

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
MESTRADO EM CLÍNICA INTEGRADA

ÉRICA PASSOS DE MEDEIROS LACERDA

**AVALIAÇÃO DOS PROTOCOLOS DE CRIOTERAPIA E TERMOTERAPIA NA
MORBIDADE PÓS CIRURGIA DE TERCEIROS MOLARES INCLUSOS:**

Revisão sistemática e metanálise

Recife

2019

ÉRICA PASSOS DE MEDEIROS LACERDA

**AVALIAÇÃO DOS PROTOCOLOS DE CRIOTERAPIA E TERMOTERAPIA NA
MORBIDADE PÓS CIRURGIA DE TERCEIROS MOLARES INCLUSOS:**

Revisão sistemática e metanálise

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Clínica Integrada.

Área de concentração: Estomatologia

Orientadora: Profa. Dra. Alessandra de Albuquerque Tavares Carvalho

Recife

2019

Catálogo na fonte:
Bibliotecário: Elaine Freitas, CRB4:1790

L131a Lacerda, Érica Passos de Medeiros.
Avaliação dos protocolos de crioterapia e termoterapia na morbidade pós
cirurgia de terceiros molares inclusos: revisão sistemática e metanálise. –
Recife: o autor, 2019.
74f.

Orientador: Alessandra de Albuquerque Tavares Carvalho.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, Centro de
Ciências da Saúde. Programa de Pós-graduação em Odontologia.
Inclui referências, apêndice e anexos.

1. Crioterapia. 2. Termoterapia. 3. Extração dentária. 4. Terceiro molar. I.
Carvalho, Alessandra de Albuquerque Tavares (orientador). II. Título.

617.6 CDD (23.ed.) UFPE (CCS 2019 - 123)

ÉRICA PASSOS DE MEDEIROS LACERDA

**AVALIAÇÃO DOS PROTOCOLOS DE CRIOTERAPIA E TERMOTERAPIA NA
MORBIDADE PÓS CIRURGIA DE TERCEIROS MOLARES INCLUSOS:**

Revisão sistemática e metanálise

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Clínica Integrada.

Aprovada em 25/02/2019.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sérgio Bartolomeu de Farias Martorelli
Faculdade de Odontologia do Recife

Prof. Dr. Gustavo Pina Godoy
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Danyel Elias da Cruz Perez
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

A DEUS, porque sem Ele nada em minha vida seria possível.

Agradeço aos meus pais, meu porto seguro e meus amores. Obrigada painho e mainha por participarem dos prazeres e dificuldades desta jornada e sempre me estimularem a ser e fazer mais e mais.

Ao meu esposo, Pedro. Obrigada por compartilhar dos meus ideais e os alimentar, sem seu apoio eu não conseguiria. Nosso amor me fortalece e me estimula diariamente!

A minha filha, Leila, que esteve comigo nesta jornada, quando ainda em meu ventre e em seu primeiro ano de vida, e me dividiu com todos os desafios do mestrado. Filha, saiba que meu esforço e trabalho diários são por você.

A minha orientadora Profa. Alessandra, por ter me estimulado e desafiado para a realização deste projeto.

A minha dupla de projeto, Laura, por ter compartilhado este desafio de escrever uma revisão sistemática e, tenha certeza minha amiga, que depois desta etapa concluída, nós sairemos mais fortes e mais sabidas e certamente este conhecimento será replicado.

As minhas amigas de mestrado Thayanara Melo e Kamila Passos, por terem compartilhado comigo seus projetos e sonhos durante estes dois anos. Conhecer vocês foi bom demais!

A Livia, colega de mestrado, por ter colaborado com a formatação desta revisão.

Aos meus mestres Prof. Sergio Martorelli, por ter me incitado este tema tão peculiar em nossas rotinas cirúrgicas e ao Prof. Arnaldo Caldas, por ter estado sempre disponível a me ajudar nas alterações deste trabalho.

Aos Prof. Gustavo Godoy, Prof. Danyel Perez e Profa. Kátia Marques, sempre tão solícitos e gentis.

Aos Professores da pós-graduação em Odontologia por todos os ensinamentos.

RESUMO

Complicações como dor, hematoma, edema e trismo são comuns no pós-operatório de cirurgia de remoção de terceiros molares inclusos. A crioterapia e termoterapia após esse procedimento ainda não foi definida na literatura como opção de tratamento, no que concerne ao método, duração, intervalo e modo de utilização. A influência destas terapias na redução das sequelas pós-operatórias precisa ser determinada. Essa revisão sistemática e metanálise teve o objetivo de responder à questão PICOS: Existe evidência para se indicar a utilização da crioterapia e termoterapia pós cirurgia de remoção de terceiros molares inclusos? Adicionalmente foi verificada a evidência científica para a elaboração de protocolos terapêuticos. Foi realizada uma pesquisa nos bancos de dados Ovid MEDLINE, SCOPUS (Elsevier), PubMed, Cochrane Library, Lilacs e Livivo, de acordo com a estratégia PICOS, de 01/01/1990 a 31/12/2018, complementada por pesquisa na plataforma Open Grey e busca manual nas referências dos artigos e periódicos da área. Foram incluídos estudos que apresentaram dados referentes à ação anti-inflamatória do uso da crioterapia e termoterapia pós-cirurgia de remoção de terceiro molar incluso. As etapas de elegibilidade, extração de dados e avaliação de qualidade dos estudos foram realizadas de forma independente por dois revisores. Os dados da metanálise foram analisados pelo programa Review Manager. A partir de 271 citações, onze artigos foram selecionados para avaliação. Dez abordavam o efeito da crioterapia e apenas um fazia referência ao uso de termoterapia. Desses, cinco ensaios foram adequados para metanálise, todos referentes à crioterapia. As diferenças entre os grupos com uso do gelo e sem gelo foi estatisticamente significativa para dor nos dias avaliados ($p < 0.001$). Diante de uma questão onde não existe consenso dos estudos publicados, nem comprovação da eficácia terapêutica no controle das sequelas pós-operatórias, a validade estatística dos dados gerados ainda é insuficiente para orientar as diretrizes de tratamento, sendo necessários ensaios clínicos randomizados, bem controlados para confirmar o benefício da crioterapia e termoterapia.

Palavras-Chave: Crioterapia. Termoterapia. Extração dentária. Terceiro molar.

ABSTRACT

Complications such as pain, hematoma, edema and trismus are common in the postoperative of removal surgery of third molars included. Cryotherapy and thermotherapy after this procedure has not yet been defined in the literature as a treatment option, regarding method, duration, interval and mode of use. The influence of these therapies on the reduction of postoperative sequelae needs to be determined. This systematic review and meta-analysis aimed to answer the question PICOS: Is there evidence to indicate the use of cryotherapy and thermotherapy after removal surgery of third molars included? In addition, it was verified the scientific evidence for the elaboration of therapeutic protocols. A survey of the Ovid MEDLINE, SCOPUS (Elsevier), PubMed, Cochrane Library, Lilacs and Livivo databases was performed according to the PICOS strategy, from 01/01/1990 to 12/31/2018, complemented by research in the Open Gray platform and manual search in the references of articles and journals of the area. We included studies that presented data regarding the anti-inflammatory action of the use of cryotherapy and thermotherapy after surgery of third molar removal even. The eligibility, data extraction, and quality assessment stages of the studies were independently performed by two reviewers. The meta-analysis data were analyzed by the Review Manager program. From 271 citations, eleven articles were selected for evaluation. Ten addressed the effect of cryotherapy and only one referred to the use of thermotherapy. Of these, five trials were suitable for meta-analysis, all related to cryotherapy. In the face of an issue where there is no consensus of the published studies, nor confirmation of the therapeutic efficacy in the control of post-operative sequelae ($p < 0.00001$) the statistical validity of the data generated is still insufficient to guide the treatment guidelines, and well-controlled, randomized clinical trials are needed to refute or confirm the benefit of cryotherapy and thermotherapy.

Keywords: Cryotherapy. Hyperthermia. Third molar. Tooth extraction.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Estratégia de busca PICOS	15
Figura 1 – Diagrama PRISMA	23
Figura 2 – Gráfico e resumo do risco de viés	35
Figura 3 – Forest Plot demonstrando uma metanálise para intensidade da dor medida em (EVA) entre grupos com e sem o uso de gelo, nos dias 2 e 7	36
Figura 4 – Forest Plot mostrando metanálise para o Trismo entre grupos com e sem o uso de gelo nos dias 2 e 7	37
Figura 5 – Forest Plot demonstrando uma metanálise da eficácia do uso do gelo na redução do edema pós-operatório nos dias 2 e 7	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Emprego da crioterapia	25
Tabela 2 – Avaliação dos estudos incluídos	27
Tabela 3 – Avaliação de dor, trismo e edema	29

LISTA DE ABREVIATURAS

CRTMI	Cirurgia de remoção de terceiros molares inclusos
EVA	Escala visual analógica
ECR	Ensaio clínico randomizado
PROSPERO	International prospective register of systematic reviews
PRISMA	Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses
MeSH	Medical subject headings
PICOS	População/ intervenção/comparação/outcomes/study
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
I2	Heterogeneidade
E.P.M.L	Érica Passos de Medeiros Lacerda
L.F.S.M	Laura de Fátima Souto Maior
A.A.T.C	Alessandra de Albuquerque Tavares Carvalho

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	OBJETIVOS	13
2.1	OBJETIVO GERAL	13
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
3	MATERIAIS E MÉTODOS	14
3.1	CRITÉRIOS PARA ELEGIBILIDADE DO ESTUDO	14
3.1.1	Critérios de inclusão	14
3.1.2	Critérios de exclusão	14
3.2	TIPOS DE DESFECHOS AVALIADOS	14
3.2.1	Desfechos primários	14
3.2.2	Desfechos secundários	14
3.3	ESTRATÉGIA DE BUSCA	15
3.4	AVALIAÇÃO DA ELEGIBILIDADE DO ESTUDO	16
3.5	EXTRAÇÃO DE DADOS	16
3.6	AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIESES E DE QUALIDADE	16
4	RESULTADOS	
4.1	ARTIGO - SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF EVALUATION OF CRYOTHERAPY AND HEAT THERAPY PROTOCOLS IN MORBIDITY AFTER SURGERY OF IMPACTED THIRD MOLARS	18
5	CONCLUSÃO	47
	REFERÊNCIAS	48
	APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DE DADOS	52
	ANEXO A - FERRAMENTA DE RISCO DE VIÉS DA COCHRANE (REVIEW MANAGER (REVMAN – 5.3) - COCHRANE HANDBOOK 5.1.0 - HIGGINS ET AL. 2011)	54
	ANEXO B - NORMA DA REVISTA INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL AND MAXILOFACIAL SURGERY(IJOMS)	55
	ANEXO C - MANUAL PARA NORMATIZAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E TESES DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO	62

1 INTRODUÇÃO

A CRTMI é uma constante na prática clínica dos cirurgiões bucomaxilofaciais. Como todo e qualquer procedimento cirúrgico, exige a observância de cuidados e um planejamento metódico na tentativa de prevenir acidentes e complicações indesejadas. A experiência do cirurgião pode ter influência quanto aos efeitos colaterais envolvidos após o procedimento de extração e, apesar de um bom preparo pré-operatório e de um ato cirúrgico sem intercorrências, complicações como dor, hematoma, edema, trismo e disfunção mastigatória e muscular, podem ser inevitáveis ¹⁻⁴.

A presença de todas essas manifestações, consideradas respostas inflamatórias fisiológicas iniciadas por trauma cirúrgico, é desagradável e pode afetar de forma direta as atividades diárias e a qualidade de vida do paciente, perdurando por vários dias ⁵. Apesar da longa história de terapia a frio no manejo pós-operatório da cirurgia odontológica, há escassez de evidências científicas na literatura de cirurgia oral e maxilofacial para justificar o tratamento que é amplamente aplicado de forma empírica ^{3,6,7}.

Tanto a crioterapia quanto a termoterapia têm sido utilizadas visando a diminuição sintomatológica pós extração, sendo valiosas principalmente no tratamento da inflamação e da dor ^{1,4}. A crioterapia aumenta o limiar das fibras da dor e reduz a velocidade de condução nervosa. Os nervos superficiais são mais frequentemente impactados e as fibras sensitivas são bloqueadas antes das fibras motoras. Mesmo após a remoção da crioterapia, o efeito pode durar até 30 minutos ⁸. A termoterapia, por sua vez, promove o aumento do fluxo sanguíneo, fornecendo proteínas, nutrientes e oxigênio no local da lesão. Isto ajuda o processo de cicatrização, aumentando as reações catabólicas e anabolizantes necessárias para degradar e remover os subprodutos metabólicos do dano tecidual e condiciona o meio para o seu reparo ². O conhecimento específico de suas indicações e contra-indicações requer o entendimento dos efeitos fisiológicos e propriedades físicas do calor e do frio ².

A crioterapia e termoterapia, embora diminuam a dor e o espasmo muscular, possuem efeitos opostos no metabolismo tecidual, fluxo sanguíneo, na resposta inflamatória e permeabilidade do tecido conjuntivo. A crioterapia diminui estes efeitos, enquanto a termoterapia os aumenta ^{6,9}. Dessa forma, a escolha de qualquer modalidade térmica individual depende de vários fatores, incluindo tamanho da área a ser tratada, facilidade de aplicação, acessibilidade, duração da aplicação e profundidade de penetração ^{2,3}.

A eficácia destas modalidades ainda não foi suficientemente avaliada e os resultados de estudos anteriores não são consistentes, variando desde o método seguido, até a concordância ou não dos efeitos encontrados depois da aplicação ¹.

Não há, portanto, consenso com relação à melhor forma de aplicação destas terapias, como duração de aplicação e alternância de frio e calor, tampouco sua ação na redução das sequelas inflamatórias após procedimentos em cirurgia oral ^{1,4-6}.

Diante deste contexto, essa revisão sistemática e metanálise teve como objetivo, responder a seguinte questão PICOS: Existe evidência para se indicar a utilização da crioterapia e termoterapia pós CRTMI? Adicionalmente foi verificada a evidência científica para a elaboração de protocolos terapêuticos.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Responder a seguinte questão PICOS: Existe evidência para se indicar a utilização da crioterapia e termoterapia pós CRTMI?

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar e comparar os protocolos descritos na literatura de utilização da crioterapia e termoterapia;
- Verificar se existe evidência científica para a elaboração desses protocolos terapêuticos sobre o assunto;
- Avaliar o impacto da utilização da crioterapia e termoterapia na dor, edema, trismo, hematoma, sangramento, compressão e na qualidade de vida do paciente pós CRTMI.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Esta revisão sistemática e metanálise foi realizada de acordo com os passos recomendados pelo manual da PRISMA, e registrada na plataforma PROSPERO sob o número: CRD42018091101.

A questão principal do presente estudo foi: Existe evidência para se indicar a utilização da crioterapia e termoterapia pós CRTMI?

3.1 CRITÉRIOS PARA ELEGIBILIDADE DO ESTUDO

3.1.1 Critérios de inclusão

Foram considerados como critérios de inclusão, Ensaios Clínicos Randomizados (ECR), entre os anos de 1990 a 2018, que possuíam dados sobre o uso da crioterapia e termoterapia no pós-cirúrgico de CRTMI.

3.1.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos desta revisão, estudos em animais e *in vitro*.

3.2 TIPOS DE DESFECHOS AVALIADOS

3.2.1 Desfechos primários

Foram considerados como resultados primários dados referentes ao uso da crioterapia e termoterapia no controle da dor pós CRTMI.

3.2.2 Desfechos secundários

Foram considerados resultados secundários, dados referentes ao impacto do uso da crioterapia e termoterapia no trismo, edema, controle do sangramento e na qualidade de vida do paciente pós CRTMI.

3.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA

Foi realizada uma pesquisa eletrônica em seis bases de dados: OvidMEDLINE, SCOPUS (Elsevier), PubMed, Cochrane Library, Lilacs e Livivo, de acordo com a estratégia de pesquisa PICOS, no período de 01/01/1990 a 31/12/2018. Outra estratégia consistiu em consulta adicional nas referências das publicações selecionadas e complementada por uma busca manual dos artigos nos principais periódicos da área da pesquisa sobre o assunto. Também foram examinados os registros de publicações na plataforma Open Grey na busca da literatura cinza. A estratégia de busca para as bases bibliográficas seguiu diferentes combinações de termos MeSH associados às palavras-chave e aos operadores booleanos “AND” e “OR”. (Quadro 1).

Quadro 1: Estratégia de busca PICOS

População
MeSH: (tooth extraction) or (tooth, impacted) or (molar, third) or (inflammation) or (pain) or (pain, postoperative) or (trismus) or (edema) or (surgery, oral) or (oral surgical procedures) or (mandibular osteotomy) or (maxillary osteotomy) or (postoperative complication) or (hematoma) or (facial injuries) or (edema) or (mandibular osteotomy) or (maxillar osteotomy)
Key words: (maxillofacial surgery) or (inflammatory complication) or (unerupted teeth) or (swellings); (mandibular osteotomies) or (maxillary osteotomies) or (orofacial edema) or (surgery oral complications) or (hematoma facial) or (edema facial)
AND
Intervenção
MeSH: (cryotherapy) or (hyperthermia, induced) or (postoperative care) or (hypothermia) or (hypothermia induced) or (hot temperature) or (cold temperature) or (postoperative hot) or (temperature care)
Key words: (thermotherapy) or (cold therapy) or (ice compression) or (ice therapy) or (warm therapy) or (hilotherm)) (therapeutic hypothermia) or (mild hypothermias) or (induced moderate hypothermia) or (hypethermia terapeutic) or (induced hypethermia) or (hypethermia local) or (cold) or (therapies complementary) or (therapies alternative) or (cryotherapy) or (postoperative care) or (hypothermia) or (hypothermia induced) (cooling therapy) or (cold application)
AND
Comparação
Mesh: (anti-inflammatory agents) or (drug therapy)
Key words: (drug therapies)
AND
Resultados
MeSH: (vasodilatation) or (vasoconstriction) or (vasodilation) or (vasodilator agents)
Key words: (swelling control) or (vasodilatation) or (antiinflammatories) or (anti-inflammatory agents)
AND
Desenho do estudo: Randomized controlled Trial
Limites: Humans, 1990-2018.

