

## Tratamentos não cirúrgico pós sequelas de traumas de face: Uma revisão de literatura

### Non-surgical treatments after face trauma sequelae: A literature review

### Tratamientos no quirúrgicos después de secuelas de trauma facial: Una revisión de la literatura

Recebido: 25/09/2023 | Revisado: 06/10/2023 | Aceitado: 07/10/2023 | Publicado: 10/10/2023

#### Laura Carolina da Silva França

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-5060-2311>  
Centro Universitário Unifavip-Wyden, Brasil  
E-mail: [laura-csf@hotmail.com](mailto:laura-csf@hotmail.com)

#### Maria Alice Santos Lucena

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9162-4554>  
Centro Universitário Unifavip-Wyden, Brasil  
E-mail: [alicellucena@gmail.com](mailto:alicellucena@gmail.com)

#### Taysnara Ismaeley de Andrade

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3128-6772>  
Cirurgiã Bucomaxilofacial, Brasil  
E-mail: [taysnaradeandrade16@hotmail.com](mailto:taysnaradeandrade16@hotmail.com)

#### Mariana de Lyra Vasconcelos Cavalcante

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-9752-0988>  
Cirurgiã-dentista, Brasil  
E-mail: [lyramarianaaa@gmail.com](mailto:lyramarianaaa@gmail.com)

#### Resumo

O trauma é definido como um conjunto de alterações funcionais e anatômicas decorrentes de impactos localizados e/ou generalizados. As sequelas estéticas causadas por eventos traumáticos podem ser tratadas no pós-operatório através de equipes multidisciplinares, que visam o restabelecimento das funções acometidas e a melhora da qualidade de vida do paciente. Os tratamentos não cirúrgicos, como a fisioterapia, a laserterapia, toxina botulínica e o ácido hialurônico, contribuem na evolução do tratamento, diminuindo as complicações e sequelas pós cirúrgicas tornando o prognóstico pós trauma superior e mais previsível. Desse modo o objetivo desse trabalho é demonstrar por meio de uma revisão de literatura os tratamentos não cirúrgicos através da importância dessas intervenções nas funções motoras e psicológicas pós-trauma assim como os protocolos estabelecidos na literatura. Nos estudos analisados apresentaram efeitos benéficos na cicatrização, redução de edema, dor, e também nas deformidades faciais decorrentes de sequelas.

**Palavras-chave:** Traumatismos maxilofaciais; Modalidades de fisioterapia; Terapia a laser; Ácido hialurônico; Toxinas botulínicas.

#### Abstract

Trauma is defined as a set of functional and anatomical changes resulting from localized and/or generalized impacts. Aesthetic sequelae caused by traumatic events can be treated post-operatively through multidisciplinary teams, which aim to restore affected functions and improve the patient's quality of life. Non-surgical treatments, such as physiotherapy, laser therapy, botulinum toxin and hyaluronic acid, contribute to the evolution of treatment, reducing post-surgical complications and sequelae, making the post-trauma prognosis superior and more predictable. Therefore, the objective of this work is to demonstrate, through a literature review, non-surgical treatments through the importance of these interventions in post-trauma motor and psychological functions as well as the protocols established in the literature. In the studies analyzed, they showed beneficial effects on healing, reduction of edema, pain, and also on facial deformities resulting from sequelae.

**Keywords:** Maxillofacial injuries; Physical therapy modalities; Laser therapy; Hyaluronic acid; Botulinum toxins.

#### Resumen

El trauma se define como un conjunto de cambios funcionales y anatómicos resultantes de impactos localizados y/o generalizados. Las secuelas estéticas provocadas por eventos traumáticos pueden ser tratadas postoperatoriamente a través de equipos multidisciplinarios, que tienen como objetivo restaurar las funciones afectadas y mejorar la calidad de vida del paciente. Los tratamientos no quirúrgicos, como la fisioterapia, la láserterapia, la toxina botulínica y el ácido hialurónico, contribuyen a la evolución del tratamiento, reduciendo las complicaciones y secuelas posquirúrgicas, haciendo que el pronóstico postraumático sea superior y más predecible. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo es demostrar, a través de una revisión de la literatura, los tratamientos no quirúrgicos a través de la importancia de estas intervenciones en las funciones motoras y psicológicas postraumáticas, así como los protocolos establecidos en la literatura. En los estudios analizados demostraron efectos beneficiosos sobre la cicatrización, reducción del edema, dolor y también sobre las deformidades faciales resultantes de secuelas.

**Palabras clave:** Traumatismos maxilofaciales; Modalidades de fisioterapia; Terapia por láser; Ácido hialurónico; Toxinas botulínicas.

## 1. Introdução

O trauma é definido como um conjunto de alterações funcionais e anatômicas, que podem ser localizadas e/ou generalizadas, causadas por meios violentos. (Ramos et al., 2018). Fisiopatologicamente, o trauma ocorre quando a integridade anatômica do tecido é rompida e a dimensão da extensão do dano irá depender da resistência do tecido em relação à intensidade da agressão sofrida. A Organização Mundial de Saúde apresenta dados que classificam os traumas em face de acordo com a exposição da região e a falta de medidas protetivas, representando, portanto, metade das mortes causadas por traumas externos. (Krug et al., 2000).

