

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

DANIELLA NUNES CAMARGO

**Análise comparativa pós-operatória de fratura de mandíbula:
fazer ou não terapia muscular**

**Campinas
2024**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE
DANIELLA NUNES CAMARGO

**Análise comparativa pós-operatória de fratura de mandíbula:
fazer ou não terapia muscular**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strictu Sensu* em Ciências da Saúde da Escola de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade Católica de Campinas para obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde.

Orientadora: Profa. Dra. Vania Aparecida Leandro-Merhi

Coorientador: Prof. Dr. José Luis Braga de Aquino

Campinas

2024

Sistema de Bibliotecas e Informação - SBI
Gerador de fichas catalográficas da Universidade PUC-Campinas
Dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Nunes Camargo, Daniella

C172a

Análise comparativa pós-operatória de fratura de mandíbula : fazer ou não terapia muscular / Daniella Nunes Camargo. - Campinas: PUC-Campinas, 2024.

56 f.

Orientador: Vania Aparecida Leandro-Merhi. Coorientador: Jose Luis Braga de Aquino

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde, Escola de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2024.

Inclui bibliografia.

1. Fratura de mandíbula. 2. Reabilitação muscular pós-operatória. 3. Terapia miofacial. I. Leandro-Merhi, Vania Aparecida. II. Braga de Aquino, Jose Luis III. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Escola de Ciências da Vida. Programa de pós-graduação em Ciências da Saúde. IV. Título.

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS
ESCOLA DE CIÊNCIAS DA VIDA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIAS DA SAÚDE

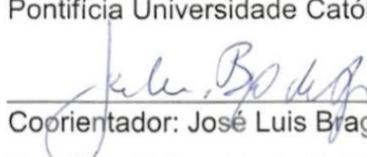
DANIELLA NUNES CAMARGO

**Análise comparativa pós-operatória de fratura de mandíbula:
fazer ou não terapia muscular**

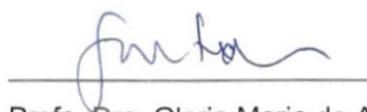
Dissertação defendida e aprovada em 03 de dezembro de 2024 pela comissão examinadora:



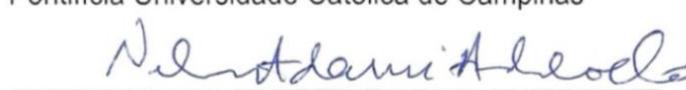
Profa. Dra. Vania Aparecida Leandro-Merhi
Orientadora e Presidente da Comissão
Examinadora
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Coorientador: José Luis Braga de Aquino
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Profa. Dra. Gloria Maria de Almeida Souza Tedrus
Pontifícia Universidade Católica de Campinas



Prof. Dr. Nelson Adami Andreollo
Universidade Estadual de Campinas

DEDICATÓRIA

Aos meus queridos pais, Luciane e Carlos Camargo, que sempre me incentivaram a buscar meus sonhos e sempre foram exemplo de medicina, ética, humanidade, dedicação e carinho.

Ao meu irmão, Rodrigo Camargo, por estar sempre ao meu lado, pelo apoio e incentivo.

Ao meu marido, Alexandre, pelo carinho, paciência, compreensão e apoio em todos os momentos de nossa trajetória.

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas contribuíram para o sucesso deste projeto e são merecedoras dos meus sinceros agradecimentos.

Primeiramente, agradeço a Deus.

À minha querida mãe, pelo incentivo diário e exemplo de disciplina. Pelas sugestões ao longo da orientação e pelas conversas que contribuíram imensamente para o aprimoramento deste trabalho.

À Cleide Aparecida Moreira Silva, pelo auxílio durante a orientação e pela interpretação das análises estatísticas.

Ao Dr. Rogério Modesto por contribuir com o tema e me dar acesso aos pacientes.

Ao Dr. Felipe Raule Machado, que me ajudou muito durante todo o processo com orientações e incentivo.