3.4 AVALIAÇÃO DA ELEGIBILIDADE DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada em três fases por dois avaliadores (E.P.M.L e L.F.S.M.), de maneira independente, para se testar a sensibilidade e especificidade da pesquisa. Qualquer desacordo entre os avaliadores foi resolvido com uma discussão, e na não obtenção de um consenso, o artigo foi incluído para próxima fase da pesquisa (overinclusion). Ainda havendo desacordo entre os pesquisadores, um terceiro avaliador foi consultado (A.A.T.C). Buscou-se o contato com os autores dos estudos incluídos, via e-mail, para que fornecessem dados referentes às características dos estudos, percentuais, desvio padrão, médias e resultados numéricos do aumento ou redução das variáveis estudadas.

A primeira etapa, análise dos títulos, foi realizada para eliminar os artigos claramente irrelevantes, que não preencheram os critérios de inclusão do estudo. A segunda etapa da pesquisa, avaliação dos resumos dos artigos, foi baseada na verificação do tipo de estudo, característica da população, intervenção, e resultados dos artigos pesquisados. O terceiro estágio, análise dos textos completos, foi realizado utilizando o formulário de extração de dados para verificar a elegibilidade do estudo com base nos critérios de inclusão e exclusão adotados. Para os estudos incluídos, foi realizada a avaliação da qualidade metodológica e foram extraídos, por meio de formulário elaborado para esta revisão, os dados mais detalhados sobre características do estudo e resultados obtidos. Após cada etapa, foi realizado o cálculo do índice de concordância, através do Kappa de Cohen.

3.5 EXTRAÇÃO DE DADOS

Um formulário de extração de dados, projetado especificamente para a pesquisa, foi usado para registrar todas as informações importantes, com dados referentes aos desfechos primário e secundários previstos no protocolo da pesquisa e com detalhes dos estudos selecionados, referentes a população, intervenção pesquisada e resultados avaliados (APÊNDICE A). O preenchimento do formulário foi executado pelos dois avaliadores (E.P.M.L e L.F.S.M), de forma independente.

3.6 AVALIAÇÃO DO RISCO DE VIESES E DE QUALIDADE

A avaliação da qualidade de todos os estudos incluídos foi conduzida de forma

independente por dois revisores (E.P.M.L e L.F.S.M.) através da ferramenta de avaliação de risco de viés (ANEXO A).

4 RESULTADOS

4.1 Artigo – Normas da revista International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery

SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS OF EVALUATION OF CRYOTHERAPY AND HEAT THERAPY PROTOCOLS IN MORBIDITY AFTER SURGERY OF IMPACTED THIRD MOLARS

use of cryotherapy and heat therapy after oral surgery

ÉRICA PASSOS DE MEDEIROS LACERDA

LAURA DE FÁTIMA SOUTO MAIOR

LIVIA MARIA LOPES DE OLIVEIRA

LUIZ ALCINO MONTEIRO GUEIROS

ARNALDO FRANÇA DE CALDAS JÚNIOR

JAIR CARNEIRO LEAO

ALESSANDRA DE ALBUQUERQUE TAVARES CARVALHO

**Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Centro de ciências da saúde.
Departamento de Prótese e Cirurgia Buco-Facial. Universidade Federal de Pernambuco.
Endereço: Av. Prof. Moraes Rego, 1235, Recife, PE/ CEP.50670-901**

Corresponding Author

Érica Passos de Medeiros Lacerda. Rua Arnaldo Magalhaes, 22, apt 2403, Casa Amarela,
Recife, Pernambuco, Brasil. Cep. 52051-280

055 81 996611055

ericapassos@gmail.com

RESUMO

Introdução: Complicações como dor, hematoma, edema e trismo são comuns no pós-operatório de cirurgia de remoção de terceiros molares inclusos. A crioterapia e termoterapia após esse procedimento ainda não foi definida na literatura como opção de tratamento, no que concerne ao método, duração, intervalo e modo de utilização. A influência destas terapias na redução das sequelas pós-operatórias precisa ser determinada. **Objetivo:** Essa revisão sistemática e metanálise teve o objetivo de responder à questão PICOS: Existe evidência para se indicar a utilização da crioterapia e termoterapia pós cirurgia de remoção de terceiros molares inclusos? Adicionalmente foi verificada a evidência científica para a elaboração de protocolos terapêuticos. **Materiais e Métodos:** Foi realizada uma pesquisa nos bancos de dados Ovid MEDLINE, SCOPUS (Elsevier), PubMed, Cochrane Library, Lilacs e Livivo, de acordo com a estratégia PICOS, de 01/01/1990 a 31/12/2018, complementada por pesquisa na plataforma Open Grey e busca manual nas referências dos artigos e periódicos da área. Foram incluídos estudos que apresentaram dados referentes à ação anti-inflamatória do uso da crioterapia e termoterapia pós-cirurgia de remoção de terceiro molar incluso. As etapas de elegibilidade, extração de dados e avaliação de qualidade dos estudos foram realizadas de forma independente por dois revisores. Os dados da metanálise foram analisados pelo programa Review Manager. **Resultados:** A partir de 271 citações, onze artigos foram selecionados para avaliação. Dez abordavam o efeito da crioterapia e apenas um fazia referência ao uso de termoterapia. Desses, cinco ensaios foram adequados para metanálise, todos referentes à crioterapia. As diferenças entre os grupos com uso do gelo e sem gelo foi estatisticamente significativa para dor nos dias avaliados ($p < 0.001$). **Conclusão:** Diante de uma questão onde não existe consenso dos estudos publicados, nem comprovação da eficácia terapêutica no controle das sequelas pós-operatórias, a validade estatística dos dados gerados ainda é insuficiente para orientar as diretrizes de tratamento, sendo necessários ensaios clínicos randomizados, bem controlados para confirmar o benefício da crioterapia e termoterapia.

Palavras-Chave: Crioterapia. Termoterapia. Extração dentária. Terceiro molar.

ABSTRACT

Introduction: Complications such as pain, hematoma, edema and trismus are common in the postoperative of removal surgery of third molars included. Cryotherapy and thermotherapy after this procedure has not yet been defined in the literature as a treatment option, regarding method, duration, interval and mode of use. The influence of these therapies on the reduction of postoperative sequelae needs to be determined. **Objective:** This systematic review and meta-analysis aimed to answer the question PICOS: Is there evidence to indicate the use of cryotherapy and thermotherapy after removal surgery of third molars included? In addition, it was verified the scientific evidence for the elaboration of therapeutic protocols. **Materials and Methods:** A survey of the Ovid MEDLINE, SCOPUS (Elsevier), PubMed, Cochrane Library, Lilacs and Livivo databases was performed according to the PICOS strategy, from 01/01/1990 to 12/31/2018, complemented by research in the Open Gray platform and manual search in the references of articles and journals of the area. We included studies that presented data regarding the anti-inflammatory action of the use of cryotherapy and thermotherapy after surgery of third molar removal even. The eligibility, data extraction, and quality assessment stages of the studies were independently performed by two reviewers. The meta-analysis data were analyzed by the Review Manager program. **Results:** From 271 citations, eleven articles were selected for evaluation. Ten addressed the effect of cryotherapy and only one referred to the use of thermotherapy. Of these, five trials were suitable for meta-analysis, all related to cryotherapy. **Conclusion:** In the face of an issue where there is no consensus of the published studies, nor confirmation of the therapeutic efficacy in the control of post-operative sequelae ($p < 0.00001$) the statistical validity of the data generated is still insufficient to guide the treatment guidelines, and well-controlled, randomized clinical trials are needed to refute or confirm the benefit of cryotherapy and thermotherapy.

Keywords: Cryotherapy. Hyperthermia. Third molar. Tooth extraction.

INTRODUÇÃO

A cirurgia de remoção de terceiros molares inclusos (CRTMI) é um dos procedimentos mais comuns realizados por cirurgiões bucomaxilofaciais. Embora a experiência do cirurgião seja um fator que possa influenciar na severidade dos efeitos pós-operatórios, é praticamente inevitável a ocorrência de uma resposta inflamatória fisiológica, que afeta sobremaneira a qualidade de vida do paciente. O uso da crioterapia e termoterapia é valioso na prevenção e tratamento das sequelas inflamatórias pós-operatórias, principalmente na diminuição da dor, no entanto, o embasamento científico dos profissionais na prescrição destas terapias ainda é controverso, uma vez que são norteados pela experiência clínica individual de cada cirurgião ¹⁻³.

O conhecimento específico das indicações e contra-indicações dessas terapias requer o entendimento dos efeitos fisiológicos e propriedades físicas do calor e do frio. A crioterapia e termoterapia, embora diminuam a dor e o espasmo muscular, possuem efeitos opostos no metabolismo tecidual, fluxo sanguíneo, na resposta inflamatória e permeabilidade do tecido conjuntivo. A crioterapia diminui estes efeitos, enquanto a termoterapia os aumenta ^{6,9}. Dessa forma, a escolha de qualquer modalidade térmica individual depende de vários fatores, incluindo tamanho da área a ser tratada, facilidade de aplicação, acessibilidade, duração da aplicação e profundidade de penetração ^{2,3}.

A eficácia destas modalidades ainda não foi suficientemente avaliada e os resultados de estudos anteriores não são consistentes, variando desde o método seguido, até a concordância ou não dos efeitos encontrados depois da aplicação ¹.

Há, portanto, divergência na literatura com relação ao melhor protocolo de utilização destas terapias, como intervalos de aplicação e repouso e alternância de frio e calor, além do seu impacto na redução das sequelas inflamatórias pós CRTMI ^{1,6}.

Diante deste contexto, essa revisão sistemática e metanálise teve como objetivo, responder se existe evidência científica para se indicar a utilização da crioterapia e termoterapia pós CRTMI e o seu impacto nas sequelas inflamatórias pós-cirúrgicas, a fim de que protocolos terapêuticos sejam elaborados.

METODOLOGIA

Esta revisão sistemática e metanálise foi realizada para se buscar ECR que utilizam a crioterapia e termoterapia pós-cirurgia de remoção de terceiros molares inclusos.

As bases de dados foram pesquisadas de 1990 a dezembro de 2018, utilizando as palavras-chave: cirurgia oral e maxilofacial, crioterapia, termoterapia, complicações inflamatórias, terapia gelada, terapia quente, agentes anti-inflamatórios, edema, trismo e dor. A pesquisa eletrônica foi realizada nas bases de dados OvidMEDLINE, SCOPUS (Elsevier), PubMed, Cochrane Library, Lilacs e Livivo, de acordo com a estratégia de pesquisa PICOS e com os passos recomendados pelo manual da PRISMA, e registrada na plataforma PROSPERO sob o número: CRD42018091101. Outra estratégia consistiu em consulta adicional nas referências das publicações selecionadas e complementada por uma busca manual dos artigos nos principais periódicos da área da pesquisa sobre o assunto. Também foram examinados os registros de publicações na plataforma Open Grey. A estratégia de busca para as bases bibliográficas seguiu diferentes combinações de termos MeSH associados às palavras-chave e aos operadores booleanos “AND” e “OR”

Foram considerados como critérios de inclusão, ECR, que possuíam dados sobre o uso da crioterapia e termoterapia pós CRTMI. Foram excluídos desta revisão, estudos em animais e *in vitro*.

Todos os trabalhos foram avaliados quanto ao desenho do estudo, dados transperatórios, adequação ética, dados de acompanhamento e relato de resultados cirúrgicos.

A pesquisa foi realizada em três fases por dois avaliadores (E.P.M.L e L.F.S.M.), de maneira independente, para se testar a sensibilidade e especificidade da pesquisa.

Dados demográficos e de desfecho relevantes foram extraídos dos artigos, incluindo: número total de pacientes, e número de pacientes recebendo tratamentos com crioterapia e termoterapia, os grupos controle; idade média e resultados cirúrgicos dos grupos de comparação (dor pós-operatória, edema facial, trismo, sangramento, hematoma e qualidade de vida), assim como o seguimento médio e uma descrição da coleta de dados para cada estudo.

O índice de concordância (Kappa de Cohen) para inclusão dos estudos foi de 98,9% para os títulos, o revisor 1 encontrou um título a mais e, o revisor 2, dois títulos a mais. A concordância entre revisores, após a leitura dos resumos, apresentou um Kappa de 0,996 (intervalo de confiança de 95%), ou seja, uma concordância quase perfeita que resultou na escolha de 11 artigos relacionados com o objetivo do estudo.

Para a elaboração dos cálculos da metanálise, os desfechos de cada estudo foram

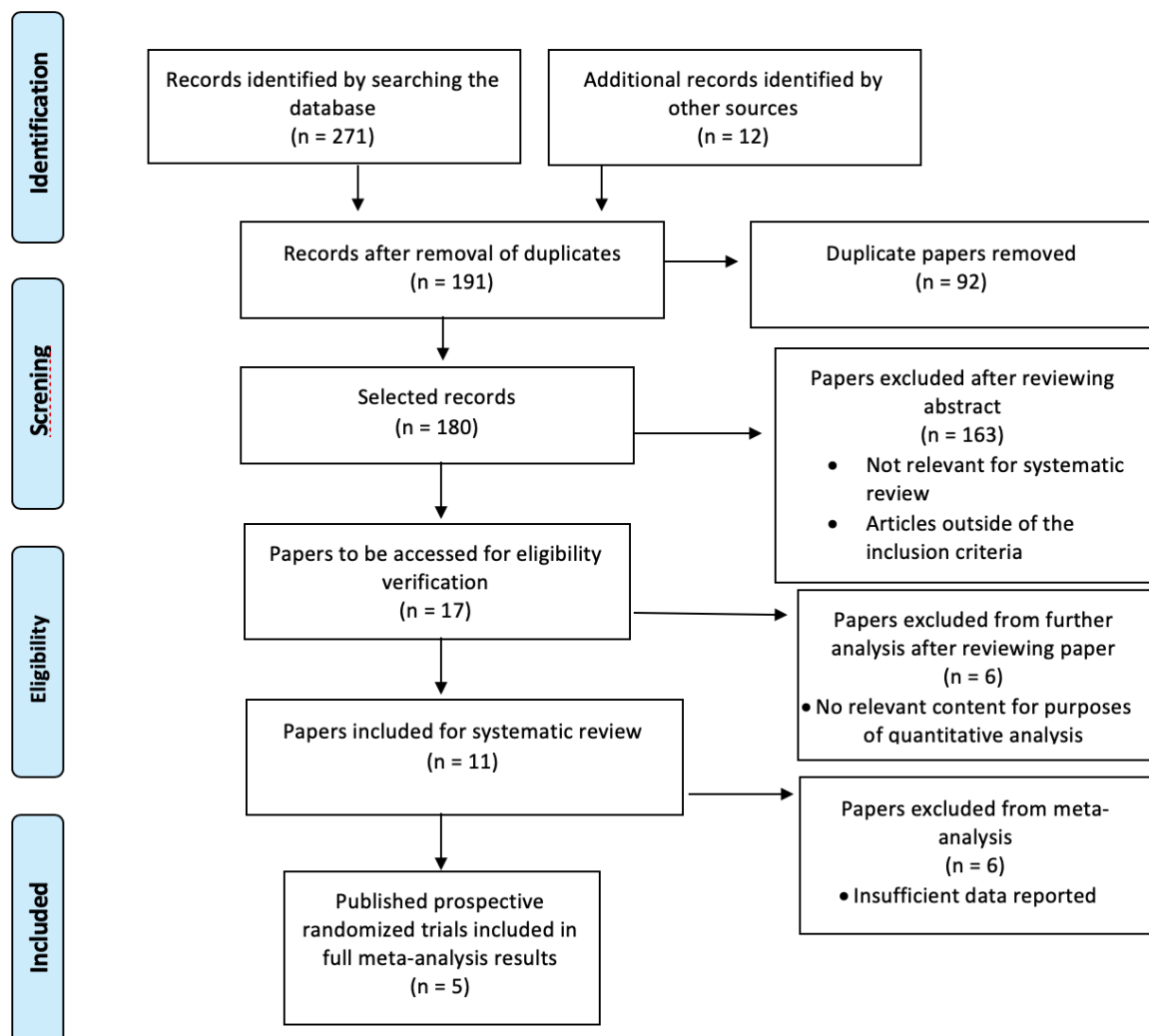
divididos em variáveis contínuas (Média $\pm$ DP), utilizando a diferença Média para testar o efeito geral. Foram escolhidos os modelos de efeito fixo (sem heterogeneidade) e efeito aleatório (com heterogeneidade) pelo método da Variância Inversa e Intervalo de Confiança Bicaudal de 95%. A heterogeneidade foi medida com o teste Q de Cochran e o teste I^2 de Higgins E Thompson, considerado significativo quando $p < 0.05$ e $I < 50\%$ ¹⁰. Foi utilizado o software RevMan 5 (Review manager versão 5.3.5 – Cochrane Collaboration Copyright© 2014). A metanálise dos resultados dos ECR incluiu cinco estudos ¹¹⁻¹⁵ com um total de (202) pacientes submetidos a crioterapia e (198) controles. Destes, 106 eram homens e 70 mulheres.

