

Ítalo César Alves Paraízo

**Avaliação de diferentes métodos de descontaminação em
próteses implantossuportadas como coadjuvantes na
prevenção e tratamento das doenças peri-implantares:
revisão de literatura**

Brasília
2022

Ítalo César Alves Paraízo

**Avaliação de diferentes métodos de descontaminação em
próteses implantossuportadas como coadjuvantes na
prevenção e tratamento das doenças peri-implantares:
revisão de literatura**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial para a conclusão do curso de Graduação em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Aline Úrsula R. Fernandes

Brasília
2022

À minha família e amigos, que são para mim aquilo que tenho de mais precioso e dão sentido a minha existência.

AGRADECIMENTOS

A minha mãe, Ivanete Paraízo de Souza Alves, e ao meu pai, Cícero Alves Júnior, por terem trabalhado tão arduamente para me transmitir os valores mais adequados, bem como me proporcionar as melhores oportunidades e, ainda, alguns privilégios que eles mesmos não tiveram quando jovens.

A minha irmã, Ivana Cláudia Alves Paraízo, por sempre se fazer presente e ser meu porto seguro. Acredito que, exatamente por sermos tão diferentes um do outro, nos completamos de modo a gerar uma irmandade perfeita!

A minha dupla, Camilla Rodrigues Peixoto, por estar sempre ao meu lado, me transmitindo a confiança que me faltava em certos momentos, por ter um senso de humor que me faz gargalhar até nos momentos menos animadores e por ter me dado a oportunidade de aprender tanto sobre odontologia e sobre a vida.

A minha amiga Juliana de Carvalho por ter concedido tantas caronas, por ter sido uma companhia tão agradável em todos os momentos, por ser uma fonte aparentemente inesgotável de conhecimento e aprendizados e por estar sempre disponível a me prestar o socorro mais desesperado.

A minha madrinha, Ana Maria, por não ter sequer hesitado em me conceder moradia quando decidi entrar na UnB e por ter sido uma segunda mãe durante esses mais de 5 anos.

Ao meu primo e irmão de criação, Antônio Alves de Oliveira Júnior, por ter sido o melhor colega de quarto durante toda a graduação e por ter me aturado durante 5 anos.

Ao meu melhor amigo, Bruno Barbosa Moreira, por ter sido uma presença constante em minha vida, desde o início do ensino médio.

A todos os colegas da turma 74, Kleyslla Souza, Gabriel Machado, Guilherme Paes, Victor Lima, Clara Hamburgo, Thiago Moltalvão, Camila Alvarenga, Andressa Meireles, Isabela Falcheto, Gabriela Moreschi, Júlia Camelo, Emilly Quirino, Mayara Costa, Lucas Baldacci e Vinícius Rodrigues, com quem a convivência ao longo desses quase 6 anos sempre foi agradável e que me receberam e acolheram tão bem desde que me mudei para Brasília.

Por fim, mas não menos importante, agradeço imensamente à orientadora deste trabalho, minha professora e amiga Aline Úrsula Rocha Fernandes, que desempenhou um papel fundamental não apenas na construção deste artigo, mas também e principalmente contribuiu para minha formação como cirurgião dentista com sua didática e presença sempre competente e alegre. Muito obrigado professora!

“Ao futuro ou ao passado, a um tempo em que o pensamento seja livre em que os homens sejam diferentes uns dos outros, em que não vivam sós - a um tempo em que a verdade exista e em que o foi feito não possa ser desfeito [...]”.

George Orwell

RESUMO

PARAÍZO, Ítalo César Alves. Avaliação de diferentes métodos de descontaminação em próteses implantossuportadas como coadjuvantes na prevenção e tratamento das doenças peri-implantares: revisão de literatura. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Departamento de Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Resumo

Este estudo tem por objetivo consultar a literatura acerca da eficácia de diferentes métodos de desinfecção, domiciliares e de rotina, das próteses sobre implantes, de modo a evitar o desenvolvimento das Doenças Peri-implantares (DPIs) ou controlar sua progressão. Dois pesquisadores realizaram consulta literária em quatro bases de dados (Periódicos CAPES, PubMed, LILACS, SciELO), utilizando-se de descritores previamente definidos via estratégia PICO. A seleção dos artigos se deu mediante análise dos títulos, exclusão de duplicatas e leitura dos resumos, respectivamente, quanto aos critérios de inclusão e exclusão. Cada pesquisador extraiu os dados e, por fim, os dados foram compilados em tabelas e os resultados, comparados descritivamente. A busca inicial obteve um total de 1339 artigos. Após etapas de seleção, foram incluídos 10 artigos, sendo 7 ensaios clínicos e 3 estudos in vitro. Cinco destes avaliavam a eficácia do Gluconato de Clorexidina em diferentes concentrações, 1 verificou creme dental contendo essência de própolis e outro analisou pasta dental com Clorexidina, 2 empregaram Cloreto de Cetilpiridínio e 1 estudou a ação de ácido hipocloroso e Hipoclorito de sódio em baixas concentrações. O método de desinfecção mais bem documentado na literatura é o Gluconato de Clorexidina, em variadas concentrações e administrações. Nesse caso, os estudos concluíram sua eficácia como agente profilático e aditivo para prevenir as DPIs. Quanto

aos demais métodos avaliados, há escassez de pesquisas que documentem e embasem sua eficácia e uso na rotina.

Palavras-chave: Peri-implantite; Higiene Bucal; Desinfecção.

ABSTRACT

PARAÍZO, Ítalo César Alves. Evaluation of different methods of decontamination in implant-supported prostheses as coadjuvants in the prevention and treatment of peri-implant diseases: literature review. 2022. Undergraduate Course Final Monograph (Undergraduate Course in Dentistry) – Department of Dentistry, School of Health Sciences, University of Brasília.

This study aims to review the literature on the effectiveness of different disinfection methods, at home and routinely, of implant prostheses, in order to prevent the development of Peri-implant Diseases (IPDs) or control their progression. Two researchers carried out a literary consultation in four databases (Journals CAPES, PubMed, LILACS, SciELO), using descriptors previously defined via the PICO strategy. The selection of articles was made by analyzing the titles, excluding duplicates and reading the abstracts, respectively, regarding the inclusion and exclusion criteria. Each researcher extracted the data and, finally, the data were compiled into tables and the results were descriptively compared. The initial search yielded a total of 1339 articles. After selection steps, 10 articles were included, being 7 clinical trials and 3 in vitro studies. Five of these evaluated the effectiveness of Chlorhexidine Gluconate at different concentrations, 1 verified toothpaste containing propolis essence and another analyzed toothpaste with Chlorhexidine, 2 used Cetylpyridinium Chloride and 1 studied the action of hypochlorous acid and sodium hypochlorite at low concentrations. The best-documented disinfection method in the literature is Chlorhexidine Gluconate, in various concentrations and administrations. In this case, studies have concluded its effectiveness as a prophylactic and additive agent to prevent ILDs. As for the other methods evaluated, there is a lack of research that documents and supports their effectiveness and routine use.

SUMÁRIO

Artigo Científico	18
Folha de Título	20
Resumo	21
Abstract	23
Introdução.....	24
Materiais e métodos.....	25
Resultados	28
Discussão.....	34
Conclusão	39
Referências	39
Anexos	44
Normas da Revista.....	44

ARTIGO CIENTÍFICO

Este trabalho de Conclusão de Curso é baseado no artigo científico:

PARAÍZO, Ítalo César Alves; PEIXOTO, Camilla Rodrigues; FERNANDES, Aline Úrsula Rocha. Avaliação de diferentes métodos de descontaminação em próteses implantossuportadas como coadjuvantes na prevenção e tratamento das doenças peri-implantares: revisão de literatura.

Apresentado sob as normas da Revista Brazilian Dental Journal.