Aos alunos da Faculdade de Medicina da PUC-Campinas Lauro Igor Silva e a Giovanna Bertazzola Gracitelli, que ajudaram muito durante o processo de captação de pacientes.

A todos os professores do curso de mestrado que me auxiliaram na construção dos conhecimentos necessários para a conclusão deste trabalho.

À PUC-Campinas, pela oportunidade de realizar na instituição grande parte de minha formação (graduação, residências e agora pós-graduação).

À minha orientadora, Prof. Dra. Vania Aparecida Leandro-Merhi, e ao meu co-orientador, Prof. Dr. José Luis Braga de Aquino, muito obrigada por acreditarem no meu projeto e me conduzirem para a conclusão dele. A dedicação e o empenho de vocês para ensinar são inestimáveis e foram fundamentais para minha formação científica. Muito obrigada pelo exemplo e estímulo constante, que foi de grande valia para mim.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pelo apoio financeiro à pesquisa, Código de Financiamento 001.

*“O correr da vida embrulha tudo,
a vida é assim: esquenta e esfria,
aperta e daí afrouxa,
sossega e depois desinquieta.
O que ela quer da gente é coragem”*
Guimarães Rosa

RESUMO

Introdução: A mandíbula é o único osso móvel da face e participa de funções básicas fonoarticulatórias, como mastigação, fonação, deglutição e manutenção da oclusão dentária. As fraturas mandibulares podem levar a deformidades que, quando não identificadas ou não tratadas de forma adequada, podem culminar em sequelas graves, tanto estéticas quanto funcionais. A terapia de reabilitação baseada em uma abordagem miofuncional orofacial é importante como tratamento complementar nos traumas de face, pois permite o restabelecimento das funções orofaciais e, com isso, diminui o risco de hipomobilidade, redução funcional e progressão de possíveis sequelas. **Objetivo:** Analisar comparativamente o benefício da reabilitação pós-operatória de fratura de mandíbula em indivíduos submetidos ou não à terapia muscular complementar. **Métodos:** Estudo longitudinal e retrospectivo com 40 pacientes do serviço de Cirurgia Plástica da Pontifícia Universidade Católica de Campinas que foram submetidos à cirurgia de correção de fratura de mandíbula entre os anos de 2007 e 2021, comparando grupos que receberam ou não terapia muscular complementar pós-operatória. **Resultados:** Constatou-se uma predominância do gênero masculino na proporção 3:1, média de idade de 27 (31 ± 14.74) anos no momento do trauma, etiologia mais comum agressão (45%), região anatômica mandibular mais acometida ângulo/ramo (57,5%) e o envolvimento de múltiplas fraturas (60%). Do total, 45% dos pacientes fizeram terapia de reabilitação muscular pós-operatória. O tempo médio de recuperação foi de dois meses. Comparando os grupos que fizeram ou não terapia muscular, houve diferença significativa com relação ao tempo de recuperação, aos itens do QoR-15 e ao escore final do QoR-15. Pela análise regressiva simples e múltipla de Poisson, verificou-se que a terapia de reabilitação muscular foi significativa para explicar o tempo de recuperação dos pacientes ($PE=0.5128$; $EP=0.2284$; $p=0.0248$). **Conclusão:** Observou-se benefício na realização de terapia de reabilitação muscular no período pós-operatório de pacientes submetidos a cirurgia de reconstrução mandibular após fratura traumática. A recuperação mais rápida de uma população economicamente ativa reflete em menos custos sociais hospitalares e no que tange a afastamento laboral.

Palavras-chave: Fratura de mandíbula. Reabilitação muscular pós-operatória. Terapia miofacial.

