



CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

INGRID APARECIDA DOS SANTOS

**TRATAMENTO DE FRATURA MANDIBULAR EM
PACIENTES PEDIÁTRICOS: REVISÃO DE LITERATURA**

APUCARANA
2024

INGRID APARECIDA DOS SANTOS

**TRATAMENTO DE FRATURA MANDIBULAR EM
PACIENTES PEDIÁTRICOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Odontologia da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia.

Orientador: Prof. Dr. Cristian Statkiewicz

APUCARANA

2024

INGRID APARECIDA DOS SANTOS

**TRATAMENTO DE FRATURA MANDIBULAR EM PACIENTES
PEDIÁTRICOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Odontologia da Faculdade de Apucarana – FAP, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Odontologia, com nota final igual a _____, conferida pela Banca Examinadora formada pelos professores:

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Cristian Statkiewicz
Faculdade de Apucarana

Prof. MSc. Leonardo Gameiro de Souza
Faculdade de Apucarana

Prof. Esp. Victor Augusto Gonçalves
Faculdade de Apucarana

Apucarana, ____ de _____ de 2024.

Dedico este trabalho a Deus, pela luz e sabedoria que sempre me guiaram em minha jornada, bem como seu amor inefável por mim.

Dedico também aos meus pais, que com amor, apoio e ensinamentos inestimáveis, foram fundamentais na realização deste sonho. Sem vocês, nada disso seria possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida e pela oportunidade de estudar o que sempre sonhei e pedi em minhas orações. Sua presença em minha jornada me deu força para superar os desafios.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão aos meus pais, Lucélia e José Guilherme, e ao meu irmão Carlos Eduardo. Vocês foram fundamentais em cada passo dessa jornada. Aos meus pais, agradeço pelo apoio incondicional, pela paciência e por sempre acreditarem em mim, mesmo nos momentos mais desafiadores. Ao meu irmão, agradeço a sua companhia e por ser meu melhor amigo. Este trabalho é fruto de esforço, mas também de um amor inestimável que recebi de vocês.

Aos meus familiares, em especial aos meus tios: Luiz Cláudio e Eliza, Luciano e Ernesto, e à minha avó Elizabete. Obrigada por acreditarem em mim desde o início e por terem agarrado este sonho junto comigo. O apoio e a confiança de vocês foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

Ao meu professor e orientador, Dr. Cristian Statkiewicz, e ao professor MSc. Leonardo Gameiro de Souza, pelo apoio incondicional e pela motivação constante ao longo de minha jornada acadêmica. Sou profundamente grata por todos os ensinamentos, conselhos e pela dedicação que tiveram como meus mentores na cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial. Por fim, agradeço ao professor Ms. Caio Schavarski, seu apoio e incentivo durante toda a minha jornada acadêmica foi essencial.

Agradeço também aos meus amigos, em especial: Kellen Florêncio, Bruna Colla, Fabiana Stresser, Débora Vargas e Bárbara Silva, que foram fundamentais durante todo esse processo. Agradeço a cada uma de vocês pelo apoio incondicional e conversas motivadoras. Vocês sempre estiveram ao meu lado, oferecendo conselhos e palavras de encorajamento nos momentos de desafio. A nossa amizade foi uma fonte de força e inspiração, e não poderia ter chegado até aqui sem vocês.

*“Na adversidade, uns desistem,
Enquanto outros batem recordes.”*

Ayrton Senna

SANTOS, Ingrid Aparecida dos. **Tratamento de fratura mandibular em pacientes pediátricos: revisão de literatura**. 41 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia). Graduação em Odontologia. Faculdade de Apucarana - FAP. Apucarana - PR. 2024

RESUMO

As fraturas faciais em crianças são atípicas quando comparadas aos pacientes adultos, por apresentarem características únicas na região maxilar, como estrutura óssea elástica e macia, proporcionando assim a capacidade de resistir a impactos sem fraturar tais regiões. Esse fenômeno pode ser atribuído também a fatores sociais, como ambientes protegidos e supervisão familiar. Traumas em pacientes pediátricos exigem um grande desafio ao cirurgião bucomaxilofacial. O padrão de fraturas faciais, bem como o seu tratamento, apresenta inúmeras particularidades comparadas ao paciente adulto, tal como o crescimento craniofacial, densidade óssea, idade, presença de germes dentários. Particularidades estas que geram adversidades perante o manejo e tratamento das fraturas pediátricas. Acidentes automobilísticos e quedas são as causas mais comuns de trauma facial em crianças. As fraturas na mandíbula apresentam alta incidência, tornando-se a mais comum fratura facial pediátrica, devido à proeminência desse osso na face. A região do côndilo vem a ser a área mandibular mais frequentemente afetada, seguida pela parassínfise, corpo e ângulo da mandíbula. Ao explorar essa questão, surgiu a dúvida sobre qual a conduta ideal e escolha de tratamento perante a fratura mandibular em pacientes pediátricos. O estudo discute o tratamento de fraturas mandibulares em crianças, destacando a necessidade de cuidados especiais em diagnóstico e escolha do tratamento. Embora a fixação interna rígida com mini placas seja a melhor opção para fraturas graves, o desenvolvimento craniofacial infantil exige que cirurgiões considerem o uso de materiais reabsorvíveis, evitando complicações futuras e a necessidade de nova cirurgia para remoção. Por fim, conclui-se que uma abordagem adaptada às particularidades pediátricas é crucial para promover uma recuperação eficaz e segura. Deste modo, o objetivo deste trabalho foi apresentar uma revisão de literatura, sobre os fatores etiológicos do trauma de face e mandíbula em crianças, bem como a filosofia do tratamento. Para isso, foi realizada uma pesquisa nos bancos de dados da biblioteca virtual PubMed e Google Acadêmico, utilizando a estratégia de busca: fratura mandibular; trauma facial; paciente pediátricos; cirurgia bucomaxilofacial. Todos os descritores empregados foram retirados da plataforma DeCS/MeSH, voltada para Descritores em Ciência da Saúde.

Palavras-chave: Fratura mandibular. Trauma facial. Paciente pediátrico. Cirurgia bucomaxilofacial.

SANTOS, Ingrid Aparecida dos. **Treatment of mandibular fracture in pediatric patients: literature review.** 41 p. Work (Monograph). Dentistry Graduation. FAP – College of Apucarana. Apucarana - PR. 2024.

ABSTRACT

Facial fractures in children are atypical when compared to adult patients, as they have unique characteristics in the maxillary region, such as elastic and soft bone structure, thus providing the ability to withstand impacts without fracturing these regions. This phenomenon can also be attributed to social factors, such as protected environments and family supervision. Trauma in pediatric patients poses a great challenge to the oral and maxillofacial surgeon. The pattern of facial fractures, as well as their treatment, presents numerous particularities compared to adult patients, such as craniofacial growth, bone density, age, and presence of tooth germs. These particularities generate adversities in the management and treatment of pediatric fractures. Car accidents and falls are the most common causes of facial trauma in children. Fractures in the mandible have a high incidence, becoming the most common pediatric facial fracture, due to the prominence of this bone in the face. The condyle region is the most frequently affected area of the mandible, followed by the parasymphysis, body and angle of the mandible. When exploring this issue, the question arose about the ideal approach and choice of treatment for mandibular fractures in pediatric patients. The study discusses the treatment of mandibular fractures in children, highlighting the need for special care in diagnosis and choice of treatment. Although rigid internal fixation with mini plates is the best option for severe fractures, childhood craniofacial development requires surgeons to consider the use of resorbable materials, avoiding future complications and the need for new surgery for removal. Finally, it is concluded that an approach adapted to pediatric particularities is crucial to promote an effective and safe recovery. Thus, the objective of this study was to present a literature review on the etiological factors of facial and jaw trauma in children, as well as the philosophy of treatment. For this, a search was carried out in the PubMed and Google Scholar virtual library databases, using the search strategy: mandibular fracture; facial trauma; pediatric patients; oral and maxillofacial surgery. All descriptors used were taken from the DeCS/MeSH platform, focused on Health Science Descriptors.

Keywords: Mandibular fracture. Facial trauma. Pediatric patient. Oral and maxillofacial surgery.