FOLHA DE TÍTULO

Avaliação de diferentes métodos de descontaminação em próteses implantossuportadas como coadjuvantes na prevenção e tratamento das doenças peri-implantares: revisão de literatura

Evaluation of different methods of decontamination in implant-supported prostheses as coadjuvants in the prevention and treatment of peri-implant diseases: literature review

Ítalo César Alves Paraízo¹
Camilla Rodrigues Peixoto¹
Aline Úrsula Rocha Fernandes²

¹ Aluno de Graduação em Odontologia da Universidade de Brasília.

² Professora Adjunta de Prótese Dentária da Universidade de Brasília (UnB).

Correspondência: Aline Úrsula Rocha Fernandes
Campus Universitário Darcy Ribeiro - UnB - Faculdade de Ciências da Saúde - Departamento de Odontologia - 70910-900 - Asa Norte - Brasília - DF
E-mail: alieursula@unb.br Telefone: (61)3107-1802

RESUMO

Avaliação de diferentes métodos desinfetantes em próteses implantossuportadas e sua eficácia na prevenção das doenças peri-implantares: revisão de literatura

Resumo

Este estudo tem por objetivo consultar a literatura acerca da eficácia de diferentes métodos de desinfecção, domiciliares e de rotina, das próteses sobre implantes, de modo a evitar o desenvolvimento das Doenças Peri-implantares (DPIs) ou controlar sua progressão. Dois pesquisadores realizaram consulta literária em quatro bases de dados (Periódicos CAPES, PubMed, LILACS, SciELO), utilizando-se de descritores previamente definidos via estratégia PICO. A seleção dos artigos se deu mediante análise dos títulos, exclusão de duplicatas e leitura dos resumos, respectivamente, quanto aos critérios de inclusão e exclusão. Cada pesquisador extraiu os dados e, por fim, os dados foram compilados em tabelas e os resultados, comparados descritivamente. A busca inicial obteve um total de 1339 artigos. Após etapas de seleção, foram incluídos 10 artigos, sendo 7 ensaios clínicos e 3 estudos in vitro. Cinco destes avaliavam a eficácia do Gluconato de Clorexidina em diferentes concentrações, 1 verificou creme dental contendo essência de própolis e outro analisou pasta dental com Clorexidina, 2 empregaram Cloreto de Cetilpiridínio e 1 estudou a ação de ácido hipocloroso e Hipoclorito de sódio em baixas concentrações. O método de desinfecção mais bem documentado na literatura é o Gluconato de Clorexidina, em variadas concentrações e administrações. Nesse caso, os estudos concluíram sua eficácia como agente profilático e aditivo para prevenir as DPIs. Quanto aos demais métodos avaliados, há escassez de pesquisas que documentem e embasem sua eficácia e uso na rotina.

Palavras-chave: Peri-implantite; Higiene Bucal; Desinfecção.

ABSTRACT

Evaluation of different methods of decontamination in implant-supported prostheses as adjuvants in the prevention and treatment of peri-implant diseases: literature review

Abstract

This study aims to review the literature on the effectiveness of different disinfection methods, at home and routinely, of implant prostheses, in order to prevent the development of Peri-implant Diseases (IPDs) or control their progression. Two researchers carried out a literary consultation in four databases (Journals CAPES, PubMed, LILACS, SciELO), using descriptors previously defined via the PICO strategy. The selection of articles was made by analyzing the titles, excluding duplicates and reading the abstracts, respectively, regarding the inclusion and exclusion criteria. Each researcher extracted the data and, finally, the data were compiled into tables and the results were descriptively compared. The initial search yielded a total of 1339 articles. After selection steps, 10 articles were included, being 7 clinical trials and 3 in vitro studies. Five of these evaluated the effectiveness of Chlorhexidine Gluconate at different concentrations, 1 verified toothpaste containing propolis essence and another analyzed toothpaste with Chlorhexidine, 2 used Cetylpyridinium Chloride and 1 studied the action of hypochlorous acid and sodium hypochlorite at low concentrations. The best-documented disinfection method in the literature is Chlorhexidine Gluconate, in various concentrations and administrations. In this case, studies have concluded its effectiveness as a prophylactic and additive agent to prevent ILDs. As for the other methods evaluated, there is a lack of research that documents and supports their effectiveness and routine use.

INTRODUÇÃO

A reabilitação oral por implantes osseointegráveis tornou-se uma forma de reabilitação oral habitual em Odontologia, considerando-se que, além de ser mais confortável ao paciente, quando comparada às próteses removíveis, possui elevada taxa de sucesso a longo prazo (1). No entanto, o êxito e a manutenção dos processos de osseointegração dependem de diversos fatores, dentre eles, o controle do biofilme, que é cotado, atualmente, como a principal causa de surgimento das doenças peri-implantares (DPIs)(2). Dessa forma, a compreensão das complicações que podem comprometer o sucesso e longevidade dos implantes é um tópico de grande interesse na Odontologia.

Clinicamente, os tecidos peri-implantares saudáveis não apresentam sinais de inflamação. A mucosa peri-implantar forma uma barreira de proteção ao componente protético do implante, impedindo a migração de microrganismos para o osso alveolar (3). O acúmulo e maturação da placa bacteriana nessa região implica na incapacidade de manutenção do selamento biológico, o que pode acarretar no desenvolvimento das DPI, já que os microrganismos passam a interagir com o implante, desencadeando reações inflamatórias (1).

As DPI são definidas pela presença de inflamação, em diferentes níveis, nos tecidos que circundam as próteses implantossuportadas, podendo ser classificadas em mucosite, caso o processo inflamatório esteja restrito ao periodonto de proteção, ou peri-implantite, caso a inflamação já apresente grau de agravamento e severidade suficientes para atingir os tecidos do periodonto de inserção e, inclusive, culminar em reabsorção da crista óssea alveolar(4). Seus sinais são semelhantes aos da doença periodontal, já que, além da inflamação tecidual, pode haver presença de hiperplasia do tecido gengival, sangramento à sondagem, supuração e até perda de tecido da crista óssea alveolar, o que pode acarretar em mobilidade do implante e sua consequente perda (5,6).

O biofilme associado às DPI se assemelha ao das doenças periodontais, tendo em vista a presença, principalmente, de

bactérias gram negativas e anaeróbicas – *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Treponema denticola*, entre outras (1). Apesar disso, foi atestado que a espécie *Staphylococcus aureus* está presente em biofilme compatível com peri-implantite inicial, o que não acontece na periodontite (7). Essa bactéria demonstrou, ainda, afinidade por superfícies de titânio, o que parece favorecer a colonização da superfície do implante e o subsequente início da doença (8).

Os métodos de higienização mais comumente utilizados pelos pacientes incluem escova de dentes associada ao creme dental fluoretado, podendo ou não ser acrescido o uso de enxaguantes bucais com diferentes princípios; solução de água oxigenada 10% e gluconato de clorexidina 0,12%, ambos para bochechos, com seus mecanismos de ação bem descritos (9,11,12). Além disso, existem estudos que apontam a eficácia antimicrobiana das nanopartículas metálicas, que podem ser associadas aos dentífrícios ou enxaguantes, otimizando o processo de higienização oral (13).

Não obstante, existem poucos trabalhos na literatura que abordem, de forma homogênea, os protocolos mais eficientes para higienização das próteses implantossuportadas pelo paciente. Acredita-se, no entanto, que esse procedimento possa ser facilitado pelo uso de diferentes agentes químicos, de modo a torná-lo mais eficaz, já que somente a remoção mecânica do biofilme parece não ser suficiente para remoção dos patógenos causadores das DPIs (1,2,9).

Portanto, o objetivo desse estudo é, por meio de uma revisão de literatura, avaliar a eficácia de diferentes agentes químicos, que possam ser utilizados pelo paciente durante a higienização diária e domiciliar das próteses sobre implantes, de modo a controlar o crescimento bacteriano e evitar o desenvolvimento das DPIs ou controlar sua progressão.