ABSTRACT

Introduction: The mandible is the only movable bone of the face and participates in basic phonoarticulatory functions such as chewing, phonation, swallowing and maintenance of dental occlusion. Mandibular fractures can lead to deformities that, when not identified or not treated appropriately, can result in serious aesthetic and functional consequences. Rehabilitation therapy based on an orofacial myofunctional approach is important as a complementary treatment for facial trauma, as it allows the restoration of orofacial functions and, therefore, reduces the risk of hypomobility, functional reduction and progression of possible sequelae. **Objective:** This study aimed to comparatively analyze postoperative rehabilitation in jaw fractures in individuals undergoing or not undergoing complementary muscular therapy. **Methods:** Longitudinal and retrospective study of 40 patients from the Plastic Surgery service of the Pontifical Catholic University of Campinas who underwent jaw fracture correction surgery, between the years 2007 and 2021, comparing groups that received or did not receive post-operative complementary muscle therapy. **Results:** There was a predominance of males in the proportion 3:1, average age of 27 (31 ± 14.74) years at the time of trauma, most common etiology aggression (45%), mandibular anatomical region most affected angle/ramus (57.5%) involving multiple fractures (60%). Of the total, 45% patients underwent postoperative muscle rehabilitation therapy. The average recovery time was 2 months. Comparing the groups that did or did not undergo muscle therapy, there was a significant difference in recovery time, QoR-15 items and the final QoR-15 score. Using simple and multiple Poisson regression analysis, it was found that muscular rehabilitation therapy was significant in explaining recovery time (PE=0.5128; EP=0.2284; $p=0.0248$). **Conclusion:** There is benefit in carrying out muscular rehabilitation therapy in the postoperative period of patients undergoing mandibular reconstruction surgery after a traumatic fracture. The faster recovery of an economically active population is reflected in fewer hospital social costs and in terms of time off work.

Keywords: Jaw fracture. Postoperative muscle rehabilitation. Myofacial therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	– Fluxograma da seleção amostral	28
Figura 2	– Distribuição amostral da etiologia do trauma	29
Figura 3	– Distribuição das fraturas mandibulares por região anatômica	30
Figura 4	– Análise de correlação entre idade e tempo de recuperação	35
Figura 5	– Distribuição do tempo total de recuperação (em meses) pelo modelo de regressão de Poisson, segundo o tratamento de reabilitação muscular	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Características da população estudada (N = 40)	29
Tabela 2	–	Tabela 2 – Variáveis do questionário QoR-15 e tempo de recuperação	31
Tabela 3	–	Análise descritiva das variáveis qualitativas estudadas e comparação entre os grupos que realizaram ou não terapia muscular	33
Tabela 3.1	–	Análise descritiva das variáveis quantitativas estudadas e comparação entre os grupos que realizaram ou não terapia muscular	34
Tabela 4	–	Análise de correlação entre idade e tempo de recuperação	35
Tabela 5	–	Análise descritiva das variáveis qualitativas estudadas e comparação com a etiologia do trauma	37
Tabela 5.1	–	Análise descritiva das variáveis quantitativas estudadas e comparação com a etiologia do trauma	38
Tabela 6	–	Análise descritiva das variáveis qualitativas estudadas e comparação entre os gêneros	39
Tabela 6.1	–	Análise descritiva das variáveis quantitativas estudadas e comparação entre os gêneros	39
Tabela 7	–	Análise descritiva das variáveis estudadas e quantidade de fraturas (única ou múltiplas)	40
Tabela 8	–	Estudo dos fatores de influência no tempo de recuperação	41

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM	—	Articulação Temporomandibular
EP	—	Erro Padrão
FMM	—	Fixação Maxilo-Mandibular
Med	—	Mediana
N	—	Tamanho da amostra
<i>p</i>	—	<i>p</i> - valor
PE	—	Parâmetro Estimado
PUC-Campinas	—	Pontifícia Universidade Católica de Campinas
QoR-15	—	Quality of Recovery 15
QoR-40	—	Quality of Recovery 40
QV	—	Qualidade de Vida
QVRS	—	Qualidade de vida relacionada à saúde
<i>r</i>	—	Coeficiente de correlação de Spearman
RAFI	—	Redução aberta com fixação interna
RFFMM	—	Redução fechada com fixação maxilo-mandibular
SUS	—	Sistema Único de Saúde
WHO	—	World Health Organization
$X \pm DP$	—	Média \pm Desvio Padrão