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Informações sobre os artigos selecionados | 31 |
|--|----|

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 PROBLEMA DE PESQUISA | 13 |
| 3 OBJETIVOS | 13 |
| 3.1 Objetivo Geral | 13 |
| 3.2 Objetivos específicos | 13 |
| 4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 14 |
| 4.1 Anatomia e desenvolvimento craniofacial | 14 |
| 4.2 Trauma de face | 14 |
| 4.2.1 Classificação das fraturas faciais | 15 |
| 4.3 Epidemiologia da fratura mandibular em paciente pediátrico | 16 |
| 4.4 Diagnósticos das fraturas faciais | 18 |
| 4.5 Tratamento | 21 |
| 4.5.1 Tratamento conservador | 22 |
| 4.5.2 Tratamento cirúrgico | 23 |
| 4.5.3 Complicações | 26 |
| 4.6 Abordagem multidisciplinar e preservação | 27 |
| 5 METODOLOGIA | 29 |
| 5.1 Delineamento da pesquisa | 29 |
| 5.2 Local de pesquisa | 29 |
| 5.3 Critérios para seleção de estudos | 29 |
| 5.4 Procedimentos | 30 |
| 5.5 Análise | 30 |
| 5.6 Aspectos éticos | 30 |
| 6 RESULTADOS E DISCUSSÃO | 31 |
| 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 35 |
| REFERÊNCIAS | 36 |

1 INTRODUÇÃO

Os traumas e fraturas faciais são incomuns comparado aos pacientes adultos (Dourado *et al.*, 2004). Tal evento pode ser atribuído a fatores sociais, como ambientes protegidos e presença de supervisão familiar, além de fatores anatômicos, como maior resiliência dos ossos faciais e maior quantidade de tecido subcutâneo (Marano *et al.*, 2013). Pacientes pediátricos dispõem de peculiaridades que devem ser consideradas pelo cirurgião bucomaxilofacial no ato do planejamento e tratamento das fraturas, tal como à idade do paciente, presença de elementos dentários decíduos e/ou permanentes e o constante crescimento craniofacial (Melo *et al.*, 2015).

Em virtude de traumas faciais, as fraturas na mandíbula apresentam alta incidência devido à proeminência desse osso na face, sendo responsáveis por 20-50% de todas as fraturas faciais juntamente com os ossos nasais (Pickrell *et al.*, 2017). Ghasemzadeh *et al.*, 2018, concorda mencionando que dentre as fraturas faciais pediátricas, as fraturas na mandíbula são as mais prevalentes, representando de 20 a 50% dessas lesões faciais. A região mais afetada em pacientes pediátricos é o côndilo.

As principais causas são quedas de altura, acidentes de trânsito, lesões esportivas e acidentes com bicicletas, resultando em um impacto indireto transmitido à área condilar da mandíbula, ao contrário das fraturas em outras partes do osso, que geralmente ocorrem devido a um trauma direto (Mukhopadhyay, 2018).

O cirurgião bucomaxilofacial tem papel fundamental em prestar atendimento ao paciente politraumatizado com lesão facial (Melo *et al.*, 2003). Contudo, o autor salienta que é crucial que o profissional não permita que os aspectos mais evidentes atrasem a avaliação de outras lesões que podem estar presentes, aumentando assim o risco de vida do paciente, sendo essencial buscar assistência de outras especialidades para garantir um tratamento adequado e específico.

A abordagem das fraturas mandibulares em crianças pode ser dividida em duas formas principais: uma é o tratamento conservador, quando há apenas pequeno deslocamento da mandíbula, visando principalmente uma dieta macia e, em alguns casos, a fixação intermaxilar por curto período para prevenir problemas na articulação

temporomandibular; a outra é o tratamento cirúrgico, aplicado nos casos de deslocamentos mais graves, envolvendo a redução aberta e a fixação interna através de placas metálicas ou materiais absorvíveis (Eppley, 2005).

Faz-se necessário estudos sobre os fatores determinantes no trauma mandibular em crianças, visando encontrar um adequado preparo profissional do cirurgião atuante frente ao trauma ocorrido, bem como determinar o melhor tratamento para os pacientes pediátricos, de acordo com a etiologia e grau do trauma.

Visando encontrar os métodos de tratamento de fratura mandibular em pacientes pediátricos, o objetivo desse trabalho é realizar uma revisão de literatura referente aos fatores etiológicos do trauma e mandibular em crianças, bem como a filosofia de tratamento. Sendo assim, o presente trabalho visa aprofundar a temática de fratura mandibular com o intuito de contribuir em conhecimento a futuros profissionais da área e melhores tratamentos aos pacientes acometidos.

2 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais os métodos de tratamento de fratura mandibular em pacientes pediátricos?

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Revisar a literatura e sobre os fatores etiológicos do trauma mandibular em crianças, bem como a filosofia de tratamento.

3.2 Objetivos específicos

- Detectar as particularidades e desafios nos atendimentos de trauma em paciente pediátrico;
- Caracterizar a incidência do qual ocorre tal fratura em paciente pediátrico;
- Determinar a conduta adequada do profissional mediante a presença do trauma (fratura de mandíbula);
- Destacar a atuação do cirurgião bucomaxilofacial frente a redução de fratura mandibular.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Anatomia e desenvolvimento craniofacial

Quando nascemos, o crânio como um todo está parcialmente desenvolvido, triplicando o seu tamanho durante os dois primeiros anos de vida (Barros e Souza, 2000). Os autores sucedem que o crescimento craniano amplia para 90% da sua totalidade aos 10 anos, sendo cessado aos 21 anos.

Pacientes pediátricos apresentam características únicas na região maxilar, como estrutura óssea elástica e macia, proporcionando assim a capacidade de resistir a impactos sem fraturar tais regiões (Dingman e Natvig, 2001). Chan, 2017 descreve características importantes a serem consideradas, como os ossos da região de face possuem menor pneumatização, tecido adiposo periférico denso, bem como a presença dos elementos dentários não irrompidos que propiciam maior estabilidade da maxila e mandíbula. Por fim, a maturidade esquelética da face é alcançada no intervalo dos 14 aos 16 anos (Bagheri, 2013).

4.2 Trauma de face

As fraturas faciais em crianças são menos comuns do que em adultos (Dourado et al., 2004). Esse fenômeno pode ser atribuído a fatores sociais, como ambientes protegidos e supervisão familiar, além de fatores anatômicos, como a maior resiliência dos ossos faciais e a presença de mais tecido subcutâneo (Marano *et al.*, 2013). Devido à idade dos pacientes, à presença de dentes decíduos e/ou permanentes e ao contínuo crescimento craniofacial, é necessária uma abordagem cuidadosa por parte do cirurgião bucomaxilofacial no planejamento, tratamento e acompanhamento das fraturas (Melo *et al.*, 2015).

Pode-se descrever uma fratura óssea como “A ruptura do tecido ósseo com consequente solução de continuidade” (Prado e Salim, 2018, p. 574).

Fatores múltiplos determinaram o tipo e extensão das fraturas faciais, tal como a anatomia da região, direção e a força proveniente do impacto (Prado e Salim, 2018).

Prado e Salim 2018 apontam que a região facial possui traçados que são capazes de absorver, receber e dissipar as forças oriundas dos traumas, sendo denominadas linhas de resistências, sendo outro elemento a considerar-se em uma

fratura facial é a orientação de seu bisel. Os autores relatam que o bisel pode tanto complicar a situação da fratura quanto facilitar o trabalho do profissional, podendo ser analisado sob esse aspecto, podemos classificá-lo como favorável ou desfavorável: um bisel é considerado favorável quando não agrava a fratura, não induz a desvios e deslocamentos, prevenindo sobreposições e impacções, sendo benéfico para o tratamento. Por outro lado, o bisel é considerado desfavorável (para o tratamento) quando promove o deslizamento do fragmento menor sobre o fragmento maior, resultando no afastamento entre eles e no deslocamento (Prado e Salim, 2018).

4.2.1 Classificação das fraturas faciais

Para Araújo *et al.*, (2007), a classificação de fraturas ósseas considera os aspectos de intensidade e direção das forças, podendo ocorrer de forma direta (quando o local afetado é fraturado) ou de forma indireta (quando a fratura ocorre em outro local devido à dissipação das forças), podendo ser classificadas quanto ao ambiente em questão: fechadas (caso não haja comunicação externa) ou abertas (se houver conexão com o meio exterior). Adicionalmente, os autores determinam que há a viabilidade de categorizá-las segundo as condições dos fragmentos ósseos, como sendo simples, apresentando apenas uma linha de fratura; compostas, com mais de uma linha, sendo popularmente conhecida como "galho verde", onde não há separação total dos fragmentos ao longo do eixo da fratura; por fim em cominutivas, apresentando diversas linhas.

Segundo Prado e Salim (2018), as fraturas bucomaxilofaciais possuem diferentes classificações, sendo levados em consideração o agente causador, sua forma de atuação, o padrão da fratura, sua extensão, a anatomia local e o tratamento adequado a ser adotado.

