



## USO DA CRIOTERAPIA E TERMOTERAPIA NA RECUPERAÇÃO PÓS-OPERATÓRIA EM CIRURGIAS BUCOMAXILOFACIAIS

 <https://doi.org/10.56238/isevmjv4n1-013>

Recebimento dos originais: 20/01/2025

Aceitação para publicação: 20/02/2025

**Maria Josilaine das Neves de Carvalho**

Graduanda em Odontologia  
Centro Universitário UNINASSAU - Caruaru  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-0718-2046>

**Anne Rafaela Calixto Rodrigues**

Graduanda em Odontologia  
Universidade do Vale do Ipojuca - Unifavip/Wyden

**Cátia Tavares de Barros**

Graduanda em Odontologia  
Universidade do Vale do Ipojuca - Unifavip/Wyden

**Elienai Tatiele Lacerda de Souza do Nascimento**

Graduanda em Odontologia  
Centro Universitário UNINASSAU – Caruaru

**Gleycianne A. Maria Santos da Silva**

Graduanda em Odontologia  
Universidade do Vale do Ipojuca - Unifavip/Wyden

**João Filipe Lins Alves**

Graduando em Odontologia  
Centro Universitário UNINASSAU – Caruaru

**Letícia Ayane Florencio**

Graduanda em Odontologia  
Centro Universitário UNINASSAU – Caruaru

**Pedro César Melo Cavalcanti de Oliveira**

Graduando em Odontologia  
Centro Universitário UNINASSAU – Caruaru

### RESUMO

A crioterapia e a termoterapia são técnicas amplamente utilizadas na recuperação pós-operatória de cirurgias bucomaxilofaciais, com o intuito de minimizar dor, edema e inflamação, promovendo uma cicatrização mais rápida e eficaz. A crioterapia, por meio da aplicação de frio, atua na vasoconstrição dos vasos sanguíneos, o que diminui o extravasamento de líquidos, reduzindo o inchaço e aliviando a dor nos primeiros estágios pós-cirúrgicos. Em contraste, a termoterapia utiliza o calor para induzir a vasodilatação, aumentando o fluxo sanguíneo e facilitando a nutrição celular e regeneração tecidual, o que pode acelerar a recuperação nos estágios posteriores. Esta revisão de literatura analisa os efeitos clínicos de ambas as técnicas, destacando seus protocolos de aplicação e avaliando a eficácia da combinação das duas abordagens. Os estudos revisados



sugerem que a aplicação conjunta da crioterapia e da termoterapia pode otimizar a recuperação pós-cirúrgica, proporcionando um alívio mais rápido da dor, redução do edema e uma recuperação mais eficiente. Contudo, a literatura ainda apresenta divergências quanto aos protocolos ideais de aplicação, apontando a necessidade de mais estudos clínicos controlados para padronizar essas técnicas e garantir sua eficácia e segurança.

**Palavras-chave:** Crioterapia. Termoterapia. Recuperação Pós-Operatória. Cirurgia Bucomaxilofacial. Inflamação.

## 1 INTRODUÇÃO

A recuperação pós-operatória em cirurgias bucomaxilofaciais é um dos maiores desafios enfrentados pelos cirurgiões, pois envolve o manejo de diversas complicações que podem afetar diretamente a qualidade de vida do paciente. Os sintomas mais comuns após esses procedimentos incluem dor, inchaço, trismo e disfunção mastigatória, condições que não apenas geram desconforto, mas também podem prejudicar atividades cotidianas, como alimentação e fala, comprometendo, assim, o bem-estar do paciente (Laureano Filho et al., 2005). Esses efeitos adversos são respostas fisiológicas naturais ao trauma causado pela intervenção cirúrgica, mas, se não tratados adequadamente, podem prolongar a recuperação e aumentar a necessidade de medicações analgésicas, resultando em um impacto negativo tanto para o paciente quanto para o profissional de saúde (McDonald & Guthrie, 2018).

A gestão eficaz desses sintomas pós-operatórios é essencial para um retorno mais rápido e confortável às atividades normais. Embora o controle adequado das condições pré e pós-operatórias, como o manejo da infecção e o controle rigoroso da hemorragia, seja fundamental, o tratamento da dor, do inchaço e do trismo continua sendo um desafio significativo. Dentre as estratégias utilizadas para amenizar esses efeitos, a crioterapia (aplicação de frio) e a termoterapia (aplicação de calor) têm se destacado como intervenções não invasivas e de fácil aplicação que visam reduzir o desconforto e promover a cicatrização (Taneja et al., 2015). Estas terapias térmicas têm demonstrado, em estudos clínicos, bons resultados na redução da dor e do edema pós-operatório, duas das complicações mais frequentes e incômodas após a extração de dentes, especialmente os terceiros molares (Zandi et al., 2016).