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
1.1 Anatomia.....	13
1.2 Crescimento e desenvolvimento mandibular	14
1.3 Epidemiologia.....	15
1.4 Fratura mandibular	16
1.5 Tratamento.....	18
1.6 Prognóstico e qualidade de vida.....	20
2 JUSTIFICATIVA	22
3 OBJETIVOS	23
3.1 Objetivo geral	23
3.2 Objetivo específico	23
4 CASUÍSTICA E MÉTODOS.....	24
4.1 Aspectos éticos	24
4.2 Desenho do estudo e população	24
4.3 Critérios de inclusão e exclusão	24
4.4 Procedimentos metodológicos e variáveis estudadas	25
4.5 Análise estatística	27
5 RESULTADOS	28
5.1 Análise descritiva geral da amostra.....	28
5.2 Análise descritiva das associações entre variáveis	31
6 DISCUSSÃO.....	42
6.1 Análise epidemiológica.....	43
6.2 Análise dos itens QoR-15 e pergunta extra	44
6.3 Análise das associações entre variáveis	46
7 CONCLUSÃO	49
REFERÊNCIAS	50
ANEXO	54
Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética.....	54
APÊNDICE	56
Apêndice 1 – Questionário QoR-15 e pergunta extra	56

1 INTRODUÇÃO

1.1 Anatomia

O complexo craniofacial compreende o neurocrânio, a face e o aparelho bucal, representando uma região morfológica e multifuncional fundamental para o ser humano (Capote; Preston; Kapadia, 2023; Enlow; Hans, 1996).

Considera-se, como plano de divisão entre o crânio e a face, a linha que passa pelas suturas laterais das órbitas e a sutura nasofrontal. A partir desse plano, no sentido caudal encontra-se a face e, no sentido oposto, envolvendo o osso frontal e a calota craniana completa, o crânio propriamente dito. Anatomicamente, tanto em espessura e resistência como em aerodinâmica pela projeção, os ossos do crânio e da face são diferentes. A aeração progressiva dos seios da face ocorre conforme a idade, sendo que, no nascimento, os seios etmoidal e maxilares já existem, porém em menor tamanho. Já a aeração do seio esfenoidal tem início aos cinco anos de idade, e a formação completa do seio frontal acontece aos 16 anos. Essa evolução, somada à menor espessura dos ossos da face em comparação com os ossos cranianos, confere maior fragilidade e susceptibilidade a fraturas em traumas.

Capote, Preston e Kapadia (2023) e Enlow e Hans (1996) descrevem que as estruturas faciais se desenvolvem por meio de um processo dinâmico que começa embriologicamente e responde a complexas interações teciduais coordenadas temporal e espacialmente. O crescimento craniofacial é caracterizado por padrões cefalocaudais e alométricos, enquanto o crescimento de tecidos como osso, cartilagem e músculo, bem como de órgãos altamente especializados, como cérebro e dentes, contribui para o desenvolvimento de estruturas e a criação de espaços que suportam múltiplas funções. Segundo Costello *et al.* (2012), o processo de crescimento craniofacial é controlado pela genética e influenciado por fatores ambientais, necessitando, portanto, de estímulos. O trauma pode levar à dismorfologia como resultado de lesão disruptiva, secundária ao tratamento, e/ou crescimento e desenvolvimento.