Os pacientes que são vítimas de trauma na face podem apresentar apenas danos nos tecidos moles, bem como danos nos tecidos moles e duros (Macedo et al., 2008). A exposição anatômica da região faz com que os acidentes automobilísticos, acidentes nas práticas esportivas, as agressões físicas, os ferimentos por arma de fogo e as quedas afetem mais frequentemente o osso nasal, o complexo zigomático, a mandíbula e os tecidos moles. Esses traumas são associados também as disfunções no aparelho estomatognático, através das alterações na fala, respiração, mastigação, deglutição e visão. (Scheyerer et al., 2015; Camarini et al., 2004).

O auto risco de deformidades permanentes pós trauma contribuem diretamente para consequências emocionais, funcionais e estéticas que podem resultar em impactos graves na autoestima e na qualidade de vida do paciente através das limitações decorrentes das lesões (Souza et al., 2022). As sequelas funcionais e estéticas podem ser tratadas por fisioterapia, laserterapia, aplicação de toxina botulínica e ácido hialurônico, com o objetivo de favorecer a retomada das funções acometidas e consequentemente na elevação da auto estima do paciente. (Macedo et al., 2008).

A recuperação das funções e da estética após o tratamento do trauma deface, somados ao inconveniente de desgaste psicológico revela repercussão muito maior dessa doença e merece atenção pelas instituições de saúde. (Muller et al., 2021) Portanto, para a realização do tratamento adequado e específico é de grande importância uma boa avaliação do quadro do paciente no pós cirúrgico, junto com uma equipe multidisciplinar composta por Cirurgiões bucomaxilofacial, Cirurgiões-dentistas, fisioterapeutas, nutricionistas e psicólogos. (Tansini et al., 2015).

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa da literatura baseada em (de Lima & Soares, 2020) conduzida do mês de fevereiro a junho de 2023, realizando um levantamento bibliográfico embasado em artigos e livros pertinentes aos temas de laserterapia, fisioterapia, toxina botulínica e ácido hialurônico como tratamento pós-operatório em traumas de face.

Para alcançar os objetivos estabelecidos, foi realizada pesquisas nas bases de dados eletrônicos Ijoms (International Journal of oral & Maxillofacial Surgery), SciELO (Scientific Eletronic Library Online), JCS (Journal of Craniofacial Surgery), PubMed, JOMS (Journal of Oral and Maxillofacial Surgery) e Google Acadêmico.

Para realizar a busca dos artigos, foram selecionados, no idioma português os descritores: Traumatismos Faciais; Traumatismos Maxilofaciais; Terapia a Laser; Terapia a Laser de Baixa Intensidade; Cicatrização; Paralisia Facial; Fita Atlética; Edema; Crioterapia; Toxinas Botulínicas; Ácido Hialurônico.

Após a pesquisa foram encontrados 267 artigos, o critério de inclusão se deu através da seleção de artigos pelo ano de publicação de 2000 a 2023, nos idiomas inglês e português com informações relevantes ao tema escolhido, ficando assim com 43 artigos para compor esse trabalho.

## 3. Resultados

### 3.1 Laserterapia

A terapia com laser de baixa intensidade (LLLT – Low Level Laser Therapy) é administrada através de irradiação de

baixa intensidade que fornece energia através luz que fotobiomodula diretamente às células do corpo, intensificando a função celular normal e o reparo tecidual. (Otsuka et al., 2022). Tais efeitos podem ser alcançados através de comprimentos de onda entre 600nm e 1000nm e potências de 1mW a 5W/cm<sup>2</sup> (Andrade et al., 2014).

Segundo estudos de AVCI et al. (2013) a laserterapia de baixa intensidade (LLLT) é uma tecnologia de rápido crescimento utilizada para tratar uma grande diversidade de condições que requerem estimulação da cura, o alívio da dor e inflamação e restauração da função.

Sua aplicação pela primeira vez na odontologia foi no ano de 1965 por Stern e Sognaes. Seu uso tanto auxilia para tratamentos convencionais, quanto como forma de terapia alternativa adotada isoladamente para algumas patologias. (Henriques et al., 2010). Os lasers terapêuticos ou de baixa potência são utilizados para acelerar os processos reparativos dos tecidos, devido aos efeitos biomoduladores nas células. Eles ativam ou inibem processos fisiológicos, bioquímicos e metabólicos através de efeitos fotofísicos ou fotoquímicos. Esses fenômenos biomodulatórios promovem os efeitos terapêuticos de morfodiferenciação e proliferação celular, neoformação tecidual, revascularização, redução do edema, maior regeneração celular, aumento da microcirculação local e permeabilidade vascular (Otsuka et al., 2022).

Segundo Convissar (2011) o sistema linfático possui um papel importante no processo inflamatório e a aplicação da LLLT sobre os linfonodos envolvidos diminui o edema. A redução dos grandes edemas requer altas doses no local, de preferência com unidades de laser infravermelho de baixa potência. A permeabilidade dos vasos linfáticos será reduzida, o tamanho da luz do vaso aumentará e a irradiação de repetição irá estimular o crescimento dos vasos colaterais. O sistema linfático carrega os linfócitos e as células natural killers para combater a infecção.