MATERIAIS E MÉTODOS

A consulta da literatura foi realizada mediante criteriosa metodologia de busca em diferentes bases de dados. Para isso, foi determinado um conjunto de descritores relacionados à temática, utilizando a estratégia PIOS (Quadro 1), que foram associados pelo conectivo booleano “AND”. A estratégia de busca foi utilizada nas bases de dados PubMed-MEDLINE, Periódico CAPES, SciELO e LILACS. Tal pesquisa foi executada por dois pesquisadores (IP, CP), de forma independente, que selecionaram os artigos de interesse mediante análise dos títulos e resumos.

Quadro 1 – Definição da estratégia de busca, por meio do PIOS

PIOS	DESCRIÇÃO	ESTRATÉGIA DE BUSCA
P – Problema, Paciente ou População	Implantes dentários	(“Dental Implants”OR “Surgical Implants”)
I – Intervenção ou Exposição	Higiene domiciliar	(“Hygiene” OR “Personal Hygiene” OR “Oral Hygiene” OR “Dental Hygiene” OR “Home Care” OR “Implant Surface Decontamination”
O- Objetivo (desfecho)	Doenças Peri-implantares	(“Peri-Implantitis” OR “Peri-Implant Diseases” OR “Peri- Implant Mucositis” OR “Mucositis”
S – Tipo de Estudo	Risco, Etiologia e Dano	Tipo de estudo: Coorte> Ensaio clínico > Série de casos > Estudo <i>in vitro</i>

Em primeira etapa de seleção, os pesquisadores verificaram a ocorrência de duplicatas, que foram excluídas. Além disso, os resumos dos artigos mantidos foram lidos, a fim de avaliar a pertinência dos trabalhos para com o objetivo específico

deste estudo. Apenas os artigos que passaram por essa avaliação foram eleitos para leitura completa. Além da adequação ao objeto de estudo desta revisão, foi avaliada a presença de enviesamento de discurso dos autores, por meio da Ferramenta ROBIS (13). Ademais, os artigos selecionados seguiram critérios de inclusão previamente determinados:

1. Ter sido escrito em Inglês, Português, Espanhol ou Francês;
2. Não apresentar enviesamento do discurso e/ou dos dados apresentados;
3. Série de casos, estudos coorte e ensaios clínicos serão incluídos, bem como estudos *in vitro*;
4. No caso de estudos *in vitro*, ter no mínimo 10 amostras;
5. Verificar a existência de protocolo de higiene caseira para prevenção e tratamento de doença peri-implantar.

Em relação aos critérios de exclusão, temos:

1. No caso de estudos clínicos que avaliem a eficácia de métodos de higiene bucal domiciliar, com pacientes que possuam sítios de DPIs, é imprescindível que sejam apresentados parâmetros clínicos, tais como índice de sangramento gengival, índice de biofilme, sondagem de bolsas periodontais e presença de recessões gengivais;
2. Não foram incluídos nesta revisão os estudos que se utilizaram de amostras de modelo animal;
3. Relatos de caso, Revisões de Literatura e Revisões Sistemáticas não foram incluídas.
4. Estudos que apresentassem métodos de tratamento clínico não foram incluídos nesta revisão;
5. Não foram incluídos trabalhos que avaliassem apenas métodos de remoção mecânica do biofilme.

Foram determinados como informações de interesse a serem coletados e analisados na revisão o tipo de estudo dos trabalhos; qual a intervenção selecionada como objeto de estudo e qual a intervenção de controle delimitada como comparativo; o tempo em que a amostra seria exposta às intervenções determinadas pelo estudo; protocolo de aplicação empregado em cada grupo amostral; características da amostra; organização dos

grupos de comparação e, por fim, a conclusão obtida em cada estudo. Finalizada a leitura integral dos estudos selecionados, os dados foram extraídos e catalogados em tabelas construídas por cada avaliador e, posteriormente, estas foram utilizadas para compilar as informações de cada estudo, a fim de que os autores pudessem compará-las e interpretá-las. A análise descritiva dos dados coletados foi realizada.

RESULTADOS

Resultados de busca e seleção

A busca inicial, utilizando os descritores presentes no Quadro 1, foi realizada em abril de 2021 e resultou num total de 1231 artigos, dentre os quais 278 no PubMed, 939 no Periódicos CAPES, 5 no SciELO e 9 no LILACS. Uma segunda consulta, utilizando os mesmos descritores determinados no quadro 1 e nas mesmas bases de dados da primeira consulta, foi realizada em setembro de 2022, de modo a atualizar a pesquisa e contemplar trabalhos que tivessem sido publicados nessa janela (de abril/2021 a setembro /2022). Nessa ocasião, foram identificados mais 14 títulos no PubMed, 30 no Periódicos CAPES, 2 a SciELO e nenhum no LILACS. A Figura 1 sumariza os resultados da busca e seleção de artigos.

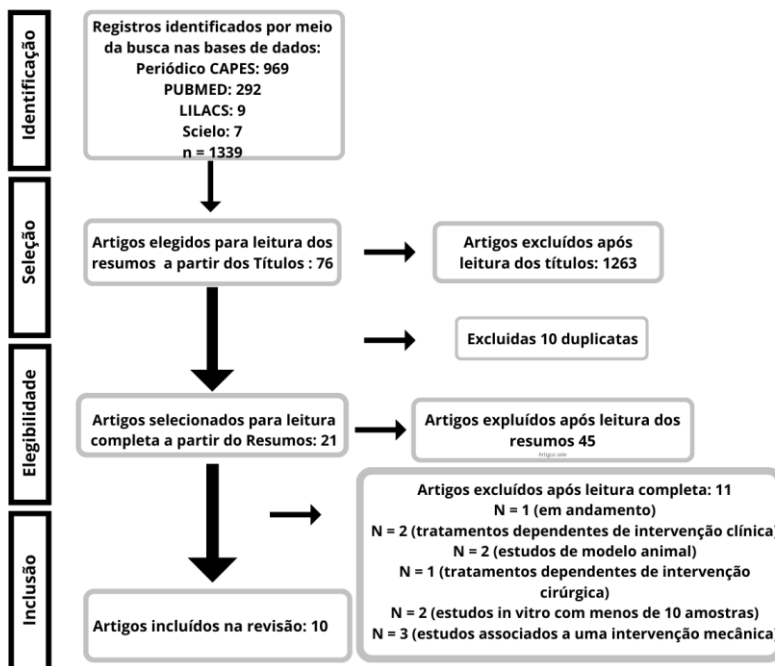


Figura 1 – Fluxograma de seleção dos artigos

Avaliação da heterogeneidade dos estudos

Foi identificada uma grande heterogeneidade entre os trabalhos selecionados pela revisão, no que diz respeito ao tipo de intervenção estudada, protocolo de aplicação, tempo de estudo, concentrações e características da amostra, já que a quantidade, idade e gênero dos participantes também apresentaram alta variabilidade. O Quadro 2 sumariza os dados extraídos de cada trabalho incluído na revisão.

