundários. Assim, a presente revisão se propõe a responder sobre o seguinte questionamento: qual o melhor tratamento para as doenças peri-implantares (peri-implantite)?

O objetivo deste estudo foi avaliar as revisões sistemáticas presentes na literatura sobre os diversos tipos de terapias e a eficácia destas para o tratamento da peri-implantite. Três pontos foram norteadores:

- Constatar através da literatura, qual técnica ou terapêutica é mais eficaz para o tratamento da peri-implantite;
- Verificar quando a associação de antibióticos/antimicrobianos sistêmicos se faz pertinente no tratamento da peri-implantite;
- Reafirmar que defeitos/deficiências de tecidos duros e moles ao redor de implantes podem afetar a condição de saúde/doenças desses sítios peri-implantares.

### MÉTODO

#### Estratégias da Pesquisa

Foi realizada uma revisão sistemática, por meio de uma avaliação criteriosa de artigos em banco de dados eletrônicos (*PubMed, Cochrane, MEDLINE, LILACS, Science Direct*), através de descritores: Peri-implantite OU Doença Peri-implantar OU Infecção peri-implantar E Tratamento peri-implantar OU Terapia peri-implantar (*Peri-implantitis OR Peri-implant disease OR Peri-implant infection AND Peri-implant treatment OR Peri-implant therapy*) e seus sinônimos, sem restrição de idiomas, entre o período de 2011 e 2022; além de uma busca manual específica nas referências dos artigos selecionados.

#### Critérios de Elegibilidade

- Critérios de inclusão: Revisões sistemáticas com ou sem meta-análise que avaliaram o tratamento da peri-implantite.
- Critérios de exclusão: Relatos de casos, estudos observacionais, ensaios clínicos randomizados ou não randomizados, estudos experimentais, comentários, resumos expandidos; estudos em duplicata.

#### Seleção dos Estudos

O processo de busca e seleção dos artigos foi conduzido de maneira independente, onde tais artigos foram triados inicialmente por meio da leitura dos títulos e resumos. Em seguida, de acordo



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

com os critérios de elegibilidade, os artigos selecionados foram lidos na íntegra para que assim, fossem submetidos à avaliação de viés.

### Avaliação de Qualidade Metodológica

Após análise inicial, um questionário (QUADRO 1) e uma tabela (TABELA 1) foram preenchidos utilizando o AMSTAR 2 (ferramenta de medição para avaliar revisões sistemáticas), a fim de aferir o nível de qualidade metodológica dos estudos incluídos. Essa ferramenta, por meio de 16 perguntas, determina o nível da revisão em: Qualidade alta, Qualidade moderada, Qualidade baixa e Qualidade criticamente baixa. As perguntas de número 2, 4, 7, 9, 11, 13 e 15, são consideradas perguntas críticas pelo AMSTAR 2. As perguntas podem ser respondidas com: SIM, NÃO, Provavelmente SIM. Se o estudo não apresentar nenhum item crítico respondido como NÃO e até um não-crítico respondido com NÃO, sua qualidade é alta. Se não apresentar nenhum item crítico respondido como NÃO, mas mais de um não crítico respondido como NÃO, a qualidade é moderada. Se tiver um item crítico respondido como NÃO, sua qualidade é baixa; e com mais de 1 item crítico respondido como NÃO, sua qualidade é criticamente baixa.

**QUADRO 1:** Questionário do AMSTAR 2 para avaliação da qualidade das revisões sistemáticas

1	As questões de pesquisa e os critérios de inclusão para a revisão incluíram os componentes da PICO?
2	O relatório da revisão continha uma declaração explícita de que os métodos de revisão foram estabelecidos antes da realização da revisão e o relatório justificou quaisquer desvios significativos do protocolo?
3	Os autores da revisão explicaram sua seleção dos desenhos de estudo para inclusão na revisão?
4	Os autores da revisão usaram uma estratégia abrangente de pesquisa de literatura?
5	Os autores da revisão realizaram a seleção do estudo em duplicata?
6	Os autores da revisão executaram a extração de dados em duplicata?
7	Os autores da revisão forneceram uma lista de estudos excluídos e justificaram as exclusões?
8	Os autores da revisão descreveram os estudos incluídos em detalhes adequados?
9	Os autores da revisão usaram uma técnica satisfatória para avaliar o risco de viés (RoB) em estudos individuais que foram incluídos na revisão?
10	Os autores da revisão relataram as fontes de financiamento para os estudos incluídos na revisão?
11	Se a meta-análise foi realizada, os autores da revisão usaram métodos apropriados para a combinação estatística dos resultados?
12	Se uma meta-análise foi realizada, os autores da revisão avaliaram o impacto potencial de RoB em estudos individuais sobre os resultados da meta-análise ou outra síntese de evidência?
13	Os autores da revisão levaram em consideração os estudos individuais de RoB ao interpretar / discutir os resultados da revisão?
14	Os autores da revisão forneceram uma explicação satisfatória para, e discussão de, qualquer heterogeneidade observada nos resultados da revisão?
15	Se eles realizaram uma síntese quantitativa, os autores da revisão realizaram uma investigação adequada do viés de publicação (pequeno viés do estudo) e discutiram seu provável impacto nos resultados da revisão?
16	Os autores da revisão relataram quaisquer fontes potenciais de conflito de interesses, incluindo qualquer financiamento que receberam para conduzir a revisão?



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

**DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS**

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

**Tabela 1:** Avaliação da Qualidade das revisões sistemáticas utilizando o AMSTAR 2

ESTUDOS SELECIONADOS	NÚMERO DAS QUESTÕES DO AMASTAR 2 APRESENTAS NO QUADRO 1															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Beheshti Maal M, Verket A. <sup>8</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	S	N	S
Chambrone L, Wang HL, Romanos GE. <sup>9</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Chan HL, Lin GH, Suarez F, MacEachern M, Wang HL. <sup>10</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. <sup>11</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S
Faggion CM Jr, Listl S, Frühauf N, Chang HJ, Tu YK. <sup>12</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Garaicoa-Pazmino C, Lin GH, Alkandery A, Parra-Carrasquer C, Suárez-López Del Amo F. <sup>13</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	-	S	N	S
Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A. <sup>14</sup>	S	S	-	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S
Khan A, Goyal A, Currell SD, Sharma D. <sup>15</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S
Khoshkam V, Chan HL, Lin GH, MacEachern MP, Monje A, Suarez F, Giannobile WV, Wang HL. <sup>16</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	PS	S	S	S	S
Khouly I, Pardiñas-López S, Ruff RR, Strauss FJ. <sup>17</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Kotsakis GA, Konstantinidis I, Karoussis IK, Ma X, Chu H. <sup>18</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Li L, Deng J, Ren S. <sup>19</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Lin GH, Suárez López Del Amo F, Wang HL. <sup>20</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Liu S, Li M, Yu J. <sup>21</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Madi M, Htet M, Zakaria O, Alagl A, Kasugai S. <sup>22</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	N	N	S
Mahato N, Wu X, Wang L. <sup>23</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	N	S	N	S
Mailoa J, Lin GH, Chan HL, MacEachern M, Wang HL. <sup>24</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Mattar H, Bahgat M, Ezzat A, Bahaa El-Din B, Keraa K, El Taftazany I. <sup>25</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	N
Muthukuru M, Zainvi A, Esplugues EO, Flemmig TF. <sup>26</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	-	S	N	N
Natto ZS, Aladmawy M, Levi PA Jr, Wang HL. <sup>27</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

**DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS**

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Øen M, Leknes KN, Lund B, Bunæs DF. <sup>28</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
Passarelli PC, Netti A, Lopez MA, Giaquinto EF, De Rosa G, Aureli G, Bodnarenko A, Papi P, Starzyńska A, Pompa G, D'Addona A. <sup>29</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
Ramanauskaitė A, Daugela P, Faria de Almeida R, Saulacic N. <sup>30</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
Rocuzzo M, Layton DM, Rocuzzo A, Heitz-Mayfield LJ. <sup>31</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N
Sanz-Martín I, Cha JK, Sanz-Sánchez I, Figuero E, Herrera D, Sanz M. <sup>32</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	N	S
Sanz-Sánchez I, Carrillo de Albornoz A, Figuero E, Schwarz F, Jung R, Sanz M, Thoma D. <sup>33</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Schwarz F, Becker K, Renvert S. <sup>34</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	N
Schwarz F, Schmucker A, Becker J. <sup>35</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Shahmohammadi R, Younespour S, Paknejad M, Chiniforush N, Heidari M. <sup>36</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Strauss FJ, Stähli A, Gruber R. <sup>37</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	S	S	S	S
Suárez-López Del Amo F, Yu SH, Wang HL. <sup>38</sup>	N	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	N	N	N	S	S	S
Taschieri S, Weinstein R, Del Fabbro M, Corbella S. <sup>39</sup>	N	N	S	S	S	S	N	S	S	S	N	N	N	N	N	PS	S
Thoma DS, Naenni N, Figuero E, Hämmerle CHF, Schwarz F, Jung RE, Sanz-Sánchez I. <sup>40</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S
Tomasi C, Regidor E, Ortiz-Vigón A, Derks J. <sup>41</sup>	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	N	S	S	S	S	S	S

Legenda: S= Sim; N= Não; PS= Provavelmente sim; NM= Não é meta-análise



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

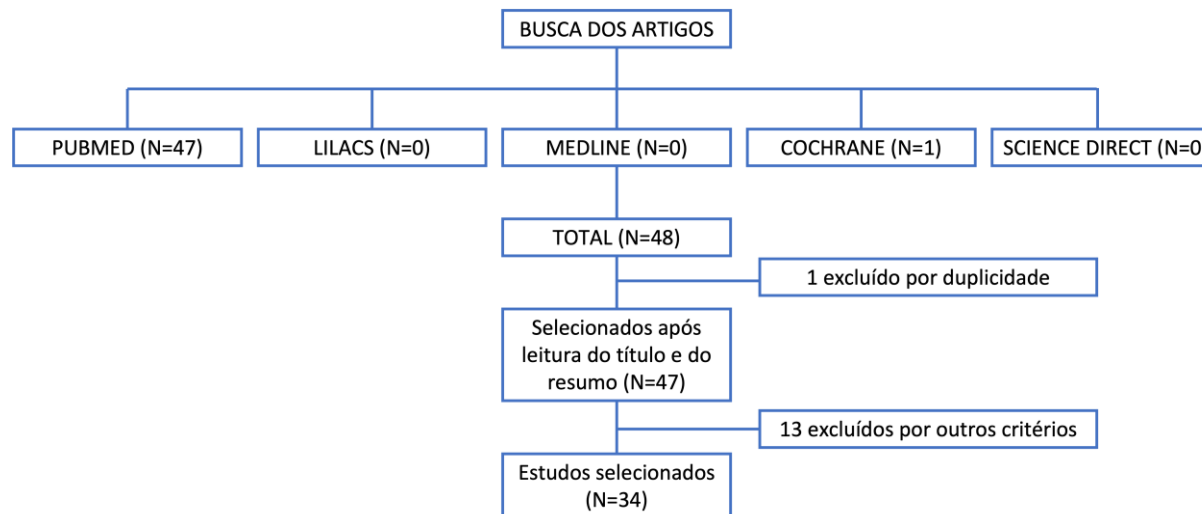
DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

### RESULTADOS

Ao todo, foram encontrados 48 artigos nas bases de dados pesquisadas. Os artigos duplicados foram excluídos (n=1), resultando em 47 artigos que tiveram seus títulos e resumos lidos. Após essa fase, outros 13 artigos foram excluídos por não terem atendido os critérios de elegibilidade do estudo. Os 34 artigos restantes foram lidos na íntegra para compor essa revisão. Os detalhes do processo de seleção podem ser vistos na Figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma do processo de seleção do estudo





## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

**Tabela 2 – Apresentação das principais informações dos estudos incluídos na revisão sistemática**

Autor	Ano de Publicação	Revista	Tipo de Estudo	Amostra do Estudo	Objetivo	Conclusão
Beheshti Maal M, Verket A. <sup>8</sup>	2022	<i>Acta Odontol Scand</i>	Revisão sistemática de escopo	18 artigos que atenderam aos critérios de inclusão.	Avaliar parâmetros clínicos associados à inflamação após implantoplastia adjunta em conjunto com o tratamento cirúrgico da peri-implantite.	Os achados da presente <i>scoping review</i> indicaram que o sangramento à sondagem é reduzido após o tratamento da peri-implantite cirúrgica com implantoplastia adjuvante, e que essa melhora está de acordo com o tratamento da peri-implantite cirúrgica sem implantoplastia adjuvante.
Chambrone L, Wang HL, Romanos GE. <sup>9</sup>	2018	<i>J Periodontology</i>	Revisão sistemática	729 artigos potencialmente elegíveis, 28 artigos de ensaios clínicos randomizados (26 estudos) foram incluídos na revisão.	Avaliar a eficácia clínica da terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT), como adjuvante da terapia não cirúrgica ou cirúrgica, em pacientes com periodontite ou peri-implantite.	aPDT pode proporcionar melhoras clínicas semelhantes na profundidade de sondagem e nível de inserção clínica quando comparada com a terapia periodontal convencional em pacientes com periodontite e peri-implantite.
Chan HL, Lin GH, Suarez F, MacEachern M, Wang HL. <sup>10</sup>	2014	<i>J Periodontology</i>	Revisão sistemática	Foram identificados inicialmente 1.306 estudos; após revisão de títulos, resumos e textos completos, 21 artigos foram incluídos, sendo 12 séries de casos.	Investigar a eficácia de diferentes abordagens cirúrgicas no tratamento da peri-implantite.	Dentro da limitação desta revisão sistemática, a aplicação de materiais de enxerto e membranas resultou em maior redução de profundidade de sondagem e preenchimento ósseo radiográfico. Faltam estudos comparativos de alta qualidade para apoiar essa afirmação.
Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. <sup>11</sup>	2012	Banco de dados Cochrane de revisões sistemáticas	Revisão sistemática	15 estudos elegíveis foram identificados, mas seis foram excluídos. As seguintes intervenções foram comparadas nos nove estudos incluídos: diferentes intervenções não cirúrgicas (cinco ensaios); tratamentos adjuvantes a intervenções não cirúrgicas (um ensaio); diferentes intervenções cirúrgicas (dois ensaios); tratamentos adjuvantes a	Identificar as intervenções mais eficazes para o tratamento de peri-implantite em implantes dentários osseointegrados.	Não há evidências confiáveis sugerindo quais poderiam ser as intervenções mais eficazes para o tratamento da peri-implantite. Isso não quer dizer que as intervenções atualmente usadas não sejam eficazes.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