Diversas cirurgias crânio facial pode induzir dano aos nervos faciais, especialmente ao nervo alveolar inferior. As parestesias decorrentes podem desaparecer logo após a intervenção, pode durar meses ou até ser permanentes. Foi comprovado que a LLLT diminui a formação de parestesias e ameniza os sintomas em casos de longa duração. É recomendado irradiar qualquer área em que houver suspeita de dano ao nervo, tanto no transoperatório como durante o acompanhamento (Convissar, 2011).

Khullar et al. (1996) mostraram que a parestesia do nervo alveolar inferior pode ser cessada ou melhorada e o efeito pode ser variado sobre as funções motoras e sensitivas. Mioloro e Repasky (2000) atesta que a laserterapia tem efeito significativo sobre a recuperação neurosensitiva após a osteotomia sargital do ramo de mandíbula. Ozen et al. (2006) Trataram com LLLT quatro pacientes que apresentavam parestesias um ano após procedimentos cirúrgicos e todos apresentaram resultados favoráveis.

Estudos clínicos dos efeitos da LLLT em nervos lesionados revelaram um aumento na função nervosa e uma capacidade aprimorada de produção de mielina. A LLLT também demonstrou ser eficaz na promoção do crescimento axonal em nervos lesionados em modelos animais. (Falaki et al., 2014).

Na cicatrização tecidual, LLLT é excelente auxiliar na aceleração da cicatrização ela tem a capacidade de induzir diversos processos celulares, como na intensificação da locomoção, maturação e proliferação dos fibroblastos, que são fundamentais para formação de uma matriz extracelular provisória, através da secreção de fibronectina e colágeno, auxiliando na cicatrização de feridas. Além de poder agir nos linfócitos e macrófagos, aumentar a motilidade de células epiteliais e quantidade de tecido de granulação, como também pode diminuir a síntese de mediadores inflamatórios (Bourguignon et al., 2005).

### **3.2 Fisioterapia**

A fisioterapia é integrada na equipe multidisciplinar, pelo uso de suas técnicas e recursos característico do profissional, que tem como principal intuito restabelecer a funcionalidade, padrões simétricos e harmonia da face, bem como a satisfação do paciente em relação a estética, dando uma qualidade de vida em forma de tratamento (Tavares et al., 2018).

A fisioterapia pós-operatória pode minimizar as complicações e auxiliar na recuperação da função muscular, melhora da circulação sanguínea, redução da fadiga e aumento da força e massa muscular, como também o aumento do metabolismo de proteínas e restauração da anatomia normal dos tecidos fibrosos (de Melo et al., 2021).

Prado et al. (2018) em seu estudo clínico randomizado, ofereceu terapia miofuncional orofacial após cirurgia ortognática para um grupo e para outro não. O grupo tratado apresentou melhora significativa no tipo de mastigação, tornando-a mais balanceada seis meses após a cirurgia. A percentagem de indivíduos com tonicidade do lábio inferior e mobilidade da língua adequadas no grupo tratado aumentou significativamente três meses e seis meses após a cirurgia.

A fita cinesiológica (Kinesio Taping- KT) é uma fita adesiva terapêutica flexível, compostas de fibrinas elásticas de polímero revestida com fibras de algodão 100%, que podem esticar até 60% do seu comprimento e mantêm sua elasticidade por até 7 dias. Seu mecanismo de ação é atua na regulação do fluxo linfático e sanguíneo, diminuindo o sangramento e a congestão do fluxo linfático. Alguns estudos clínicos indicam a eficácia da fita para complicações pós-operatórias em cirurgia bucomaxilofacial em virtude aos seus benefícios (Yurttutan & Sancak, 2020).

Ristow et al. (2013, 2014<sup>a</sup>, 2014b) investigaram a eficácia do KT em fraturas zigomático-orbitárias e mandibulares. A aplicação de KT após a cirurgia de fratura mandibular teve um efeito significativo na reação tecidual e na redução do inchaço e turgidez em mais de 60% durante os 2 primeiros dias após a cirurgia. Embora o KT não tenha tido efeito significativo no controle da dor, os pacientes do grupo KT apresentaram morbidade significativamente menor e uma melhora na capacidade média de abertura da boca.

Estudos realizados por Ristow et al. (2013), mostraram que a KT após redução aberta e fixação interna de fratura mandibular é uma abordagem promissora, simples, menos traumática e econômica para o manejo do edema pós-operatório livre efeitos colaterais no organismo, melhorando assim a qualidade de vida dos pacientes que fazem seu uso após cirurgias.

Bolsas de gelo pós-operatórias (crioterapia) têm sido usadas clinicamente por muitos anos para reduzir a dor e o inchaço após diferentes estratégias cirúrgicas. O efeito terapêutico dessa técnica de resfriamento é que a aplicação de gelo na área reduz a circulação, ocasionando a vasoconstrição e diminui o metabolismo (Veitz-keenán, 2016). A resposta fisiológica dos tecidos à crioterapia é a diminuição da temperatura local, o que leva a uma diminuição do metabolismo celular. Dessa forma, as células consomem menos oxigênio e resistem por mais tempo à isquemia (Sortino & Cicciù, 2011).