RESULTADOS

Pesquisa na Literatura

A estratégia de busca completa é detalhada no diagrama de fluxo PRISMA (Figura 1). Após remoção das duplicatas e leitura dos títulos, 180 resumos foram selecionados para análise, dentre os quais foram 17 publicações para a leitura do texto completo. Os seis estudos excluídos pós lida dos textos completos foi devido ao fato de estarem fora dos critérios de inclusão desta revisão (3); ser estudo em animais (1) e não mencionarem aplicação de crioterapia ou termoterapia de forma isolada pós CRTMI (2). Todos os 11 estudos incluídos na revisão sistemática foram ECR publicados entre os anos de 2005-2018. Nenhum estudo relatou a execução prévia de estudo piloto. Por fim, para a metanálise, cinco artigos foram adequados. Os dados demográficos resumidos foram extraídos e são fornecidos na (Tabela 1).

Figura 1: Diagrama PRISMA



Características gerais dos estudos

Todos os 11 artigos selecionados para esta revisão sistemática e metanálise foram ECR publicados entre os anos de 2005-2018. Os estudos incluídos nesta revisão não seguiram de forma adequada o checklist do CONSORT (Standards of Reporting Trials) consolidados. Nenhum estudo relatou a execução prévia de estudo piloto. Três estudos foram realizados no Irã ^{13,16,17} e os demais no Brasil ¹¹, na Holanda ¹², África do Sul ¹⁸, Alemanha ¹⁹, Nigéria ²⁰, Iraque ²¹, Índia ¹⁵ e Turquia ¹⁴.

O número total de pacientes selecionados para os estudos variou de 10 a 139. Ao todo, 706 sujeitos foram avaliados, sendo 396 mulheres e 310 homens, com idade variando de 17 a 66 anos. Dos 11 artigos, dez abordavam o efeito do emprego da crioterapia pós CRTMI, reportando uma heterogeneidade de tipos de aplicação, desde pacotes de gelo padronizados ^{12,14-16,18,21}, cubos de gelo envolvidos por tecido ^{11,13,19,20} e Hiloterapia ¹⁹. Os dez artigos relatavam iniciar a aplicação da crioterapia imediatamente após a cirurgia, ressaltando que o estudo de Al-Fahad et al. 2017²¹ preconizou também o início da aplicação na manhã seguinte ao procedimento. Quanto ao modo de aplicação, os estudos optaram pela aplicação contínua^{12,15,18,19} e intermitente^{11,13,14,16,20,21}, com duração de aplicação de 5 a 30 minutos e repouso de 5 a 90 minutos (Tabela 1).

Os estudos de Forouzanfar et al. 2008¹²; Rana et al. 2011¹⁹ e Jain et al. 2018¹⁵ preconizavam 45 minutos de aplicação, enquanto os estudos de Ali-Hosein et al. 2008¹⁶; Van der Westhuijzen et al. 2010¹⁸; Ibikunle et al. 2016²⁰; Zandi et al. 2016¹³; Al-Fahad et al. 2017²¹ e Altiparmak et al. 2018¹⁴, sugeriram aplicação por 24 horas e o estudo de Laureano Filho et al. 2005, um período de 48 horas de utilização de terapias térmicas.

Apenas o estudo de Haraji et al. 2016¹⁷, fez referência ao uso de terapia aquecida, através da utilização de compressa de gaze embebida em solução salina a 42°C na região operada, estabelecendo o início da aplicação imediatamente após a cirurgia, de forma única e contínua, durante 15 minutos, sem intervalo de descanso.

Todos os estudos de crioterapia avaliaram o seu efeito na dor, oito desses estudos no edema e no trismo^{11,13-16,18-20}, e ainda, seis estudos avaliaram outros parâmetros como qualidade de vida ^{12,13,18-21}, análise neurológica ¹⁹ e compressão ¹². Nenhum estudo avaliou a aplicação das terapias no hematoma. O único estudo de terapia aquecida teve como critério de avaliação o controle de sangramento ¹⁷. Nove estudos ^{11-14,16-20} estabeleceram critérios de inclusão e oito ^{12-14,16-20} definiram critérios de exclusão (Tabela 2).

Com relação ao tipo de terceiro molar incluso, se maxilar ou mandibular, grau de impatcação e posicionamento, oito estudos ^{11-16,20,21} tiveram apenas dentes inclusos

mandibulares incluídos na pesquisa e três ¹⁷⁻¹⁹ contemplaram extração de terceiros molares inclusos maxilares e mandibulares. O estudo de Van der Westhuijzen et al. 2010¹⁸ relatou completa impaction óssea e cobertura por tecido mole dos dentes incluídos na pesquisa. Em cinco estudos, inclusos mandibulares com o mesmo nível de impaction foram considerados ^{11,12,14,15,21}. Em dois houve predominância mesioangular ^{13,20} e impaction mesioangulares, distoangulares, horizontais, verticais e com impaction óssea ou por tecido mole^{16,17}.

Oito estudos relataram a utilização de drogas pós-operatórias entre analgésicos, anti-inflamatórios e antibióticos ^{11-15,18-20} nos grupos examinados. Um estudo utilizou analgésico no pré-operatório ¹⁸ e três não mencionaram ^{16,17,21}. Todos os estudos relataram seguir uma técnica cirúrgica padronizada: retalhos mucoperiosteais, osteotomia e seccionamento dentário (se necessário) e sutura.

Autor/Ano	Número de pacientes	Idade média (anos)	Tipo de aplicação	Início da aplicação	Tempo de aplicação	Modo de aplicação	Duração de aplicação	Intervalo de descanso (minutos)
Ibikunle et al. ²⁰	128	33,5	Blocos de gelo envoltos em compressa	Imediatamente após a cirurgia	24 horas	Intermitente	30 minutos	90 minutos
Zandi et al. ¹⁵	30	24	Blocos de gelo em bolsa plástica envoltos em tecido	Após a cirurgia	24 horas	Intermitente	20 minutos	20 minutos
Ali Hossein et al. ¹⁶	20	32	Pacote de gelo padronizados	Imediatamente após a cirurgia	24 horas	Intermitente	25 minutos	60 minutos
Al-Fahad et al. ²¹	30	NÃO MENCIONA	Envoltório gelado	Depois da cirurgia ou na manhã do dia que segue a cirurgia	24 horas	Intermitente	20 minutos	40 minutos
Forouzanfar et al. ¹²	95	26,56	Pacote de gelo (3M Nexcare)	Imediatamente após a cirurgia	45 minutos	Contínuo	45 minutos	Não

Van der Westhuijzen et al. ¹⁸	60	29	Pacote de gelo (Tecnol)	Após 15 minutos seguidos da cirurgia	24 horas	Contínuo	24 horas	Não
Laureano Filho et al. ¹¹	14	24	Blocos de gelo envoltos em compressa	Imediatamente após a cirurgia	48 horas	Intermitente	30 minutos	90 minutos
Rana et al. ¹⁹	30	24,7	Máscara termoplástica de poliuretano (Hilotherm)	Imediatamente após a cirurgia	45 minutos	Contínuo	45 minutos	Não
Altıparmak et al. ¹⁴	18	20,84	Envoltório gelado	Imediatamente após a cirurgia	24 horas	Intermitente	5 minutos	5 minutos
Jain et al. ¹⁵	80	31	Pacote de gelo (Polar Ice Pack)	Imediatamente após a cirurgia	45 minutos	Contínuo	45 minutos	Não

Tabela 2: Avaliação dos estudos incluídos

Autor/Ano	Avaliação de dor	Avaliação de edema	Avaliação de trismo	Avaliação de qualidade de vida	Avaliação de controle de sangramento	Avaliação de compressão	Avaliação de condições neurológicas	Critérios de Inclusão	Critérios de exclusão
Ibikunle et al. ²⁰	SIM	SIM	SIM	SIM	-	-	-	SIM	SIM
Zandi et al. ¹³	SIM	SIM	SIM	SIM	-	-	-	SIM	SIM
Ali Hossein et al. ¹⁶	SIM	SIM	SIM	-	-	-	-	SIM	SIM
Haraji et al. ¹⁷	-	-	-	-	SIM	-	-	SIM	SIM
Al-Fahad et al. ²¹	SIM	-	-	SIM	-	-	-	-	-
Forouzanfar et al. ¹²	SIM	-	-	SIM	-	SIM	-	SIM	SIM
Van der Westhuijzen et al. ¹⁸	SIM	SIM	SIM	SIM	-	-	-	SIM	SIM
Laureano Filho et al. ¹¹	SIM	SIM	SIM	-	-	-	-	SIM	-
Rana et al. ¹⁹	SIM	SIM	SIM	SIM	-	-	SIM	SIM	SIM
Altiparmak et al. ¹⁴	SIM	SIM	SIM	-	-	-	-	SIM	SIM
Jain et al. ¹⁵	SIM	SIM	SIM	-	-	-	-	-	-

Avaliação da dor, trismo e edema

Todos os estudos que fizeram uso da crioterapia avaliaram a dor através de uma escala visual analógica de 10 cm (Escala EVA), em que “0” representa ausência de dor e “10”, intensidade máxima de dor. Cada estudo apresentou um período previamente definido para registro da dor pelo paciente. Todos os estudos que avaliaram dor, demonstraram sua redução após a terapia aplicada, porém, sem diferença estatisticamente significativa nos grupos avaliados, com exceção de Laureano Filho et al. 2005¹¹, Ibikunle; et al. 2016²⁰, Forouzanfar et al. 2008¹² e Jain et al. 2018¹⁵, os quais constataram diferença significativa entre o lado tratado e o lado controle ($p < 0,05$), favorecendo o grupo de estudo tratado (Tabela 3).

A avaliação do trismo consistiu na capacidade máxima de abertura da boca registrada entre os incisivos maxilares e mandibulares. Cada estudo apresentou um período específico para o registro das medidas. Os dispositivos utilizados foram: calibrador de Vernier^{13,14,18,20}, dispositivo padronizado em escala milimétrica¹⁶ e paquímetro básico^{11,15,19}. Os estudos de Haraji et al. 2016¹⁷, Al-Fahad et al. 2017²¹ e Forouzanfar et al. 2008¹² não avaliaram a redução do trismo após a terapia aplicada. Os estudos de Ibikunle et al. 2016²⁰ e Jain et al. 2018¹⁵, observaram diferença estatisticamente significativa na distância interincisal do grupo que recebeu terapia com gelo com o grupo controle, nos tempos avaliados ($P < 0,05$). Os demais estudos, embora tenham constatado aumento da abertura de boca após a aplicação da terapia com gelo, não observaram diferença estatisticamente significativa (Tabela 3).

A avaliação do edema foi registrada por técnicas de medição de distâncias lineares da face com escala milimetrada^{11,14,16,20}, calibrador de Vernier^{13,18}, fio de seda¹⁵ e scanner óptico tridimensional (3D)¹⁹. Os estudos de Laureano Filho et al. 2005¹¹; Ali-Hosein et al. 2008¹⁶; Ibikunle; et al. 2016²⁰; Rana et al. 2011¹⁹; Jain et al. 2018¹⁵ e Altimarmak et al. 2018¹⁴ indicaram uma melhora estatisticamente significativa nos valores de edema de pacientes que fizeram uso da crioterapia do que no lado controle. Van der Westhuijzen et al. 2010¹⁸, Zandi et al. 2015¹³ e Altimarmak et al. 2018¹⁴ mostraram que, apesar de ter havido redução no edema após uso da terapia térmica, não houve diferença estatisticamente significativa quando comparado ao grupo controle. Os estudos Forouzanfar et al. 2008¹²; Haraji et al. 2016¹⁷ e Al-Fahad et al. 2017²¹ não avaliaram a redução do edema (Tabela 3).

Tabela 3: Avaliação da dor, trismo e edema

Autor/Ano	Tipos de Grupo	Método de avaliação da dor	Períodos de avaliação da dor	P-valor da dor	Resultados da dor	Método de avaliação do trismo	Períodos de avaliação do trismo	P-valor do trismo	Resultados do trismo	Método de avaliação do edema	Períodos de avaliação do edema	P-valor do edema	Resultados do edema
Ibikunle et al. 20	2 grupos: Grupo de estudo: uso da crioterapia Grupo controle: nenhum uso de crioterapia.	EVA	7 dias do pós-operatório as 20:00	p<0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo	Medição interincisal com compasso deslizante de Vernier	Pré-operatório; Dias 1, 3 e 7 pós-operatório	P<0,05	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo nos dias 1 e 3	Medição de fita. Ponta do tragus - pogônio; ponta do tragus - comissura; canto lateral do olho - ângulo da mandíbula.	Pré-operatório; dia 1, 3 e 7 pós-operatório	p<0,05	Medição linear foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo
Al-Fahad et al. 21	3 grupos: Grupo de estudo 01: uso da crioterapia. Grupo de estudo 02: uso da dexametasona; Grupo controle: nenhum uso de crioterapia ou dexametasona.	EVA	Nos dias 1, 2 e 7 do pós-operatório	p>0,05	Sem diferença estatística entre os 3 grupos	-	-	-	-	-	-	-	-

Forouzanfar et al. ¹²	5 grupos: Grupo de estudo A: compressa com gelo; Grupo estudo B: compressa sem gelo; Grupo controle: nenhum uso de gelo ou compressa	EVA	3 vezes ao dia por 7 dias do pós-operatório	p<0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo	-	-	-	-	-	-	-	
Van der Westhuijzen et al. ¹⁸	2 grupos: Grupo de estudo: uso da crioterapia. Grupo controle: nenhum uso de crioterapia.	EVA	Antes da cirurgia; 4 horas pós-efeito da anestesia; noite da cirurgia (21:00 as 22:00); manhã seguinte a cirurgia (07:00 as 08:00)	p>0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição interincisal com compasso deslizante de Vernier	Pré-operatório; dia 1 pós-operatório	p>0,05	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição linear horizontal com compasso deslizante de Vernier acoplado a arco facial posicionado na base da mandíbula	Pré-operatório; dia 1 pós-operatório	p>0,05	Medição linear horizontal foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos
Zandi et al. ¹³	2 grupos: Grupo de estudo: uso da crioterapia. Grupo controle: nenhum uso de crioterapia (quatro semanas após a cirurgia do lado contralateral)	EVA	Nos dias 2 e 7 do pós-operatório	p>0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição interincisal com compasso deslizante de Vernier	Pré-operatório; Dias 2 e 7 pós-operatório	p>0,05	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição linear do ângulo da mandíbula - canto lateral do olho; Tragus - canto da boca. Compasso deslizante de Vernier	Pré-operatório; dia 2 e 7 pós-operatório	p>0,05	Medição linear foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos

Ali Hossein et al. ¹⁶	2 grupos: Grupo de estudo: uso da crioterapia Grupo controle: nenhum uso de crioterapia (cinco semanas após a cirurgia do lado contralateral)	EVA	Pré-operatório; Dias 1, 2 e 7 do pós-operatório	p>0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição interincisal com escala milimetrada padronizada	Pré-operatório; Dias 1 e 2 pós-operatório	p>0,05	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição linear com escala milimetrada do Lóbulo da orelha - Comissura do lábio; Canto externo do olho ao ângulo da mandíbula	Pré-operatório; dia 1 e 2 pós-operatório	p<0,05	Medição linear foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo
Laureano Filho et al. ¹¹	2 grupos: Grupo de estudo: uso da crioterapia Grupo controle: nenhum uso de crioterapia.	EVA	Nos dias 1, 2 e 7 do pós-operatório	p<0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo	Medição interincisal com paquímetro	Pré-operatório e dias 1 e 2 pós-operatório	p>0,05	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição com fita pelo método modificado de Neupert e colleagues. Ângulo da mandíbula - tragus; ângulo do olho - ângulo do nariz alar; canto da boca - pogonion	Pré-operatório; dia 1 e 2 pós-operatório	p<0,05	Medição linear foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo
Rana et al. ¹⁹	2 grupos: Grupo de estudo 1: uso da hiloterm Grupo de estudo 2: uso crioterapia com compressa gelada	EVA	Do dia 2 ao dia 10 do pós-operatório (3 vezes ao dia)	p>0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo H. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição interincisal com paquímetro	Pré-operatório e dias 1, 2, 10 e 28 pós-operatório	p>0,05	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo H. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Escaner óptico 3D em 5 pontos da face	Pré-operatório; dia 2, 10 e 28 pós-operatório	p<0,05	Medição linear foi menor no pós-operatório do grupo estudo H. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo

Altıparmak et al. ¹⁴	2 grupos: Grupo de estudo: uso da crioterapia Grupo controle: nenhum uso de crioterapia (três semanas após a cirurgia do lado contralateral)	EVA	Nos dias 3 e 7 do pós-operatório	p=0.06	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição interincisal com compasso deslizante de vernier	Pré-operatório e dias 3 e 7 pós-operatório	p=0,259	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição com régua flexível da comissura labial ao tragus	Pré-operatório e dias 3 e 7 pós-operatório	p=0.926	Medição linear foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Não houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo
Jain et al. ¹⁵	2 grupos: Grupo de estudo: uso da crioterapia Grupo controle: nenhum uso de crioterapia	EVA	Nos dias 2 e 7 pós-operatório	p<0,05	Dor foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos	Medição interincisal com paquímetro	Pré-operatório e dias 2 e 7 pós-operatório	p<0,05	Abertura de boca foi maior no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo nos dias 2 e 7.	Medição com fio de seda da comissura labial ao pogonion	Pré-operatório e dias 2 e 7 pós-operatório	p<0,05	Medição linear foi menor no pós-operatório do grupo estudo. Houve diferença estatisticamente significativa para o grupo estudo

Avaliação da qualidade de vida

Na maioria dos estudos em que a qualidade de vida após remoção cirúrgica foi avaliada, os pacientes preencheram um questionário e relataram apresentar melhor satisfação quando do uso da crioterapia^{12,18-21}. O estudo de Zandi et al. 2016¹³, não demonstrou diferença estatisticamente significativa entre os grupos avaliados (escores de satisfação: terapia com gelo 7,27 e 7,00 controle).¹¹; Ali-Hosein et al. 2008¹⁶; Haraji et al. 2016¹⁷, Altimarmak et al. 2018¹⁴ e Jain et al. 2018¹⁵ não avaliaram o impacto das terapias térmicas na qualidade de vida do paciente.