Quadro 2 – Informações obtidas dos artigos incluídos no estudo

#	Autores	Desing do estudo	Intervenção e comparação	Tempo de avaliação	Protocolo de aplicação	Características da amostra (quantidade, idade média, gênero e condição periodontal)	Grupos de comparação	Conclusões
14	Pulcini et al. 2019	Ensaio Clínico, randomizado e duplo-cego	0.03% Clorexidina 0.05% Cloreto de Cetilpiridino Placebo	1 ano (visitas em 3,6,9 e 12 meses)	15 ml de solução por 30 segundos, duas vezes ao dia, após a prática de higiene oral.	n: 54; Idade média:61,5; Homens: 29; Mulheres: 25; Possuíam pelo menos um implante com DPI.	Grupo Teste: 24 implantes no grupo teste (0.03% Clorex + 0.05% CPC + Instrução de Higiene) Grupo controle: 22 implantes no grupo controle (Placebo + Instrução de Higiene)	O uso de CHX e CPC aparenta gerar benefícios adjuntos ao tratamento, sempre dependendo do comprometimento do paciente ao longo do estudo - tratamento
15	Bollain et al. 2020	Ensaio Clínico, randomizado e duplo-cego	0.03% Clorexidina 0.05% Cloreto de Cetilpiridino Placebo	1 ano (visitas em 3,6,9 e 12 meses)	15 ml de solução por 30 segundos, duas vezes ao dia, após a prática de higiene oral.	n: 54; Idade média:61,5; Homens: 29; Mulheres: 25; Possuíam pelo menos um implante com DPI.	Grupo Teste: 24 implantes no grupo teste (0.03% Clorex + 0.05% CPC + Instrução de Higiene) Grupo controle: 22 implantes no grupo controle (Placebo + Instrução de Higiene)	Existem benefícios adicionais quando usados os enaguantes bucais em estudo em conjunto com uma higienização oral profissional em pacientes com DPI
16	Menezes et al. 2016	Duplo-cego, controlado, randomizado, longitudinal e prospectivo.	Clorexidina 0.12% Placebo	14 dias	15 ml de solução a cada 12 horas, 30 minutos após escovação durante 14 dias.	n: 37; Idade média:57,4; Homens: 6; Mulheres: 31; Possuíam pelo menos um implante com DPI.	61 implantes - grupo teste TPB + Clorexidina 58 implantes - grupo controle TPB + PLACEBO	A melhora nos índices avaliados é derivada do reforço na instrução de higiene oral mecânica realizada pelos pacientes ao longo da pesquisa
17	Bunk et al. 2020	Ensaio Clínico, randomizado e cego	Uso de Sistema de irrigação oral com Clorexidina 0.06%	12 semanas (visitas 4, 8 e 12 semanas)	Grupo 2 e 3 usaram o irrigador oral 1 vez por dia, com 50ml de solução, depois de escovar os dentes e usar as escovas interproximais.	n: 60; Idade média: 70; Homens: 27; Mulheres: 33; A pontuação média de saúde periodontal da amostral foi 8, o que caracteriza severidade moderada.	60 pacientes, 1 implante por paciente dividido em 3 grupos Grupo 1: Apenas instrução de higiene sem waterpeak; Grupo 2: waterpeak com água; Grupo 3: waterpeak com CHX	O estudo concluiu que o uso de CHX associado à remoção mecânica do biofilme é um método eficaz para diminuir a severidade e presença de Perimplantite após 12 semanas
18	Chen et al. 2016	Estudo in vitro	HOCl (0.0018%) é o ácido teste para averiguar seu potencial de Descontaminação. CHX (0.2%) e NaOCl (1.3%) foi usada como grupo controle	60 segundos de exposição			O material de substrato usado foram amostras de titânio de 3mm de espessura e 10x10mm.	HOCL, mesmo sendo usado numa concentração mais baixa, obteve resultado de descontaminação semelhante ao dos demais
19	Morawiec et al. 2013	Estudo cego de paralelo entre dois grupos	Pasta de dente contendo própolis (3%) Pasta de dente sem composto ativo (Placebo)	Tempo total do estudo: 8 semanas (com um retorno após os primeiros 7 dias e quando finalizadas as 8 semanas)	Ambos os grupos receberam pastas dentais de acordo com o grupo em que pertenciam e deveriam fazer a escovação 2 vezes por dia durante 3 minutos. Outras métodos de escovação não deveriam ser realizados.	n: 18; Idade média: 49,5; Homens: 6; Mulheres: 10; .Sem detalhes	16 pacientes, com pelo menos 1 implante oral, foram divididos em 2 grupos, um grupo teste (pasta com própolis) e outro controle (pasta sem própolis). Todos os pacientes receberam instrução de higiene oral	Própolis pode ser usado como um substituto natural de outros enaguantes bucais tais como a Clorexidina

20	Zwiad et al. 2014	Estudo in vitro	Clorexidina 0,2%	as amostras foram cultivadas 3 vezes, por 48he depois analisadas.	Higienização comum e bochecho bucal com CHX 0.2% por 1 min	n: 30; Idade média: --; Homens: --; Mulheres: --; A Pelo menos um implante em boca condição de saúde bucal adequada	30 Pacientes. Cada um realizou 2 testes swabe, em que cada um deles foi incluído em: 1 grupo: realizado antes do enxague com CHX e com higienização convencional; 2 grupo - realizado após higienização normal e enxague com CHX	CHX demonstrou-se como um eficaz método profilático de controle microbiano e, portanto, capaz de prevenir e tratar patologias orais associadas aos implantes bucais
21	Phillip et al. 2020	Ensaio clínico Duplo-cego, randomizado e com 3 grupos paralelos	Hidrocloreto de Delmopinol 0,2% (DEL) Clorexidina Placebo	3 meses	Pacientes deveriam manter sua rotina de escovação convencional, usando sempre o mesmo dentífrico que já usaram e fazer bochecho, de acordo com o grupo selecionado	n: 89; Idade média: 65; Homens: 48; Mulheres: 41; Pelo menos um implante em boca condição de saúde bucal adequada	Pacientes receberam preparo de boca no início do estudo em seguida selecionados aleatoriamente entre os 3 grupos. 31 pacientes - DEL; 30 pacientes - CHX;28 pacientes - Placebo. Os pacientes possuíam pelo menos uma coroa/ponte implantossuportada.	Os autores concluíram que o uso de bochecho com e sem DEL foi eficaz no tratamento da periimplantite. Além disso, Não foi encontrada diferença clínica entre o uso de DEL, CHX e placebo.
22	Hallström et al. 2015	Ensaio Clínico Duplo cego, randomizado com 2 grupos paralelos	Pasta de dente contendo Clorexidina (0.2%) Placebo	12 semanas (visitas 4, 8 e 12 semanas)	Grupo teste foi instruído a escovar os dentes à noite usando 0.5g da pasta contendo 0.2% de gluconato de Clorexidina durante 12 semanas. Grupo controle recebeu as mesmas instruções, mas com a pasta contendo 0,2% de metilparabeno como conservante.	n: 28; Idade média: 69; Homens: 20; Mulheres: 18; Pelo menos um implante em boca com diagnóstico de DPI	19 pacientes - Pasta com CHX 0,2% 19 pacientes - Pasta sem CHX	Os autores indicaram a associação entre desorganização mecânica e um gel com base de Clorexidina podem diminuir a necessidade de intervenções cirúrgicas para tratamento da DPI em um curto espaço de tempo
23	Becker et al. 2016	Estudo in vitro	Gluconato de Clorexidina 0.05% + Cloreto de Cetilpiridínio 0.05% Clorexidina 0.1% Soro Fisiológico estéril	24 a 48 horas de exposição	Quatro indivíduos saudáveis foram instruídos a usar um dispositivo de acrílico associado à maxila contendo discos de hidroxiapatita e titânio para formação <i>in vivo</i> . Após 24-48 horas, os discos foram removidos, condicionados de acordo com cada grupo e submetidos a teste de coloração vivo-morto	n: 96 discos (48 de hidroxiapatita e 48 de titânio) 24 de cada tipo expostos a 24 horas ao meio bucal e 24 de cada tipo expostos por 48 horas	Grupo Teste: Gluconato de Clorexidina 0.05% + Cloreto de Cetilpiridínio 0.05% Grupo Controle positivo: Bochecho de Clorexidina 0.1% Grupo Controle Negativo: Soro Fisiológico estéril	Ambos os grupos, teste e controle positivo, apresentaram resultados significativamente superiores quando comparados ao grupo controle negativo. Porém, entre si, tais grupos não demonstraram diferença estatística, sendo portanto, o protocolo do grupo teste mais indicado dada sua concentração reduzida de CHX.