No período pós-operatório, o uso de compressas de gelo é reconhecido por dar bons resultados e ajudar o paciente a cooperar com a terapia farmacológica e/ou estratégias intraoperatórias para prevenir o edema (Sortino & Cicciù, 2011). Segundo resultados das pesquisas realizadas por Larsen et al. (2019), a utilização da crioterapia intermitente por 30 minutos durante os primeiros dias de pós-operatório reduziu significativamente o inchaço facial, a dor e o trismo em comparação com a ausência de crioterapia. A crioterapia melhorou significativamente a satisfação do paciente e a percepção de melhora. A eficácia terapêutica da crioterapia intermitente para edema facial pós-operatório, dor e trismo parece ser melhorada em comparação com a crioterapia contínua.

Várias temperaturas de resfriamento têm sido relatadas na literatura. Os efeitos das temperaturas de resfriamento nos tecidos são diferentes para homens e mulheres. No sexo feminino o fluxo sanguíneo foi diminuído mais do que no sexo masculino ao resfriar com a mesma temperatura. Estudos indicam que a temperatura ideal de resfriamento após a cirurgia intraoral é de 10 a 15 °C. Para mulheres, cerca de 20 °C é uma temperatura de resfriamento ideal. Para os homens, é em torno de 15–20 °C, o que é um pouco mais frio (Peters et al., 2021).

Deve-se considerar que a aplicação de gelo em áreas como o ângulo da mandíbula produz um resfriamento rápido na camada cutânea, mas o efeito é muito menor e ocorre posteriormente em tecidos mais profundos, como o osso. A aplicação de gelo não deve ser prolongada, pois pode levar à necrose por vasoconstrição prolongada, isquemia e trombose capilar (Sortino & Cicciù, 2011).

Há um sistema de resfriamento baseado em máscaras pré-moldadas de poliuretano para crioterapia pós-operatória, denominado Hilotherm (Moro et al., 2011). A hiloterapia, utiliza uma máquina que fornece água na temperatura certa para uma máscara adaptável que pode ser aplicada na área e proporciona uma temperatura constante e controlada, reduzindo os riscos associados à crioterapia tradicional. Os dispositivos de resfriamento usam "água fria" em vez de gelo para reduzir a temperatura da área onde é aplicada. (Veitz-keenan, 2016).

### 3.3 Ácido Hialurônico

O Ácido Hialurônico (AH) é considerado o segundo procedimento não cirúrgico mais prevalente no mundo. (Lima, & Soares, 2020). Tornou-se um dos procedimentos mais utilizados para o aumento da expectativa de vida, os procedimentos estéticos, eliminam os sinais decorrentes do envelhecimento da pele, e procedimentos especiais, utilizados no pós traumas cirúrgicos especialmente. Tamura (2013) reforça que, a pele, é o 3º maior órgão do corpo humano tendo como funções: regulação térmica, defesa orgânica, controle do fluxo sanguíneo e funções sensoriais, como temperatura, pressão, dor e tato. Fazendo com que a pele alcance o status de órgão vital.

A estrutura essencial da pele existe, e com ela várias diferenças significativas na estrutura da face, entre gêneros e etnias. (Requena et al., 2011). Nos últimos anos, o AH é visto como tratamento padrão ouro na estética, buscando a melhora do contorno facial, reparação de rugas e a reposição de volume facial. (Almeida, 2016).

A pele sofre o envelhecimento a partir dos fatores genéticos e fatores externos, assim sofrendo influências na modificação da face, por exemplo, a exposição solar, o tabagismo, o alcoolismo, a alimentação e o estresse. São esses fatores que influenciam na procura da aplicação do AH, outro fator é no auxílio do pós cirúrgico, o AH auxilia nos casos em que o paciente não está satisfeito com o seu resultado, pós trauma, assim ajudando o paciente ficar mais harmônico e com o perfil igual, ou semelhante ao de antes do trauma. (Moraes et al., 2017).

Existem vários tipos de AH, dois quais pode ser dividido em duas categorias, o derivado não animal (sintético) e o derivado de animal. O de origem animal é extraída do fluído sinovial da derme, no cordão umbilical, na bainha dos tendões, nas cavidades das articulações, e no corpo vítreo dos olhos. Já o de origem não animal é extraído da fermentação bacteriana do *Streptococcus* spp. Ele é um gel incolor e espesso, com densidade variada, e é comercializado em seringa, para facilitar a aplicação. (Crocco et al., 2012).

E como todo procedimento cirúrgico e não cirúrgico tem seus efeitos adversos, com o AH não é diferente os efeitos colaterais podem vir de imediatos e tardios, podendo variar dos mais intensos como uma necrose decorrente de um eritema como uma dor leve, um edema ou uma dor mais intensa (Almeida & Bravo, 2014).

Por esses e outros motivos é importância observar a reação do organismo após a aplicação de AH, em cada paciente, pois os sintomas mais complexos, podendo apresentar nódulos, devido ao produto e hipercoreção tecidual (MAIO, 2015). O Edema é uma manifestação imediata e de curta duração, o mesmo acontece nos pacientes que fez múltiplas aplicações no local. Para amenizar essa manifestação é indicado usar uma compressa de gelo com intervalos curtos e sempre elevar a cabeça. (Crocco et al., 2012) (Tamura, 2013). Os Nódulos são manifestações de médio e curto prazo, na maioria das vezes o nódulo é decorrente a má técnica na hora da aplicação. Eles apresentam na maioria das vezes umas pápulas esbranquiçadas ou normocrômicas. (Crocco et al., 2012).