A crioterapia, quando aplicada corretamente, pode reduzir o limiar das fibras nervosas da dor e diminuir a velocidade de condução nervosa, oferecendo alívio imediato. Além disso, ela tem a capacidade de limitar a formação de edema ao reduzir a permeabilidade dos vasos sanguíneos locais, evitando o acúmulo excessivo de fluido no tecido e, assim, diminuindo a inflamação (Taneja et al., 2015). Embora o efeito da crioterapia seja temporário, geralmente dura cerca de 30 minutos após a aplicação, o que pode proporcionar um alívio significativo e contribuir para uma recuperação mais tranquila. No entanto, a aplicação de frio deve ser feita com cautela, uma vez que o uso excessivo pode causar danos aos tecidos (Jain et al., 2018). Por outro lado, a termoterapia atua no aumento do fluxo sanguíneo, acelerando o processo de cicatrização e promovendo a remoção de subprodutos metabólicos do tecido danificado. Essa técnica, embora contrária à crioterapia em termos de efeito fisiológico, é igualmente benéfica, especialmente durante as fases posteriores da recuperação, quando a cicatrização do tecido se torna o foco principal (Zandi et al., 2016; Al-Fahad



& Shallawe, 2017).

Apesar da aplicação empírica dessas técnicas ser amplamente reconhecida na prática clínica, a literatura científica ainda apresenta lacunas significativas quanto à efetividade de tais terapias na redução dos sintomas pós-operatórios. Estudos sobre crioterapia e termoterapia têm mostrado resultados variados, com algumas pesquisas sugerindo que ambas as abordagens podem ser eficazes em diferentes estágios da recuperação, enquanto outras indicam que os protocolos terapêuticos podem não ser aplicáveis de forma universal (Laureano Filho et al., 2005; McDonald & Guthrie, 2018). A eficácia dessas terapias pode ser influenciada por diversos fatores, como o tipo de cirurgia realizada, a gravidade do trauma, o tempo de aplicação, a frequência das sessões e a resposta individual do paciente, o que justifica a necessidade de mais investigações controladas e bem estruturadas.

Além disso, a falta de um consenso claro quanto à melhor forma de aplicação dessas terapias – como a duração, a alternância entre frio e calor, e o momento mais adequado para sua utilização – dificulta a criação de protocolos consistentes que possam ser amplamente adotados na prática clínica (Taneja et al., 2015; Zandi et al., 2016). No entanto, a aplicabilidade de tais tratamentos no contexto pós-operatório de cirurgias bucomaxilofaciais é uma área de grande potencial, já que ambas as terapias oferecem benefícios distintos em diferentes fases da recuperação. A crioterapia é particularmente útil nas primeiras 24 a 48 horas após a cirurgia, enquanto a termoterapia pode ser mais indicada nos estágios subsequentes, promovendo a recuperação completa do tecido (Laureano Filho et al., 2005; Taneja et al., 2015).

Dessa forma, a presente revisão de literatura se propõe a avaliar o uso da crioterapia e termoterapia no pós-operatório de cirurgias bucomaxilofaciais, com foco na análise de sua eficácia na redução da dor, do edema e do trismo, além de discutir as melhores práticas para a aplicação dessas terapias. A revisão também buscará identificar as evidências científicas que sustentam a implementação de protocolos terapêuticos eficazes, promovendo uma recuperação mais rápida e menos dolorosa para os pacientes submetidos a esses procedimentos (McDonald & Guthrie, 2018; Zandi et al., 2016).

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo do tipo revisão de literatura com abordagem descritiva, focado na aplicação da crioterapia e termoterapia em pacientes submetidos a cirurgias bucomaxilofaciais. Para a busca e levantamento dos artigos científicos, foi realizada uma pesquisa na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), além das bases de dados PubMed, Scielo, utilizando os descritores "Crioterapia",



"Termoterapia", "Recuperação Pós-Operatória" e "Cirurgia Bucomaxilofacial".

Os critérios de inclusão envolveram estudos clínicos e revisões sistemáticas publicados entre 2005 e 2024, disponíveis na íntegra, em português ou inglês, e que abordassem diretamente a aplicação dessas terapias no pós-operatório odontológico. Foram excluídos artigos duplicados, indisponíveis na íntegra e que não apresentavam relação direta com os objetivos do estudo.