Avaliação de follow-up

Todos os sujeitos participantes dos estudos tiveram um período de acompanhamento realizado no pré e pós-operatório. No estudo de Haraji et al. 2016¹⁷, os pacientes ficaram sob acompanhamento por no máximo 15 minutos após o procedimento cirúrgico. Seis estudos avaliaram os pacientes com 24 horas^{11,16,18-21}. Seis estudos avaliaram os pacientes no segundo dia^{11,13,15,16,19,21}. Dois estudos acompanharam o paciente com 72 horas^{14,20}. Seis estudos acompanharam os pacientes no 7º dia^{11,13-15,20,21}. Rana et al. 2011¹⁹, apresentaram o período mais longo de acompanhamento quando comparado aos demais estudos, avaliando os pacientes no 1º, 2º, 10º e 28º dia. E, por fim, o estudo de Forouzanfar et al. 2008¹², os sujeitos foram avaliados três vezes ao dia, ao longo de sete dias.

Avaliação do risco de vieses e da qualidade dos estudos

A qualidade metodológica dos ECR incluídos nesta revisão, foi analisada pela ferramenta de avaliação de risco de viés da Cochrane, que verifica a validade de evidência sobre intervenções e avalia sete condições: Randomização, Alocação, Cegamento de participantes, pesquisador e dos resultados, bem como relato dos resultados e outras fontes de viés. Para cada entrada, foram atribuídos julgamentos de parcialidade "Baixo risco", "Alto risco" e "Risco não claro".

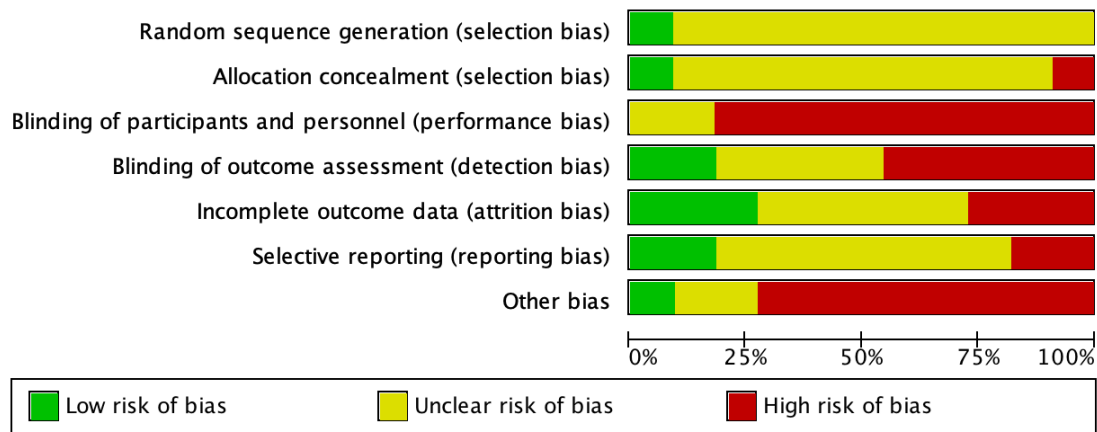
Foi mencionada a realização de randomização em todos os estudos, porém, em grande parte não houve a menção de como ela foi realizada, tampouco a alocação dos pacientes nos grupos de estudo e controle. Há menção de cegamento do pesquisador em cinco estudos^{11,12,14,17,19}, sendo os dois últimos os únicos que forneceram informações adequadas

sobre o cegamento de ambos os grupos de estudo. A ausência de dados relatados nos estudos foi observada, com excessão de Forouzanfar et al. 2008¹² e Haraji et al. 2016¹⁷, os demais artigos não mencionaram dados completos acerca das variáveis analisadas. Esta mesma limitação foi observada quanto ao viés de atrito, tendo em vista que apenas três estudos^{12,15,17} forneceram dados completos em seus resultados, com referências de números, médias, desvio padrão e percentuais. Além disso, quatro estudos^{12,14,20,21} forneceram informações sobre perda de seguimento.

A prescrição de medicação pós-operatória foi uma fonte de alto risco de viés em todos os estudos, exceto por três^{16,17,21}, que não deixam claro se utilizaram ou não estas drogas associadas a aplicação de crioterapia pós CRTMI.

Os valores finais do risco de viés dos ECR foram ruins, com 38 condições de risco não claro de parcialidade, 28 condições de alto risco, e apenas 11 de baixo risco de viés. O item mais afetado foi o viés de performance (cegamento dos participantes e/ou dos pesquisadores), no qual nenhum autor apresentou baixo risco de parcialidade. (Figura 2).

Figura 2: Gráfico e resumo do risco de viés



	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Al-Fahad et al. 2017	?	?	-	-	-	?	?
Ali Hossein et al. 2008	?	?	-	-	-	-	?
Altiparmak et al. 2018	?	?	-	+	?	?	-
Forouzanfar et al. 2008	?	?	?	?	+	+	-
Haraji et al. 2016	+	+	-	+	+	+	+
Ibikunle et al. 2016	?	?	-	-	-	-	-
Jain et al. 2018	?	-	-	-	+	?	-
Laureano Filho et al. 2005	?	?	-	?	?	?	-
Rana et al. 2011	?	?	?	?	?	?	-
Van der Westhuyzen et al. 2005	?	?	-	-	?	?	-
Zandi et al. 2015	?	?	-	?	?	?	-

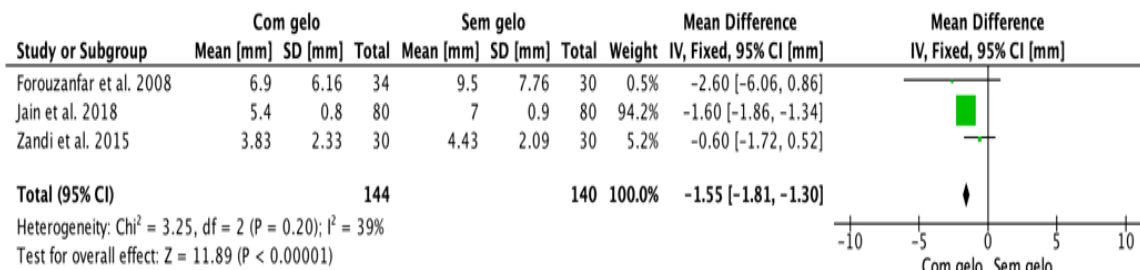
Metanálise dos resultados dos estudos

Outcome Dor

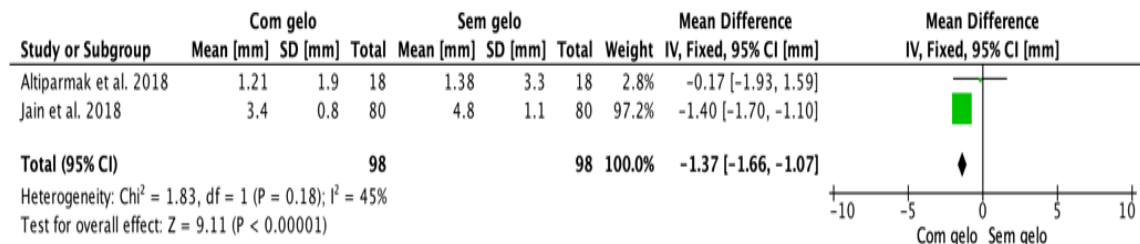
Quatro ensaios avaliaram quantitativamente a dor pós-operatória através da (EVA). Os resultados apontam favorecimento para o uso da crioterapia com diferença estatisticamente significativa, nos dias: dois ($p < 0.00001$, $I^2 = 39\%$) e sete ($p > 0.00001$, $I^2 = 45\%$). Os estudos reportaram ainda moderada heterogeneidade, sendo aplicado o modelo com efeito fixo (Figura 3).

Figura 3: Forest Plot demonstrando uma metanálise para intensidade da dor medida em (EVA) entre grupos com e sem o uso de gelo, nos dias 2 e 7

Dia 2



Dia 7



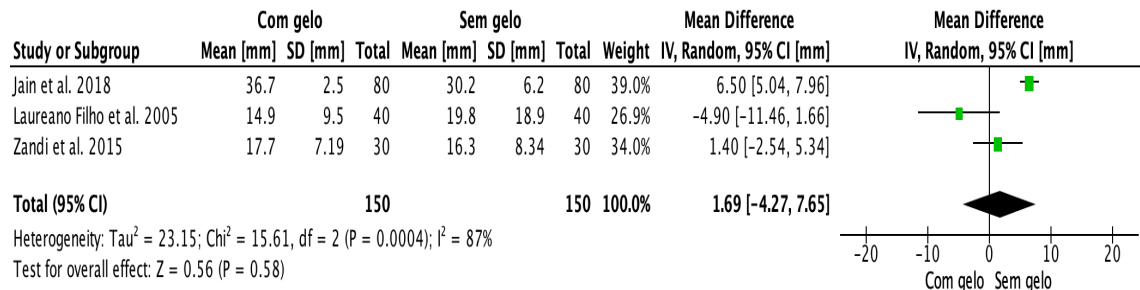
Outcome Trismo

Na figura 4, as diferenças entre os grupos com gelo e sem gelo não foram estatisticamente significativas sobre o trismo nos dias avaliados: dia dois ($p = 0.58$) e dia sete ($p = 0.08$), porém houve favorecimento para o grupo controle, sem a utilização do gelo. Especificamente para este desfecho, os dados numéricos do grupo submetido à crioterapia foram maiores, devido ao aumento da abertura de boca resultante da sua aplicação, exceto para Laureano Filho et al. 2005. Por isso, é de se esperar uma tendência favorável atribuída ao grupo sem uso do gelo, sendo esta a provável explicação para tal resultado. Nestes dias, o modelo

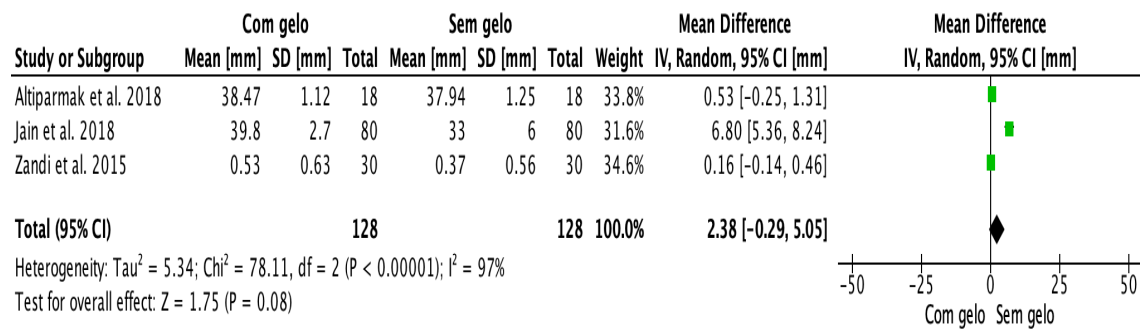
com efeitos aleatórios foi utilizado, devido a alta heterogeneidade no dia dois ($I^2=87$) e dia sete ($I^2=97\%$) $p<0,001$.

Figura 4: Forest Plot mostrando metanálise para o Trismo entre grupos com e sem o uso de gelo nos dias 2 e 7

Dia 2



Dia 7

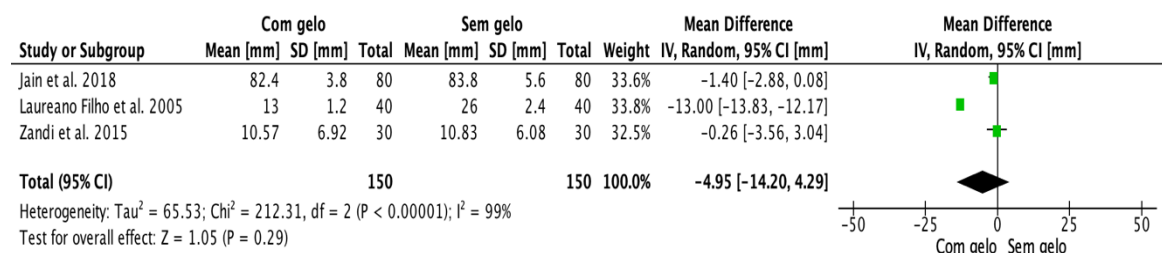


Outcome Edema

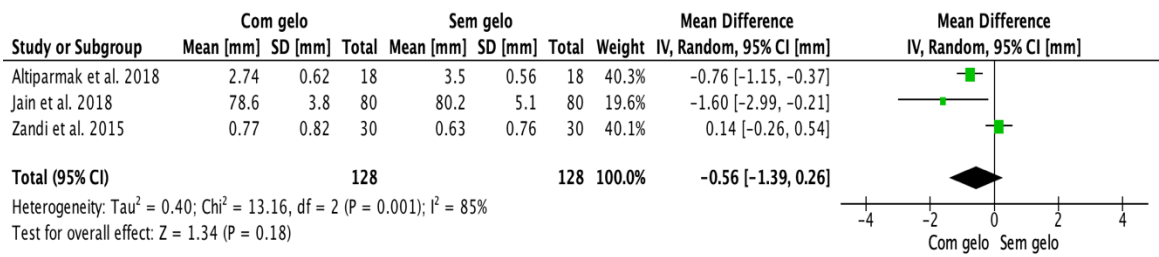
Para o edema, as diferenças entre os grupos com gelo e sem gelo não foram estatisticamente significativas nos dias avaliados: dia dois ($p=0.29$) e dia sete ($p=0.18$). No entanto, houve favorecimento para o grupo com o uso do gelo. Foi utilizado modelo com efeitos aleatórios devido à alta heterogeneidade observada dia dois ($I^2=99\%$) e dia sete ($I^2=85\%$) (Figura 5).

Figura 5: Forest Plot demonstrando uma metanálise da eficácia do uso do gelo na redução do edema pós-operatório nos dias 2 e 7

Dia 2



Dia 7



DISCUSSÃO

O presente estudo revisou sistematicamente a literatura avaliando a conduta de aplicação da crioterapia e termoterapia pós CRTMI.

A crioterapia e termoterapia podem ser utilizadas em diferentes fases no gerenciamento da morbidade pós-operatória. Imediatamente após a lesão, o gelo promove vasoconstrição, que por sua vez, leva a redução da permeabilidade vascular, impedindo a egressão do plasma no espaço extracelular e redução do metabolismo do tecido, minimizando, assim, lesão de hipóxia secundária, restos celulares e edema ^{1,8}. Quanto mais cedo a crioterapia for iniciada, mais benéfica será essa redução no metabolismo tecidual ^{2,5,22}.

A termoterapia, por sua vez, possui efeito oposto, e é recomendada no pós-operatório mediato. É responsável por diminuir a dor e o espasmo muscular, aumentando o metabolismo tecidual, fluxo sanguíneo, a resposta inflamatória e a permeabilidade do tecido conjuntivo, com participação efetiva na resolução do edema e inflamação presentes ^{2,3}. O frio, por exemplo, pode prevenir o edema, mas não pode diminuí-lo quando já instalado, reagindo somente a compressas mornas ^{11,23}.

A aceleração do fluxo sanguíneo provocada pela aplicação do calor, facilita a cicatrização do tecido, fornecendo proteínas, nutrientes e oxigênio no local da lesão. A literatura sugere que um aumento de 1°C na temperatura do tecido está associado a um aumento de 10% a 15% no metabolismo do tecido local. Este fator está associado ao aumento das reações catabólicas e anabolizantes necessárias para degradar e remover os subprodutos metabólicos do dano tecidual e condiciona o meio para o reparo tecidual ^{2,5,7}.

A elevação da temperatura do tecido resulta no aumento da circulação e aceleração da resposta inflamatória local, que inicialmente provocam desconforto, mas cursam para a resolução da inflamação e do edema instalados. Termoterapia, portanto, é geralmente calmante e relaxante, provocando um alívio psicológico na dor e desconforto muscular no pós-cirúrgico tardio ^{2,5,7,17}.