				intervenções cirúrgicas (um ensaio).		
Faggion CM Jr, Listl S, Frühauf N, Chang HJ, Tu YK. <sup>12</sup>	2014	<i>J Clin Periodontology</i>	Revisão sistemática e meta-análise da rede Bayesiana	11 estudos foram incluídos na meta-análise.	Comparar o efeito clínico de várias terapias não cirúrgicas para peri-implantite.	As diferenças entre vários tratamentos não cirúrgicos foram relativamente pequenas com grandes intervalos confiáveis. Com base nos ensaios clínicos randomizados atualmente disponíveis, não há evidências suficientes para apoiar que qualquer tratamento não cirúrgico específico para peri-implantite tenha apresentado melhor desempenho do que o debridamento sozinho.
Garaicoa-Pazmino C, Lin GH, Alkandery A, Parra-Carrasquer C, Suárez-López Del Amo F. <sup>13</sup>	2021	<i>Int J Oral Implantol (Berl)</i>	Revisão sistemática e meta-análise baseada em estudos de modelos animais	Uma busca na literatura foi realizada por dois revisores independentes, seguindo as diretrizes <i>Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses</i> , para identificar estudos em animais que compararam pelo menos duas superfícies de implantes diferentes afetadas por peri-implantite experimental, com características distintas, com ou sem tratamento cirúrgico subsequente.	Avaliar o impacto das características da superfície do implante no início, na progressão e nos resultados do tratamento da peri-implantite com base exclusivamente em investigações <i>in vivo</i> .	As características da superfície do implante desempenham um papel crítico na progressão e nos resultados do tratamento da peri-implantite. As superfícies dos implantes torneadas demonstraram a menor quantidade de perda óssea após a remoção da ligadura e registraram os resultados de tratamento mais favoráveis.
Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A. <sup>14</sup>	2014	<i>Int J Oral Maxillofac Implants</i>	Revisão sistemática	43 publicações foram incluídas: 4 artigos descrevendo 3 séries de casos não cirúrgicos, 13 artigos descrevendo 10 estudos comparativos de intervenções não cirúrgicas, 15 artigos descrevendo 14 séries de casos cirúrgicos e 11 artigos descrevendo 6 estudos comparativos de intervenções cirúrgicas.	Avaliar o sucesso de tratamentos visando a resolução da peri-implantite em pacientes com implantes osseointegrados.	Embora a evidência disponível não permita nenhuma recomendação específica para a terapia da peri-implantite, resultados de tratamentos bem-sucedidos em 12 meses foram relatados na maioria dos pacientes em 7 estudos. Embora resultados favoráveis a curto prazo tenham sido relatados em muitos estudos, a falta de resolução da doença, bem como progressão ou recorrência e perda do implante também foram relatadas.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

### DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE: UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Khan A, Goyal A, Currell SD, Sharma D. <sup>15</sup>	2020	<i>Dentistry Journal (Basel)</i>	Revisão sistemática	38 artigos em texto completo foram avaliados quanto à elegibilidade. Destes, 11 estudos preencheram todos os critérios de inclusão. Esses 11 artigos descreveram seis terapias de debridamento não cirúrgico e cinco cirúrgicos.	Avaliar as evidências atuais sobre a eficácia das técnicas de debridamento cirúrgico e não cirúrgico no tratamento de lesões de peri-implantite sem o uso de antimicrobianos.	Embora todas as modalidades investigadas tenham apresentado algum tipo de eficácia, esta revisão sugere que uma abordagem cirúrgica pode ser mais adequada para tratar lesões de peri-implantite na ausência de antibioticoterapia. Apesar desta fraca indicação, novas pesquisas são necessárias neste campo.
Khoshkam V, Chan HL, Lin GH, MacEachern MP, Monje A, Suarez F, Giannobile WV, Wang HL. <sup>16</sup>	2013	<i>J Dental Research</i>	Revisão sistemática	12 estudos foram incluídos.	Avaliar a eficácia dos procedimentos reconstrutivos no tratamento da peri-implantite.	Atualmente, há uma falta de evidências para apoiar o benefício adicional dos procedimentos reconstrutivos para as outras modalidades terapêuticas no manejo da peri-implantite.
Khouly I, Pardiñas-López S, Ruff RR, Strauss FJ. <sup>17</sup>	2020	<i>Clinical Oral Investigation</i>	Revisão sistemática e meta-análise	5 ensaios clínicos randomizados foram incluídos.	Realizar uma revisão sistemática e metanálise sobre a eficácia dos fatores de crescimento nos desfechos clínicos após o tratamento (cirúrgico/não cirúrgico) de doenças peri-implantares (mucosite peri-implantar e peri-implantite)	A adição de fatores de crescimento pode melhorar os resultados no tratamento da mucosite peri-implantar. No entanto, há uma falta de evidências para apoiar o benefício adicional do fator de crescimento no manejo da peri-implantite