A face incorpora diferentes espaços anatômicos e funcionais e é composta por 14 ossos, sendo seis deles pareados (maxila, zigomático, concha nasal inferior, palatino, nasal e lacrimal), além de mandíbula e vômer. A maioria desses ossos se desenvolve intramembranosamente (Capote; Preston; Kapadia, 2023; Costello *et al.*, 2012). A anatomia da face é dividida em três regiões principais: superior, média (face média) e

inferior (mandíbula). O terço inferior da face é composto pela mandíbula, que é o único osso móvel da face e que se articula com a base do crânio pela fossa glenóide do osso temporal na fossa craniana média. A mandíbula funciona como uma alavanca e um elo para os músculos envolvidos na mastigação, fala e outras funções orais. Ao nascer, as hemimandíbulas direita e esquerda ainda não se fundiram, o queixo é rudimentar e retrusivo, o ângulo gonial é obtuso, o ramo é curto, tanto em termos absolutos quanto em proporção ao corpo, e não há osso alveolar apreciável (Enlow; Hans, 1996). Os dentes primários em desenvolvimento são discerníveis em suas criptas nas radiografias. À medida que toda a mandíbula é deslocada para baixo e para frente em relação à base craniana, através de estímulos básicos como mastigação, deglutição, fonação e respiração, o côndilo e o ramo crescem para cima e para trás (Capote; Preston; Kapadia, 2023; Costello *et al.*, 2012; Enlow; Hans, 1996).

1.2 Crescimento e desenvolvimento mandibular

Segundo Dos Santos Silva e Cardim (2021), no período da primeira infância, esqueleto craniofacial cresce e se desenvolve para manter um formato geométrico básico e proporções funcionais vitais básicas específicas, como respiração, fonação e deglutição. As estruturas ósseas e de tecidos moles estão em constante movimento para se ajustarem e responderem às necessidades funcionais durante a transformação do recém-nascido em um indivíduo adulto com alta capacidade adaptativa (Dos Santos Silva; Cardim, 2021).

Enlow e Hans (1996) afirmam que, embora todos os aspectos da mandíbula aumentem substancialmente em tamanho, o principal vetor de crescimento pósterosuperior da mandíbula é alcançado por meio dos processos combinados de ossificação endocondral no côndilo e remodelação da superfície no ramo ascendente. A cartilagem do côndilo mandibular fornece articulação móvel, crescimento ósseo endocondral e crescimento adaptativo regional. Sua capacidade de resposta a estímulos mecânicos, funcionais e hormonais a diferencia dos centros primários de crescimento cartilaginoso (Enlow; Hans, 1996). Portanto, a cartilagem secundária do côndilo é mais consistente com o conceito de local de crescimento adaptativo e compensatório. A mandíbula aumenta de tamanho por uma combinação de três processos de crescimento: crescimento ósseo endocondral no côndilo; remodelação de toda a superfície, particularmente do ramo posterior, e erupção dentária com desenvolvimento do osso alveolar. O desenvolvimento pós-natal significativo é atribuído ao diferencial formação e modelagem do osso por quase

toda a superfície da mandíbula, particularmente em suas porções superior e posterior. O aumento da altura do ramo e da profundidade ântero-posterior é obtido por meio da reabsorção óssea na superfície anterior do ramo e da maior deposição óssea ao longo da superfície posterior dele. Ao mesmo tempo, o corpo cresce em comprimento, proporcionando espaço suficiente para o desenvolvimento e a erupção da dentição mandibular. Associadas a essas evoluções nos tamanhos absoluto e relativo da mandíbula estão as diminuições no ângulo gonial entre o ramo e o corpo. A largura mandibular aumenta pela aposição óssea ao longo da superfície bucal externa do corpo e do ramo e, em menor grau, a reabsorção óssea ocorre ao longo das superfícies internas linguais. A expansão da mandíbula na direção posterior por meio da deposição óssea ao longo da borda posterior do ramo resulta em uma mandíbula mais longa e larga (Capote; Preston; Kapadia, 2023; Costello *et al.*, 2012; Enlow; Hans, 1996).