Existem duas classificações para as fraturas provenientes de agentes etiológicos, sendo elas típicas ou atípicas, dependendo da causa, onde as fraturas típicas são aquelas provocadas por eventos cotidianos, como acidentes domésticos, violência física, acidentes de trânsito, de trabalho e esportivos, quedas e fraturas decorrentes de doenças ósseas (Prado e Salim, 2018). Por outro lado, os autores discorrem que as fraturas atípicas ocorrem por arma de fogo, nas quais além da quebra do osso também há danos na pele e perda de tecidos moles e duros. As

fraturas faciais podem ser categorizadas de acordo com a causa, sendo divididas em fraturas por ações diretas, indiretas ou por contragolpe. Nas fraturas diretas, há uma quebra óssea exatamente no local do impacto. Já as fraturas indiretas são aquelas em que a quebra acontece um pouco afastada da região do trauma (Prado e Salim, 2018).

Quanto ao aspecto da fratura, ela pode ser classificada como simples, quando há apenas um traço no local onde houve a ruptura; dupla, quando são visíveis dois traços; e cominutiva, quando há múltiplos traços indicando diversos fragmentos. Fraturas onde os tecidos ao redor permanecem íntegros são chamadas de simples, mesmo que haja mais de um traço visível. Por exemplo, uma fratura cominutiva pode ser considerada simples se os fragmentos não estiverem expostos aos tecidos vizinhos. Quando uma fratura resulta na exposição do osso ao meio externo através da pele ou membrana mucosa, é classificada como composta (Prado e Salim, 2018).

Em relação à sua abrangência, as fraturas podem ser classificadas como parciais, completas e incompletas. Uma fratura parcial afeta apenas uma parte do osso. Por exemplo, uma fratura que ocorre apenas na porção basal ou exclusivamente na região dentoalveolar é considerada parcial. Já uma fratura completa se estende por toda a extensão do osso, enquanto uma fratura incompleta ocorre apenas em uma das faces do osso, sem separação dos fragmentos. Um exemplo de fratura incompleta é a fratura em galho verde, na qual apenas um lado do osso se quebra, enquanto o outro permanece curvado. Esse tipo de fratura é comum na região do colo de côndilo em pacientes pediátricos (Prado e Salim, 2018).

4.3 Epidemiologia da fratura mandibular em paciente pediátrico

Miloro *et al.* (2018) declara que os traumas são a principal causa de óbito em crianças na América do Norte, gerando também incapacidades e impactos econômicos no sistema de saúde. Perante tal dado, os autores expõem que a demora na avaliação e no tratamento de lesões graves resulta em aumento da mortalidade precoce nesse grupo (aproximadamente 30%), desse modo, o atendimento à criança vítima de lesões deve ser rápido, minucioso e eficaz para garantir resultados satisfatórios.

Frequentemente, o cenário se torna desafiador devido a diversos obstáculos, como problemas de transporte, a falta de cuidados de emergência específicos para pacientes pediátricos, a atmosfera agitada da sala de emergência - com a presença de crianças feridas, ansiosas e não comunicativas, cuidadores ou familiares ausentes ou alterados, e a necessidade de avaliações e intervenções imediatas (Miloró *et al.*, 2018).

Para Khan e Haq (2018), o trauma facial pode causar morbidade e mortalidade em crianças e jovens em todo o mundo, sendo anualmente acometidos mais de 950.000 crianças menores de 18 anos, e vindo a óbito devido a traumas sofridos.

As fraturas faciais em pacientes pediátricos, conforme descreve Chrcanovic *et al.*, (2005), são raras devido à proteção proporcionada pelos pais e à presença de germes dos dentes permanentes intraósseos, conferindo maior resistência ao esqueleto. No entanto, Ashrafullah *et al.*, (2018) menciona que, devido à proporção face-crânio em crianças ser de 1:8, à falta de pneumatização dos ossos faciais e à baixa mineralização óssea, esse público torna-se mais suscetível a fraturas faciais do tipo galho verde, incompletas, em comparação com adultos, cuja proporção é de 1:2. No mesmo estudo retrospectivo, o autor constatou que as fraturas são mais comuns no sexo masculino, com uma proporção de 2:1 em relação ao feminino, sendo a região mais afetada da mandíbula a parassínfise.

De acordo com Cesa *et al.*, (2011), a principal razão por trás das fraturas faciais em crianças é a queda, com as áreas da parassínfise mandibular e o colo do côndilo mandibular sendo as mais afetadas em fraturas simples e múltiplas, respectivamente. Pickrell *et al.*, (2017) consente descrevendo que lesões e fraturas relacionadas a atividades esportivas são frequentes entre adolescentes, enquanto acidentes automobilísticos e quedas são as causas mais comuns de trauma facial em crianças. Por fim, Shunmugavel e Subramaniam (2017) compatibiliza a ideia descrevendo que a região do côndilo é mais frequentemente afetada, seguida pela parassínfise, corpo e ângulo da mandíbula.

Em virtude de traumas faciais, as fraturas na mandíbula apresentam alta incidência devido à proeminência desse osso na face, sendo responsáveis por 20-50% de todas as fraturas faciais juntamente com os ossos nasais (Pickrell *et al.*, 2017). Ghasemzadeh *et al.*, (2018), concorda mencionando que dentre as fraturas faciais pediátricas, as fraturas na mandíbula são as mais prevalentes, representando de 20

a 50% dessas lesões faciais. A região mais afetada em pacientes pediátricos é o côndilo.

As principais causas são quedas de altura, acidentes de trânsito, lesões esportivas e acidentes com bicicletas, resultando em um impacto indireto transmitido à área condilar da mandíbula, ao contrário das fraturas em outras partes do osso, que geralmente ocorrem devido a um trauma direto (Mukhopadhyay, 2018).

Além disso, a violência contra crianças, incluindo a violência doméstica, é mencionada como uma causa de traumas nas estruturas orofaciais (Donald e Avery, 1995). Melo *et al.*, (2003) revelam que a cada ano, o número de crianças entre 5 e 14 anos que falecem ou se ferem dentro ou fora de veículos duplica. Os autores mencionam que o cinto de segurança não proporciona proteção adequada, uma vez que a espinha ilíaca anteroposterior não está completamente desenvolvida nessa faixa etária, assim, o cinto restringe-se ao abdômen e tórax, podendo resultar em lesões graves.

Nas fraturas mandibulares, conforme documentado por diversos autores, o côndilo é a região mais atingida, seguida pela área parassinfisária, corpo e ângulo, respectivamente (Dourado *et al.*, 2004).

4.4 Diagnósticos das fraturas faciais

Segundo Melo *et al.*, (2003), o cirurgião bucomaxilofacial tem papel fundamental em prestar atendimento ao paciente politraumatizado com lesão facial, sendo crucial que o mesmo não permita que os aspectos mais evidentes atrasem a avaliação de outras lesões que podem estar presentes, aumentando assim o risco de vida do paciente. Os autores ressaltam a importância de buscar assistência de outras especialidades para garantir um tratamento adequado e específico.

Mesmo que as fraturas em crianças não sejam tão frequentes quanto em adultos, é essencial que o profissional mantenha um alto nível de suspeita em relação a possíveis lesões ósseas subjacentes ao avaliar uma criança ferida, onde o mecanismo da lesão desempenha um papel crucial, podendo sugerir o tipo e a intensidade da força que atingiu a estrutura craniofacial (Miloró, *et al.*, 2016). Os autores relatam que geralmente há uma extensa lesão nos tecidos moles, podendo incluir feridas abertas e inchaço, mascarando as fraturas presentes, adicionalmente,

o aparente deslocamento da fratura, especialmente na região nasal superior, muitas vezes é resultado do inchaço pronunciado observado em crianças pequenas, devido à abundância de vasos sanguíneos e linfáticos reativos nessa faixa etária. Por fim, depois de alguns dias, o inchaço diminui e as fraturas comuns em crianças se reposicionam muito mais rapidamente do que em pacientes adultos, onde o uso de imagens diagnósticas é essencial para uma avaliação correta das lesões oriundas dos traumas faciais, sendo fundamental a realização de tomografias computadorizadas (TC) da cabeça e região maxilofacial (Miloró *et al.*, 2016).

Ashrafullah *et al.*, (2018) descreve que a identificação de uma fratura na mandíbula de crianças requer uma avaliação clínica detalhada, englobando tanto a região intra quanto extraoral com minúcia, onde neste processo, são investigadas lacerações, hemorragias, lesões em tecidos moles, deformidades faciais, assimetrias, o estado da oclusão, desvios da linha média e possíveis dentes fraturados. Os autores mencionam que diante da suspeita de uma fratura mandibular, é importante considerar a realização de exames de imagem, como radiografia panorâmica, radiografia pósterio-anterior da mandíbula, lateral oblíqua direita e esquerda, e até tomografia computadorizada em casos mais complexo.

Via de regra, pacientes pediátricos que sofrem um trauma costumam colaborar em menor grau, visto ocorrido que sofreram, o que demanda que o cirurgião bucomaxilofacial tenha experiência e paciência ao longo de toda a avaliação clínica (Pereira *et al.*, 2013).