A necrose é sempre relatada por uma dor intensa e coloração diferente, devido a (isquemia) (Crocco et al., 2012). De forma geral os efeitos adversos mais severos e graves, estão relacionados na maioria das vezes, a falta de conhecimento da anatomia facial, vascular e nervosa da face, por esses e outros motivos é essencial procurar um profissional capacitado e de confiança (Moraes et al., 2017; Tamura, 2013).

### 3.4 Toxina Botulínica

A toxina botulínica é uma neurotoxina, produzida por bactérias, que pode ser caracterizada por um grupo de proteínas. Além de ser utilizada nos procedimentos estéticos, ela também tem grande importância no tratamento de patologias neuromusculares, na dor pós traumas e na dor pós-operatória. O mecanismo de ação dela ocorre através do bloqueio nas terminações nervosas colinérgicas dos nervos motores, e na inibição de outras substâncias envolvidas nos processos inflamatórios que atinge a dor. (Aguiar et al., 2022).

Visto que nos últimos tempos o interesse pelo uso clínico da toxina tem crescido também em tratamentos não estéticos, os estudos têm apresentado um grande avanço nos protocolos que auxiliam na dor neuropática pós-trauma, e a sua utilização vem sendo uma das mais bem-sucedidas terapias medicamentosas para esse e outros tipos de tratamento pós sequelas. Os resultados obtidos após a aplicação são considerados rápidos e eficientes na redução da dor em pacientes que são submetidos, por exemplo, a cirurgias de reconstrução do nervo facial, de modo que a sua inervação é recuperada através do uso da toxina. A utilização para tratamento em pacientes que apresentam dor neuropática do trigêmeo se faz eficaz quando associada a medicamentos convencionais. Contudo, a ocorrência de assimetria facial causada pela associação das terapias é possível e pode ser corrigida através de outros tratamentos (Aguiar et al., 2022).

Já a utilização da toxina pós trauma na paralisia do neurônio motor, mais conhecido como paralisia de Bell é auxiliada pelo uso em conjunto com o medicamento aciclovir e com corticosteróides. É comum após o efeito da paralisia à hipertonia, onde a toxina vai ser usada, para auxiliar a correção da assimetria facial e da sincinesia. Na contração inconsciente do músculo durante os movimentos voluntários, a toxina vai ser utilizada em pontos estratégicos, como por exemplo, no músculo orbicular aliviando os espasmos. A fisioterapia nesses casos também deve ser associada, porém seu foco são os exercícios de bioestimulação (Aguiar et al., 2022).

As contraindicações dessa terapia são referentes aos casos de inflamação no local ou aos pacientes alérgicos as proteínas da toxina. Entretanto, a literatura alerta sobre o uso em pacientes com riscos de complicações como pacientes portadores de doenças neuromusculares severas ou respiratórias, grávidas e lactantes. (Aguiar et al., 2022). Uma contraindicação relativa seria a necessidade de manutenção desse medicamento. Em alguns casos as aplicações anuais chegam a ser de três a quatro vezes, porém a melhora na dor neuropática, que pode ser classificada como uma das dores mais impactantes, faz valer a pena a aplicação recorrente da toxina como também a associação das diversas modalidades terapêuticas com seus mais variados mecanismos de ação. (Aguiar et al., 2022).

## 4. Discussão

Segundo Convisar (2011) a aplicação da LLLT sobre os linfonodos diminui o edema, pois o sistema linfático possui um papel importante no processo inflamatório. Meneguzzo et al. (2008). 2009 em seus estudos relatou que a irradiação do laser em 810nm no local do edema ou nos linfonodos inguais reduziu o edema em uma pata de um rato. Bourguignon et al (2005) afirma que a ação do laser age nos linfócitos e macrófagos e que pode diminuir a síntese de mediadores inflamatórios.

Em estudos clínicos de Falaki et al. (2014) a LLLT teve efeito nos nervos lesionados, aumentando tanto a função nervosa quanto a produção de mielina. Miloro e Repasky (2000) confirmaram que a LLLT possui efeito significativo sobre a recuperação neurosensitiva após a osteotomia sargital do ramo da mandíbula. Convisar (2011) mostrou que a LLLT diminui as parestesias e ameniza os sintomas da mesma em casos de longa duração. Ozen et al (2006) obteve resultados favoráveis ao tratar pacientes com parestesia um ano após procedimentos relacionados aos terceiros molares.

Bourguignon et al. (2005) afirma que o laser de baixa potência tem influência sobre os fibroblastos auxiliando sobre a cicatrização de feridas. Convisar (2011) diz que em todas as feridas, a LLLT é um excelente auxiliar na redução do edema e na aceleração da cicatrização. Otsuka et al (2022) concluiu que a LLLT aplicada a feridas cutâneas sugere ação benéfica, promissora

e com potencial de as opções terapêuticas disponíveis para o cirurgião.

Na literatura foi encontrado inúmeros pontos positivos sobre a ação do laser de baixa potência para redução de edema, parestesias e cicatrização de feridas cutâneas. Mas há poucos estudos sobre o uso da LLLT na pele negra, podendo ser um risco de efeitos colaterais como bolhas, despigmentação e cicatrizes.