Haraji et al. 2016¹⁷ vem como único estudo desta revisão sistemática a abordar a utilização do calor como terapia complementar pós CRTMI. Embora a aplicação do calor seja preconizada no pós-cirúrgico tardio, este estudo, realizou a sua aplicação imediata no transoperatório, apostando num aumento da atividade enzimática com consequente diminuição dos tempos de coagulação. Para tanto, foi aplicado em 10 pacientes, gaze estéril embebida em

4 ml de soro aquecido a 42°C, imediatamente após a extração, por 15 minutos. Este artigo, porém, não avaliou dor, trismo ou edema nos grupos estudados. Foi constatada uma redução significativa no sangramento pós-operatório.

É reconhecido que o pico do edema pode perdurar por 24 a 72 horas após uma lesão cirúrgica, sendo minimizado pela aplicação do gelo por períodos mais longos. Não há dados, entretanto, para indicar que a aplicação prolongada de gelo após procedimentos cirúrgicos orais forneça melhores resultados do que seu uso por um tempo mais curto ^{22,24,25}. Também não há diretrizes claras quanto ao momento e duração ideais em que o gelo deve ser aplicado para atingir objetivos clínicos terapêuticos ²². No entanto, uma série de intervalos de tempos de aplicação e repouso sugeridos nos artigos desta análise, parece ser capaz de atingir resultados fisiológicos desejados e promover redução das sequelas pós-operatórias ^{11,18,23,26,27}.

Os artigos desta revisão recomendam a terapia com gelo imediatamente após a cirurgia com aplicações rotativas de 5 a 45 minutos, e intervalos de repouso que variam de 5 a 90 minutos ^{11-13,16,18-21}. Isto vai em contrapartida ao publicado nos estudos de LaVelle et al. 1985²⁵, Merrick et al. 2003²², Bleakley et al. 2004²⁴ e Kanlayanaphotporn et al. 2005²⁸, os quais, embora concordem que o gelo é eficaz, sugeriram que limitar o tempo de terapia a frio com intervalos de 10 minutos em vez de 20 minutos pode alcançar a mesma temperatura da pele e evitar, assim, possíveis novas lesões e efeitos colaterais como dor e dormência. Suporte adicional para um intervalo de 10 minutos foi fornecido por Meeusen et al. 1986²⁹. Eles demonstraram que a permeabilidade dos vasos linfáticos aumentou após 10 minutos de terapia gelada, podendo ao invés de drenar o líquido dos tecidos lesados de volta para o sistema cardiovascular, ter o seu retorno para a área lesionada e aumentar o edema.

Esta divergência de opiniões pode ser devido ao fato de os estudos realizados terem sido direcionados a atuação da crioterapia em tecido mole, ao contrário dos presentes nesta revisão sistemática, em que a aplicação do gelo esteve relacionada ao pós-operatório de CRTMI, cujas sequelas inflamatórias são mais evidentes ^{22,29}.

Lokesh et al. 2015³ sugeriram que aplicações acima de 20 minutos acarretam em “efeito rebote”, representando o fluxo de sangue através de anastomoses arteriovenosas, com consequente aumento do sangramento. Os autores indicam, portanto, que 20 minutos de aplicação de gelo na região bucinadora são necessários para reduzir o fluxo sangüíneo da mucosa bucal, enquanto aplicações de 10 minutos não mostram nenhuma mudança significativa. Malone et al. 1992³⁰ preconizaram crioterapia até 20 minutos para evitar danos aos nervos periféricos. Por outro lado, McMaster 1977³¹ acreditam que o gelo deveria ser

aplicado por 20 minutos, pois uma aplicação em menor tempo não atingiria estruturas mais profundas.

Este conceito, no entanto, tem sido questionado, e estudos que usaram a crioterapia por 30 minutos não relataram aumento do edema ^{1,11,18,23,32}. No entanto, não foram encontrados ECR com grupo controle que parassem a aplicação a frio e um grupo de teste que continuasse, para determinar se a crioterapia induziria edema adicional. Deve-se reconhecer, ainda, que há grandes variações nas respostas individuais ao frio. Portanto, há necessidade de se avaliar a gravidade e a extensão dos procedimentos cirúrgicos de um paciente individual e, em seguida, fornecer orientações sobre o intervalo de aplicação do gelo. Esta prescrição provavelmente não será a mesma para cada paciente.

LaVelle et al. 1985²⁵; Merrick et al. 2003²² e Kanlayanaphotporn et al. 2005²⁸ defenderam que o uso de aplicações de gelo intermitentes, em vez de contínuas, ajuda a manter a temperatura muscular reduzida sem comprometer a pele, e permite que sua temperatura superficial volte ao normal enquanto a temperatura muscular mais profunda permanece baixa. Outros pesquisadores sugeriram que o resfriamento deve ser aplicado após a cirurgia continuamente, até que a resposta ao trauma esteja estabilizada, o que poderia ser de 24 a 72 horas ^{33,34}. Forsgren et al. 1985²³ e Van der Westhuyzen et al. 2010¹⁸ recomendaram a terapia contínua com gelo por 2 e 24 horas, embora tenham falhado em fornecer benefícios significativos em comparação com nenhuma terapia gelada.

Nesta revisão, os estudos de Forouzanfar et al. 2008¹² e Van der Westhuyzen et al. 2010¹⁸ utilizaram a crioterapia de forma contínua, enquanto os estudos de Laureano Filho et al. 2005¹¹; Ali-Hosein et al. 2008¹⁶; Ibikunle; et al. 2016²⁰; Zandi et al. 2016¹³, Al-Fahad et al. 2017²¹ e Altiparmak et al. 2018¹⁴ optaram pela realização de aplicação de gelo intermitente. Já os estudos de Rana et al. 2011¹⁹ e Jain et al. 2018¹⁵ realizaram aplicação única por 45 minutos. Na comparação destes estudos, a aplicação intermitente apresentou mais efeitos estatisticamente significativos em comparação a aplicação contínua, como observado nos estudos de Laureano Filho et al. 2005¹¹; Ali-Hosein et al. 2008¹⁶ e Ibikunle; et al. 2016²⁰.

Os estudos de Van der Westhuyzen et al. 2010¹⁸, Zandi et al. 2016¹³ e Altiparmak et al. 2018¹⁴, presentes nesta revisão, apesar de constatarem uma diminuição da dor, edema e trismo nos grupos em que a crioterapia foi aplicada, não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os controles, a exceção dos estudos de Forouzanfar et al. 2008¹²; Al-Fahad et al. 2017²¹, que não avaliaram os parâmetros de edema e trismo. Forsgren et al. 1985²³

relataram que o gelo aplicado continuamente por 2 horas após a CRTMI não forneceu benefícios com relação à redução do edema, trismo e dor pós-operatória.

Em contraste, outros estudos avaliados no presente trabalho ^{12,15,18-21} observaram que houve benefícios após aplicação pós-cirúrgica da crioterapia, em especial no aumento da qualidade de vida dos pacientes.

Engstrom et al. 1983³⁵ já recomendavam em meados dos anos 80, que bolsas de gelo fossem embrulhadas em roupas secas e aplicadas em intervalos de 20 minutos por 24 horas no pós-operatório, para reduzir o edema em CRTMI. Após extrações de terceiros molares bilaterais, Laureano Filho et al. 2005¹¹ notaram que o lado onde a crioterapia havia sido aplicada manifestou menos dor e edema do que o lado contralateral, sem diferenças estatísticas, quanto a redução do trismo nestes pacientes.

Ali-Hosein et al. 2008¹⁶ após aplicação de pacote de cubos de gelo envoltos em bandagem de crepe em 20 sujeitos, imediatamente após a cirurgia, com intervalos de descanso de 35 minutos, durante 24 horas, constataram redução do edema, dor e trismo, porém os 2 últimos sem resultados estatisticamente significativos. Ibikunle et al. 2016²⁰ realizaram estudo com 139 pacientes, com aplicação de crioterapia imediatamente após a cirurgia, com intervalos de descanso de 30 minutos, durante 24 horas e relataram benefícios quanto a redução de dor, edema, trismo e qualidade de vida, todos com resultados estatisticamente significativos para o grupo de estudo. Em concordância com os achados desta revisão, o estudo comparativo de Bastian et al. 1998²⁷ avaliou a utilidade da crioterapia após extrações de terceiros molares em relação ao controle da dor e edema, havendo significativamente menos dor e edema após a crioterapia aplicada.

Apesar das drogas anti-inflamatórias influenciarem na redução das sequelas pós-operatórias, apenas os estudos de Ali-Hosein et al. 2008¹⁶, Van der Westhuijzen et al. 2010¹⁸ e Zandi et al. 2016¹³ utilizaram como principal critério de exclusão os pacientes em tratamento com estes agentes, em um período de no mínimo 24 horas antes da cirurgia. Jain et al. 2018¹⁵, por sua vez, menciona protocolo com antibióticos e analgésicos pós CRTMI. Já os estudos de Laureano Filho et al. 2005¹¹, Forouzanfar et al. 2008¹², Van der Westhuijzen et al. 2010¹⁸, Rana et al. 2011¹⁹, Zandi et al. 2016¹³, Ibikunle; et al. 2016²⁰ e Altiparmak et al. 2018¹⁴, mencionaram a prescrição de anti-inflamatórios de forma unânime, pós-operatoriamente. Embora este seja um fator que dificulte conclusões sobre o efeito do frio sozinho, uma vez que os benefícios da terapia com gelo podem ter sido modificados pela combinação da crioterapia com drogas anti-inflamatórias, houve entre estas publicações uma equiparidade de dados, o que permitiu a

metanálise destes estudos, com exceção de Van der Westhuijzen et al. 2010¹⁸ e Ibikunle; et al. 2016²⁰, que não mencionaram resultados de média e desvio padrão e Rana et al. 2011¹⁹, o qual não comparou grupo controle sem aplicação de gelo.

Outro ponto que acarreta em confusão nos resultados apresentados, é o fato que na prática clínica, o gelo é comumente combinado com compressão e decúbito elevado, dificultando a determinação do valor da crioterapia isoladamente. O consenso inicial parece ser que a adição de gelo à compressão não seja mais efetiva que a compressão sozinha²¹. Taneja et al. 2015³⁴ constataram que a compressão tem efeito significativo na redução da dor pós CRTMI. Na presente análise, Forouzanfar et al. 2008¹² foi o único estudo que aplicou compressão associada a aplicação de gelo, havendo um aumento na qualidade de vida, porém sem resultados significativos na redução da dor pós-operatória.

Não há consenso a respeito do melhor método para aplicar a crioterapia após cirurgia oral. Cubos de gelo em um pano molhado ou em compressas, pacote de gel frio/quente ou sistema hilotherm, podem reduzir a temperatura da pele e estruturas subjacentes²⁵ e²². Em concordância, Laureano Filho et al. 2005¹¹; Rana et al. 2011¹⁹; Ibikunle et al. 2016²⁰; Zandi et al. 2016¹³, Merrick et al. 2003²² indicaram que um bloco de gelo era melhor que um pacote de gel, mas a diferença em graus Celsius era pequena. Além disso, o gelo em um pano molhado seria melhor do que gelo em um pano seco, porque o pano úmido ajuda a reduzir a temperatura do tecido^{22,24,25}. Em contraste, os estudos realizados por Ali-Hosein et al. 2008¹⁶; Forouzanfar et al. 2008¹²; Van der Westhuijzen et al. 2010¹⁸, Al-Fahad et al. 2017²¹, Altiparmak et al. 2018¹⁴ e Jain et al. 2018¹⁵ optaram pela utilização de pacotes de gel frio/quente no tratamento das sequelas pós-operatórias.

Dada a forte base de utilização empírica, a popularidade e a escassez de estudos de alta qualidade, a aplicação dessas terapias está sujeita a um conjunto de problemas inerentes à pesquisa. Principalmente no que concerne a randomização. Pode ser difícil, por exemplo, randomizar um sujeito para um grupo “sem gelo”. Isso é particularmente evidente no estudo de Laba et al. 2010³⁶, no qual 60% dos indivíduos randomizados para o grupo sem gelo aplicaram esta terapia como auto-tratamento. Além disso, constata-se em todos os estudos incluídos nesta revisão, que o cegamento apropriado dos grupos de estudo submetidos a aplicação das terapias com gelo e calor pode ter sido uma limitação, uma vez que os sujeitos são parte integrantes da terapia, não sendo possível seu cegamento de forma apropriada. Este fato cria um viés de performance (cegamento de pesquisador e paciente) dos estudos, a menos que a aplicação se dê concomitante a sua sedação, como encontrado no estudo de Rana et al. 2011¹⁹. Esse aspecto,

somando-se a problemas metodológicos persistentes foi de grande importância quando os estudos presentes nesta revisão sistemática foram submetidos à análise, pela ferramenta de risco de viés da Cochrane, com consequente impacto negativo.

A restrição na data de busca e o número baixo de estudos incluídos para análise numérica desta metanálise foi um fator limitante. A discrepância dos artigos em relação aos protocolos utilizados nos procedimentos cirúrgicos, dados numéricos insuficientes e prescrições medicamentosas diversas foram fatores que limitaram a combinação dos resultados dos estudos individuais. Esta revisão aponta, no entanto, uma redução das sequelas pós-operatórias como dor, trismo e edema nos grupos onde a crioterapia foi aplicada, embora a metanálise tenha constatado resultados estatisticamente significativos somente para a redução da dor pós CRTMI nos grupos que aplicaram o gelo.

A heterogeneidade entre os ECR foi medida usando o valor de I^2 de Higgins E Thompson, considerado significativo quando $p < 0.05$ e $I < 50\%$ (Borenstein et al. 2009). Foi quantificada como alta para os outcomes trismo e edema e moderada para o outcome dor. Sugere-se para este último, que a metanálise não tenha sido afetada significativamente pela discrepância de protocolos adotados pelos ensaios. No entanto, análises de subgrupos, como resultados de relatos de dor em homens e mulheres, desfechos estratificados por idade e o procedimento cirúrgico realizado, não foram executados.

O presente estudo corrobora as revisões de literatura realizadas por Bleakley et al. 2004²⁴, Greenstein 2007⁵ e Taneja et al. 2015³⁴, os quais defenderam que a maioria dos estudos presentes na literatura não consideram completamente a base fisiopatológica da crioterapia e, por isso, não utilizam todo o seu potencial; e que com base nas respostas fisiológicas à aplicação a frio, espera-se que a terapia com gelo proporcione benefícios aos pacientes após a cirurgia oral.

Apesar de constatado que ECR não suportam ou fracamente suportam os benefícios do uso da crioterapia após procedimentos cirúrgicos orais, e sabendo da relevante evidência científica na tomada de decisões que as revisões sistemáticas e metanálises impõem como instrumento de translação para a prática clínica, este estudo vem contribuir, apesar das limitações, com informações pertinentes sobre a utilização dessas terapias.

CONCLUSÃO

A partir da junção dos dados extraídos, é de se esperar que a medição dos efeitos reais do tratamento com a crioterapia seja afetada, e embora resultados significativos para dor sejam demonstrados, a validade estatística externa desses dados gerados ainda é insuficiente para orientar as diretrizes de tratamento. Diante da falta de consenso dos estudos publicados, nem comprovação adequada da eficácia da intervenção terapêutica e, avaliando a heterogeneidade dos resultados observados, recomendações preliminares para um protocolo ideal ainda não podem ser feitas. Esta análise sugere, portanto, que ECR adicionais são necessários e devem se concentrar no desenvolvimento de modos, duração e frequências de aplicação do gelo e do calor, para fornecer aos cirurgiões dentistas clínicos e especialistas bucomaxilofaciais evidências claras de sua potencial eficácia e versatilidade no controle nas sequelas pós-operatórias, a fim de se validar conclusões definitivas acerca da crioterapia e termoterapia pós CRTMI.

REFERÊNCIAS

1. Knight K, Brucker J, Stoneman P: Muscle injury management with cryotherapy. *Humans Knetics - Athletic Therapy Today* 5: 26, 2000.
2. Nadler S, Weingand K, J R: The physiologic basis and clinical applications of cryotherapy and thermotherapy for the pain practitioner. *Pain Physician* 7: 3, 2004.
3. Lokesh B, Jimson S, Muthumani T, Parthiban J, Anandh B: Cryotherapy -following intraoral surgeries and for treatment of oral lesions: A review. *Biomedical and Pharmacology Journal* 8SE: 621, 2015.
4. Sortino F, Cicciu M: Strategies used to inhibit postoperative swelling following removal of impacted lower third molar. *Journal of Research in medical Sciences* 20: 987, 2015.
5. Greenstein G: Therapeutic Efficacy of Cold Therapy After Intraoral Surgical Procedures: A Literature Review. *Journal of Periodontology* 78: 790, 2007.
6. Belli E, Rendine G, Mazzone N: Cold Therapy in Maxillofacial Surgery. *The Journal of craniofacial surgery* 20: 878, 2009.
7. Sunitha J: Cryoterapy - a review. *Journal os Clinical and Diagnostic Research* 4: 2325, 2010.
8. Gelesko S, Long L, Faulk J: Cryotherapy and Topical Minocycline as Adjunctive Measures to Control Pain After Third Molar Surgery : *An. YJOMS* 69: e324, 2011.
9. Seitz WH, Michaud EJ: Optimizing perioperative pain management. *Seminars in Arthroplasty* 27: 127, 2016.
10. Borenstein M, Hedges L V, Rothstein HR: *Introduction to Meta-analysis*. A John Wiley and Sons, Ltd., Publication, 2009.
11. Laureano Filho JR, Oliveira e Silva ED, Camargo IB: The influence of cryotherapy on reduction of swelling, pain and trismus after third-molar extraction A preliminary study. *JADA* 136, 2005.
12. Forouzanfar T, Sabelis A, Ausems S, Baart JA, Waal I van der: Effect of ice compression

on pain after mandibular third molar surgery: a single-blind, randomized controlled trial. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 37: 824, 2008.