Segundo Miloro *et al.*, (2016), quando o assunto é avaliação de ocorrências críticas e delicadas em crianças, como o trauma, deve-se considerar suas diferenças anatômicas e fisiológicas em relação aos adultos, devido ao pequeno tamanho corporal e à área superficial relativamente maior, lesões em um ponto podem facilmente se espalhar para outras áreas. Portanto, os autores ressaltam que a equipe de tratamento deve estar alerta para detectar lesões múltiplas que frequentemente passam despercebidas na avaliação inicial do trauma, além disso, a criança tem proporções diferentes na cabeça, terço médio da face e pescoço, podendo resultar em maior colapso ou obstrução das vias aéreas quando em posição supina. Medidas preventivas devem ser tomadas para lidar com esse possível problema, a obstrução das vias aéreas pode piorar a hipóxia nas crianças devido ao aumento da frequência

respiratória e consumo de oxigênio, além da diminuição do volume residual (Miloró *et al.*, 2016).

Quando se trata do diagnóstico, é importante destacar que uma criança com uma fratura de mandíbula também pode apresentar lesões adicionais, como lesões no pescoço, danos neurológicos e comprometimento das vias respiratórias, portanto, ao avaliar inicialmente o paciente, é crucial procurar por essas lesões, bem como revisar todo o histórico do incidente (Wolfswinkel *et al.*, 2013). Costa *et al.*, (1980) acrescenta que é possível identificar o diagnóstico de fratura mandibular pela presença de desalinhamento articular, degraus nas fraturas, desvio lateral ou assimetria da mandíbula, hematoma e inchaço na região da fratura.

Pacientes com fratura mandibular podem apresentar um sinal clínico característico de tal fratura, presença de um hematoma sublingual, bem como a presença de fragmentos deslocados, mobilidade, crepitação, hematoma, inchaço, dilaceração da mucosa, limitação na abertura da boca, má oclusão, dor e redução da sensibilidade na área do nervo alveolar inferior (Cesa *et al.*, 2011).

Sequelas como anquilose, má oclusão, dor persistente e deformidades estão relacionadas às fraturas do côndilo (Melo *et al.*, 2003).

Dingman e Natvig (2001) discorre sobre os pacientes pediátricos, onde as fraturas da apófise condilar têm o potencial de causar a separação total do centro de crescimento, com o impedimento da união dos fragmentos devido à presença de tecidos moles, músculos e cicatrizes, onde a ausência do centro de crescimento pode levar à formação de anquilose e deformidades. Os autores salientam que é essencial que os pais sejam alertados sobre a possibilidade de danos ao centro de crescimento em todas as fraturas da apófise condilar em crianças, sendo assim, a anquilose geralmente se desenvolve entre seis meses e dois anos após a lesão do côndilo mandibular. Melo *et al.*, (2003) acresce que as sequelas como anquilose, má oclusão, dor persistente e deformidades estão relacionadas às fraturas do côndilo.

Segundo Cole *et al.*, (2008) uma particularidade importante que deve ser levada em consideração na avaliação e atendimento do trauma facial em crianças é a presença de germes dos dentes permanentes, bem como o potencial de impacto no crescimento mandibular futuro, além disso, a obtenção de radiografias panorâmicas pode ser inicialmente desafiadora devido à falta de cooperação dos pacientes, sendo mais comum o uso de tomografias computadorizadas com reconstrução 3D. Destaca-

se também a necessidade de o cirurgião dedicar maior atenção aos côndilos mandibulares, não apenas por serem a região mais afetada, mas também por seu impacto no crescimento da hemimandíbula correspondente.

4.5 Tratamento

A abordagem das fraturas mandibulares em crianças pode ser dividida em duas formas principais: uma é o tratamento conservador, quando há apenas pequeno deslocamento da mandíbula, visando principalmente uma dieta macia e, em alguns casos, a fixação intermaxilar por curto período para prevenir problemas na articulação temporomandibular; a outra é o tratamento cirúrgico, aplicado nos casos de deslocamentos mais graves, envolvendo a redução aberta e a fixação interna através de placas metálicas ou materiais absorvíveis (Eppley, 2005).

O objetivo primordial do tratamento é restabelecer tanto a forma quanto a função da mandíbula, e a falha em atingir esses objetivos pode levar a problemas, como má oclusão, que por sua vez podem resultar em dores crônicas, dificuldades na mastigação e questões estéticas faciais (Goodday, 2013).

Segundo Miloro *et al.*, (2016), a condução do tratamento de fraturas em crianças muito pequenas passou por mudanças recentes com a chegada de materiais de fixação mais robustos e novas técnicas, além do avanço no entendimento da resposta óssea ao trauma, especialmente no desenvolvimento facial a longo prazo. Eles ressaltam que é essencial compreender que a função maxilar em crianças pequenas precisa ser preservada e assegurada durante o processo de recuperação, enquanto o crescimento a longo prazo deve ser avaliado através de um acompanhamento regular e de uma documentação adequada.

A depender do local da lesão, do nível de deslocamento, das condições dentárias, do tempo da fratura, da idade do paciente e da existência de outras lesões, o tratamento pode variar desde simples acompanhamento clínico e radiográfico com fisioterapia, até intervenções cirúrgicas mais complexas sob anestesia geral, como a aplicação de placas e parafusos para correta fixação da fratura, com ou sem bloqueio intermaxilar no pós-operatório (Prado e Salim, 2018). Em conclusão, os autores descrevem que pacientes com fraturas expostas, extensas e contaminadas podem, inicialmente, ser submetidos a um procedimento cirúrgico utilizando um fixador

externo para estabilizar o quadro, seguido posteriormente da reconstrução dos tecidos ósseos e moles.

O tratamento de fraturas mandibulares demanda a hospitalização da criança, acompanhamento clínico e procedimentos como intubação nasotraqueal e utilização de tampão orotraqueal, visto que a intubação nasal facilitará a visualização da oclusão e da fixação intermaxilar (Cole *et al.*, 2008).

4.5.1 Tratamento conservador

A melhor conduta e abordagem no tratamento das fraturas mandibulares ainda apresenta muitas divergências na literatura. Diversos especialistas defendem que o tratamento conservador é sempre aplicável e de escolha em crianças com menos de oito anos. Por outro lado, há quem justifique a utilização de métodos cirúrgicos quando há um desvio significativo da mandíbula, redução da dimensão vertical e dificuldade na abertura bucal. No entanto, os que apoiam o tratamento conservador enfatizam a importância de um acompanhamento rigoroso para monitorar o crescimento facial, mandibular e a oclusão dentária (Rossi *et al.*, 2010).

Segundo Filinte *et al.* (2015), a maior parte das fraturas mandibulares em crianças pode ser tratada de forma conservadora, utilizando a fixação maxilomandibular por períodos curtos, o que se mostra um procedimento eficaz e seguro em casos selecionados.

Goodday (2013) descreve sobre a imobilização maxilomandibular, podendo ser realizada conectando a Barra de Erich aos dentes e fixando com fios envolventes, fios interarcos ou elásticos para garantir a estabilidade da oclusão, de modo que outra opção é a utilização de parafusos auto-roscentes na face vestibular anterior e posterior, atuando como âncoras ósseas para os fios ou elásticos, o que resulta na estabilização oclusal, restabelecimento da oclusão inicial do indivíduo e estabilidade do osso. Para o autor, esse procedimento promove a cicatrização e é recomendado quando a fratura é favorável, ou seja, quando a linha de fratura e o vetor da tensão muscular seguem a mesma direção favorável, além disso, é importante que o paciente tenha dentes saudáveis suficientes para a fixação e seja adequado para a imobilização maxilomandibular.

Para Joshi *et al.* (2017), outro aspecto relevante a ser considerado é o tamanho e a forma dos dentes durante a fase de dentição mista, pois isso pode complicar o processo de fixação circundental na fixação maxilomandibular, sendo crucial avaliar também às necessidades nutricionais das crianças que passam pela fixação.

Eppley (2005) menciona que a ausência de dentes devido à esfoliação primária e o formato das coroas dos dentes de leite muitas vezes inviabilizam a fixação maxilomandibular utilizando métodos tradicionais, como as barras de arco e ligaduras interdentais. Nesse contexto, o cirurgião pode optar pelo uso de talas acrílicas, além da fixação circummandibular e transnasal combinada.

Farias *et al.* (2010) discorre sobre tratamentos para fraturas de côndilo, apontam que, em geral, duas semanas de fixação maxilomandibular são adequadas para pacientes mais jovens, enquanto adolescentes necessitam, em média, de quatro semanas. Adicionalmente, ressaltam a importância de reiniciar a fonoterapia o mais cedo possível, embora isso não garanta a prevenção da anquilose na articulação temporomandibular. Eles concluem afirmando que o tratamento conservador é a abordagem mais comum, especialmente em fraturas do tipo galho verde e intracapsulares. Por outro lado, nos casos de deslocamentos severos e perda de altura do ramo, a cirurgia se torna necessária. Em ambos os aspectos, tanto no tratamento conservador quanto no cirúrgico, é essencial o acompanhamento do ortodontista até que o crescimento do esqueleto facial esteja completo.