Intervenção e Comparação

O bochecho com Digluconato de Clorexidina (CHX) foi avaliado como intervenção de interesse para descontaminação de implantes intraorais em 4 estudos, dois deles empregando concentrações de 0.03% (14,15), um utilizando-se de concentração de 0.12% (16) e um usou Digluconato de Clorexidina 0.2% (20). Um dos artigos selecionados também avaliou o uso do Digluconato de Clorexidina 0.2%, mas associado a um dentífrício e não em solução para bochecho (22). Além disso, essa solução foi empregada em outro trabalho, em associação ao sistema de irrigação oral do tipo Waterpik® Cordless Plus Water Flosser WP-450, Waterpik® Plaque Seeker® Tip, Waterpik Inc., com concentração de 0.06% (17). Ademais, O Digluconato de Clorexidina, com concentração de 0.2%, foi empregado como intervenção comparativa positiva nos grupos controle de outros 2 estudos (18,21). Por fim, um único se propôs a estudar avaliou a ação Clorexidina 0.05% + Cloreto de Cetilpiridínio (DEL) 0.05% (23).

Por outro lado, outros trabalhos incluídos na revisão avaliaram outras soluções irrigadoras: uma solução de Cloreto de Cetilpiridínio (CPC) de 0.05% foi utilizada nos grupos teste de 2 estudos incluídos (14,15); Ácido Hipocloroso (HOCl) 0.0018% (18); Hidroclorato de Delmopinol sem associação (DEL) a 0.2% (21). Por fim, um único estudo foi encontrado avaliando a eficácia de pasta de dente contendo própolis a 3% como descontaminante de implantes intraorais (19).

Protocolos de Aplicação

Os regimes de intervenção apresentaram razoável variação, mesmo entre aqueles que empregavam a mesma solução sob um mesmo método. Pulcini et al. (14) e Bollain (15) fizeram uso de um método de aplicação idêntico e que consistia em 3 grupos, cada um bochechando de 15 ml de CHX 0.03%, CPC 0.05% ou solução neutra (placebo) durante 30 segundos duas vezes ao longo de 1 ano. Menezes et al. (16) também empregou esse mesmo protocolo aos pacientes das amostras, mas em

apenas dois grupos, já que não avaliou a ação do CPC, e ao longo de apenas 14 dias.

O uso da pasta de própolis pelos pacientes do grupo teste de Morawiec et al. (19) deveria ocorrer 2 vezes ao dia durante 5 minutos e no decorrer de 8 semanas. Outro estudo que usa esse mesmo meio de aplicação, mediante pasta contendo o componente a ser avaliado (CHX 0.2%), é o de Hallström et al. (22), mas nesse caso os pacientes deveriam utilizar a pasta uma vez ao dia durante 12 semanas. Além disso, o uso do DEL pelos pacientes do trabalho de Philip et al.(21) deveria ocorrer vai bochecho da solução, mas não foram especificadas as frequências, durações e quantidades que os pacientes deveriam realizar.

Dentre os estudos *in vitro* selecionados, Zwiad et al(20). trouxe uma descrição detalhada da metodologia de avaliação, que ocorreu por meio de *swabs* da área circundante aos implantes, após as intervenções serem efetuadas. Chen et al.(18) não apresentou uma descrição minuciosa do seu protocolo de intervenção. Já Becker et al. (23) descreveu todo o seu protocolo de desenvolvimento das amostras, extração, exposição e análise, apesar de o desenho de estudo não levar em conta um dos objetivos estabelecidos inicialmente.

Efeitos Colaterais

Nenhum estudo clínico reportou quaisquer efeitos colaterais ao longo dos estudos realizados.

Características das Amostras

Os estudos clínicos apresentaram uma descrição detalhada dos pacientes selecionados e distribuídos entre os grupos de intervenção. A idade média dos pacientes foi de 61,9 anos, o número de pacientes participantes dos estudos foi de 46 e todos apresentavam condições de saúde sistêmica favoráveis. Cinco estudos selecionaram pacientes que possuíam, pelo menos, 1 implante bucal com diagnóstico de DPI (14,15,16,17), enquanto outros dois trabalhos selecionaram pacientes com pelo menos 1 implante bucal, que se apresentava com condições

clínicas saudáveis (20,21). Já outros dois trabalhos (19,22) não deram detalhes sobre as condições clínicas dos implantes dos pacientes selecionados.

DISCUSSÃO

Assim como outras doenças, as DPIs possuem fatores que indicam risco para seu desenvolvimento, dentre eles, o histórico prévio de periodontite, higiene bucal deficiente, tabagismo, diabetes e o controle inadequado de placa bacteriana (2,5). Para evitar essa problemática, recomenda-se que o paciente, além de comparecer às consultas periódicas, dedicadas à profilaxia profissional, utilize escovas dentais apropriadas, bem como, dentífrícios e fios dentais (4,6).

Bochecho com solução antimicrobiana

O estudo de bochechos com soluções antimicrobianas já se encontra amplamente documentado na literatura e segue sendo um constante objeto de estudo de muitas linhas de pesquisa em odontologia. Entretanto, ainda não existe consenso quanto à forma de uso mais adequada, concentração mais eficaz do produto, tempo de tratamento nem qual seria o produto mais indicado (24). Apesar disso, a consulta às bases de dados efetuada nesta revisão identificou estudos de interesse, cujos objetivos visavam analisar e comparar diferentes métodos específicos de intervenção sobre as doenças peri-implantares, que são discutidos abaixo.

Com desenhos de estudo, amostras e tempo de avaliação idênticos, Pulcini et al. (14) e Bollain et al. (15) avaliaram a eficiência do bochecho com Digluconato de Clorexidina (CHX) 0.03% e do Cloreto de Cetilpiridino (CPC) 0.05% durante 1 ano (14,15), (Quadro 2). Apesar de ambos os métodos terem apresentado resultados de melhora clínica significativos no que diz respeito ao sangramento à sondagem (SAS), quando comparados ao grupo placebo, os autores não detectaram diferenças entre os dois métodos de intervenção avaliados. Além disso, também não levaram em conta, em suas discussões, os benefícios clínicos,

não associados ao bochecho, da instrução de higiene bucal concedida aos pacientes no início da pesquisa (25), sendo que inclusive o quadro clínico no início da pesquisa era melhor do que ao final dos 12 meses. Portanto, a conclusão desses trabalhos, de que os tratamentos avaliados contribuíram como adjuvantes aos métodos de higienização convencionais (escovação com dentífrico), é baseada na melhora clínica de apenas um dos vários sintomas que configuram o diagnóstico de Doença Peri-implantar, que também incluem dor, edema, secreção purulenta e perda óssea.

Menezes et al (16). avaliou apenas o uso da CHX 0.12% comparada a um placebo, durante 14 dias e com o mesmo protocolo de exposição ao produto. Nesse trabalho, os pacientes também receberam um preparo geral de boca, bem como instrução de higiene bucal, prévios ao início da exposição à CHX/Placebo e apresentaram significativa melhora nos índices de Placa Visível (PV), SAS e Profundidade à Sondagem (PS), mas sem diferença significativa entre CHX e Placebo. Entretanto, os autores associaram tal melhora/reversão do quadro de DPI à significativa melhora da higienização que os pacientes desempenharam ao longo dos 14 dias de exposição e mantiveram, após transcorridos os 3 e 6 meses de acompanhamento. Tais resultados são semelhantes aos de outros trabalhos com desenhos de estudo semelhantes e que também levaram em conta o condicionamento de hábitos recebidos pelos pacientes no início da pesquisa (9,26).