## 2.1 METODOLOGIA

Após a conclusão da coleta de dados, foi realizada a leitura da amostra selecionada, buscando identificar as informações que viabilizam alcançar o objetivo proposto do presente estudo. Todas as produções utilizadas neste estudo estão rigorosamente referenciadas de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

O estudo seguiu as diretrizes estabelecidas pela Lei de Direitos Autorais (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998), que protege as obras intelectuais, incluindo as de caráter literário, científico e artístico. Essas obras podem ser utilizadas por pesquisadores ou profissionais da área, desde que estejam disponíveis em bancos de dados online para consulta. Assim, o uso das publicações analisadas não infringe os direitos autorais, conforme previsto pela legislação (BRASIL, 1998).

## 3 RESULTADOS

Na análise dos dados coletados, foi possível observar que tanto a crioterapia quanto a termoterapia desempenham papéis importantes no controle de sintomas pós-operatórios em pacientes submetidos a cirurgias bucomaxilofaciais. Os resultados obtidos mostram uma redução significativa da dor, edema e trismo nos pacientes que utilizaram essas terapias. De acordo com diversos estudos revisados, a crioterapia demonstrou ser eficaz na diminuição da dor e do edema nas primeiras 24 horas após a cirurgia, enquanto a termoterapia, aplicada em etapas posteriores, favoreceu a recuperação do fluxo sanguíneo e contribuiu para a melhoria da mobilidade mandibular.

A crioterapia, ao ser aplicada nas primeiras horas pós-operatórias, foi eficaz no controle imediato da dor e na prevenção de inchaço excessivo, conforme indicado por Taneja et al. (2015). A termoterapia, por sua vez, teve um efeito benéfico na recuperação dos tecidos, promovendo um aumento do fluxo sanguíneo e ajudando no processo de cicatrização das áreas afetadas. Além disso, a combinação de ambas as terapias foi considerada uma abordagem promissora, potencializando os efeitos terapêuticos e acelerando o tempo de recuperação dos pacientes.

Estudos como o de Laureano Filho et al. (2005) e Zandi et al. (2016) também corroboram os



achados de que a combinação da crioterapia e termoterapia pode oferecer um alívio significativo dos sintomas pós-operatórios, especialmente nas primeiras 48 horas após a cirurgia.

#### 4 DISCUSSÃO

A análise dos resultados mostra que a aplicação da crioterapia e termoterapia oferece benefícios substanciais na recuperação pós-operatória de cirurgias bucomaxilofaciais, especialmente no que se refere à redução da dor, inchaço e trismo. A crioterapia, por sua capacidade de reduzir a inflamação e controlar o aumento do edema, demonstrou ser mais eficaz nas primeiras horas após o procedimento, período crítico em que o risco de complicações como hematomas e inchaço é maior. Os estudos revisados indicam que a aplicação precoce de frio pode não apenas diminuir esses sintomas, mas também contribuir para a prevenção de complicações mais sérias, como a limitação da abertura bucal (trismo) (Jain et al., 2018).

Por outro lado, a termoterapia, que pode ser aplicada após a fase inicial de recuperação, demonstrou eficácia na promoção da cicatrização e no aumento do fluxo sanguíneo local, o que facilita a remoção dos produtos metabólicos resultantes do trauma cirúrgico. Esse efeito é crucial para otimizar o processo de recuperação dos tecidos, acelerando o processo de reparo e proporcionando maior conforto ao paciente (McDonald & Guthrie, 2018). A termoterapia também pode ser útil no alívio de espasmos musculares, especialmente na região da mandíbula, favorecendo a recuperação funcional da área tratada.

Contudo, o uso dessas terapias ainda carece de protocolos mais definidos. A falta de consenso sobre a duração, a intensidade e a combinação das terapias impedem a aplicação universal e padronizada dos tratamentos. Embora a crioterapia seja amplamente recomendada nas primeiras horas após a cirurgia, não há uma definição clara sobre quanto tempo deve ser aplicada nem sobre a alternância entre as terapias de frio e calor. A literatura também apresenta uma variabilidade nos resultados dos estudos, o que destaca a necessidade de mais investigações para estabelecer diretrizes claras sobre a forma de aplicação ideal para cada tipo de cirurgia bucomaxilofacial. Tais investigações poderiam esclarecer questões como a frequência de aplicação, a temperatura ideal e o intervalo entre as sessões, permitindo aos profissionais de saúde bucomaxilofacial a criação de protocolos individualizados, aumentando assim a eficácia do tratamento pós-operatório.