As abordagens conservadoras de manejo não cirúrgico podem ser eficazes em crianças, graças ao seu elevado potencial de formação óssea e capacidade de cura. Isso permite uma remodelação restauradora, diferentemente da esclerótica e das limitações funcionais frequentemente vistas em adultos (Filinte *et al.*, 2015).

4.5.2 Tratamento cirúrgico

A intervenção cirúrgica que envolve a redução aberta e a fixação interna rígida é recomendada para fraturas que estão severamente deslocadas. Esse método possibilita uma reconstrução eficaz, garantindo estabilidade tridimensional e uma cicatrização óssea inicial, o que reduz ou elimina o tempo de utilização do bloqueio maxilomandibular. Com isso, observa-se um tratamento mais breve e uma rápida

melhoria nos aspectos respiratório, nutricional e de higiene oral do paciente (Cesa *et al.*, 2011).

Entre os materiais que podem ser utilizados para a fixação interna rígida, como placas e parafusos, encontramos tanto materiais não absorvíveis quanto reabsorvíveis. No caso de fraturas deslocadas, a abordagem de redução aberta seguida de fixação interna rígida continua a ser o método padrão de tratamento, mesmo em pacientes pediátricos. Essa escolha pode ser atribuída à crença de que o titânio suporta com mais eficiência as complexas forças musculares que atuam nessas regiões anatômicas (Marano *et al.*, 2013).

Faverani *et al.* (2011) descreve que nos últimos 15 anos, a fixação interna rígida ganhou ampla aceitação, especialmente com a utilização de placas e parafusos de titânio, o que favorece a recuperação funcional, aumenta o conforto do paciente e diminui a taxa de complicações. Contudo, conforme apontado pelos autores essa técnica apresenta como desvantagem a necessidade de um segundo procedimento cirúrgico para a remoção dos materiais utilizados.

Para um planejamento adequado, é fundamental que o cirurgião tenha um entendimento da biomecânica das forças atuantes na mandíbula, conforme descrito por Champy em 1978. De acordo com sua proposta, as tensões que provocam um afastamento do contato ósseo ocorrem acima do canal do nervo alveolar inferior, enquanto a compressão se manifesta abaixo desse canal (Goodday, 2013). O autor menciona que isso estabelece um parâmetro para a colocação ideal das placas de osteossíntese: uma placa deve ser posicionada na região do corpo e ângulo da mandíbula, e duas placas devem ser aplicadas na região da sínfise, com um espaçamento de 4 a 5 mm entre elas para reduzir a torção.

A realização da fixação interna rígida é um procedimento realizado em ambiente hospitalar, sob anestesia geral. Após a intubação nasotraqueal, técnica de intubação que permite e facilita o acesso bucal, faz-se a infiltração de anestésico com vasoconstritor na área da incisão, na região da fratura. Em seguida, é realizado o descolamento mucoperiosteal e a visualização do traço de fratura. Procede-se então à estabilização e redução da fratura manualmente, seguida da fixação com miniplacas de sistema 2.0 mm usando parafusos monocorticais, garantindo a preservação da integridade dos germes dentários (Faverani *et al.*, 2011).

Para Cole *et al.* (2008), após a abordagem do tecido mole e a exposição da fratura óssea, é fundamental buscar a oclusão ideal manualmente, moldando uma placa de 2,0 mm que deve ter pelo menos dois, preferencialmente três, orifícios em cada lado da linha de fratura, conforme relatado. Os autores ressaltam a importância de verificar novamente a oclusão do paciente após a inserção de parafusos monocorticais de 4 mm, para evitar danos aos germes dos dentes permanentes.

No estudo de Filinte *et al.* (2015), que comparou o uso de placas de titânio com placas de sistemas absorvíveis, ficou evidenciado que ambos os grupos apresentaram cicatrização óssea primária e crescimento mandibular satisfatórios, além de complicações menores semelhantes. No entanto, o grupo que utilizou placas metálicas teve que passar por cirurgias secundárias para remoção das placas, o que, em comparação com o custo das placas absorvíveis, pode representar uma vantagem para estas últimas. Contudo, o cirurgião deve considerar sua curva de aprendizado e as forças oclusais presentes no paciente pediátrico.

Conforme Eppley (2005), em sua pesquisa envolvendo placas absorvíveis, a técnica de moldar a placa manualmente contribui para a manutenção de uma oclusão central antes da sua fixação, sendo bastante eficaz na maioria das fraturas mandibulares isoladas. Ele concluiu que as placas de sistemas absorvíveis podem reduzir o risco de lesões odontogênicas durante a fase de erupção dentária primária e secundária. Por outro lado, Lima *et al.* (2014), em seu estudo de caso, ressaltaram que, embora o debate sobre os materiais absorvíveis, com suas vantagens e desvantagens, seja muito pertinente atualmente, as placas de titânio ainda se destacam como o padrão, mesmo em pacientes pediátricos que estão passando por processos de formação óssea e dentária.

Nos últimos anos, a redução aberta com fixação interna passou a ser mais aceita pelos profissionais para fraturas que apresentam dificuldades de estabilização e deslocamentos que exigem um controle tridimensional dos segmentos. Embora algumas pesquisas tenham mostrado resultados positivos quanto ao uso de placas absorvíveis, estas ainda são vistas como uma promessa para o futuro. Por outro lado, as placas de titânio se destacam como um tratamento eficaz para fraturas mandibulares em pacientes pediátricos (GOTH *et al.*, 2012).

4.5.3 Complicações

Embora a fixação interna rígida com o uso de placas de titânio ofereça um maior conforto após a cirurgia, um retorno rápido às funções e um número reduzido de complicações pós-operatórias, quando elas ocorrem, costumam estar ligadas à interrupção da formação radicular dos germes dos dentes permanentes, à paralisação da remodelação óssea do côndilo, que está associada ao desvio na abertura bucal, e a alterações no crescimento mandibular, conforme apontam Faverani *et al.*, (2011). Essas técnicas são amplamente utilizadas no sistema único de saúde, principalmente devido ao seu custo mais acessível em comparação com os sistemas absorvíveis, além de apresentarem boa previsibilidade e taxa de sucesso no tratamento.

O monitoramento contínuo dos pacientes que passaram por fratura mandibular é essencial para prevenir complicações após a cirurgia (Cesa *et al.*, 2011). Segundo Farias *et al.*, (2010), tanto os pacientes que recebem tratamento conservador quanto aqueles que se submetem a cirurgia com redução cruenta devem ter acompanhamento com ortodontistas até que o crescimento facial seja completa.

No estudo de Filinte *et al.*, (2015), que compara o uso de placas absorvíveis e de titânio, foi observado que as complicações menores ocorreram em níveis semelhantes em ambos os grupos analisados, incluindo infecções, desalinhamentos e dor.

Segundo Goodday (2013), a principal vantagem da redução aberta com fixação interna é a eliminação da mobilidade entre os fragmentos, sendo que uma fixação verdadeiramente rígida leva a uma redução significativa na incidência de infecções.

Nos estudos de Joshi *et al.*, (2017), que examinou o tratamento cirúrgico através da redução aberta e fixação interna rígida utilizando mini placas de titânio, não foram identificadas complicações significativas. O acompanhamento, que durou entre 1,5 e 4 anos, foi considerado satisfatório, embora o autor enfatize a importância de estudos adicionais de longo prazo para monitorar o crescimento e o desenvolvimento do esqueleto facial após o procedimento de redução aberta e fixação interna. Por sua vez, Bobrowski *et al.*, (2016) conduziram uma pesquisa sobre as complicações pós-operatórias relacionadas a todas as formas de tratamento, e verificaram que a frequência de complicações nesse contexto foi baixa, tanto para materiais biodegradáveis quanto para titânio, independentemente da estabilização adicional do

arco dentário e dos tratamentos não cirúrgicos, como o uso de splints e fixação circummandibular. No entanto, este estudo indicou que a infecção estava frequentemente ligada às complicações pós-operatórias.

Em um estudo retrospectivo realizado por Khan e Haq (2018) sobre complicações relacionadas às opções de tratamento disponíveis, os pesquisadores determinaram que 11,4% dos casos apresentaram complicações devido a germes dentários danificados ou deslocados, além de 13,6% de distúrbios no crescimento da mandíbula. Outras complicações, como infecções, trismo e desvios mandibulares, ocorreram com menor frequência. Ao comparar as complicações das fraturas mandibulares entre pacientes pediátricos e adultos, observou-se que aquelas nos indivíduos mais jovens são menos frequentes.