Mediante abordagem microbiológica, Zwiad et al. (20) analisaram o uso da CHX 0.2%, ao comparar a microbiota circundante aos implantes dos pacientes antes e depois da exposição ao produto, com dois testes *swab* (20). Apesar de suas limitações, por ser um estudo *in vivo*, com exposição ao produto em um único momento e sem levar em consideração aspectos clínicos dos implantes intrabucais com diagnóstico de DPI componentes dos grupos amostrais, o trabalho averiguou que o uso da CHX nessa concentração e condições poderia reduzir, consideravelmente, a quantidade e, até eliminar, a presença de alguns microrganismos compatíveis com as DPIs. Entretanto,

apesar de a CHX, de fato, ter potencial antimicrobiano maior que outros agentes como Hidróxido de Sódio, Peróxido de Hidrogênio e Ácido Cítrico (27), seus efeitos antibiofilme precisaram ser avaliados por um período de 4 dias a 2 semanas, no mínimo (28). Ainda mais, levando em conta as DPIs, que se estabelecem em um nicho periodontal super complexo e específico (29),

Philip et al (21). contemplaram a eficácia do bochecho com Hidrocloreto de Delmopinol (DEL) à 0.2%, durante 3 meses e comparando com CHX 0.2% e Placebo, como controles positivo e negativo, respectivamente, em pacientes com pelo menos 1 implante com diagnóstico de DPI e que recebessem preparo geral de boca e instrução de higiene bucal antes do início da pesquisa (21). Avaliando as condições clínicas dos implantes incluídos em cada grupo, mediante os índices de PV, SAS e PS, os autores atestaram que o DEL seria capaz de reduzir a formação de biofilme sobre implantes intraorais e, desse modo, melhorar a condição clínica da DPI presente. Entretanto, tal melhora foi estatisticamente idêntica à averiguada nos grupos que usaram CHX e placebo. Esse resultado é distinto a de outros trabalhos com desenho de estudo semelhantes, os quais concluíram que o DEL e a CHX apresentavam melhores resultados que o grupo placebo (30,31) ou que a CHX culminava em resultados clínicos mais satisfatórios que o DEL (32).

Por fim, Becker et al. (23) efetuaram um estudo *in vitro* com o objetivo de avaliar o uso de Gluconato de Clorexidina 0.05% + Cloreto de Cetilpiridínio 0.05% como uma opção mais segura para usos prolongados, em oposição à Clorexidina 0.1%. Para tanto, empregou um desenho de estudo, o qual consistia em estimular uma formação *in vivo* de biofilme sobre discos de hidroxiapatita e Titânio por 24 e 48 horas. Após esse período, os discos eram removidos e então expostos, durante 60 segundos, a uma aplicação de Gluconato de Clorexidina 0.05% + Cloreto de Cetilpiridínio 0.05% (grupo teste), Clorexidina 0.1% (controle positivo) ou Soro Fisiológico estéril (controle negativo), de acordo com o grupo em que foram divididos aleatoriamente. Nesse caso, os grupos teste e controle positivo demonstraram equivalência estatística entre si e significativamente superior a do grupo teste

negativo. Desse modo, os autores inferiram como conclusão que o protocolo teste estaria mais indicado que o controle positivo e, por resultar em menores efeitos colaterais, se usado por períodos mais prolongados. Entretanto, tal inferência não foi analisada, testada ou comprovada dentro do mesmo estudo.

Escovação com pasta dental modificada

Hallström et al. (22) propuseram avaliar, por um período de 12 semanas, a ação da CHX 0.2%, quando veiculada a um gel associada à escovação convencional, realizada pelo paciente (22). Mais uma vez, as condições clínicas do periodonto foram avaliadas antes e ao longo da intervenção proposta pelos autores, apresentando melhora nos sintomas da DPI presente, em especial quando avaliado o SAS, quando comparadas ao placebo. Entretanto, mais uma vez essa melhora foi consideravelmente maior nas primeiras semanas de acompanhamento do que nas semanas finais, o que indica que os resultados clínicos obtidos estão mais relacionados à instrução de higiene bucal oferecida aos pacientes e ao fato de eles estarem sendo avaliados mensalmente (33).

Por outro lado, o uso do própolis 3% associado a uma pasta dental foi objeto de estudo de Morawiec et al. (19), os quais avaliaram, durante 8 semanas e comparando com um grupo placebo, seus benefícios para a redução da sintomatologia das DPIs (19). Nesse caso, o desenho de estudo foi bem completo, uma vez que, além de avaliar os indicadores das DPIs (PV, SAS, PS), os autores ainda coletaram amostras do biofilme e analisaram em laboratório, a fim de avaliar as mudanças na microbiota. Em ambas as análises, microbiológica e clínica, a intervenção de interesse apresentou resultados melhores que o placebo, via desaparecimento de algumas espécies de microrganismos participantes na DPI (34), e melhora nos índices indicadores da condição periodontal. Entretanto, o estudo não conta com um grupo controle positivo, que estabeleça outro parâmetro de comparação sob as mesmas condições.

Uso de dispositivo de irrigação oral

O artigo de Bunk et al. (17) foi o único artigo incluído, o qual contemplava todos os critérios de inclusão e exclusão, que se comprometeu a avaliar a eficácia dos dispositivos de irrigação oral no combate às DPIs (17). Durante 12 semanas, os pacientes dos grupos teste, com CHX 0.06%, e controle positivo, com água, tiveram de fazer uso do dispositivo, enquanto o grupo placebo efetuava apenas instrução de higiene bucal convencional. Tal desenho de estudo acaba gerando a limitação de os pacientes do grupo placebo saberem que não estão realizando a intervenção principal. Apesar disso, os autores concluíram que o dispositivo de irrigação oral associado à CHX 0.06% é capaz de reduzir os sintomas e até reverter o diagnóstico de DPI. Todavia, vários estudos atestam que tais sistemas de irrigação oral não atuam como substitutos à escovação, como proposto por esse desenho de estudo, mas sim, como adjuvantes (32,35).

Comparação entre métodos

Apesar da relativa heterogeneidade entre os protocolos de aplicação dos estudos selecionados, a solução mais bem analisada e documentada na literatura (36), que inclusive se fez mais presente dentre os artigos incluídos nessa revisão, foi a Clorexidina, seja como intervenção nos grupos teste, seja nos grupos de controle positivo. Em todos os casos aqui relatados, ela apresentou resultados satisfatórios no combate às DPIs quando comparada ao placebo, mas em nenhum dos trabalhos com significativa e expressiva relevância. Entretanto, uma importante limitação desses estudos diz respeito ao modo como a condição de higienização do paciente variava de acordo com o tempo transcorrido após as orientações de higiene bucal, o que pode indicar que os resultados encontrados estão mais associados a esse reforço e ao fato de o paciente ter ciência de que fará visitas constante ao dentista, ao longo do tratamento.

Quanto aos outros métodos aqui incluídos, como a pasta modificada e o sistema de irrigação, bem como outras substâncias, como o CPC, DEL e Própolis, possuem como principal limitação a falta de estudos que embasem seus benefícios com evidência mais robusta para os interesses

específicos propostos no desenho de estudo desta revisão de literatura.

CONCLUSÃO

Portanto, os resultados dessa consulta à literatura indicam a Clorexidina, à despeito de sua concentração, como método de descontaminação de implantes acometidos ou com risco de desenvolvimento de DPI mais seguro e eficaz, haja vista sua ação ser mais estudada e documentada para este fim. Apesar disso, mais estudos são necessários tanto para reforçar a evidência quanto à CHX, quanto para avaliar as indicações e/ou contraindicações.

REFERÊNCIAS

1. MELLADO-VALERO, A; BUITRAGO-VERA, P; SOLÁ-RUIZ, MF; FERRER-GARCÍA, JC. Decontamination of dental implant surface in peri-implantitis treatment: A literature review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2013 Nov 1;18 (6):e869-76.
2. RENVERT, S; POLYZOIS, I. Risk indicators for peri-implant mucositis: a systematic literature review. *J Clin Periodontol* 2015; 42 (Suppl. 16): S172–S186.
3. ARAUJO, M; LINDHE, J; Peri-implant Health. *J Clin Periodontol*. 2018;45 (Suppl 20):S230–S236
4. G CATON, J; ARMITAGE, G; BERGLUNDH, T; LC CHAPPLE, I; JEPSEN, S; S KORNMAN, K; L MEALEY, B; N PAPAPANOU, P; SANZ, M; S TONETTI, M. A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions – Introduction and key changes from the 1999 classification. *J Clin Periodontol*. 2018;45:45 (Suppl 20):S1–S8.
5. JA HEITZ-MAYFIELD, L; E SALVI, G. Peri-implant Mucositis. *J Periodontol*. 2018;89 (Suppl 1):S257–S266.