Segundo Ristow (2013) a aplicação da Kinesio taping (KT) após a cirurgia para fratura mandibular teve influência significativa na reação tecidual e no inchaço, diminuindo a incidência de inchaço e turgidez. Golkar et al., (2023) com seus estudos afirmaram que a fita Kinesio trata as áreas linfáticas, reduz a tensão e reduz o inchaço. No processo de cicatrização, a microcirculação sanguínea e linfática melhora indiretamente. Heras et al 2020 em seus estudos alegaram que a terapia Kinesio Taping foi eficaz na redução do edema e da dor pós-operatória em pacientes submetidos à cirurgia oral.

Larsen et al. (2019) mostraram que a crioterapia intermitente por 30 minutos durante os primeiros dias de pós-operatório diminui o inchaço facial, a dor e o trismo. Sortino e Cicciù (2011) alegam que o uso da bolsa de gelo no pós-operatório proporciona resultados positivos e auxilia no tratamento farmacológico e/ou estratégias intraoperatórias na prevenção do edema. Van der Westhuijzen et al. (2005) afirmam que não há evidências científicas para apoiar o uso de bolsa de gelo em cirurgia oral e maxilo-facial e relatam que uma diferença leve, mas não significativa, no inchaço foi observada em pacientes nos quais o gelo foi aplicado continuamente por 24 horas após a extração dos terceiros molares.

Nas buscas realizadas na literatura houve um aumento considerativo de estudos onde a crioterapia foi benéfica para redução do edema, mas a aplicação do gelo não pode ser muito longa, pois pode causar a vasoconstrição prolongada, isquemia e trombose capilar, causando a morte do tecido.

Lima e Soares (2020) afirmam em suas pesquisas que o ácido hialurônico é considerado o segundo procedimento não cirúrgico mais prevalente no mundo. Auxiliando nos pós trauma e nos fatores genéticos e externos. Ele afirma também que é um procedimento com menos risco de efeitos adversos.

Já Almeida e Bravo (2014) fala que assim como todo e qualquer procedimento tem efeitos colaterais, o uso do ácido hialurônico também possui efeitos indesejados. Crocco et al. (2012) complementam que a necrose é um dos principais efeitos adversos e é sempre relatado por dor intensa, coloração diferente (devido a isquemia) apresentando sinais e sintomas com pouco tempo após o procedimento. Tendo assim resultados quase insignificantes nos pós trauma.

Já a toxina botulínica tem crescido muito nos últimos tempos, não só nos procedimentos estéticos, mas também nos não estéticos, auxiliando assim no tratamento de dor nos pós trauma e na dor do pós-operatório afirma (Aguiar et al., 2022) estudos mostram que a toxina auxilia também na paralisia do neoromotor e Tamura (2013) discorda falando que a toxina ameniza e não controla além de ter contraindicações nesses casos.

Aguiar et al. (2022) afirmam em suas pesquisas que as únicas contraindicações são quando há casos de inflamação no local ou pacientes alérgicos as proteínas da toxina, ou pacientes grávidas e lactantes. Fora isso esse procedimento pode ser feito de 3 a 4 vezes no ano.

## 5. Conclusão

Pode-se concluir, após discussão dos argumentos coletados na revisão narrativa d literatura, que os principais tratamentos não cirúrgico pós sequelas de traumas de face são a terapia a laser de baixa potência, tratamentos fisioterapeúticos (kinesio taping, crioterapia), toxina botulínica e ácido hialurônico. os estudos analisados demonstraram efeitos benéficos na cicatrização, redução de edema, dor, e também nas deformidades faciais decorrentes de sequelas. Devolvendo uma melhor qualidade de vida nos pós cirúrgico e maior autoestima ao paciente.

Em análise futura é necessário mais estudo acerca do assunto, para haver melhorias em cada protocolo já estabelecido e novas descobertas que possam auxiliar a diminuir o desconforto e sequelas pós cirúrgica. Visto que os tratamentos citados

nesse trabalho já contribuem diretamente na melhor recuperação dos pacientes tornando o pós operatório mais confortável.