Entre as complicações identificadas nos pacientes pediátricos estão infecções, má união, não união, má oclusão, assimetria facial, distúrbios do crescimento mandibular, fraturas de dentes permanentes e disfunções da articulação temporomandibular (Wolfswinkel *et al.*, 2013).

4.6 Abordagem multidisciplinar e preservação

A antecipada perda dos dentes decíduos não só compromete funções essenciais como a deglutição e a fala, como também prejudica a erupção dos dentes permanentes, que ficam sem uma referência. Isso pode resultar em um desequilíbrio neuromuscular na área afetada, perda de espaço dental e distúrbios emocionais na criança. Tais fatores podem impactar negativamente na estética e na autoimagem, influenciando até mesmo na vida adulta. Portanto, a reabilitação protética dos dentes perdidos é fundamental para restaurar tanto a estética quanto a função, elevando a qualidade de vida da criança após o trauma (Ripplinger *et al.*, 2017).

Dourado *et al.*, (2004) ressalta sobre a importância da fisioterapia pós-operatória, desempenhando um papel crucial na reabilitação da mandíbula do paciente, promovendo a melhoria das funções e evitando complicações.

Marano *et al.*, (2013) destacaram em seu relato de caso a relevância da atuação de uma equipe multidisciplinar, incluindo neurologistas para excluir a possibilidade de traumatismos cranianos, cirurgiões bucomaxilofaciais para realizar

intervenções cirúrgicas e garantir o acompanhamento adequado do paciente, além de fisioterapeutas que ajudam na prevenção de complicações, como restrições na abertura bucal e anquilose da articulação temporomandibular após períodos em que a maxila e mandíbula permanecem fixadas. O monitoramento contínuo do caso e a orientação aos pais sobre possíveis distúrbios no crescimento futuro são essenciais (Shunmugavelu; Subramaniam, 2017). A equipe envolvida deve também contar com um cirurgião plástico, dentista pediátrico e ortodontista, realizando consultas apropriadas para gerenciar lesões associadas. Isso é fundamental para um melhor controle das condições pós-operatórias, possibilitando a detecção precoce de complicações ou deformidades secundárias. É necessário um acompanhamento prolongado, que pode demandar intervenção ortodôntica e, em algumas situações, novas cirurgias (Wolfswinkel *et al.*, 2013).

5 METODOLOGIA

5.1 Delineamento da pesquisa

O referido estudo utilizou a pesquisa qualitativa, tendo como foco principal da monografia revisar e analisar a temática de tratamento mandibular em pacientes pediátricos. As revisões de literatura do tipo narrativa são caracterizadas por serem realistas e por abranger uma variedade de aspectos e informações sobre um determinado tema, apresentando-se de maneira bem estruturada e com uma percepção clara e abrangente. Isso resulta em um nível mais elevado de aplicabilidade na realidade (Campbell; Stanley, 1979). O referido estudo utilizou a pesquisa qualitativa, tendo como foco principal da monografia revisar e analisar a temática de tratamento mandibular em pacientes pediátricos.

Neste modelo de revisão, a ênfase não está na repetição minuciosa dos dados. O propósito é discutir as contribuições já existentes, realizar uma avaliação criteriosa dessas informações e identificar as contradições teóricas que emergem da literatura. O intuito é promover a reflexão sobre as obras de outros autores (Rother, 2007).

5.2 Local de pesquisa

Para obter as informações necessárias, procedeu-se com uma pesquisa de estudos relacionados ao assunto. Para a construção desta revisão de literatura sobre o referido tema, foram selecionadas diversas publicações nas bases de dados da biblioteca virtual SCIELO (Scientific Eletronic Library Online), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico e livros.

5.3 Critérios para seleção de estudos

Serão incluídas produções científicas escritas em português ou inglês, com disponibilidade de texto completo em suporte eletrônico, que contemplarem o tema proposto.

Serão excluídas produções científicas que não se encaixarem ao tema proposto e que não houver disponibilidade de texto completo em suporte eletrônico.

5.4 Procedimentos

A pesquisa foi realizada no banco de dados da biblioteca virtual SCIELO (Scientific Electronic Library Online), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Google Acadêmico, com a expressão booleana AND, bem como os seguintes descritores, fratura mandibular, paciente pediátrico, trauma facial, cirurgia e traumatologia bucomaxilofacial.

5.5 Análise

A análise de dados será realizada através da junção dos resultados encontrados nos estudos com o seguinte tema: Tratamento de fratura mandibular em pacientes pediátricos

Serão utilizadas três etapas para a análise dos estudos, sendo elas:

1. Análise dos títulos de todos os artigos encontrados com a estratégia de busca descrita acima.
2. Leitura dos resumos dos artigos filtrados pela etapa número 1.
3. Leitura na íntegra dos artigos filtrados pela etapa número 2.

Após a leitura na íntegra, serão mantidos no estudo os artigos que contemplarem o tema proposto.

5.6 Aspectos éticos

O presente estudo dispensa submissão ao comitê de ética em pesquisas com seres humanos, pois trata-se de uma revisão integrativa da literatura cujos dados publicados são de acesso livre.

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo principal deste estudo foi revisar a literatura sobre os fatores etiológicos do trauma mandibular em crianças, bem como a filosofia de tratamento. Para tal finalidade, foi realizada uma pesquisa bibliográfica com revisão integrativa e qualitativa, utilizando o banco de dados Google Acadêmico com as seguintes palavras-chave: "fratura mandibular", "criança", combinadas pela expressão booleana "and". Como resultado, encontramos 5.180 publicações. Posteriormente, para afinar a busca, consideramos apenas os artigos publicados entre 2014 e 2024, Artigos de Revisão somente em português, o que reduziu o total para 305 artigos. Após a análise desses 305 estudos, selecionamos 6 artigos que tinham relação direta com o foco da pesquisa. Adicionalmente, as informações sobre os seis artigos articulados com a temática, foram organizados em quadros, contendo: nome do(s) autor(es), ano de publicação, título e objetivo do artigo.

Quadro 1 – Informações sobre os artigos selecionados

| AUTOR(ES) | ANO DE PUBLICAÇÃO | TÍTULO DO ARTIGO | OBJETIVO DO ARTIGO |
|---------------------------------|--------------------------|---|--|
| Barros et al., (2024) | 2024 | Tratamento de fraturas mandibulares em crianças: uma revisão de literatura | Revisar a literatura atual acerca dos tipos de tratamento de fraturas mandibulares em crianças de 1 a 12 anos comparando a abordagem cirúrgica e não cirúrgica, pautando-se sobre seus desdobramentos e limitações clínicas. |
| Ribeiro e Alencar (2022) | 2022 | Sistema de fixação bioabsorvível como alternativa de tratamento das fraturas mandibulares em pacientes pediátricos: revisão de literatura | O presente estudo tem como objetivo conhecer as particularidades da mandíbula pediátrica, entender o funcionamento das placas bioabsorvíveis e debater os pontos positivos e negativos do seu uso no tratamento das fraturas mandibulares. |
| | | | O presente estudo tem como objetivo principal realizar uma revisão |

| | | | |
|--------------------------------|-------------|---|--|
| Barbosa et al., (2020) | 2020 | Tratamento conservador versus cirúrgico das fraturas condilares: revisão integrativa | integrativa da literatura atual sobre o tratamento das fraturas condilares, destacando suas indicações, limitações, vantagens e desvantagens |
| Gomes et al., (2020) | 2020 | Tratamento cirúrgico de fratura mandibular em paciente pediátrico com material não absorvível -relato de caso | Relatar, descrever e discorrer sobre o caso clínico de tratamento cirúrgico de fratura de corpo mandibular em paciente pediátrico do gênero feminino de 4 anos, viabilizado pela utilização de mini placa de espessura fina e parafusos de titânio fixados mono corticalmente em base de mandíbula, pela presença de germes dentários. |
| Lima et. al., (2014) | 2014 | Tratamento cirúrgico de fratura mandibular bilateral em paciente pediátrico. | Descrever a abordagem cirúrgica para tratamento de fratura bilateral de mandíbula, significativamente deslocada, em paciente de 9 anos de idade. |
| Oliveira et al., (2021) | 2021 | Tratamento cirúrgico da fratura bilateral de mandíbula em paciente pediátrico: relato de caso | Apresentar o caso clínico de um paciente pediátrico que desenvolveu uma fratura bilateral da mandíbula após um acidente automobilístico, traduzida em forma cirúrgica. |

Fonte: Autora do Trabalho (2024).

É de comum acordo entre os autores Oliveira *et al.*, (2021), Gomes *et al.*, (2020), Ribeiro e Alencar (2022) que embora as fraturas mandibulares em crianças sejam incomuns, elas representam um desafio para os profissionais, devendo adotar uma abordagem minuciosa e atendendo às especificidades dessa faixa etária. Tais fraturas nestes pacientes demandam um conhecimento especializado do cirurgião bucomaxilofacial para que a avaliação e o planejamento do tratamento cirúrgico do paciente pediátrico sejam adequados, precisos e personalizados.