1.3 Epidemiologia

Mundialmente ocorrem mais de 16 mil mortes por dia secundárias a traumas. Segundo dados da World Health Organization (<https://www.who.int>), em 2020, os três países com maior número de óbitos por acidentes automobilísticos foram: Estados Unidos em primeiro lugar, com 41.947 óbitos; Brasil em segundo lugar, com 31.644, e México em terceiro, com 13.294 óbitos.

A base de dados do Ministério da Saúde, tabnet DATASUS (<https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet>), em sua publicação de 2022, conclui um total de 152.945 óbitos por causas externas no ano citado, sendo 22,81% por acidentes de transporte e 29% por agressões. A distribuição desses eventos por estado apresenta variações de caráter sociodemográfico. O estado de São Paulo, em 2022, concentrou 15,9% dos óbitos por causas externas no país, com um total de 24.332 episódios. Desse total, 20,75% tiveram como etiologia acidentes de transporte e 12,84%, agressões, mostrando uma inversão de proporções quando comparado ao painel nacional. Em relação à distribuição por gêneros, houve maior incidência de ambas as causas em homens, com diferenças significativas: óbitos masculinos por acidentes de trânsito representaram 82,72% e femininos, 17,23%, enquanto daqueles decorrentes de agressões, 87,93% eram homens e 11,86%, mulheres.

O trauma representa um problema social e econômico pelo desprendimento financeiro em todas as etapas, desde no resgate e atendimento até a resolução dos casos,

envolvendo cirurgias, morbimortalidade e possíveis sequelas e finalizando com a reintrodução do indivíduo nas suas atividades básicas diárias e de trabalho. Toda essa trajetória influenciará positiva ou negativamente na qualidade de vida dele após o trauma.

A face é o local mais exposto e desprotegido do corpo. As fraturas faciais são o tipo mais prevalente de trauma (isoladas ou concomitantes a outras lesões) (Silva, 2020).

As fraturas envolvendo o esqueleto maxilofacial são bastante comuns em todo o mundo, com alta taxa de incidência nos países em desenvolvimento, e, embora essas lesões ocorram por vários mecanismos, não há uniformidade na etiologia (Agarwal; Mehrotra, 2020; Jagiella-Lodise *et al.*, 2024; Long *et al.*, 2021). Acredita-se que essa variabilidade resulte de fatores ambientais, de estilo de vida, socioeconômicos e culturais, juntamente com o avanço das mudanças sociais e legislativas (Singleton *et al.*, 2022).

As semelhanças e diferenças das lesões craniomaxilofaciais são multifatoriais. Conforme descrito acima, algumas leis (como leis sobre cintos de segurança) e tecnologias (como os airbags) provavelmente influenciam nos traumas. Outras causas são culturais e socioeconômicas. A violência doméstica é mais prevalente em algumas áreas do mundo; o álcool é ilegal em alguns locais e a preferência dos indivíduos por conduzirem veículos automotores ao invés de andarem de bicicleta ou utilizarem transportes públicos difere de lugar para lugar, por vezes até dentro do país. Esses potenciais influenciadores do trauma craniomaxilofacial estão fora do escopo deste estudo, mas devem ser levados em consideração quando as apresentações geográficas do trauma forem comparadas (Jagiella-Lodise *et al.*, 2024; Long *et al.*, 2021).

Segundo o estudo de Maia *et al.* (2021), o perfil epidemiológico das vítimas de fraturas faciais é constituído por homens com idade entre a segunda e a quarta década de vida, envolvidos em acidentes de trânsito e na condução de motocicletas, com fratura de mandíbula (Long *et al.*, 2021; Maia *et al.*, 2021). Esses traumatismos estão associados a um maior custo por dia de internação hospitalar em decorrência de causas externas, além de o afastamento desses pacientes do trabalho gerar custos até que seja alcançada uma reabilitação satisfatória (Jagiella-Lodise *et al.*, 2024).