## Referências

- Aguiar, A. G., Caldeira, G. C., & Januzzi, E. (2022). Uso da toxina botulínica no controle da dor neuropática pós-traumática. (monografia). Facsete, Sete Lagoas – MG.
- Almeida, A. R. T. D. (2016). Ácido hialurônico no rejuvenescimento do terço superior da face: revisão e atualização-Parte 1. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 8(2), 148-153.
- Andrade, F. do S. da S. D., Clark, R. M. de O., & Ferreira, M. L. (2014). Effects of low-level laser therapy on wound healing. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 41(2), 129–133.
- Avci, P., Gupta, A., Sadasivam, M., Vecchio, D., Pam, Z., Pam, N., & Hamblin, M. R. (2013). Low-level laser (light) therapy (LLLT) in skin: stimulating, healing, restoring. *Seminars in Cutaneous Medicine and Surgery*, 32(1), 41–52.
- Bourguignon-Filho, A. D. M., Feitosa, A. C. R., Beltrão, G. C., & Pagnoncelli, R. M. (2005). Utilização do laser de baixa intensidade no processo de cicatrização tecidual. Revisão de literatura. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac*, 46(1), 37-43.
- Camarini, E. T., Pavan, A. J., Iwaki Filho, L., & Barbosa, C. E. B. (2004). Estudo epidemiológico dos traumatismos bucomaxilofaciais na região metropolitana de maringá-pr entre os anos de 1997 e 2003. *Revista de Cirurgia e Traumatologia buco-Maxilo-Facial*, 4(2), 131-135.
- Convissar, R. A. (2011). Princípios e práticas do laser na odontologia. *Elsevier Brasil*. 261-272.
- Crocco, E. I., Alves, R. O., & Alessi, C. (2012). Eventos adversos do ácido hialurônico injetável. *Surgical & cosmetic dermatology*, 4(3), 259-263.
- da Rocha Heras, A. C. T., de Oliveira, D. M. S., Guskuma, M. H., de Araújo, M. C., Fernandes, K. B. P., da Silva Junior, R. A., Andraus, R. A. C., Maia, L. P., & Fernandes, T. M. F. (2020). Kinesio taping use to reduce pain and edema after third molar extraction surgery: A randomized controlled split-mouth study. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery: official publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 48(2), 127–131. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.12.003>
- de Almeida Balassiano, L. K., & Bravo, B. S. F. (2014). Hialuronidase: uma necessidade de todo dermatologista que aplica ácido hialurônico injetável. *Surgical & cosmetic dermatology*, 6(4), 338-343.
- de Almeida, A. T., Banegas, R., Boggio, R., Bravo, B., Braz, A., Casabona, G., ... & Martinez, C. (2017). Diagnóstico e tratamento dos eventos adversos do ácido hialurônico: recomendações de consenso do painel de especialistas da América Latina. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 9(3), 204-213.
- de Lima, N. B., & Soares, M.L. (2020). Utilização dos bioestimuladores de colágeno na harmonização orofacial. *Clinical and Laboratorial Research in Dentistry*. pp 1-18.
- Golkar, M., Taheri, A., Alam, M., Asadi, Y., & Keyhan, S. O. (2023). The effects of Kinesio tapes on facial swelling following bimaxillary orthognathic surgery in the supraclavicular region. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*, 45(1), 1-9.
- Falaki, F., Nejat, A. H., & Dalirsani, Z. (2014). The effect of low-level laser therapy on trigeminal neuralgia: a review of literature. *Journal of dental research, dental clinics, dental prospects*, 8(1), 1.
- Henriques, Á. C. G., Cazal, C., & Castro, J. F. L. D. (2010). Ação da laserterapia no processo de proliferação e diferenciação celular: revisão da literatura. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 37, 295-302.
- Khullar, S. M., Emami, B., Westermark, A., & Haan, H. R., (1996). Efeito do tratamento com laser de baixa intensidade nos déficits neurossensoriais subsequentes à osteotomia sagital do ramo. *Cirurgia Oral, Medicina Oral, Patologia Oral, Radiologia Oral e Endodontologia*, 82 (2), 132-8.
- Krug, E. G., Sharma, G. K., & Lozano, R. (2000). The global burden of injuries. *American journal of public health*, 90(4), 523.
- Larsen, M. K., Kofod, T., & Starch-Jensen, T. (2019). Therapeutic efficacy of cryotherapy on facial swelling, pain, trismus and quality of life after surgical removal of mandibular third molars: a systematic review. *Journal of oral rehabilitation*, 46(6), 563-573.
- de Melo Magalhães, K., Barreto, B. C. T., Vargas, E. O. A., Squeff, L. R., de Araujo, L. F. C., de Castro, A. C. R., ... & de Souza Araujo, M. T. (2021). Fisioterapia na reabilitação de pacientes submetidos à cirurgia ortognática: revisão narrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 13(4), e7075-e7075.
- Macedo, J. L. S. D., Camargo, L. M. D., Almeida, P. F. D., & Rosa, S. C. (2008). Perfil epidemiológico do trauma de face dos pacientes atendidos no pronto socorro de um hospital público. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgias*, 35, 9-13.
- Meneguzzo, D. T., Pallotta, R. C., Marcos, R. L., Penna, S., Ramos, L., Teixeira, S., et al. (2008). Near-infrared laser therapy (810NM) on lymph nodes: effects on acute inflammatory process. In Programa. Águas de Lindóia: *Instituto de Ciências Biomédicas*, Universidade de São Paulo.
- Miloro, M. e Repasky, M. (2000). Efeito do laser de baixa potência na recuperação neurossensorial após osteotomia sagital do ramo. *Cirurgia Oral, Medicina Oral, Patologia Oral, Radiologia Oral e Endodontologia*, 89 (1), 12-18.
- Moraes, B. R., Bonami, J. A., Romualdo, L., Comune, A. C., & Sanches, R. A. (2017). Ácido hialurônico dentro da área de estética e cosmética. *Revista saúde em foco*, 9(1), 558.
- Moro, A., Gasparini, G., Marianetti, T. M., Boniello, R., Cervelli, D., Di Nardo, F., ... & Pelo, S. (2011). Hilotherm efficacy in controlling postoperative facial edema in patients treated for maxillomandibular malformations. *Journal of Craniofacial Surgery*, 22(6), 2114-2117.