13. Zandi M, Amini P, Keshavarz A: Effectiveness of cold therapy in reducing pain, trismus, and oedema after impacted mandibular third molar surgery: A randomized, self-controlled, observer-blind, split-mouth clinical trial. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 45: 118, 2016.
14. Altiparmak N, Bayram B, Diker N, Araz K: Efficacy of Ice Pack Therapy After Impacted Third Molar Surgery: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Turkiye Klinikleri Journal of Dental Sciences* 24: 19, 2018.
15. Jain N, Babu S, Prem L: Effect of immediate post operative cryotherapy in the management of pain, swelling and mouth opening following third molar surgery. a randomized clinical study.: 2319, 2018.
16. Ali-Hosein M, Abbas G, Mohamad Reza S: Evaluating Facial Cryotherapy for Postoperative Sequelae of Third Molar Surgery.pdf., 2008.
17. Haraji A, Rakhshan V, Hosseini V: Local heating of the wound with dressings soaked in saline at 42 °c can reduce postoperative bleeding: A single-blind, split-mouth, randomised controlled clinical trial. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 54: 266, 2016.
18. Westhuyzen AJ Van der, Becker P, Morkel A, Roelse J: A randomized observer blind comparison of bilateral facial ice pack therapy with no ice therapy following third molar surgery. *Indian Journal of Leprosy* 82: 117, 2010.
19. Rana M, Gellrich N, Ghassemi A, Gerressen M, Riediger D, Modabber A: Three-dimensional evaluation of postoperative swelling after third molar surgery using 2 different cooling therapy methods: A randomized observer-blind prospective study. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 69: 2092, 2011.
20. Ibikunle;, Adeyemo WL: Oral health-related quality of life following third molar surgery with or without application of ice pack therapy. *Oral and Maxillofacial Surgery* 20: 239, 2016.
21. Al-Fahad NM, Shallawe WS: Comparison between dexamethasone and cool jaw wrap on postoperative pain after surgical removal of lower wisdom teeth. *International Journal Current Pharmaceutical Research* 9: 33, 2017.

22. Merrick M, Jutte L, Smith M: Cold Modalities With Different Thermody-. Journal of Athletic Training 38: 28, 2003.
23. Forsgren H, Hetmdahl A: Effect of application of cold dressings on the postoperative course in oral surgery. Int J Oral Surgery 14: 223, 1985.
24. Bleakley C, McDonough S, MacAuley D: The Use of Ice in the Treatment of Acute Soft-Tissue Injury: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. American Journal of Sports Medicine 32: 251, 2004.
25. LaVelle B, Snyder M: Differential conduction of cold through barriers. Journal of Advanced Nursing 10: 55, 1985.
26. Nusair YM: Local application of ice bags did not affect postoperative. British journal of Oral and Maxillofacial Surgery 45: 48, 2007.
27. Bastian H, S holm B, Marker P, Eckerdal A: Comparative study of pain control by cryotherapy of exposed bone following extraction of wisdom teeth. Journal of oral science 40: 109, 1998.
28. Kanlayanaphotporn et al: Comparison of Skin Surface Temperature During the Application of Various Cryotherapy Modalities. Arch Phys Med Rehabil 86: 1411, 2005.
29. Meeusen R, Lievens P: The use of cryotherapy in sports injuries. Sports medicine 3: 398, 1986.
30. Malone TR, Engelhardt DL, Kirkpatrick JS, Bassett FH: Nerve Injury in Athletes Caused by Cryotherapy. Journal of Athletic Training 27: 235, 1992.
31. McMaster WC: literary review injuries therapy in injuries. The american journal of sports medicine 5: 124, 1977.
32. Possof A: External thermal applications in postextraction therapy. Journal of the American Dental Association (1939) 50: 147, 1955.
33. McDonald WD, Guthrie JD: Cryotherapy in the postoperative setting . Journal of foot Surgery 24: 4078237, 2018.

34. Taneja P, Chowlia HK, Ezzeldin M, Kaur S: Cryotherapy application in third molar surgery: A review of the literature. *Oral Surgery* 8: 193, 2015.
35. Engstrom C, Engstrom H, Sagne S: Lower third molar development in relation to skeletal maturity and chronological age. *Angle Orthod* 1983; 53-97- 102.pdf., 1983.
36. Laba E, Roestenburg M: Clinical evaluation of ice therapy for acute ankle sprain injuries. *Physiotherapy Evidence Database* 2010: 9, 2010.

APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE EXTRAÇÃO DE DADOS

Formulário de extração de dados

Formulário de extração de dados seguidos pelos examinadores para análise dos estudos incluídos na revisão sistemática.

1. Análise preliminar Título; Autores; País; Língua; Jornal; Ano de publicação; Possibilidade de duplicidade informada; Estudo em uma mesma população, mas em período de observação diferente; Recomendação de contato do autor.
2. Verificação da elegibilidade do estudo População/Exposição Humanos que fazem uso da crioterapia e termoterapia como meio de controle da inflamação pós cirurgia de terceiro molar incluso; Aprovação do comitê de ética e informação sobre consentimento livre e esclarecido; Mínimo de 10 participantes; Ensaio clínico randomizado;
3. Análise metodológica Resultado primário de interesse: uso da crioterapia e termoterapia no controle da inflamação no pós-cirúrgico de remoção de terceiro molar incluso; Resultado secundário de interesse: qualquer outro relato referente ao desempenho das terapias aplicadas.
4. Análise da população Dados demográficos (média de idade, sexo) Citação de um estudo piloto Tipos de Grupos (presença e caracterização do grupo controle) Perfil e tamanho da amostra Tipo de atribuição da unidade de cegamento e amostragem Perda de amostra e razões
5. Análise de intervenção Descrição da técnica cirúrgica;

Elemento incluído (maxila/mandíbula); Tipo de impactação; Métodos de utilização da crioterapia e termoterapia (por exemplo: bolsa térmica, gel térmico); Início de aplicação; Duração de aplicação (por exemplo: min/hora); Intervalo de aplicação: (por exemplo: frequência por dia); Tempo de uso (por exemplo: 24 horas); Uso de demais tratamentos e drogas no pré/peri e/ou pós-operatório; Avaliação de redução da dor; Avaliação de redução de edema; Avaliação de redução de hematoma; Avaliação de redução de trismo; Outros parâmetros avaliados; Adesão ao tratamento e efeitos adversos: queixas do paciente sobre efeitos colaterais ou desconforto causados pelo uso da crioterapia e termoterapia; Período de Acompanhamento (follow-up).
6. Análise dos Resultados Qualidade da medida dos resultados: calibração intra ou inter-examinadores Análise estatística e nível de significância empregado Descrição dos resultados Verificação da precisão de acordo com o intervalo de confiança e tamanho da amostra
7. Análise das Conclusões Atestando se a conclusão atendeu os objetivos do estudo

**ANEXO A - Ferramenta de risco de viés da Cochrane (Review Manager (Revman – 5.3) -
Cochrane Handbook 5.1.0 - Higgins et al. 2011)**

Ferramenta Cochrane para Avaliação do Risco de Viés para ECR

Avaliador: _____ **Data:** ____/____/____

Parte I

Título:					
Domínio	Descrição	Alto Risco de Viés	Baixo Risco de Viés	Risco de viés pouco claro	Avaliação do Revisor
Viés de seleção Geração da sequência randômica	Descreveu o método usado para gerar a sequência de alocação com detalhes suficientes para permitir uma avaliação de que se devem produzir grupos de avaliação.	Houve viés de seleção (alocação enviesada para as intervenções) em razão da geração inadequada de uma sequência randomizada.	Método de geração da sequência randômica produziu grupos comparáveis.	Sequência de alocação não descrita com suficiente detalhe.	Julgamento Geração da Sequência Randômica (<u> </u>) Alto risco (<u> </u>) Baixo risco (<u> </u>) Não claro
Viés de seleção Ocultação da alocação	Descreveu o método usado para ocultar a sequência de alocação com suficientes detalhes para determinar se a alocação da intervenção pode ter sido prevista antes ou durante o recrutamento dos voluntários.	Houve viés de seleção (alocação enviesada para as intervenções) devido a inadequada ocultação das alocações previamente a intervenção.	A alocação da intervenção não poderia ter sido prevista antes, ou durante o recrutamento.	Ocultação da alocação não descrita com suficiente detalhe.	Julgamento Ocultação da alocação (<u> </u>) Alto risco (<u> </u>) Baixo risco (<u> </u>) Não claro
Viés de relato Relato seletivo	Declarou como a possibilidade de relatos seletivos dos resultados foi examinada pelos autores e o que foi encontrado.	Indicação de viés devido ao relato seletivo de resultados.	Viés de relato seletivo de resultados não identificado. O protocolo do estudo está disponível e todos os resultados pré-especificados (primários e secundários) do estudo que são de interesse na revisão foram relatados da maneira pré-especificada;	Informações insuficientes para permitir o julgamento (é provável que a maioria dos estudos entre nessa categoria).	Julgamento Relato Seletivo (<u> </u>) Alto risco (<u> </u>) Baixo risco (<u> </u>) Não claro
Outros vieses Outras fontes de viés	Qualquer preocupação importante sobre viés que não foram abordados acima. Se questões foram pré-especificadas no protocolo do estudo, respostas devem ser fornecidas para cada pergunta.	Detectados tipos de vieses não mencionados acima.	Nenhum outro viés detectado.	Pode haver um risco de viés, mas há informações insuficientes para avaliar se um risco importante de viés existe, ou argumentos insuficientes ou evidências de que um problema identificado introduzirá viés.	Julgamento Outras fontes de viés (<u> </u>) Alto risco (<u> </u>) Baixo risco (<u> </u>) Não claro

Comentários do revisor:

Ferramenta Cochrane para Avaliação do Risco de Viés para ECR

Parte II

Domínio	Descrição	Alto Risco de Viés	Baixo Risco de Viés	Risco de viés pouco claro	Avaliação do Revisor
Viés de performance Cegamento (participantes e pesquisadores)	Descreve todas as medidas usadas, se houve alguma, para cegar os participantes do estudo e os pesquisadores sobre as intervenções que cada participante recebeu. Fornece informações sobre a efetividade do método selecionado para o cegamento.	Viés de performance devido ao conhecimento da alocação das intervenções por parte dos participante e/ou pesquisadores envolvidos.	O cegamento foi provavelmente eficaz.	Não foi descrito com detalhes suficientes.	Julgamento Outras fontes de viés (<u> </u>) Alto risco (<u> </u>) Baixo risco (<u> </u>) Não claro
Viés de detecção Cegamento (avaliação dos resultados)	Descreve todas as medidas usadas, se houve alguma, para cegar os avaliadores dos resultados sobre as intervenções que cada participante recebeu. Fornece informações sobre a efetividade do método selecionado para o cegamento.	Viés de detecção devido ao conhecimento da alocação das intervenções por parte dos avaliadores do desfecho.	O cegamento foi provavelmente efetivo.	Não foi descrito com detalhes suficientes.	Julgamento Outras fontes de viés (<u> </u>) Alto risco (<u> </u>) Baixo risco (<u> </u>) Não claro
Viés de atrito Dados incompletos dos resultados	Descreve completamente os dados dos resultados para cada desfecho principal, incluindo atritos e exclusões foram relatadas, os números em cada grupo de intervenção (em comparação com o total de participantes randomizados), razões para atritos/exclusões, quando relatado.	Viés de atrito, devido a quantidade, natureza ou manipulação de dados incompletos dos resultados.	O tratamento dos dados dos resultados foi completo e é improvável que tenha produzido viés.	Relato insuficiente de atrito/exclusões para permitir o julgamento de “Baixo risco” ou “Alto risco” (ex. número de randomizações não declarado; ausência de dados não explicada).	Julgamento Outras fontes de viés (<u> </u>) Alto risco (<u> </u>) Baixo risco (<u> </u>) Não claro

Comentários do revisor:

ANEXO B - NORMA DA REVISTA INTERNATIONAL JOURNAL OF ORAL AND MAXILOFACIAL SURGERY(IJOMS)

Norma da revista *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery (IJOMS)*

Would authors please note that the reference style for the journal has now changed. Please pay special attention to the guidelines under the heading "References" below

Authors wishing to submit their work to the journal are urged to read this detailed guide for authors and comply with all the requirements, particularly those relating to manuscript length and format. This will speed up the reviewing process and reduce the time taken to publish a paper following acceptance.

Online Submission

Submission and peer-review of all papers is now conducted entirely online, increasing efficiency for editors, authors, and reviewers, and enhancing publication speed. Authors requiring further information on online submission are strongly encouraged to view the system, including a tutorial, at <http://ees.elsevier.com/ijoms>. For additional enquiries please visit our [Support Center](#). Once a paper has been submitted, all subsequent correspondence between the Editorial Office (ijoms@elsevier.com) and the corresponding author will be by e-mail.

Editorial Policy

A paper is accepted for publication on the understanding that it has not been submitted simultaneously to another journal, has been read and approved by all authors, and that the work has not been published before. The Editors reserve the right to make editorial and literary corrections. Any opinions expressed or policies advocated do not necessarily reflect the opinions and policies of the Editors.

Declarations

Upon submission you will be required to complete and upload the declarations page ([pdf version](#) or [word version](#)) to declare funding, conflict of interest and to indicate that ethical approval was given – all studies involving patients must have patient consent and ethical committee approval, please refer to the section on 'Ethics' below. This information must also be inserted into your manuscript under the acknowledgements section with the headings below. Upon submission you will be required to complete and upload this form (pdf version or word version) to declare funding, conflict of interest, and to indicate whether ethical approval and patient consent were given and you must also upload with it the IRB approval or exemption letter. This applies to original research articles carried out on humans, including observational studies and case series. Ethical committee approval or exemption is not needed for systematic review articles or articles that are not based on humans or animals. Research on animal studies should be uploaded with the appropriate ethical approval for the study. If the ethical approval or exemption letter is not in English please provide the text in English. Lastly you must confirm that all authors have agreed to the submission.

PLEASE NOTE that all funding must be declared at first submission, as the addition of funding at acceptance stage may invalidate the acceptance of your manuscript.

Authorship

All authors should have made substantial contributions to all of the following: (1) the conception and design of the study, or acquisition of data, or analysis and interpretation of data
(2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content
(3) final approval of the version to be submitted.

Normally one or two, and no more than three, authors should appear on a short communication, technical note or interesting case/lesson learnt. Full length articles may contain as many authors as appropriate. Minor contributors and non-contributory clinicians who have allowed their patients to be used in the paper should be acknowledged at the end of the text and before the references.

The corresponding author is responsible for ensuring that all authors are aware of their obligations.

Before a paper is accepted all the authors of the paper must sign the Confirmation of Authorship form. This form confirms that all the named authors agree to publication if the paper is accepted and that each has had significant input into the paper. Please download the form and send it to the Editorial Office. ([pdf version](#) or [word version](#)) It is advisable that to prevent delay this form is submitted early in the editorial process.

Acknowledgements

All contributors who do not meet the criteria for authorship as defined above should be listed in an acknowledgements section. Examples of those who might be acknowledged include a person who provided purely technical help, writing assistance, or a department chair who provided only general support. Authors should disclose whether they had any writing assistance and identify the entity that paid for this assistance.

Conflict of interest

At the end of the main text, all authors must disclose any financial and personal relationships with other people or organisations that could inappropriately influence (bias) their work. Examples of potential conflicts of interest include employment, consultancies, stock ownership, honoraria, paid expert testimony, patent applications/registrations, and grants or other funding. If an author has no conflict of interest to declare, this should be stated.

Role of the funding source

All sources of funding should be declared as an acknowledgement at the end of the text. Authors should declare the role of study sponsors, if any, in the study design, in the collection, analysis and interpretation of data; in the writing of the manuscript; and in the decision to submit the manuscript for publication. If the study sponsors had no such involvement, the authors should so state.

Open access

This journal offers you the option of making your article freely available to all via the ScienceDirect platform. To prevent any conflict of interest, you can only make this choice after receiving notification that your article has been accepted for publication. The fee of \$3,000 excludes taxes and other potential author fees such as color charges. In some cases, institutions and funding bodies have entered into agreement with Elsevier to meet these fees on behalf of their authors. Details of these agreements are available at <http://www.elsevier.com/fundingbodies>. Authors of accepted articles, who wish to take advantage of this option, should complete and submit the order form (available at <http://www.elsevier.com/locate/openaccessform.pdf>). Whatever access option you choose, you retain many rights as an author, including the right to post a revised personal version of your article on your own website. More information can be found here: <http://www.elsevier.com/authorsrights>.

Ethics

Any manuscript concerned with human subjects, medical records, or human tissue that is submitted to the International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery should comply with the principles stated in the Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving 'Human Subjects'", adopted by the 18th World Medical Assembly, Helsinki, Finland, June 1964, and as amended most recently by the 64th World Medical Assembly, Fontaleza, Brazil, October 2013.

The manuscript should contain a statement that the work has been approved by the appropriate Ethical Committee related to the institution(s) in which the work was performed, and that subjects gave informed consent to the work. The International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery requires institutional Ethics Committee approval for all human studies. For retrospective studies of records either a statement of approval or a statement of exemption from the Committee is appropriate. This statement should be provided upon submission of the manuscript.