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Kotsakis GA, Konstantinidis I, Karoussis IK, Ma X, Chu H. <sup>18</sup>	2014	<i>J Periodontology</i>	Revisão sistemática e meta-análise	A busca resultou em 137 títulos e resumos. Após a triagem inicial, 15 das 137 publicações foram examinadas durante a segunda fase da revisão. Na segunda fase, nove artigos foram excluídos da análise e seis estudos clínicos controlados foram selecionados.	Abordar a terapia a laser, como monoterapia ou como terapia adjuvante, no tratamento de pacientes com peri-implantite	Com base nas informações limitadas atualmente disponíveis, não foi possível identificar qualquer superioridade do tratamento a laser em comparação com o tratamento convencional da peri-implantite. Considerando a alta heterogeneidade e o baixo número de estudos incluídos, os autores concluem, cautelosamente, que a terapia a laser não cirúrgica pode ser investigada como terapia de fase I para o tratamento da peri-implantite. Pesquisas futuras devem enfatizar a descrição detalhada das características específicas do laser e configurações de energia em estudos clínicos.
Li L, Deng J, Ren S. <sup>19</sup>	2021	<i>Ann Palliat Med</i>	Revisão sistemática e meta-análise	10 estudos realizados anteriormente que incluíram 294 pacientes com peri-implantite e um total de 461 implantes.	Comparar a eficácia e segurança dos lasers Er:YAG <i>versus</i> debridamento mecânico convencional no tratamento da peri-implantite.	Os lasers de Er:YAG oferecem benefícios à saúde de pacientes com peri-implantite e podem efetivamente reduzir profundidade de sondagem e recessão gengival. Devido às limitações dos estudos incluídos, mais estudos devem ser realizados para validar tais achados.
Lin GH, Suárez López Del Amo F, Wang HL. <sup>20</sup>	2018	<i>J Periodontology</i>	Revisão sistemática	22 artigos selecionados, 11 foram incluídos na metanálise.	Avaliar sistematicamente a eficácia da terapia a laser com terapia não cirúrgica ou cirúrgica no manejo da mucosite peri-implantar e peri-implantite.	Terapia a laser em combinação com a terapia cirúrgica/não cirúrgica proporcionou um benefício mínimo na redução de profundidade de sondagem, ganho de nível de inserção clínica, quantidade de melhora de recessão e redução de biofilme no tratamento de doenças peri-implantares. Os lasers, quando usados como adjuvantes à terapia não cirúrgica, podem resultar em redução do sangramento a sondagem em curto prazo.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Liu S, Li M, Yu J. <sup>21</sup>	2020	<i>Med Oral Patol Oral Cir Bucal</i>	Revisão sistemática e meta-análise	7 estudos foram incluídos. Quatro estudos avaliaram o papel da clorexidina na mucosite peri-implantar e três na peri-implantite.	Avaliar o papel da clorexidina na melhora dos resultados com o tratamento não cirúrgico da mucosite peri-implantar e peri-implantite.	Não é possível tirar conclusões sobre o papel da clorexidina no tratamento não cirúrgico da mucosite e peri-implantite. Há necessidade de ensaios clínicos randomizados mais homogêneos, com amostras maiores, para definir o papel da clorexidina no tratamento não cirúrgico da mucosite peri-implantar e peri-implantite.
Madi M, Htet M, Zakaria O, Alagl A, Kasugai S. <sup>22</sup>	2018	<i>Implant Dentistry</i>	Revisão sistemática	159 estudos foram selecionados, destes, 15 incluídos na revisão.	Considerar possíveis modalidades de tratamento cirúrgico para peri-implantite na recuperação da osseointegração.	Resultados promissores foram observados nos estudos que utilizaram a combinação de substitutos ósseos com a regeneração óssea guiada para a terapia regenerativa. Em relação às superfícies dos implantes, o melhor resultado foi observado em superfícies de implantes rugosas.
Mahato N, Wu X, Wang L. <sup>23</sup>	2016	<i>Springerplus</i>	Revisão sistemática	Foram incluídas 20 publicações (10 envolvendo procedimentos cirúrgicos e 10 envolvendo procedimentos mecânicos não cirúrgicos).	Avaliar a eficácia do tratamento cirúrgico e não cirúrgico da peri-implantite.	Este estudo revela que a terapia não cirúrgica tende a remover apenas o irritante local da superfície da peri-implantite com ou sem alguns agentes ou dispositivos de terapias adjuvantes adicionais. A terapia cirúrgica em combinação com abordagem óssea ressectiva ou regenerativa remove os depósitos subgingivais residuais, reduzindo adicionalmente a bolsa de peri-implantite. Embora não haja recomendação específica para o tratamento da peri-implantite, a terapia cirúrgica associada à abordagem óssea ressectiva ou regenerativa mostrou o resultado positivo.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Mailoa J, Lin GH, Chan HL, MacEachern M, Wang HL. <sup>24</sup>	2014	<i>J Periodontology</i>	Revisão sistemática e meta-análise	Foram incluídos 7 ensaios clínicos prospectivos em humanos e dois estudos em animais.	Comparar os resultados clínicos dos lasers com outros métodos de desintoxicação comumente aplicados no tratamento da peri-implantite.	Em estudos com animais, os implantes de superfície áspera tratados com laser tiveram uma porcentagem maior de contato osso-implante do que os implantes de superfície lisa. Em um acompanhamento de curto prazo, os lasers resultaram em redução de profundidade de sondagem semelhante quando comparados aos métodos convencionais de descontaminação da superfície do implante.
Mattar H, Bahgat M, Ezzat A, Bahaa El-Din B, Keraa K, El Taftazany I. <sup>25</sup>	2021	<i>Lasers Med Sci</i>	Revisão sistemática	44 estudos foram previamente selecionados, resultando 3 estudos elegíveis.	Avaliar sistematicamente e estudos clínicos sobre o efeito do uso de um laser de diodo no tratamento da peri-implantite.	Esta revisão sistemática não pode suportar o uso de um laser de diodo no tratamento da peri-implantite. Para confirmar essa suposição, são recomendados mais ensaios clínicos com períodos de acompanhamento de longo prazo.
Muthukuru M, Zainvi A, Esplugues EO, Flemmig TF. <sup>26</sup>	2012	<i>Clin Oral Implants Res</i>	Revisão sistemática	Foram incluídos 9 estudos.	Avaliar a eficácia e segurança do tratamento não cirúrgico da peri-implantite.	As evidências disponíveis sugerem que o debridamento submucoso com administração local adjuvante de antibióticos, polimento submucoso com pó de glicina ou tratamento com laser Er:YAG pode reduzir os sinais clínicos de inflamação da mucosa peri-implantar em maior extensão em comparação ao debridamento submucoso usando curetas com adjuvante irrigação com clorexidina. Ensaios controlados randomizados de longo prazo são necessários para avaliar a eficácia da terapia não cirúrgica na perda óssea progressiva, taxas de sobrevivência de implantes e medidas de qualidade de vida relacionada à saúde bucal.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Natto ZS, Aladmaw M, Levi PA Jr, Wang HL. <sup>27</sup>	2015	<i>Int J Oral Maxillofac Implants</i>	Revisão sistemática	812 estudos foram previamente selecionados, resultando em 13 estudos elegíveis.	Avaliar a eficácia de vários tipos de lasers (ítrio- alumínio- granada dopada com neodímio [Nd:YAG], dióxido de carbono [CO2], diodo, ítrio- escândio-gálio- granada dopada com érbio/cromo [Er,Cr :YSGG], e ítrio-alumínio- granada dopada com érbio [Er:YAG]) no tratamento da peri- implantite e seu uso em procedimentos cirúrgicos e não cirúrgicos.	Embora os lasers tenham mostrado resultados promissores na redução dos sinais clínicos de peri-implantite, devido ao tamanho limitado da amostra e curtos períodos de acompanhamento, nenhuma conclusão forte pode ser tirada neste momento. Portanto, há necessidade de mais ensaios clínicos controlados, longitudinais e randomizados bem delineados.