6. SCHWARZ, F; JAN DERKS, J; MONJE, A; WANG, HL. Peri-implantitis. *J Periodontol.* 2018;89 (Suppl 1):S267–S290
7. HULTING, M; GUSTAFSSON, A; HALLSTRÖM, H; JOHANSSON, LA; EKFLDT, A; KLINGE, B. Microbiological findings and host response in patients with peri-implantitis. *Clin Oral Implants Res.* 2002;13:349-358
8. JA HEITZ-MAYFIELD, L; P LANG, N. Comparative biology of chronic and aggressive periodontitis vs. peri-implantitis. *Periodontology* 2000, Vol. 53, 2010, 167–181
9. SALVI, GE; RAMSEIER, CA. Efficacy of patient-administered mechanical and/or chemical plaque control protocols in the management of peri-implant mucositis. A systematic review.
10. HOSSAINIAN, N; SLOT, DE; AFENNICH, F; VAN DER WEIJDEN, GA. The effects of hydrogen peroxide mouthwashes on the prevention of plaque and gingival inflammation: a systematic review. *Int J Dent Hygiene* 9, 2011; 171–181
11. FELO, A; SHIBLY, O; CIANCIO, G; LAUCIELLO, FR; HO, A. Effects of subgingival chlorhexidine irrigation on peri-implant maintenance. *American Journal of Dentistry* 10, 107– 110.
12. CARROUEL, F; VIENNOT, S; OTTOLENGHI, L; GAILLARD, C; BOURGEOIS, D. Nanoparticles as Anti-Microbial, Anti-Inflammatory, and Remineralizing Agents in Oral Care Cosmetics: A Review of the Current Situation. *Nanomaterials*, 2020, 10, 140
13. MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INSUMOS ESTRATÉGICOS. DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA. ROBIS – Risk of Bias in Systematic Reviews: ferramenta para avaliar o risco de viés em revisões sistemáticas: orientações de uso. – Brasília: Ministério da Saúde, Brasil 2017.
14. PULCINI, A; BOLLAÍN, J; SANZ-SÁNCHEZ, I; FIGUERO, E; ALONSO, B; SANZ, M; HERRERA, D. Clinical effects of the adjunctive use of a 0.03% chlorhexidine and 0.05% cetylpyridinium chloride mouth rinse in the management of

- peri-implant diseases: A randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*. 2019; 46:342–353
15. BOLLAÍN, J; PULCINI, A; SANZ-SÁNCHEZ, I; FIGUERO, E; ALONSO, B; SANZ, M; HERRERA, D. Efficacy of a 0.03% chlorhexidine and 0.05% cetylpyridinium chloride mouth rinse in reducing inflammation around the teeth and implants: a randomized clinical trial. *Clinical Oral Investigations*. 2020;
 16. MENEZES, K; FERNANDES-COSTA, A; NETO, R; CALDERON, P; GURGEL, B; Efficacy of 0.12% Chlorhexidine Gluconate for Non-Surgical Treatment of Peri-Implant Mucositis. *Journal of Periodontology*. DOI: 10.1902/jop.2016.160144
 17. BUNK, D; EISENBURGER, M; HÄCKL, S; EBERHARD, J; MEIKE STIESCH, M; JASMIN GRISCHKE, J. The effect of adjuvant oral irrigation on self-administered oral care in the management of peri-implant mucositis: A randomized controlled clinical trial. *Clinical Oral Implants Research*. 2020; 31:946–958.
 18. GUO, S; CHEN, H; ZHAO, J; GAO, L; SUN, Y. Research and application progress of mechanical measures for oral plaque control. 2021; 9;56(8):816-820.
 19. MORAWIEC, T; DZIEDZIC, A; NIEDZIELSKA, I. The Biological Activity of Propolis-Containing Toothpaste on Oral Health Environment in Patients Who Underwent Implant-Supported Prosthodontic Rehabilitation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013; Article ID 704947, 12 pages.
 20. ALI ZWIAD, A; AL-NESAIRY1, A; GHANEM, N. The influence of chlorhexidine mouthwash on oral microorganisms in existence of implant prosthesis. *Journal of Dental Implants*. 2021; 4: 149-152.
 21. PHILIP, J; LAINE, L; DANIËL WISMEIJER, D. Adjunctive effect of mouthrinse on treatment of peri-implant mucositis using mechanical debridement: A randomized clinical trial. *Journal of Clinical Periodontology*. 2020; 47:883–891.
 22. HALLSTRÖM, H; LINDGREN, S; TWETMAN, S. Effect of a chlorhexidine-containing brush-on gel on peri-implant

- mucositis. *International Journal of Dental Hygiene*. 2017; 15:149--153
23. BECKER, K; BRUNELLO, G; SCOTTI, L; DRESCHER, D; JOHN, G; (2021). Efficacy of 0.05% Chlorhexidine and 0.05% Cetylpyridinium Chloride Mouthwash to Eliminate Living Bacteria on In Situ Collected Biofilms: An In Vitro Study . *Antibiotics*. 2021; 10:730
 24. VAN DER WEIJDEN, F; VAN DER SLUIJS, E; CIANCIO, S; Can Chemical Mouthwash Agents Achieve Plaque/ Gingivitis Control?. *Dent Clin N Am* 59 (2015) 799–829
 25. CHAPPLE, I; VAN DER WEIJDEN, F; DORFER, C; HERRERA, D; SHAPIRA, L; POLAK, D. Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. doi: 10.1111/jcpe.12366
 26. GRAZIANI F; FIGUERO E; HERRERA D. Systematic review of quality of reporting, outcome measurements and methods to study efficacy of preventive and therapeutic approaches to peri-implant diseases. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 224–244.
 27. GOSAU, M.; HAHNEL, S; SCHWARZ, F; GERLACH, T; REICHERT, T; & BÜRGERS, R. Effect of six different peri-implantitis disinfection methods on in vivo human oral biofilm. *Clinical Oral Implants Research*, 21(8), 866–872.
 28. GUNSOLLEY JC. A meta-analysis of six-month studies of antiplaque and antigingivitis agents. *J Am Dent Assoc* 2006; 137: 1649–1657.
 29. BOTTALICO, L; TATULLO, M; MARRELLI, M; L SANTACROCE, L. Lights and shadows of dental implants: focus on mucositis and perimplantitis and their biological markers. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2016;30(3):859-861.
 30. HASE, J; EDWARDSSON, A; KELTY, E; J KISCH, J. 6-month use of 0.2% delmopinol hydrochloride in comparison with 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo. (I). Effect on plaque formation and gingivitis. *Journal of Clinical Periodontology*.1998; 25(9):746-53.
 31. MORAN, J; ADDY, M; WADE, W; MAYNARD, J; ROBERTS, S; ASTRÖM, M; R MOVERT, R. A comparison of delmopinol and chlorhexidine on plaque regrowth over a

- 4-day period and salivary bacterial counts. *Journal of Clinical Periodontology*. 1992; 19(10):749-53.
32. LANG, N; HASE, J; GRASSI, M; HÄMMERLE, C; WEIGEL, C; KELTY, E; FRUTIG, F. Plaque formation and gingivitis after supervised mouthrinsing with 0.2% delmopinol hydrochloride, 0.2% chlorhexidine digluconate and placebo for 6 months. *Oral Diseases*. 1992; 19(10):749-53.
 33. KHAMMISSA RA, FELLER L, MEYEROV R, LEMMER J. Peri-implantmucositis and peri-implantitis: clinical and histopathological characteristics and treatment. *SADJ* 2012; 67: 124–126.
 34. H. KOO, B. P. F. A. GOMES, P. L. ROSALEN, G. M. B. AMBROSANO, Y. K. PARK, AND J. A. CURY. In vitro antimicrobial activity of propolis and *Arnica montana* against oral pathogens *Archives of Oral Biology*, vol. 45, no. 2, pp. 141–148, 2000.
 35. A HUSSEINI, A; SLOT, D; VAN DER WEIJDEN, G. The efficacy of oral irrigation in addition to a toothbrush on plaque and the clinical parameters of periodontal inflammation: a systematic review. *International Journal of Dental Hygiene*. 2008; 6(4):304-14.
 36. AL-MAHMOOD, S; SABEA, D. Comparative Evaluation of the Effectiveness of 40% Miswak Mouthwash and 0.12% Chlorhexidine Mouthwash in Treating Gingivitis: A Blinded, Randomised Clinical Trial. *Oral Health and Preventive Dentistry*. 2021; 19(1):229-233

ANEXOS

NORMAS DA REVISTA

Revista Brazilian Dental Journal

AS NORMAS DESCRITAS A SEGUIR DEVERÃO SER CRITERIOSAMENTE SEGUIDAS.