- Muller, V. A., Bruksch, G. K., Sória, G. S., Gallas, K. D. R., De-Moura, F. R. R., Brew, M. C., & Bavaresco, C. S. (2021). Functional recovery time after facial fractures: characteristics and associated factors in a sample of patients from southern Brazil. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 48.
- Otsuka, A. C. V. G., Moreira, C. L. V., PASQUARELLI, E. W., Pavani, K. C. P., Anjos, P. P. D., Hashimoto, S. Y., & Duprat Neto, J. P. (2023). Terapia a laser de baixa potência no manejo da cicatrização de feridas cutâneas. *Revista Brasileira de Cirurgia Plástica*, 37, 451-456.
- Ozen, T., Orhan, K., Gorur, I., & Ozturk, A. (2006). Efficacy of low level laser therapy on neurosensory recovery after injury to the inferior alveolar nerve. *Head & Face Medicine*, 2, 1-9.
- Peters, F., Heussen, N., Herbstmann, J., Möhlhenrich, S. C., Bock, A., Kniha, K., ... & Modabber, A. (2021). Evaluation of the optimal cooling temperature for the face measured by the tissue perfusion during hilotherapy using laser Doppler spectrophotometry. *Scientific Reports*, 11(1), 9805.
- Prado, D. G. D. A., Berretin-Felix, G., Migliorucci, R. R., Bueno, M. D. R. S., Rosa, R. R., Polizel, M., & Gavião, M. B. D. (2018). Effects of orofacial myofunctional therapy on masticatory function in individuals submitted to orthognathic surgery: a randomized trial. *Journal of Applied Oral Science*, 26.
- Ramos, J. C., Almeida, M. L. D. D., Alencar, Y. C. G. D., de Sousa Filho, L. F., Figueiredo, C. H. M. D. C., & Almeida, M. S. C. (2018). Estudo epidemiológico do trauma bucomaxilofacial em um hospital de referência da Paraíba. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 45, e1978.
- Requena, L., Requena, C., Christensen, L., Zimmermann, U. S., Kutzner, H., & Cerroni, L. (2011). Adverse reactions to injectable soft tissue fillers. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 64(1), 1-34.
- Ristow, O., Hohlweg-Majert, B., Stürzenbaum, S. R., Kehl, V., Koerdt, S., Hahnefeld, L., & Pautke, C. (2014a). Therapeutic elastic tape reduces morbidity after wisdom teeth removal—a clinical trial. *Clinical oral investigations*, 18, 1205-1212.
- Ristow, O., Hohlweg-Majert, B., Kehl, V., Koerdt, S., Hahnefeld, L., & Pautke, C. (2013). Does elastic therapeutic tape reduce postoperative swelling, pain, and trismus after open reduction and internal fixation of mandibular fractures? *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 71(8), 1387-1396.
- Ristow, O., Pautke, C., Kehl, V., Koerdt, S., Schwärzler, K., Hahnefeld, L., & Hohlweg-Majert, B. (2014b). Influence of kinesiological tape on postoperative swelling, pain and trismus after zygomatico-orbital fractures. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*, 42(5), 469-476.
- Scheyerer, M. J., Döring, R., Fuchs, N., Metzler, P., Sprengel, K., Werner, C. M., & Wanner, G. A. (2015). Maxillofacial injuries in severely injured patients. *Journal of trauma management & outcomes*, 9(1), 1-9.
- Sortino, F., & Cicciù, M. (2011). Strategies used to inhibit postoperative swelling following removal of impacted lower third molar. *Dental research journal*, 8(4), 162.
- Souza, M. R. F., Gonçalves, M. W. A., de Souza, G. M., Fernandes, I. A., Falci, S. G. M., & Galvão, E. L. (2023). Oral and maxillofacial trauma in women assaulted by men: Systematic review and meta-analysis. *Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery*, 124(1S), 101321. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2022.10.020>
- Tamura, B. M. (2013). Topografia facial das áreas de injeção de preenchedores e seus riscos. *Surgical & Cosmetic Dermatology*, 5(3), 234-238.
- Tansini, S., Gaspodini, K., & Lopes, G. (2015). Intervenção fisioterapêutica na paralisia facial: uma revisão de literatura. *EFDeportes*[Internet], 20.
- Tavares, A. D. C., de Souza, W. P., & de Jesus, E. A. (2018). Intervenção fisioterapêutica no tratamento de paciente com paralisia facial periférica: estudo de caso. *Saúde e Pesquisa*, 11(1), 179-189.
- Van der Westhuijzen, A. J., Becker, P. J., Morkel, J., & Roelse, J. A. (2005). A randomized observer blind comparison of bilateral facial ice pack therapy with no ice therapy following third molar surgery. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 34(3), 281-286.
- Veitz-Keenan, A. (2016). Continuous cooling mask devices reduce patient discomfort and postoperative pain and swelling in patients undergoing orofacial surgery. *Evidence-Based Dentistry*, 17(4), 121-122.
- Yurttutan, M. E., & Sancak, K. T. (2020). The effect of kinesio taping with the web strip technique on pain, edema, and trismus after impacted mandibular third molar surgery. *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 23(9), 1260-1265.