Øen M, Leknes KN, Lund B, Bunæs DF. <sup>28</sup>	2021	<i>BMC Oral Health</i>	Revisão sistemática	A busca na literatura identificou 681 artigos. Apenas sete revisões sistemáticas e dois estudos primários preencheram os critérios de inclusão.	Avaliar criticamente o uso adjuvante de antibióticos administrados sistemicamente no tratamento cirúrgico da peri-implantite.	O uso de antibióticos administrados sistemicamente como adjuvante às intervenção cirúrgicas de peri-implantite não pode ser justificado como parte de um protocolo de tratamento padrão. Um problema generalizado é a falta de critérios diagnósticos uniformes para peri-implantite, informações deficientes sobre as características do paciente, ausência de ensaios clínicos randomizados de longa duração de alta qualidade e declaração dos autores sobre conflito de interesses.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Passarelli PC, Netti A, Lopez MA, Giaquinto EF, De Rosa G, Aureli G, Bodnarenko A, Papi P, Starzyńska A, Pompa G, D'Addona A. <sup>29</sup>	2021	<i>Antibiotics (Basel)</i>	Revisão sistemática	88 artigos foram previamente selecionados, resultando em apenas 5 estudos elegíveis.	Avaliar o efeito de antibióticos locais/tópicos para o tratamento da peri-implantite	O uso de antibióticos locais pode ser considerado uma abordagem válida no tratamento da peri-implantite. Portanto, futuros ensaios clínicos de longo prazo com protocolos padronizados e antibióticos com perfis de atividade biológica semelhantes devem ser testados para se chegar a uma conclusão válida e definitiva.
Ramanauskaitė A, Daugela P, Faria de Almeida R, Saulacic N. <sup>30</sup>	2016	<i>J Oral Maxillofac Res</i>	Revisão sistemática	16 artigos foram previamente selecionados, resultando em apenas 6 estudos elegíveis.	Revisar sistematicamente a literatura sobre os tratamentos cirúrgicos não regenerativos da peri-implantite; e determinar uma opção terapêutica previsível para o manejo clínico das lesões de peri-implantite.	O tratamento cirúrgico não regenerativo da peri-implantite mostrou-se eficaz para reduzir a inflamação dos tecidos moles e diminuir a profundidade de sondagem. Novos ensaios clínicos controlados randomizados são necessários para avaliar a eficácia da terapia cirúrgica não regenerativa da peri-implantite.
Roccuzzo M, Layton DM, Roccuzzo A, Heitz-Mayfield LJ. <sup>31</sup>	2018	<i>Clinical Oral Implants Research</i>	Revisão sistemática	A busca identificou 5.761 estudos. Dos 83 registros selecionados durante a triagem, 65 foram excluídos por meio de revisão independente sendo 18 retidos para avaliação qualitativa e 13 para avaliação quantitativa.	Relatar os resultados clínicos para pacientes com implantes tratados para peri-implantite que posteriormente receberam cuidados de suporte por pelo menos 3 anos.	A terapia da peri-implantite seguida de cuidados de suporte regulares resultou em alta sobrevida do implante a médio e longo prazos. Resultados favoráveis foram relatados, com melhora clínica e níveis ósseos peri-implantares estáveis na maioria dos pacientes.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Sanz-Martín I, Cha JK, Sanz-Sánchez I, Figuero E, Herrera D, Sanz M. <sup>32</sup>	2021	<i>Clin Oral Implants Res</i>	Revisão sistemática e meta-análise	20 artigos foram incluídos.	Avaliar as alterações nos níveis de tecido mole peri-implantar após o tratamento cirúrgico da peri-implantite.	Intervenções cirúrgicas reconstrutivas foram associadas a maiores ganhos de nível ósseo radiográfico, enquanto valores semelhantes foram relatados para redução de profundidade de sondagem ao comparar procedimentos reconstrutivos, de acesso e ressectivos. Os procedimentos cirúrgicos ressectivos foram associados a uma recessão pós-cirúrgica significativa, enquanto uma recessão mínima foi observada em intervenções regenerativas.
Sanz-Sánchez I, Carrillo de Albornoz A, Schwarz F, Jung R, Sanz M, Thoma D. <sup>33</sup>	2018	<i>Clin Oral Implants Res</i>	Revisão sistemática e meta-análise	12 artigos foram incluídos.	Avaliar as evidências sobre o efeito das intervenções destinadas ao aumento do rebordo lateral (tanto simultaneamente e com a colocação do implante ou como um procedimento em etapas) na saúde ou doença peri-implantar.	Os resultados desta revisão sistemática e meta-análise mostraram que os procedimentos de aumento do rebordo lateral podem manter a saúde peri-implantar ao longo do tempo com baixas alterações inflamatórias da mucosa e uma incidência relativamente pequena de perda óssea peri-implantar.
Schwarz F, Becker K, Renvert S. <sup>34</sup>	2015	<i>J Clinical Periodontology</i>	Revisão sistemática	10 artigos foram previamente selecionados, resultando em 6 estudos elegíveis.	Avaliar qual é a eficácia do polimento de ar na mudança dos sinais de inflamação em comparação com os tratamentos de controle (remoção de biofilme com ou sem antisséptico e/ou antibioticoterapia adjuvante em pacientes com doenças peri-implantares).	Embora o polimento de ar com pó de glicina seja tão eficaz quanto os tratamentos de controle em locais de mucosite, pode melhorar a eficácia do tratamento não cirúrgico da peri-implantite sobre as medidas de controle investigadas. Uma resolução completa da doença não foi obtida.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Schwarz F, Schmucker A, Becker J. <sup>35</sup>	2015	<i>International Journal Implant Dentistry</i>	Revisão sistemática e meta-análise	40 artigos foram incluídos.	Avaliar a eficácia dos tratamentos não cirúrgicos (referindo-se a mucosite e peri-implantite) e cirúrgicos (referindo-se apenas a peri-implantite) em comparação com tratamentos convencionais não cirúrgicos (ou seja, debridamento mecânico/ultra-sônico) e cirúrgicos (ou seja, debridamento de retalho aberto).	Enquanto o debridamento mecânico sozinho foi considerado eficaz para o manejo da mucosite peri-implantar, medidas alternativas/adjuvantes podem melhorar a eficácia sobre/dos tratamentos convencionais não cirúrgicos em locais com peri-implantite. Medidas ressectivas e/ou regenerativas adjuvantes são promissoras; entretanto, seu efeito benéfico sobre o resultado clínico dos tratamentos cirúrgicos precisa ser mais investigado.
Shahmohammadi R, Younespour S, Paknejad M, Chiniforush N, Heidari M. <sup>36</sup>	2022	<i>Photochem Photobiol</i>	Revisão sistemática e meta-análise	4 ensaios clínicos foram incluídos.	Determinar se o uso adjuvante da terapia fotodinâmica antimicrobiana (a-PDT) melhora os resultados clínicos em indivíduos tabagistas com doenças peri-implantares.	Devido à heterogeneidade metodológica e ao pequeno número de estudos, esta revisão sistemática não conseguiu chegar a evidências conclusivas em relação à eficácia adjuvante da a-PDT na melhora dos parâmetros clínicos em fumantes.
Strauss FJ, Stähli A, Gruber R. <sup>37</sup>	2018	<i>Clinical Oral Implants Research</i>	Revisão sistemática	12 ensaios clínicos randomizados foram incluídos.	Avaliar o impacto da fibrina rica em plaquetas (PRF) na implantodontia, considerando aspectos clínicos, histológicos e radiográficos relacionados a regeneração óssea.	Há evidências moderadas apoiando o benefício clínico do PRF na preservação do rebordo e na fase inicial da osseointegração. Ainda não está claro se o PRF pode reduzir a dor e melhorar a cicatrização dos tecidos moles. Novas pesquisas são necessárias para definir o papel do PRF na melhora significativa da redução de profundidade de sondagem, ganho de inserção clínica e recessão de mucosa.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR

ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

Suárez-López Del Amo F, Yu SH, Wang HL. <sup>38</sup>	2016	<i>J Oral Maxillofac Res</i>	Revisão descritiva sistemática	25 artigos foram identificados dos quais 14 foram posteriormente avaliados e incluídos na análise. Devido à heterogeneidade significativa entre os estudos incluídos, uma meta-análise não pôde ser realizada.	Avaliar sistematicamente e a eficácia da terapia não cirúrgica para o tratamento de doenças peri-implantites, incluindo mucosite e lesões peri-implantites.	O tratamento não cirúrgico da mucosite peri-implantite parece ser eficaz, enquanto resultados modestos e imprevisíveis são esperados para lesões peri-implantites. As limitações incluem diferentes definições de doenças peri-implantares, abordagens de tratamento, bem como diferentes designs/superfícies de implantes e características de defeitos.
Taschieri S, Weinstein R, Del Fabbro M, Corbella S. <sup>39</sup>	2015	<i>Scientific World Journal</i>	Revisão sistemática	5 artigos foram incluídos.	Avaliar o uso de pó de polimento a ar no tratamento cirúrgico da peri-implantite.	Os dados dos estudos incluídos relataram um benefício substancial do uso de pós de polimento a ar para a descontaminação da superfície do implante em protocolos cirúrgicos.
Thoma DS, Naenni N, Figuero E, Hämmerle CHF, Schwarz F, Jung RE, Sanz-Sánchez J. <sup>40</sup>	2018	<i>Clinical Oral Implants Research</i>	Revisão sistemática e meta-análise	A busca inicial rendeu um número total de 2.823 artigos, resultando em 10 estudos elegíveis.	Revisar a literatura odontológica em termos de procedimentos de aumento de tecidos moles e sua influência na saúde ou doença peri-implantar em pacientes parcial e totalmente desdentados.	Os procedimentos de enxerto de tecidos moles resultam em saúde peri-implantar mais favorável: (i) para ganho de mucosa queratinizada com enxertos autógenos com melhora maior dos índices de sangramento e maiores níveis ósseos marginais; (ii) para ganho de espessura da mucosa usando enxertos autógenos com perda óssea marginal significativamente menor.
Tomasi C, Regidor E, Ortiz-Vigón A, Derks J. <sup>41</sup>	2019	<i>J Clinical Periodontology</i>	Revisão sistemática e meta-análise	16 artigos foram incluídos.	Avaliar a eficácia da terapia cirúrgica reconstrutiva em defeitos ósseos relacionados à peri-implantite.	As evidências disponíveis sobre terapia reconstrutiva em defeitos relacionados à peri-implantite são limitadas (a) pelo baixo número de estudos controlados, (b) pela falta de estudos controlados para procedimentos comumente usados, (c) pela heterogeneidade entre os estudos e (d) a escolha das medidas de resultado. Uma alta variabilidade para os resultados previstos em 12 meses foi observada.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÊUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

### DISCUSSÃO

As publicações científicas recentes refletem, na medida em que buscam o tratamento padrão ouro da peri-implantite, a preocupação com a alta prevalência dessa doença. É importante ressaltar que os estudos aqui analisados, em sua maioria, sugeriram que não há concordância entre os autores sobre o melhor tratamento para a peri-implantite, destacando o fato de que as metodologias e as análises estatísticas tenham sido bastante diferentes entre os estudos. Contudo, a terapia cirúrgica da peri-implantite deve ser indicada quando a terapia não-cirúrgica atinge resultados insatisfatórios em controlar as alterações inflamatórias.

Considerando que a resposta imune do hospedeiro, diante da mudança ecológica para um biofilme disbiótico com predominância de bactérias patogênicas, revela a natureza infecto-inflamatória dessa doença<sup>42</sup>, diversos autores buscaram terapias adjuvantes com reconhecido potencial antimicrobiano. A terapia com aPDT, de forma adjuvante ao tratamento da peri-implantite, não se mostrou eficaz na melhora dos parâmetros clínicos em indivíduos fumantes<sup>36</sup>. Por outro lado, o estudo de Chambrone *et al.*<sup>9</sup> afirmam que a aPDT pode proporcionar melhorias clínicas como a diminuição da profundidade de sondagem e do nível de inserção clínica. Estudos como o de Lin *et al.*<sup>20</sup> afirmaram que a utilização de laser em combinação com a terapia cirúrgica no tratamento da peri-implantite leva a um benefício mínimo nos parâmetros clínicos, como profundidade de sondagem e nível de inserção. Em contradição, outros trabalhos afirmam que a utilização de laser Er:YAG podem efetivamente reduzir sinais de inflamação e profundidade de sondagem<sup>19,26</sup>. Para Khan<sup>15</sup> e Øen<sup>28</sup> a antibioticoterapia sistêmica adjunta a terapia para peri-implantite não se justifica por não trazer benefícios adicionais a terapia mecânica ou cirúrgica para ela. Já para Passarelli<sup>29</sup>, o uso de antibióticos pode ser considerado no tratamento da peri-implantite, porém os autores ressaltam que novos estudos devem ser realizados.

Em relação aos procedimentos cirúrgicos, a utilização de substitutos ósseos com a interposição de barreiras (membranas), quando do tratamento cirúrgico da peri-implantite, auxilia na redução de profundidade de sondagem<sup>10,22</sup>. De forma semelhante, os procedimentos de enxertos de tecido mole (enxerto de tecido conjuntivo e enxerto gengival livre) propiciam uma saúde peri-implantar mais favorável<sup>40</sup>. Vale destacar que de modo geral, os autores sempre reforçam que o sucesso desta terapia depende da escolha da técnica cirúrgica sempre embasada nas características clínicas da lesão peri-implantar.