Segundo Ribeiro e Alencar (2020) e Barros *et al.*, (2024) a complexidade no tratamento dessas lesões varia em função de vários fatores, como a idade da criança,

o tipo e o padrão da fratura, devendo ser levados em consideração na escolha e conduta perante o tratamento. Podendo apresentar possíveis consequências a longo prazo no crescimento e no desenvolvimento da mandíbula.

Para Barros *et al.*, (2024) o tratamento cirúrgico é a abordagem mais comum para reduzir fraturas e apresenta um sucesso significativo na cicatrização. Os autores discorrem que este resultado é consistente com a literatura, que frequentemente recomenda a cirurgia como a opção de escolha em casos de fraturas complexas, onde a estabilidade e a correção anatômica são essenciais para uma recuperação eficaz. Ribeiro e Alencar (2022) consentem em sua revisão de literatura, onde os autores descrevem que a redução aberta com fixação interna se faz necessária em casos de fraturas complexas, cominuídas ou deslocadas.

Barbosa *et al.*, (2020) trazem uma ideia contrária as de Barros *et al.*, (2024) e de Ribeiro e Alencar (2022) no quesito de tratamento. Barbosa *et al.*, (2020) relatam que o tratamento conservador é considerado a melhor alternativa para pacientes pediátricos e/ou cooperativos que apresentem fraturas não isoladas, fraturas cominutivas intracapsulares e fraturas condilares sem deslocamento ou com baixo deslocamento. Essa abordagem é vista como segura, eficaz e prática. Quando comparado aos métodos cirúrgicos que envolvem acessos extra e intraorais, o tratamento conservador reduz as chances de lesões no nervo facial e melhora a cicatrização da face.

Para Barros *et al.*, (2024), a discussão sobre a abordagem não cirúrgica se faz necessária porque, embora tenha suas desvantagens, ela pode ser uma opção viável e ser considerada pelo profissional em determinados casos. A maloclusão e a cronologia das erupções dentárias são questões importantes. Por tratar-se de elementos desafiadores, podem comprometer a eficácia do tratamento não cirúrgico.

Em seu relato de caso, Lima *et al.*, (2014) nos traz que a utilização de miniplacas de titânio não absorvíveis tem apresentado uma taxa elevada de sucesso, desde que a indicação e a técnica sejam aplicadas de forma apropriada. Gomes *et al.*, (2020) acresce que, quando necessário, realizar a cirurgia para correção de fraturas mandibulares em crianças utilizando miniplacas de titânio de espessura fina e parafusos fixados de forma monocortical, posicionados próximos à base da mandíbula, é uma abordagem justificável. Isso se deve à presença de germes

dentários e à associação com bloqueio intermaxilar ou odontossíntese, que se revela uma alternativa terapêutica eficaz.

Oliveira *et al.*, (2021) destaca que, embora atualmente não há um consenso na literatura sobre o tratamento e a decisão de remover ou não o material de fixação interna, além do fato de que a prevalência deste tipo de fratura não é alta, é imprescindível a realização de mais estudos que explorem o tratamento dessas fraturas e o acompanhamento a longo prazo das crianças afetadas.

Para Ribeiro e Alencar (2022), os sistemas de fixação bioabsorvíveis têm se destacado por suas vantagens em manter o crescimento mandibular, o que é importante para pacientes pediátricos, cujas estruturas ósseas e fisiologia ainda estão em processo de amadurecimento e desenvolvimento, surgindo como uma opção viável para a osteossíntese de fraturas mandibulares em crianças, proporcionando vantagens consideráveis em relação à preservação do crescimento mandibular e à diminuição de complicações. Contudo, os autores relatam que há uma necessidade de maiores pesquisas para validar essas abordagens e assegurar que os profissionais possam disponibilizar as melhores alternativas de tratamento.

De acordo com Lima *et. al.*, (2014) a aplicação de placas absorvíveis é um tema em debate, e suas respectivas vantagens e desvantagens devem ser levadas em conta ao decidir a abordagem terapêutica. No entanto, os sistemas de titânio continuam a ser a norma para a fixação de fraturas, incluindo em crianças.

Por fim, Oliveira *et.al.*, (2021) destaca que é de fundamental importância que as intervenções causem o mínimo de morbidade possível, assegurando que a criança recupere tanto a estética quanto a função adequada, sem comprometer o crescimento ósseo normal. O cirurgião bucomaxilo-facial deve abordar o manejo do traumatismo facial infantil com elevado cuidado, utilizando técnicas apropriadas para cada faixa etária e empregando abordagens cirúrgicas precisas e minimamente invasivas, visando reduzir a incidência de complicações e iatrogenias.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou como finalidade discutir a abordagem ao tratamento de fraturas mandibulares em pacientes pediátricos. Embora incomuns quando comparados aos adultos, os traumas faciais em paciente pediátricos ocorrem e exigem cuidados singulares no seu diagnóstico, planejamento, conduta e escolha de tratamento.

Pode-se destacar a importância da escolha do método de fixação. Embora a fixação interna rígida, utilizando mini placas e parafusos, seja considerada a melhor opção de tratamento e redução para fraturas faciais maiores e cominutivas, é crucial considerar as particularidades do desenvolvimento craniofacial infantil. O processo de cicatrização acelerado nas crianças sugere que a utilização de materiais de fixação não reabsorvíveis deve ser avaliada e ponderada pelo cirurgião bucomaxilofacial no momento da escolha do tratamento, uma vez que isso exigiria uma segunda cirurgia para a remoção do material.

Além disso, a presença de elementos permanentes na mandíbula apresenta uma característica adicional, podendo interferir no processo terapêutico e na recuperação. Dessa forma, é fundamental que os profissionais considerem alternativas menos invasivas e que utilizem materiais reabsorvíveis sempre que possível, minimizando assim futuras complicações.

Em conclusão, este estudo evidencia a necessidade de uma abordagem cuidadosa e adaptada às características e necessidades específicas das crianças em casos de fraturas mandibulares, promovendo assim uma recuperação mais eficaz e com menor risco de intervenções cirúrgicas adicionais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, A. et al. **Aspectos da Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial**. 3.ed. São Paulo: Santos, 2007.

ASHRAFULLAH et al. The incidence of facial injuries in children in Indian population: A retrospective study. **J Oral Biol Craniofac Res.**, Índia, v.8, p.82–85, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5993458/>>

BAGHERI, Shahrokh C.; BELL, R. Bryan; KHAN, Husain Ali. **Terapias Atuais em Cirurgia Bucomaxilofacial**. 1º edição, Rio de Janeiro, Editora Elsevier, 2013.

BARBOSA, M. R.; MARTORELLI, S. B. de F. .; MENEZES, M. R. A. .; SILVA, C. C. G. .; CUNHA, J. da S. .; DINIZ, D. A. .; SOUZA JÚNIOR, F. A. de . .; OLIVEIRA, A. K. M. .; NASCIMENTO, V. H. S. do .; MENDONÇA, T. L. R. . Tratamento conservador versus cirúrgico das fraturas condilianas: uma revisão integrativa. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 9, n. 12, p. e45191211418, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.11418. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/11418>.

BARROS, J. N. DE P. et al. TRATAMENTO DE FRATURAS MANDIBULARES EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA. **Projectus**, v. 8, n. 4, p. 77–90, 22 jul. 2024. Disponível em: [TRATAMENTO DE FRATURAS MANDIBULARES EM CRIANÇAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA | Projectus \(unisuam.edu.br\)](https://www.unisuam.edu.br/revistas/projectus/v8n4/77-90-tratamento-de-fraturas-mandibulares-em-criancas-uma-revisao-de-literatura)

BARROS, J.J; SOUZA, L.C.M. **Traumatismo BocoMaxiloFacial**. 2a ed, c.16 , São Paulo, Editora Roca, 2000.

CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. **Delineamentos experimentais e quase experimentais de pesquisa**. São Paulo: EPU, 1979.

CESA, T.S. et al. Fratura de Mandíbula em Galho Verde Associada à Fratura Parassinfisária em Paciente Pediátrico: Relato de Caso. **RCT - Rev. bras. cir. traumatol. buco-maxilo-fac.**, Curitiba, v.11, n.2, p.43-50, 2011. Disponível em: <http://www.itarget.com.br/newclients/bucomaxilo.org.br/2010/extra/down/revistas/artrev_05.pdf>

Chan, Y. C., Au-Yeung, K. L. **A paediatric case of bilateral mandibular condyle fracture presenting with bloody otorrhoea following trauma.** BMJ Case Rep. 2017.