Studies involving experiments with animals must state that their care was in accordance with institution guidelines.

Patient confidentiality

Patients have a right to privacy. Therefore identifying information, including patients' images, names, initials, or hospital numbers, should not be included in videos, recordings, written descriptions, photographs, and pedigrees unless the information is essential for scientific purposes and you have obtained written informed consent for publication in print and electronic form from the patient (or parent, guardian or next of kin where applicable). If such consent is made subject to any conditions, The Editor and Publisher must be made aware of all such conditions. Written consents must be provided to the Editorial Office on request. Even where consent has been given, identifying details should be omitted if they are not essential. If identifying characteristics are altered to protect anonymity, such as in genetic pedigrees, authors should provide assurance that alterations do not distort scientific meaning and editors should so note. *If consent for publication has not been obtained, personal details of patients included in any part of the paper and in any supplementary materials (including all illustrations and videos) must be removed before submission.*

Registration of clinical trials

Registration in a public trials registry is a condition for publication of clinical trials in this journal in accordance with International Committee of Medical Journal Editors recommendations. Trials must register at or before the onset of patient enrolment. The clinical trial registration number should be included at the end of the abstract of the article. A clinical trial is defined as any research study that prospectively assigns human participants or groups of humans to one or more health-related interventions to evaluate the effects of health outcomes. Health-related interventions include any intervention used to modify a biomedical or health-related outcome (for example drugs, surgical procedures, devices, behavioural treatments, dietary interventions, and process-of-care changes). Health outcomes include any biomedical or health-related measures obtained in patients or participants, including pharmacokinetic measures and adverse events. Purely observational studies (those in which the assignment of the medical intervention is not at the discretion of the investigator) will not require registration.

RESEARCH DATA

This journal encourages and enables you to share data that supports your research publication where appropriate, and enables you to interlink the data with your published articles. Research data refers to the results of observations or experimentation that validate research findings. To facilitate reproducibility and data reuse, this journal also encourages you to share your software, code, models, algorithms, protocols, methods and other useful materials related to the project. Below are a number of ways in which you can associate data with your article or make a statement about the availability of your data when submitting your manuscript. If you are sharing data in one of these ways, you are encouraged to cite the data in your manuscript and reference list. Please refer to the References section for more information about data citation. For more information on depositing, sharing and using research data and other relevant research materials, visit the [research data](#) page. **Data linking**

If you have made your research data available in a data repository, you can link your article directly to the dataset. Elsevier collaborates with a number of repositories to link articles on ScienceDirect with relevant repositories, giving readers access to underlying data that gives them a better understanding of the research described. There are different ways to link your datasets to your article. When available, you can directly link your dataset to your article by providing the relevant information in the submission system. For more information, visit the [database linking page](#). For [supported data repositories](#) a repository banner will automatically appear next to your published article on ScienceDirect. In addition, you can link to relevant data or entities through identifiers within the text of your manuscript, using the following format: Database: xxxx (e.g., TAIR: AT1G01020; CCDC: 734053; PDB: 1XFN).

Mendeley Data

This journal supports Mendeley Data, enabling you to deposit any research data (including raw and processed data, video, code, software, algorithms, protocols, and methods) associated with your manuscript in a free-to-use, open access repository. Before submitting your article, you can deposit the relevant datasets to *Mendeley Data*. Please include the DOI of the deposited dataset(s) in your main manuscript file. The datasets will be listed and directly accessible to readers next to your published article online.

For more information, visit the [Mendeley Data for journals page](#).

Data statement

To foster transparency, we encourage you to state the availability of your data in your submission. This may be a requirement of your funding body or institution. If your data is unavailable to access or unsuitable to post, you will have the opportunity to indicate why during the submission process, for example by stating that the research data is confidential. The statement will appear with your published article on ScienceDirect. For more information, visit the [Data statement](#) page.

Language Editing Services

Papers will only be accepted when they are written in an acceptable standard of English. Authors, particularly those whose first language is not English, who require information about language editing and copyediting services pre- and post-submission should visit <http://webshop.elsevier.com/languageservices/translationservices> or visit our [Support Center](#) for more information. Please note, Elsevier neither endorses nor takes responsibility for any products, goods or services offered by outside vendors through our services or in any advertising. For more information please refer to our [Terms and Conditions](#).

Article Types

The following contributions will be accepted for publication. *Please take careful note of the maximum length where applicable.* Overlength articles will be returned to the authors without peer review:

- editorials (commissioned by the editor)
- clinical papers: no more than 3000 words and 30 references
- research papers: no more than 3000 words and 40 references
- review papers - no limit on length or number of references

- technical notes (surgical techniques, new instruments, technical innovations) - no more than 1500 words, 10 references and 2 figures
- case reports - no more than 1500 words, 10 references and 2 figures
- book reviews
- letters to the editor - please see detailed guidelines provided at the end of the main guide for authors
- IAOMS announcements
- general announcements.

Please note: Case reports will be considered for publication only if they add new information to the existing body of knowledge or present new points of view on known diseases.

All authors must have contributed to the paper, not necessarily the patient treatment. Technical notes and case reports are limited to a maximum of 4 authors, in exceptional circumstances, 5.

Criteria for Publication

Papers that will be considered for publication should be:

- focused
- based on a sound hypothesis and an adequate investigation method analysing a statistically relevant series, leading to relevant results that back the conclusion
- well written in simple, scientific English grammar and style
- presented with a clear message and containing new information that is relevant for the readership of the journal
- Note the comment above relating to case reports. • Please include a paragraph in your cover letter where you explain what is new about your study and why it will have an impact on your field of research.

Following peer-review, authors are required to resubmit their revised paper within **3 months**; in exceptional circumstances, this timeline may be extended at the editor's discretion.

Presentation of Manuscripts

General points

Papers should be submitted in journal style. Failure to do so will result in the paper being immediately returned to the author and may lead to significant delays in publication. Spelling may follow British or American usage, but not a mixture of the two. Papers should be double-spaced with a margin of at least 3 cm all round. Each line must be numbered.

Format

Observational or Case Cohort Studies, as well as Case Series must be presented in conformance with STROBE guidelines: <http://www.strobe-statement.org>

Randomized Controlled Trials must be presented in conformance with CONSORT guidelines: <http://www.consort-statement.org>

Systematic Reviews and Meta-Analyses must be presented according to PRISMA guidelines: <http://www.prisma-statement.org>

Papers should be set out as follows, with each section beginning on a separate page:

- title page

- abstract
- text
- acknowledgements
- references
- tables
- captions to illustrations.

Please note that the qualifications of the authors will not be included in the published paper and should not be listed anywhere on the manuscript.

Title page

The title page should give the following information:

- title of the article

- full name of each author
- name and address of the department or institution to which the work should be attributed
- name, address, telephone and fax numbers, and e-mail address of the author responsible for correspondence and to whom requests for offprints should be sent
- sources of support in the form of grants
- key words.

If the title is longer than 40 characters (including spaces), a short title should be supplied for use in the running heads.

Abstract

200 words maximum. Do not use subheadings or abbreviations; write as a continuous paragraph. Must contain all relevant information, including results and conclusion.

Text

Please ensure that the text of your paper conforms to the following structure: Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion. There is no separate Conclusion section.

Introduction

- Present first the nature and scope of the problem investigated
- Review briefly the pertinent literature
- State the rationale for the study
- Explain the purpose in writing the paper
- State the method of investigation and the reasons for the choice of a particular method
- Should be written in the present tense

Materials and Methods

- Give the full details, limit references
- Should be written in the past tense
- Include exact technical specifications, quantities and generic names
- Limit the number of subheadings, and use the same in the results section
- Mention statistical method
- Do not include results in this section

Results

- Do not describe methods
- Present results in the past tense
- Present representations rather than endlessly repetitive data
- Use tables where appropriate, and do not repeat information in the text

Discussion

- Discuss - do not recapitulate results
- Point out exceptions and lack of correlations. Do not try to cover up or 'fudge' data
- Show how results agree/contrast with previous work
- Discuss the implications of your findings
- State your conclusions very clearly

Headings: Headings enhance readability but should be appropriate to the nature of the paper. They should be kept to a minimum and may be removed by the Editors. Normally only two categories of headings should be used: major ones should be typed in capital letters; minor ones should be typed in lower case (with an initial capital letter) at the left hand margin.

Quantitative analysis: If any statistical methods are used, the text should state the test or other analytical method applied, basic descriptive statistics, critical value obtained, degrees of freedom, and significance level, e.g. (ANOVA, $F=2.34$; $df=3,46$; $P<0.001$). If a computer data analysis was involved, the software package should be mentioned. Descriptive statistics may be presented in the form of a table, or included in the text.

Abbreviations, symbols, and nomenclature: Only standardized terms, which have been generally accepted, should be used. Unfamiliar abbreviations must be defined when first used. For further details concerning abbreviations, see Baron DN, ed. Units, symbols, and abbreviations. A guide for biological and medical editors and authors, London, Royal Society of Medicine, 1988 (available from The Royal Society of Medicine Services, 1 Wimpole Street, London W1M 8AE, UK).

The minus sign should be -.

If a special designation for teeth is used, a note should explain the symbols. Scientific names of organisms should be binomials, the generic name only with a capital, and should be italicised in the typescript.

Microorganisms should be named according to the latest edition of the Manual of Clinical Microbiology, American Society of Microbiology.

Drugs: use only generic (non-proprietary) names in the text. Suppliers of drugs used may be named in the Acknowledgments section. Do not use 'he', 'his' etc where the sex of the person is unknown; say 'the patient' etc. Avoid inelegant alternatives such as 'he/she'. Patients should not be automatically designated as 'she', and doctors as 'he'.

References

The journal's reference style has changed. References should be numbered consecutively throughout the article, beginning with 1 for the first-cited reference. References should be listed at the end of the paper in the order in which they appear in the text (not listed alphabetically by author and numbered as previously).

The accuracy of references is the responsibility of the author. References in the text should be numbered with superscript numerals inside punctuation: for example "Kenneth and Cohen¹ showed..."; "each technique has advantages and disadvantages²". Citations in the text to papers with more than two authors should give the

name of the first author followed by "et al."; for example: "Wang et al- identified..."

All references cited in the text must be included in the list of references at the end of the paper. Each reference listed must include the names of all authors. Please see section "Article Types" for guidance on the maximum number of reference for each type of article.

Titles of journals should be abbreviated according to Index Medicus (see www.nlm.nih.gov.uk) . When citing papers from monographs and books, give the author, title of chapter, editor of book, title of book, publisher, place and year of publication, first and last page numbers. Internet pages and online resources may be included within the text and should state as a minimum the author(s), title and full URL. The date of access should be supplied and all URLs should be checked again at proof stage.

Data References This journal encourages you to cite underlying or relevant datasets in your manuscript by citing them in your text and including a data reference in your Reference List. Data references should include the following elements: author name(s), dataset title, data repository, version (where available), year, and global persistent identifier. Add [dataset] immediately before the reference so we can properly identify it as a data reference. The [dataset] identifier will not appear in your published article.

Examples:

Journal article: Halsband ER, Hirshberg YA, Berg LI. Ketamine hydrochloride in outpatient oral surgery. J Oral Surg 1971; 29: 472-476.

When citing a paper which has a Digital Object Identifier (DOI), use the following style: Toschka H, Feifel H. Aesthetic and functional results of harvesting radial forearm flap. Int J Oral Maxillofac Surg 2001; 30: 45-51. doi: 10.1054/ijom.2000.0005

Book/monograph: Costich ER, White RP. Fundamentals of oral surgery. Philadelphia: WB Saunders, 1971: 201-220.

Book chapter: Hodge HC, Smith FA. Biological properties of inorganic fluorides. In: Simons JH, ed.: Fluorine chemistry. New York: Academic Press, 1965: 135.

Internet resource: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. <http://www.icmje.org> [Accessibility verified March 21, 2008]

Please note you can only include up to a maximum of 6 tables and/ or figures within your article.

Tables

Tables should be used only to clarify important points. Double documentation in the form of tables and figures is not acceptable. Tables should be numbered consecutively with Arabic numerals. They should be double spaced on separate pages and contain only horizontal rules. Do not submit tables as photographs. A short descriptive title should appear above each table, with any footnotes suitably identified below. Care must be taken to ensure that all units are included. Ensure that each table is cited in the text.

Figures

All illustrations (e.g. graphs, drawings or photographs) are considered to be figures, and should be numbered in sequence with Arabic numerals. Each figure should have a caption, typed double-spaced on a separate page and numbered correspondingly. **The minimum resolution for electronically generated figures is 300 dpi.**

Line illustrations: All line illustrations should present a crisp black image on an even white background (127 x 178 mm (5 x 7 in), or no larger than 203 x 254 mm (8 x 10 in). The size of the lettering should be appropriate, taking into account the necessary size reduction.

Photographs and radiographs: Photomicrographs should show magnification and details of any staining techniques used. **The area(s) of interest must be clearly indicated with arrows or other symbols.**

Colour images are encouraged, but the decision whether an illustration is accepted for reproduction in colour in the printed journal lies with the editor-in-chief. Figures supplied in colour will appear in colour in the online version of the journal.

Size of photographs: The final size of photographs will be: (a) single column width (53 mm), (b) double column width (110 mm), (c) full page width (170 mm). Photographs should ideally be submitted at the final reproduction size based on the above figures.

Funding body agreements and policies

Elsevier has established agreements and developed policies to allow authors who publish in Elsevier journals to comply with potential manuscript archiving requirements as specified as conditions of their grant awards. To learn more about existing agreements and policies please visit <http://www.elsevier.com/fundingbodies>

Proofs

One set of page proofs in PDF format will be sent by e-mail to the corresponding author, which they are requested to correct and return within **48 hours**. Elsevier now sends PDF proofs which can be annotated; for this you will need to download Adobe Reader version 7 available free from <http://www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html>. Instructions on how to annotate PDF files will accompany the proofs. The exact system requirements are given at the Adobe site: <http://www.adobe.com/products/acrobat/acrrsystemreqs.html#70win>. If you do not wish to use the PDF annotations function, you may list the corrections (including replies to the Query Form) and return to Elsevier in an e-mail. Please list your corrections quoting line number. If, for any reason, this is not possible, then mark the corrections and any other comments (including replies to the Query Form) on a printout of your proof and return by fax, or scan the pages and e-mail, or by post.

Please use this proof only for checking the typesetting, editing, completeness and correctness of the text, tables and figures. Significant changes to the article as accepted for publication will only be considered at this stage with permission from the Editor. We will do everything possible to get your article published quickly and accurately. Therefore, it is important to ensure that all of your corrections are sent back to us in one communication: please check carefully before replying, as inclusion of any subsequent corrections cannot be guaranteed. Proofreading is solely your responsibility. Note that Elsevier may proceed with the publication of your article if no response is received.

Offprints

The corresponding author will be provided, at no cost, with a customize Share Link providing 50 days free access to the final published version of the article on Science Direct. The Share Link can be used for sharing the article via any communication channel, including email and social media. For an extra charge, paper offprints can be ordered via the offprint order form which is sent once the article is accepted for publication. Both corresponding and co-authors may order offprints at any time via Elsevier's Webshop. Corresponding authors who have published their article open access do not receive a Share Link as their final version of the article is available open access on Science Direct and can be shared through the article DOI link.

Accepted Articles

For the facility to track accepted articles and set email alerts to inform you of when an article's status has changed, visit: <http://authors.elsevier.com/TrackPaper.html>. There are also detailed artwork guidelines, copyright information, frequently asked questions and more. Contact details for questions arising after acceptance of an article, especially those related to proofs, are provided after registration of an article for publication.

Instructions for Letters to the Editor

The IJOMS welcomes Letters to the Editor. To facilitate submission of the highest quality of Letters to the Editor, the following guidelines should be followed:

1. Letters are meant to be focus pieces and, therefore, are limited to no more than 600 words, 6 references and a maximum of 2 figures. One reference should include a reference to the IJOMS article being addressed.
2. It is recommended that you limit your letter to one or two important and critical points to which you wish to provide a clear and precise discussion regarding the previously published article.
3. One should support all assertion by peer review literature which should be a primary research or large clinical studies rather than a case report.
4. Please include any financial disclosures at the end of the letter. This would include the potential conflicts of interest not just related to the specific content of your letter but also the content of the IJOMS article and other related areas.
5. Please recognize that letters that are essentially in agreement with the author's findings and offer no additional insights provide little new information for publication. Likewise, letters that highlight the writer's own research or are otherwise self promotional will receive a low publication priority.
6. There may be a need for additional editing. Should editing be required the letter will be sent back to the author for final approval of the edited version.
7. It is important to use civil and professional discourse. It is not advisable that one adopt a tone that may be misconstrued to be in anyway insulting.
8. Finally, it is not advisable to provide a letter that is anecdotal. While personal experiences can have great value in patient care, it is generally not strong evidence to be placed in a letter to the editor.

**ANEXO C - MANUAL PARA NORMATIZAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E TESES
DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DO CENTRO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**

Carlos Menezes Aguiar

**MANUAL PARA NORMATIZAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E TESES
DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DO
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL
DE PERNAMBUCO**

RECIFE – PE 2016

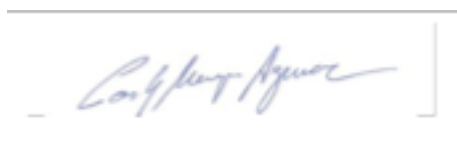
Apresentação

A necessidade de padronização é uma luta incansável nos diversos campos do saber humano. E a necessidade da padronização estrutural dos trabalhos apresentados à Coordenação de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CPO/CCS/UFPE) não foge a essa regra.