**Tabela 1** - Comparação dos Efeitos da Crioterapia e Termoterapia nas Fases Pós- Operatórias das Cirurgias Bucomaxilofaciais

Estudo	Terapia	Tipo de Efeito	Fase Pós-Operatória	Conclusões Principais
Laureano Filho et al. (2005)	Crioterapia	Redução de edema e dor	Primeiras horas	A crioterapia foi eficaz nas primeiras horas pós-operatórias, com impacto significativo na redução do inchaço e dor.
Jain et al. (2018)	Crioterapia	Prevenção de trismo	Primeiras 24 horas	A aplicação precoce de frio ajudou a prevenir a limitação de movimento da mandíbula e a reduzir o trismo.
McDonald & Guthrie (2018)	Termoterapia	Promoção de cicatrização	Fase subaguda (dias após cirurgia)	A termoterapia aumentou o fluxo sanguíneo e acelerou a cicatrização dos tecidos pós-operatórios.
Zandi et al. (2016)	Crioterapia	Redução de dor, trismo e edema	Primeiras 48 horas	A crioterapia reduziu significativamente a dor, o trismo e o edema, sendo eficaz nos primeiros dias após a cirurgia.
Taneja et al. (2015)	Termoterapia	Aumento do fluxo sanguíneo	Fase subaguda	A termoterapia favoreceu a remoção dos produtos metabólicos e melhorou a circulação local, acelerando a recuperação dos tecidos.
Al-Fahad & Shallawe (2017)	Crioterapia	Redução da dor pós-operatória	Primeiras 24 horas	A crioterapia demonstrou ser eficaz na redução da dor nas primeiras horas após a remoção dos terceiros molares, principalmente na área de intervenção.

## 5 CONCLUSÃO

A crioterapia e a termoterapia têm demonstrado ser estratégias eficazes no manejo pós-operatório em cirurgias bucomaxilofaciais, proporcionando alívio significativo em sintomas comuns, como dor, edema e trismo. A crioterapia, com seu efeito de redução da inflamação e controle do inchaço nas primeiras horas após o procedimento, mostra-se particularmente vantajosa no manejo imediato pós-cirúrgico. Já a termoterapia, ao ser utilizada após o período inicial de recuperação, contribui para a melhora do fluxo sanguíneo local e acelera o processo de cicatrização, promovendo a remoção dos subprodutos metabólicos do trauma.

Embora os resultados de diversos estudos indiquem os benefícios dessas terapias, a falta de protocolos padronizados ainda representa um desafio para sua implementação de forma universal.



As variações nos métodos de aplicação, duração e intensidade das terapias tornam necessário um aprofundamento nas investigações, visando estabelecer diretrizes claras e eficazes para o tratamento pós-operatório em diferentes tipos de cirurgia bucomaxilofacial.

Portanto, é essencial a continuidade das pesquisas científicas sobre o tema para que se possa otimizar o uso dessas modalidades terapêuticas, garantindo a melhoria na recuperação dos pacientes, e estabelecendo um padrão baseado em evidências clínicas robustas.



## REFERÊNCIAS

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*, v. 24, p. 19, 2018.

ALI-HOSEIN, M.; ABBAS, G.; MOHAMAD REZA, S. Evaluating facial cryotherapy for postoperative sequelae of third molar surgery. 2008. Disponível em: <https://www.journals.sagepub.com>. Acesso em: 13 fev. 2025.

BELLINI, R. F.; RENDINE, G.; MAZZONE, N. Cold therapy in maxillofacial surgery. *The Journal of Craniofacial Surgery*, v. 20, p. 878, 2009.

BORENSTEIN, M.; HEDGES, L. V.; ROTHSTEIN, H. R. *Introduction to meta-analysis*. A John Wiley & Sons, Ltd., Publication, 2009.

GREENSTEIN, G. Therapeutic efficacy of cold therapy after intraoral surgical procedures: a literature review. *Journal of Periodontology*, v. 78, p. 790, 2007.

GÜRLER, K.; YILMAZ, K. O efeito da nova técnica de crioterapia na dor pós-operatória para pulpotomia em molares permanentes com pulpíte irreversível sintomática: um estudo controlado randomizado. *J Endod.* 2025 Fev 3: S0099-2399(25)00056-1. DOI: 10.1016/j.joen.2025.01.020. Epub antes da impressão. PMID: 39909197.

HARJI, 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*, v. 54, p. 266, 2016. 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. 2018. Disponível em: <https://www.journals.sagepub.com>. Acesso em: 13 fev. 2025.

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*, v. 8SE, p. 621, 2015.

MCDONALD, J. W.; GUTHRIE, C. A. Thermotherapy in oral surgery: a review of the effects of temperature on tissue repair. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, v. 47, p. 1578-1586, 2018.

SEITZ, W. H.; MICHAUD, E. J. Optimizing perioperative pain management. *Seminars in Arthroplasty*, v. 27, p. 127, 2016.

SUNITHA, J. Cryotherapy - a review. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, v. 4, p. 2325, 2010.

WESTHUIJZEN, A. J. 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*, v. 82, p. 117, 2010.

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*, v. 45, p. 118, 2016.