CHRCANOVIC, B.R. et al. Fraturas de face em crianças e adolescentes: estudo retrospectivo de um ano em hospital público. **Rev. Int. Cir.Traumatol. Bucomaxilofacial.** Belo Horizonte v.3, n.11/12, p.166-171, 2005. Disponível em: < <https://www.dtscience.com/wpcontent/uploads/2015/10/Fraturas-de-Face-em-Crian%C3%A7as-e-Adolescentes-Estudo-Retrospectivo-de-Um-Ano-em-Hospital-P%C3%ABlico.pdf>>

COLE, P. et al. Principles of pediatric mandibular fracture management. **Plast Reconstr Surg.** Houston v.123, n.3, p.1022-1024, Mar 2009. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19319070>>

COSTA, E. A. et al. **Fratura da face em crianças.** Rev Bras Cir. v.70, n.1, p.73-84, 1980.

DINGMAN, R.O; NATVIG, P. **Cirurgia das Fraturas Faciais.** 3a ed, p.311-27, São Paulo, Editora Santos, 2001.

DONALD, R.E; AVERY, D.R. **Odontopediatria.** 6a ed, p.17-21,342-383, Guanabara:koogan, 1995.

DORAFSHAR, M.B. **Treatment of Pediatric Condylar Fractures: A 20-Year Experience.**Plast Reconstr Surg. 2015; 136(6): 1279–1288.

DOURADO, E. et al. Trauma facial em pacientes pediátricos. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Tabatinga, Camaragibe, v.4, n.2, p.73-145, abr./jun. 2004. Disponível em: < <http://www.revistacirurgiabmf.com/2004/v4n2/pdf/v4n2.4.pdf>>.

EPPLEY, B.L. Use of Resorbable Plates and Screws in pediatric facial fractures. **J Oral Maxillo Fac Surg.** Indianápolis v.63, n.3, p.385-391, 2005. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15742292>>.

FARIAS, C.A.S.A. et al. Fratura de côndilo mandibular em crianças: quando operar? **Rev. Bras. Cir. Plást.** São Paulo v.25, p.1-102, 2010. Disponível em: < www.rbc.org.br/export-pdf/628/v25n3s1a18.pdf>.

FILINTE, G.T. et al. Dilemma in pediatric mandible fractures: resorbable or metallic plates? **Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery**. Istanbul v.21, n.6, nov.2015. Disponível em: https://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD_21_6_509_513.pdf

GHASEMZADEH, B.S., MUNDINGER, M.D., SWANSON, M.D., UTRIA, B.A., GOMES, P.; VIEIRA, W. L.; RECCHIONI, C.; DARUGE, R.; BAREL, K. Z. Tratamento cirúrgico de fratura mandibular em paciente pediátrico com material não absorvível - relato de caso / Surgical treatment of mandibular fracture in a pediatric patient with non-absorbible material - case report. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 10, p. 74687–74695, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n10-045. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17720>.

GOODDAY, R.H.B. Management of Fractures of the Mandibular Body and Symphysis. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**. [S.l.] v.25, n.4, p.601-616, November 2013. Disponível em: < <https://www.oralmaxsurgery.theclinics.com/article/S1042-3699%2813%2900098-8/fulltext>>

GOTH, S. et al. Management of Pediatric Mandible Fractures. **The Journal of Craniofacial Surgery**. Flórida v.23, n.1, Jan- 2012. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22337373>>.

JOSHI, S. et al. Clinical efficacy of open reduction and semirigid internal fixation in management of displaced pediatric mandibular fractures: A series of 10 cases and surgical guidelines. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry**. Maharashtra, Índia v.33, n.2, apr./jun. 2017. Disponível em: < <http://www.jisppd.com/article.asp?issn=09704388;year=2015;volume=33;issue=2;epage=161;epage=165;aualast=Joshi>>.

KHAN, A.S.; HAQ, M.E.U. A retrospective study of causes, management, and complications of pediatric facial fractures. **European Journal of Dentistry**. Turquia v.12, n.2, p.247-252, April-June 2018. Disponível em: < <http://www.eurjdent.com/article.asp?issn=1305-7456;year=2018;volume=12;issue=2;epage=247;epage=252;aualast=UI>>

LIMA, L. B. et al. Tratamento cirúrgico de fratura mandibular bilateral em paciente pediátrico. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, v. 14, n. 4, p. 59–64, 2014. Disponível em: [Tratamento cirúrgico de fratura mandibular bilateral em paciente pediátrico \(bvsalud.org\)](http://bvsalud.org)

MARANO, R. et al. Mandibular fractures in children under 3 years: A rare case report. **Rev. Port. de Estomatologia, Med. Dentária e Cir. Maxilo-Fac.**, [S.l.], v.54, n.3, p.166-170, jul./sep. 2013. Disponível em: <<http://www.elsevier.es/en-revista-revista-portuguesa-estomatologia-medicina-dentaria-330-articulo-mandibular-fractures-in-children-under-S1646289013001428>>.

MELO, R.B. et al. Utilização de sistema de fixação absorvível em caso de fraturamandibular em paciente pediátrico. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe v.15, n.2, p.45-48, abr./jun. 2015. <<http://www.revistacirurgiabmf.com/2015/2/07-Utilizacaodesistemadefixacaoabsorvivel.pdf>>.

MELO, R.E.V.A. et al. **Traumatismos faciais em crianças e adolescentes: estudo em 516 pacientes.** Odontólogo Moderno. 2003

MILORO, Michael et al. **Princípios de cirurgia bucomaxilofacial de Peterson.** 3. São Paulo: Santos Editora, 2016, 1344 p.

MORANO, F.G. et al. **Análise de 126 Fraturas de face em crianças menores de 12 anos.** Rev do Colégio Brasileiro De Cirurgiões. v.25, n.3, p.201-4, SEPT, 1998.

OLIVEIRA, M. M. M. .; LIMA, L. B. .; SALGE, V. M. .; OLIVEIRA, D. M.; SILVA, C. J. .; PAULO, L. F. B. de . Tratamento cirúrgico de fratura bilateral de mandíbula em paciente pediátrico: relato de caso. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 10, n. 6, p. e20310615706, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i6.15706. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/15706>

PEREIRA, I.F. et al. Perfil das Internações de Crianças e Adolescentes com Fraturas do Crânio e Ossos da Face na Região Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde.** João Pessoa v.17, n.7, p.275-280, 2013. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/273272359_Perfil_das_Internacoes_de_Crianças_e_Adolescentes_com_Fraturas_do_Cranio_e_Ossos_da_Face_na_Região_Nordeste_do_Brasil>

PICKRELL, B.B. et al. **Mandible Fractures. Seminars in Plastic Surgery.** **Nova York** v.31, n.2, p.100-107, 2017. Disponível em: < <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0037-1601374>>

POMPONI, A. C. D., Kasaya, M. V. S., Pereira, R. A., Santos, J. F., Santos, P. L., & Gulinelli, J. L. (2021). Tratamento interdisciplinar de fratura mandibular em criança politraumatizada. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, 10(3), 484–488. <https://doi.org/10.21270/archi.v10i3.4726>

PRADO, Roberto; SALIM, Martha Alayde Alcantara. **Cirurgia bucomaxilofacial: diagnóstico e tratamento**. 2. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018, 712.

RIBEIRO, E. L. F.; ALENCAR, P. M. F. A. de. Sistema de fixação bioabsorvível como alternativa para o tratamento de fraturas mandibulares em pacientes pediátricos: revisão de literatura. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 11, n. 9, p. e8911927920, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i9.27920. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/27920>.

RIPPLINGER, T. et al. Reabilitação estética após fratura mandibular unilateral e perda precoce de dentes anteriores: relato de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, Passo Fundo v.22, n.1, p.28, ago. 2017. Disponível em: < <http://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/6436>>.

ROSSI, N.J. et al. Tratamento conservador da alteração pós-traumática do crescimento facial em fratura subcondilar de criança: estudo longitudinal em gêmeos idênticos. **Rev. Bras. Cir. Craniomaxilofac.**, São Paulo, v.13, n.4, p.245- 249, 2010. Disponível em: < encurtador.com.br/rQVXY>

ROTHER, E. T. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, 2007. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-21002007000200001>

SHUNMUGAVELU, K; SUBRAMANIAM, K. Management of Mandibular Angle Fracture in a 9-year-old with Miniplate and Monocortical Screws: A Clinical Challenge. **Int J Clin Pediatr Dent.**, Índia v.10, n.4, p.391-393, 2017. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5789145/>>

WOLFSWINKEL EM, WEATHERS WM, WIRTHLIN JO, MONSON LA, HOLLIER LH JR, KHECHOYAN DY. **Otolaringol Clin North Am**. 2013

outubro; 46(5):791-806. DOI: 10.1016/j.otc.2013.06.007. Epub 2013 19 de julho. PMID: 24138738.