Em 2014, Heitz-Mayfield e Mombelli<sup>14</sup> já destacaram que as evidências científicas não apontavam para nenhuma terapia específica para o tratamento da doença peri-implantar, pois os estudos só apresentavam resultados a curto prazo e não a resolução da doença. Os resultados apresentados nessa revisão indicam que estudos com maior rigor metodológico devem ser realizados, devido a heterogeneidade das mesmas, apresentando, portanto, resultados menos confiáveis<sup>10,15,18,19,21,25-30,34,36,37,41</sup>.



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

As revisões sistemáticas com meta-análise encontram-se no topo da pirâmide de evidência científica, sendo importantes para a tomada de decisão por cirurgiões dentistas e demais profissionais das mais diversas áreas de atuação em todo o mundo. No entanto, em muitas delas é possível observar falhas metodológicas em decorrência da ausência de critérios que assegurem sua qualidade. Sendo assim, uma condução com o mínimo de erros é fundamental para embasar as condutas clínicas e, portanto, os pesquisadores e clínicos devem estar cientes de que revisões podem apresentar um maior ou menor risco de viés. Deve-se ter especial atenção ao processo de seleção e elegibilidade dos estudos primários que irão compor as novas revisões sistemáticas.

Em conclusão, não há dados suficientes que suportem um determinado protocolo terapêutico baseado em evidências para tratar a peri-implantite usando terapia cirúrgica ou não-cirúrgica, mas alguns posicionamentos podem ser observados. A eficácia das diversas terapias para peri-implantite mostrou-se limitada, inclusive para a associação de antimicrobianos, especialmente em termos de redução da profundidade de sondagem e ganho de tecido ósseo. A terapia cirúrgica tem mostrado resultados clínicos mais satisfatórios. Novas revisões sistemáticas, com melhor delineamento metodológico e com o mínimo de vieses, devem ser realizadas a fim de assegurar resultados mais previsíveis para clínicos e pacientes.

### REFERÊNCIAS

1. Rösing CK, Fiorini T, Haas AN, Muniz FWMG, Oppermann RV, Susin C. The impact of maintenance on peri-implant health. *Braz Oral Res.* 2019 Sep 30;33(suppl1):e074. doi: 10.1590/1807-3107bor-2019.vol33.0074.
2. Araújo MG, Lindhe J. Saúde peri-implantar. *J Periodontol.* 2018; 89(Suppl 1): S249-56. doi.org/10.1002/JPER.16-0424
3. Berglundh T, Armitage G, et al. Peri-implant diseases and conditions: Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S313-18. doi.org/10.1002/JPER.17-0739
4. Heitz-Mayfield LJA, Salvi GE. Peri-implant mucositis. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S257-66. doi.org/10.1002/JPER.16-0488
5. Schwarz F, Derks J, Monje A, Wang HL. Peri-implantitis. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S267-90. doi.org/10.1002/JPER.16-0350
6. Renvert, S, Persson, GR, Piri, FQ, Camargo, PM. Peri-implant health, peri-implant mucositis, and peri-implantitis: Case definitions and diagnostic considerations. *J Periodontol.* 2018; 89(Suppl 1): S304-12. doi.org/10.1002/JPER.17-0588
7. Hämmerle CHF, Tarnow D. The etiology of hard- and soft-tissue deficiencies at dental implants: A narrative review. *J Periodontol.* 2018;89(Suppl 1):S291-03. doi.org/10.1002/JPER.16-0810
8. Beheshti Maal M, Verket A. Implantoplasty- provoking or reducing inflammation? - a systematic scoping review. *Acta Odontol Scand.* 2022 Mar;80(2):105-16. doi: 10.1080/00016357.2021.1945142. Epub 2021 Jul 1



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

9. Chambrone L, Wang HL, Romanos GE. Antimicrobial photodynamic therapy for the treatment of periodontitis and peri-implantitis: An American Academy of Periodontology best evidence review. *J Periodontol.* 2018 Jul;89(7):783-803. doi: 10.1902/jop.2017.170172.
10. Chan HL, Lin GH, Suarez F, MacEachern M, Wang HL. Surgical management of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis of treatment outcomes. *J Periodontol.* 2014 Aug;85(8):1027-41. doi: 10.1902/jop.2013.130563. Epub 2013 Nov 21.
11. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: treatment of peri-implantitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Jan 18;1(1):CD004970. doi: 10.1002/14651858.CD004970.pub5.
12. Faggion CM Jr, Listl S, Frühauf N, Chang HJ, Tu YK. A systematic review and Bayesian network meta-analysis of randomized clinical trials on non-surgical treatments for peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2014 Oct; 41(10): 1015-25. doi: 10.1111/jcpe.12292.
13. Garaicoa-Pazmino C, Lin GH, Alkandery A, Parra-Carrasquer C, Suárez-López Del Amo F. Influence of implant surface characteristics on the initiation, progression and treatment outcomes of peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis based on animal model studies. *Int J Oral Implantol (Berl).* 2021 Nov 2;14(4):367-82.
14. Heitz-Mayfield LJ, Mombelli A. The therapy of peri-implantitis: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2014;29 Suppl:325-45. doi: 10.11607/jomi.2014suppl.g5.3
15. Khan A, Goyal A, Currell SD, Sharma D. Management of Peri-Implantitis Lesions without the Use of Systemic Antibiotics: A Systematic Review. *Dent J (Basel).* 2020 Sep 14;8(3):106. doi: 10.3390/dj8030106.
16. Khoshkam V, Chan HL, Lin GH, MacEachern MP, Monje A, Suarez F, Giannobile WV, Wang HL. Reconstructive procedures for treating peri-implantitis: a systematic review. *J Dent Res.* 2013 Dec;92(12 Suppl):131S-8S. doi: 10.1177/0022034513509279.
17. Khouly I, Pardiñas-López S, Ruff RR, Strauss FJ. Efficacy of growth factors for the treatment of peri-implant diseases: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2020 Jul;24(7):2141-61. doi: 10.1007/s00784-020-03240-5.
18. Kotsakis GA, Konstantinidis I, Karoussis IK, Ma X, Chu H. Systematic review and meta-analysis of the effect of various laser wavelengths in the treatment of peri-implantitis. *J Periodontol.* 2014 Sep;85(9):1203-13. doi: 10.1902/jop.2014.130610.
19. Li L, Deng J, Ren S. The clinical efficacy of Er:YAG lasers in the treatment of peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Palliat Med.* 2021 Aug;10(8):9002-14. doi: 10.21037/apm-21-1853.
20. Lin GH, Suárez López Del Amo F, Wang HL. Laser therapy for treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: An American Academy of Periodontology best evidence review. *J Periodontol.* 2018 Jul;89(7):766-82. doi: 10.1902/jop.2017.160483. PMID: 30133748.
21. Liu S, Li M, Yu J. Does chlorhexidine improve outcomes in non-surgical management of peri-implant mucositis or peri-implantitis? a systematic review and meta-analysis. *Med Oral Patol Cir Bucal.* 2020 Sep 1;25(5):e608-15. doi: 10.4317/medoral.23633