O presente manual tem por objetivo ser um guia de orientação aos autores e orientadores à normatização de apresentação dos trabalhos de dissertação e teses apresentadas à PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, baseando-se nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, órgão representativo da International Standard Organization - ISO, no Brasil. E desta forma contribuir com a sua visibilidade, de acordo com os padrões de excelência da produção científica da UFPE.

Em vista do exposto estamos apresentando o “MANUAL PARA NORMATIZAÇÃO DE DISSERTAÇÕES E TESES DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO”.

Prof. Dr. Carlos Menezes Aguiar



1. INTRODUÇÃO

Ainda nos dias atuais, observa-se certa confusão entre as diferenças dos trabalhos acadêmicos de Dissertação e Tese.

Segundo a ABNT, NBR 14724(2002), a Dissertação é um documento que apresenta o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico retrospectivo, de tema único e bem delimitado em sua extensão, com o objetivo de reunir, analisar e interpretar informações. Deve evidenciar o conhecimento de literatura existente sobre o assunto e a capacidade de sistematização do candidato. É feito sob a coordenação de um orientador (doutor), visando à obtenção do título de mestre. A Tese é um documento que apresenta o resultado de um trabalho experimental ou exposição de um estudo científico de tema único e bem delimitado. Deve ser elaborado com base em investigação original, constituindo-se em real contribuição para a especialidade em questão. É feito sob a coordenação de um orientador (doutor) e visa à obtenção do título de doutor, ou similar.

Em vista do exposto, o presente manual tem por objetivo ser um guia de orientação aos autores e orientadores à normatização de apresentação dos trabalhos de dissertação e teses apresentadas à Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco-CCS/UFPE.

2. ESTRUTURA E FORMATAÇÃO

O trabalho científico deverá ser estruturado da seguinte forma: Parte Externa e Parte Interna.

2.1. Parte Externa:

Capa

Lombada

2.2. Parte Interna Elementos Pré-Textuais Elementos Textuais Elementos Pós-textuais Parte Externa CAPA

A capa é definida como a proteção externa do trabalho sobre a qual se imprimem as informações indispensáveis à sua identificação.

Para o Exame de Qualificação e Defesa:

Os exemplares poderão ser apresentados em espiral, grampeadas ou colada na lombada, com plástico duro e transparente sobre a capa.

Exemplar após a Defesa e aprovação:

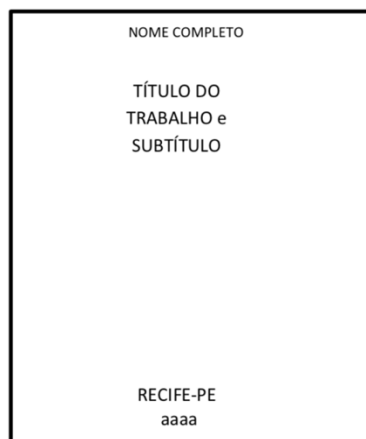
Os exemplares deverão ter capa em cor verde esmeralda, com as gravações em letra de baixo relevo, dourada, fonte Arial ou Times New Roman 16 e contendo as seguintes informações:

Nome completo do autor- impresso em caixa alto na porção superior da capa,.

Título do trabalho- impresso em caixa alto na porção central da capa. Local e ano da defesa - impresso em caixa alto na porção inferior da capa

A capa deverá apresentar as seguintes dimensões: A4 210X297mm

Exemplo:



LOMBADA

A lombada é definida como a parte da capa do trabalho que reúne as margens internas das folhas, sejam elas costuradas, grampeadas, coladas ou mantidas juntas de outra maneira.

Exemplo:

Parte Interna Elementos Pré-Textuais

Folha de rosto (obrigatório) Errata (opcional)

Folha de aprovação (obrigatório) Dedicatória (opcional) Agradecimentos (opcional) Epígrafe (opcional)

Resumo na língua vernácula (obrigatório) Resumo em língua inglesa (obrigatório) Lista de ilustrações (opcional)

Lista de tabelas (opcional)

Lista de abreviaturas e siglas (opcional) Lista de símbolos (opcional)

Sumário (obrigatório)



N O M E
C O M P L E T O

FOLHA DE ROSTO

É definida como a folha que contém os elementos essenciais à identificação do trabalho.

Deverá conter os seguintes elementos:

Contém os seguintes dados necessários à identificação:

Autor: o nome completo do autor deverá ser centrado no alto da folha de rosto, escrito com letras menores do que as utilizadas para o título.

Título do Trabalho: deve ser preciso e significativo, escrito com tamanho da letra maior do que o usado para o nome do autor, colocado no centro da página. O subtítulo, quando houver, deve ser graficamente diferenciado e separado do título por dois pontos (quando for explicativo) ou por ponto e vírgula (quando for complementar);

Nota da tese ou dissertação: deve conter a natureza do trabalho (dissertação ou tese), o nível (mestrado ou doutorado), a Unidade de defesa, a Universidade, o curso efetuado e a área de concentração.

Exemplo:

Tese/Dissertação Apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Doutor/Mestre em Odontologia área de concentração em Clínica Integrada

Orientador: o nome do orientador do trabalho deve suceder à informação da área;

Co-orientador: o nome do Co-orientador do trabalho deve suceder a do orientador;

Notas tipográficas: compõem-se de local (cidade) e data (ano de depósito).

EXEMPLO:

NOME COMPLETO
TÍTULO DO TRABALHO e SUBTÍTULO
Tese apresentada
Orientador
Co-orientador
RECIFE, PE aaaa

FICHA CATALOGRÁFICA.

Deve conter os dados de catalogação-na-publicação, conforme o Código de Catalogação Anglo-Americano vigente. É elaborada pelo setor de processamento técnico da Biblioteca setorial – CCS. Deverá conter o crédito (nome e CRB) do bibliotecário responsável pela elaboração da ficha.

EXEMPLO:

Ficha Catalográfica.... <table border="1"> <tr> <td></td> </tr> </table>	

ERRATA

A errata é um item opcional, deverá conter uma lista dos erros ocorridos no texto, seguidos das devidas correções. Deve ser inserida logo após a folha de rosto, constituída pela

referência do trabalho e pelo texto da errata. Apresentada em papel avulso ou encartado, acrescida ao trabalho depois de impresso.

FOLHA DE APROVAÇÃO

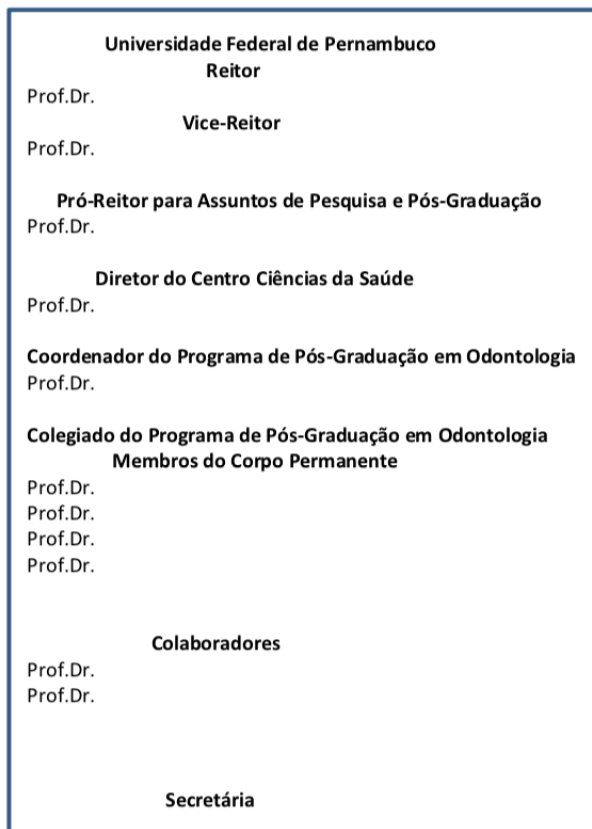
É um elemento obrigatório. Deve ser inserida após a folha de rosto, constituída pelo nome do autor do trabalho, título do trabalho e subtítulo (se houver), natureza (tipo do trabalho, objetivo, nome da instituição a que é submetido, área de concentração) data de aprovação, nome, titulação e assinatura dos componentes da banca examinadora e instituições a que pertencem. A data de aprovação e as assinaturas dos membros componentes da banca examinadora devem ser colocadas após a aprovação do trabalho.

EXEMPLO:

Ata da XXXX defesa...

Relação do Organograma Administrativo da UFPE

EXEMPLO:



Dedicatória (opcional)

Elemento opcional. Deve ser inserida após a folha de aprovação. O texto deverá ser curto, no qual o autor presta uma homenagem ou dedica o trabalho a alguém.

Agradecimentos (opcional)

Elemento opcional. Devem ser inseridos após a dedicatória. Página em que o autor manifesta agradecimento às pessoas e instituições que, de alguma forma, colaboraram para a execução do trabalho.

Epígrafe (opcional)

Elemento opcional. Elaborada conforme a ABNT NBR 10520. Deve ser inserida após os agradecimentos.

Podem também constar epígrafes nas folhas ou páginas de abertura das seções primárias. Inclui citação escolhida pelo autor que, de certa forma, embasou a gênese da obra.

Resumo em Português (obrigatório)

Elemento obrigatório. Elaborado conforme a ABNT NBR 6028.

O resumo deverá ressaltar o objetivo do trabalho, a metodologia, os resultados principais e as conclusões.

Deverá ser composto por uma sequência de frases concisas, afirmativas e não de uma enumeração de tópicos. Deverá ser redigido em parágrafo único.

A primeira frase deverá ser significativa explicando o tema principal do trabalho.

O verbo deverá ser na voz ativa e na terceira pessoa do singular.

As Palavras-Chave deverão vir logo abaixo do resumo e precedido da expressão “Palavras-Chave:” separadas entre si por ponto e finalizada por ponto também. Quanto a extensão deverá variar de 250 a 500 palavras.

No caso da apresentação sob a forma de artigo, o resumo deverá contemplar a síntese de todos os artigos resultantes do projeto de tese/dissertação.

Resumo em língua Inglesa (obrigatório)

Deverá ser a versão em inglês do resumo, respeitando-se as características linguísticas do idioma inglês.

Listas

Elemento opcional, que deve ser elaborado de acordo com a ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu título específico, acompanhado do respectivo número de página exceto para os casos de listas de abreviaturas, siglas e símbolos. Dependendo da necessidade podem ser feitas listas para cada item. As listas podem ser de:

Abreviaturas e siglas

Ilustrações

Símbolos

Lista de Ilustrações (opcional)

Ilustração é a designação genérica de imagem, que ilustra ou elucida um texto. São consideradas ilustrações os desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráfico, mapas, organogramas, plantas, quadros, tabelas, imagem que acompanha um texto, entre outros. As ilustrações (com exceção de tabelas) são designadas como Figuras.

A tabela é definida como a forma não discursiva de apresentar informações das quais o dado numérico se destaca como informação central.

É um elemento opcional. Elaborada de acordo com a ordem apresentada no texto, com cada item designado por seu nome específico, travessão, título e respectivo número da folha ou página. Quando necessário, recomenda-se a elaboração de lista própria para cada tipo de ilustração (desenhos, esquemas, fluxogramas, fotografias, gráficos, mapas, organogramas, plantas, quadros, retratos e outras).

Qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título.

Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere.

EXEMPLOS:

EXEMPLOS:

Lista de Figuras	
Figura 1. Corte histológico	23

Lista de Tabelas	
Tabela 1. Percentual de desvios	43
...	

Lista de

abreviaturas e siglas (opcional)

É a relação alfabética das abreviaturas e siglas utilizadas no texto, seguidas das palavras ou expressões correspondentes escritas por extenso. Não devem figurar abreviaturas e siglas comuns, como centímetro, milímetro, et al. etc.

Lista de símbolos (opcional)

Elemento opcional, que deve ser elaborado de acordo com a ordem apresentada no texto, com o devido significado.

Sumário (obrigatório)

É um elemento obrigatório. Deverá ser elaborado conforme a ABNT NBR 6027.

É a indicação do conteúdo do documento, refletindo as principais divisões e seções, na mesma ordem em que aparecem no texto. Cada parte é seguida pelo número da página em que se inicia. Usa-se o termo “sumário” (e não a palavra índice ou lista) para designar esta parte e é escrita em maiúsculas, centralizada na página, com o mesmo tipo e tamanho de fonte usado para as seções primárias.

O sumário deve incluir apenas as partes do trabalho que lhe sucedem, sendo assim não deve incluir os elementos pré-textuais e deve ser localizado:

- a) como último elemento pré-textual;
- b) quando houver mais de um volume, deve ser incluído o sumário de todo o trabalho, de forma que se tenha conhecimento do conteúdo, independente do volume consultado.

EXEMPLO:

EXEMPLO:

SUMÁRIO	
1.Introdução	3
2.Metodologia	6
3.Resultados	10
4.Conclusões	12
5.Artigo 1	14
6. Artigo 2	19
Referencias	35

Elementos Textuais

Preambulo Introdução Metodologia Resultados (Opcional) Conclusão

Artigos Científicos

Preambulo

Nesse capítulo o autor deverá apresentar o seu trabalho na totalidade, abordando os seguintes tópicos:

- a) deverá estabelecer o assunto abordado de forma sucinta sem deixar dúvidas, evidenciando o período de abrangência da pesquisa realizada, com informações sobre a natureza e a importância do tema;
- b) descrever os objetivos, a finalidade e a justificativa para a realização do trabalho;
- c) deverá destacar os principais tópicos da pesquisa objetivando situar o tema da proposta apresentada;
- d) destacar a relevância e a contribuição para o enriquecimento do conhecimento atual.

Introdução

É o capítulo principal do texto, no qual deverá conter uma exposição ordenada e pormenorizada do assunto. Poderá ser dividido em seções e subseções, que

irão variar em função da abordagem do tema e do método. Deverá finalizar com a apresentação do objetivo geral e os objetivos específicos.

Metodologia

Nesse capítulo o autor deverá descrever de modo pormenorizado os materiais e o método utilizado para o desenvolvimento da pesquisa.

Resultados (Opcional)

Nesse capítulo o autor poderá apresentar todos os resultados da pesquisa. Podendo utilizar as ilustrações para facilitar o entendimento do texto.

Conclusões (Opcional)

É a parte final do texto, no qual o autor poderá fazer uma recapitulação sintética dos resultados e da discussão do trabalho apresentado correspondentes aos objetivos ou hipóteses tratados no trabalho. Pode conter a indicação de novos estudos.

Artigos Científicos

Nesse capítulo o autor deverá inserir o(s) artigo(s) científico(s) publicado(s) e/ou submetido(s) à publicação, resultantes do projeto de pesquisa da Tese/Dissertação, redigidos em sua forma original e a sua versão em língua portuguesa, de acordo com as normas do/dos periódico/periódicos ao/aos qual/quais foi/foram publicados e/ou submetidos, a(s) qual(is) deverão vir logo após os manuscritos.

Elementos Pós-textuais

Referências Apêndice (opcional) Anexo (opcional)

Referências

É definida como o conjunto de elementos que permitem a identificação, no todo ou em parte, de documentos impressos ou registrados em diversos tipos de medias. Nesse capítulo o autor deverá incluir todas as referencias utilizadas para a realização da pesquisa e, essas deverão ser elaboradas de acordo com o estilo Vancouver.

Apêndice

É o texto ou documento elaborado pelo autor, a fim de complementar sua argumentação, sem prejuízo da unidade nuclear do trabalho. É um constituinte opcional. São identificados

por letras maiúsculas, consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos e dever ser apontados no Sumário.

Anexo

É um texto ou documento não elaborado pelo autor, que serve de fundamentação, comprovação e/ou ilustração, como leis, estatutos etc. Por trata-se de material complementar ao texto, deve ser incluído quando for imprescindível à compreensão

do trabalho. São identificados por letras maiúsculas, consecutivas, travessão e pelos respectivos títulos e devem ser apontados no Sumário.

APRESENTAÇÃO GRÁFICA

FORMATAÇÃO

A tese ou dissertação deve ser impressa em papel branco e tinta de cor preta, folha “A4”, de dimensões 210 x 297mm, gramatura 90g/m². A fonte utilizada pode ser escolhida entre Times New Roman ou Arial, tamanho 12 para o texto, 16 em negrito para o título e cortinas.

Espacejamento:

Entre as linhas do texto: espaço 1,5;

Entre as linhas de referências, notas de rodapé e citações textuais longas: espaço simples.

Margens

Superior: 3,0 cm;

Esquerda: 3,0 cm;

Direita: 2,0 cm;

Inferior: 2,0 cm;

De parágrafos: 2,0 cm a partir da margem esquerda; De citação longa: 4,0 cm a partir da margem esquerda.

Paginação

As páginas deverão ser enumeradas sequencialmente a partir do início do trabalho (Elementos Textuais-Introdução) algarismo arábico, no canto superior direito de cada página, exceto as cortinas e nas páginas chamativas entre um capítulo e outro.

Para efeito de catalogação sumária, todas as páginas deverão ser contadas a partir da introdução.

As páginas iniciais (Elementos Pré-textuais) poderão ser numeradas, porém se utilizando algarismos romanos em sua forma minúscula.

Número de Exemplares:

Trabalho Científico	
---------------------	--

	Número de Exemplares	
	Qualificação	Defesa
Dissertação	4	6
Tese	4	10