Submeter o manuscrito em Word e em PDF, composto pela página de rosto, texto, tabelas, legendas das figuras e figuras (fotografias, micrografias, desenhos esquemáticos, gráficos e imagens geradas em computador, etc).

O manuscrito deve ser digitado usando fonte Times New Roman 12, espaço entrelinhas de 1,5 e margens de 2,5 cm em todos os lados. NÃO UTILIZAR negrito, marcas d'água ou outros recursos para tornar o texto visualmente atrativo.

As páginas devem ser numeradas sequencialmente, começando no Summary.

Trabalhos completos devem estar divididos sequencialmente conforme os itens abaixo:

1. Página de Rosto
2. Summary e Key Words
3. Introdução, Material e Métodos, Resultados e Discussão
4. Resumo em Português (obrigatório apenas para os autores nacionais)
5. Agradecimentos (se houver)
6. Referências
7. Tabelas
8. Legendas das figuras

9. Figuras

Todos os títulos dos capítulos (Introdução, Material e Métodos, etc) em letras maiúsculas e sem negrito.

Resultados e Discussão NÃO podem ser apresentados conjuntamente.

Comunicações rápidas e relatos de casos devem ser divididos em itens apropriados.

Produtos, equipamentos e materiais: na primeira citação mencionar o nome do fabricante e o local de fabricação completo (cidade, estado e país). Nas demais citações, incluir apenas o nome do fabricante.

Todas as abreviações devem ter sua descrição por extenso, entre parênteses, na primeira vez em que são mencionadas.

Página de rosto

A primeira página deve conter: título do trabalho, título resumido (short title) com no máximo 40 caracteres, nome dos autores (máximo 6), Departamento, Faculdade e/ou Universidade/Instituição a que pertencem (incluindo cidade, estado e país). NÃO INCLUIR titulação (DDS, MSc, PhD etc) e/ou cargos dos autores (Professor, Aluno de Pós-Graduação, etc).

Incluir o nome e endereço completo do autor para correspondência (informar e-mail, telefone e fax).

A página de rosto deve ser incluída em arquivo separado do manuscrito.

Manuscrito

O manuscrito deve conter:

A primeira página do manuscrito deve conter: título do trabalho, título resumido (short title) com no máximo 40 caracteres, sem o nome dos autores.

A segunda página deve conter o Summary (resumo em Inglês; máximo 250 palavras), em redação contínua, descrevendo o

objetivo, material e métodos, resultados e conclusões. Não dividir em tópicos e não citar referências.

Abaixo do Summary deve ser incluída uma lista de Key Words (5 no máximo), em letras minúsculas, separadas por vírgulas.

Introdução

Breve descrição dos objetivos do estudo, apresentando somente as referências pertinentes. Não deve ser feita uma extensa revisão da literatura existente. As hipóteses do trabalho devem ser claramente apresentadas.

Materiais e Métodos

A metodologia, bem como os materiais, técnicas e equipamentos utilizados devem ser apresentados de forma detalhada. Indicar os testes estatísticos utilizados neste capítulo.

Resultados

Apresentar os resultados em uma sequência lógica no texto, tabelas e figuras, enfatizando as informações importantes.

Os dados das tabelas e figuras não devem ser repetidos no texto. Tabelas e figuras devem trazer informações distintas ou complementares entre si.

Os dados estatísticos devem ser descritos neste capítulo.

Discussão

Resumir os fatos encontrados sem repetir em detalhes os dados fornecidos nos Resultados.

Comparar as observações do trabalho com as de outros estudos relevantes, indicando as implicações dos achados e suas limitações. Citar outros estudos pertinentes.

Apresentar as conclusões no final deste capítulo. Preferencialmente, as conclusões devem ser dispostas de forma corrida, isto é, evitar citá-las em tópicos.

Resumo (em Português) - Somente para autores nacionais

O resumo em Português deve ser IDÊNTICO ao resumo em Inglês (Summary). OBS: NÃO COLOCAR título e palavras-chave em Português.

Agradecimentos

O Apoio financeiro de agências governamentais deve ser mencionado. Agradecimentos a auxílio técnico e assistência de colaboradores podem ser feitos neste capítulo.

Referências

As referências devem ser apresentadas de acordo com o estilo do Brazilian Dental Journal. É recomendado aos autores consultar números recentes do BDJ para se familiarizar com a forma de citação das referências.

As referências devem ser numeradas por ordem de aparecimento no texto e citadas entre parênteses, sem espaço entre os números: (1), (3,5,8), (10-15). NÃO USAR SOBRESCRITO.

Para artigos com dois autores deve-se citar os dois nomes sempre que o artigo for referido. Ex: "According to Santos and Silva (1)...".

Para artigos com três ou mais autores, citar apenas o primeiro autor, seguido de "et al.". Ex: "Pécora et al. (2) reported that..."

Na lista de referências, os nomes de TODOS OS AUTORES de cada artigo devem ser relacionados. Para trabalhos com 7 ou mais autores, os 6 primeiros autores devem ser listados seguido de "et al."

A lista de referências deve ser digitada no final do manuscrito, em sequência numérica. Citar NO MÁXIMO 25 referências.

A citação de abstracts e livros, bem como de artigos publicados em revistas não indexadas deve ser evitada, a menos que seja absolutamente necessário. Não citar referências em Português.

Os títulos dos periódicos devem estar abreviados de acordo com o Dental Index. O estilo e pontuação das referências devem seguir o formato indicado abaixo:

Periódico

1. Lea SC, Landini G, Walmsley AD. A novel method for the evaluation of powered toothbrush oscillation characteristics. *Am J Dent* 2004;17:307-309.

Livro

2. Shafer WG, Hine MK, Levy BM. A textbook of oral pathology. 4th ed. Philadelphia: WB Saunders; 1983.

Capítulo de Livro

3. Walton RE, Rotstein I. Bleaching discolored teeth: internal and external. In: Principles and Practice of Endodontics. Walton RE (Editor). 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders; 1996. p 385-400.

Tabelas

As tabelas com seus respectivos títulos devem ser inseridas após o texto, numeradas com algarismos arábicos; **NÃO UTILIZAR** linhas verticais, negrito e letras maiúsculas (exceto as iniciais).

O título de cada tabela deve ser colocado na parte superior.

Cada tabela deve conter toda a informação necessária, de modo a ser compreendida independentemente do texto.

Figuras

NÃO SERÃO ACEITAS FIGURAS INSERIDAS EM ARQUIVOS ORIGINADOS EM EDITORES DE TEXTO COMO O WORD E NEM FIGURAS EM POWER POINT;

Os arquivos digitais das imagens devem ser gerados em Photoshop, Corel ou outro software similar, com extensão TIFF e resolução mínima de 300 dpi. Apenas figuras em PRETO E BRANCO são publicadas. Salvar as figuras no CD-ROM.

Letras e marcas de identificação devem ser claras e definidas. Áreas críticas de radiografias e fotomicrografias devem estar isoladas e/ou demarcadas.

Partes separadas de uma mesma figura devem ser legendadas com letras maiúsculas (A, B, C, etc). Figuras simples e pranchas de figuras devem ter largura mínima de 8 cm e 16 cm, respectivamente.

As legendas das figuras devem ser numeradas com algarismos arábicos e apresentadas em uma página separada, após a lista de referências (ou após as tabelas, quando houver).