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

22. Madi M, Htet M, Zakaria O, Alagl A, Kasugai S. Re-osseointegration of Dental Implants After Periimplantitis Treatments: A Systematic Review. *Implant Dent.* 2018 Feb;27(1):101-10. doi: 10.1097/ID.0000000000000712.
23. Mahato N, Wu X, Wang L. Management of peri-implantitis: a systematic review, 2010-2015. *Springerplus.* 2016 Feb 1;5:105. doi: 10.1186/s40064-016-1735-2.
24. Mailoa J, Lin GH, Chan HL, MacEachern M, Wang HL. Clinical outcomes of using lasers for peri-implantitis surface detoxification: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol.* 2014 Sep;85(9):1194-202. doi: 10.1902/jop.2014.130620.
25. Mattar H, Bahgat M, Ezzat A, Bahaa El-Din B, Keraa K, El Taftazany I. Management of peri-implantitis using a diode laser (810 nm) vs conventional treatment: a systematic review. *Lasers Med Sci.* 2021 Feb;36(1):13-23. doi: 10.1007/s10103-020-03108-w.
26. Muthukuru M, Zainvi A, Esplugues EO, Flemmig TF. Non-surgical therapy for the management of peri-implantitis: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2012 Oct; 23(Suppl 6):77-3. doi: 10.1111/j.1600-0501.2012.02542.x.
27. Natto ZS, Aladmawy M, Levi PA Jr, Wang HL. Comparison of the efficacy of different types of lasers for the treatment of peri-implantitis: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2015 Mar-Apr;30(2):338-45. doi: 10.11607/jomi.3846.
28. Øen M, Leknes KN, Lund B, Bunæs DF. The efficacy of systemic antibiotics as an adjunct to surgical treatment of peri-implantitis: a systematic review. *BMC Oral Health.* 2021 Dec 27;21(1):666. doi: 10.1186/s12903-021-02020-1.
29. Passarelli PC, Netti A, Lopez MA, Giaquinto EF, De Rosa G, Aureli G, Bodnarenko A, Papi P, Starzyńska A, Pompa G, D'Addona A. Local/Topical Antibiotics for Peri-Implantitis Treatment: A Systematic Review. *Antibiotics (Basel).* 2021 Oct 25;10(11):1298. doi: 10.3390/antibiotics10111298.
30. Ramanauskaite A, Daugela P, Faria de Almeida R, Saulacic N. Surgical Non-Regenerative Treatments for Peri-Implantitis: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res.* 2016 Sep 9;7(3):e14. doi: 10.5037/jomr.2016.7314.
31. Rocuzzo M, Layton DM, Rocuzzo A, Heitz-Mayfield LJ. Clinical outcomes of peri-implantitis treatment and supportive care: A systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2018 Oct; 29(Suppl 16):331-350. doi: 10.1111/clr.13287.
32. Sanz-Martín I, Cha JK, Sanz-Sánchez I, Figuero E, Herrera D, Sanz M. Changes in peri-implant soft tissue levels following surgical treatment of peri-implantitis: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2021 Oct;32(Suppl 21):230-44. doi: 10.1111/clr.13840.
33. Sanz-Sánchez I, Carrillo de Albornoz A, Figuero E, Schwarz F, Jung R, Sanz M, Thoma D. Effects of lateral bone augmentation procedures on peri-implant health or disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res.* 2018 Mar;29(Suppl 15):18-31. doi: 10.1111/clr.13126.
34. Schwarz F, Becker K, Renvert S. Efficacy of air polishing for the non-surgical treatment of peri-implant diseases: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2015 Oct;42(10):951-9. doi: 10.1111/jcpe.12454



## RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

DIFERENTES MÉTODOS TERAPÉUTICOS RELACIONADOS À PERI-IMPLANTITE:  
UMA VISÃO GERAL DE REVISÕES SISTEMÁTICAS

Paula Fernanda Rodrigues de Melo Silva, Tamires Szeremeske de Miranda,  
Nidia Cristina Castro dos Santos, Jamil Awad Shibli, Jose Augusto Rodrigues, Luciene Cristina Figueiredo

35. Schwarz F, Schmucker A, Becker J. Efficacy of alternative or adjunctive measures to conventional treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Implant Dent*. 2015 Dec;1(1):22. doi: 10.1186/s40729-015-0023-1.
36. Shahmohammadi R, Younespour S, Paknejad M, Chiniforush N, Heidari M. Efficacy of Adjunctive Antimicrobial Photodynamic Therapy to Mechanical Debridement in the Treatment of Peri-implantitis or Peri-implant Mucositis in Smokers: A Systematic Review and Meta-analysis. *Photochem Photobiol*. 2022 Jan;98(1):232-41. doi: 10.1111/php.13481.
37. Strauss FJ, Stähli A, Gruber R. The use of platelet-rich fibrin to enhance the outcomes of implant therapy: A systematic review. *Clin Oral Implants Res*. 2018 Oct;29(Suppl 18):6-19. doi: 10.1111/clr.13275.
38. Suárez-López Del Amo F, Yu SH, Wang HL. Non-Surgical Therapy for Peri-Implant Diseases: a Systematic Review. *J Oral Maxillofac Res*. 2016 Sep 9;7(3):e13. doi: 10.5037/jomr.2016.7313.
39. Taschieri S, Weinstein R, Del Fabbro M, Corbella S. Erythritol-Enriched Air-Polishing Powder for the Surgical Treatment of Peri-Implantitis. *ScientificWorldJournal*. 2015:802310. doi: 10.1155/2015/802310.
40. Thoma DS, Naenni N, Figuero E, Hämmerle CHF, Schwarz F, Jung RE, Sanz-Sánchez I. Effects of soft tissue augmentation procedures on peri-implant health or disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Implants Res*. 2018 Mar; 29(Suppl 15): 32-49. doi: 10.1111/clr.13114.
41. Tomasi C, Regidor E, Ortiz-Vigón A, Derks J. Efficacy of reconstructive surgical therapy at peri-implantitis-related bone defects. A systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*. 2019 Jun;46(Suppl 21):340-56. doi: 10.1111/jcpe.13070.
42. Faveri M, Figueiredo LC, Shibli JA, Pérez-Chaparro PJ, Feres M. Microbiological diversity of peri-implantitis biofilms. *Adv Exp Med Biol*. 2015;830:85-96. doi: 10.1007/978-3-319-1103875.