1.4 Fratura mandibular

A mandíbula é o maior, mais forte e único osso facial móvel que constitui o terço inferior do esqueleto facial. Está frequentemente sujeita a fratura devido à sua posição proeminente e às seções mecanicamente mais fracas, que incluem o ângulo, o processo

condilar e a região mentoniana bilateral. Na maioria das vezes, essas fraturas ocorrem devido a lesões diretas ou de contragolpe. Os fatores que determinam o local da fratura incluem a área da força aplicada e a direção, gravidade e velocidade da força, compondo, assim, a energia do trauma (Lakshmi Rathan *et al.*, 2023).

Essas lesões podem ser estratificadas por força de impacto e variam desde baixo impacto (como quedas ao nível do solo) até de alto impacto (como acidentes com veículos motorizados e lesões balísticas) (Jagiella-Lodise *et al.*, 2024).

Participando de funções básicas como mastigação, deglutição, fonação e manutenção da oclusão dentária, a fratura de mandíbula é bastante dolorosa, com piora significativa da função nos movimentos mastigatórios, fonatórios e até respiratórios, e, às vezes, queixas de assimetrias faciais. Os sintomas incluem dor, inchaço, movimentos restritos da mandíbula (como trismo) e anormalidades na oclusão. Os sinais específicos de fraturas mandibulares incluem a presença de um hematoma sublingual (observado na ocorrência fraturas sinfisárias/parasínfise), degraus ou segmentos móveis dentro da arcada dentária mandibular e oclusão alterada e anestesia/parestesia na distribuição da divisão mandibular do nervo trigêmeo, apresentando-se como lábio dormente (McCormick; Putnam, 2018). As fraturas mandibulares podem levar a deformidades, seja por deslocamentos ou perdas ósseas não-restauradas, com alterações de oclusão dentária, ou da Articulação Temporomandibular (ATM). Quando não identificadas ou tratadas de forma correta, essas lesões podem levar a sequelas graves, estéticas e funcionais (Olson *et al.*, 1982).

Além disso, os músculos podem deslocar as fraturas. Nas fraturas favoráveis, a atividade muscular tende a mover os fragmentos um em direção ao outro, enquanto nas desfavoráveis, os músculos tendem a separar os segmentos. Quando desfavoráveis levarão ao deslocamento do segmento proximal para cima e medialmente. Em uma mandíbula traumatizada, tecidos moles e duros são afetados. A ruptura muscular e a lesão neurovascular ocorrem como consequência no ambiente recém-criado. Isso leva a uma diminuição significativa das forças de mordida devido ao trauma; portanto, o procedimento cirúrgico é necessário para proteger os mecanismos neuromusculares do sistema mastigatório. O primeiro mecanismo de proteção pode ser considerado uma “divisão muscular”, onde alguns componentes do sistema neuromuscular são ativados ou desativados para remover forças do osso danificado. As forças de mordida são um fator essencial na atividade dos músculos mastigatórios e podem ser diminuídas pela perda da continuidade mandibular (Kryeziu *et al.*, 2023).

Os tecidos moles, especificamente os músculos, são componentes integrados que, juntamente com o osso, devem ser recuperados do trauma. Dessa forma, a cicatrização dos músculos cria condições para uma recuperação óssea mais rápida e adequada. Além disso, a continuidade da própria mandíbula proporciona um ambiente para uma cicatrização mais rápida dos músculos mastigatórios e, portanto, forças de mordida mais poderosas. A força de mordida diminui significativamente após o trauma, especificamente durante o primeiro mês após a lesão, e aumenta gradualmente com o tempo, sendo um indicador valioso do resultado do tratamento, além de ser considerada um parâmetro fundamental para a avaliação não só da eficiência mastigatória, mas também da qualidade de vida (Kryeziu *et al.*, 2023).

1.5 Tratamento

O objetivo da reconstrução da fratura mandibular é restaurar sua forma e função, e esse padrão e tratamento são amplamente descritos na literatura (Omeje *et al.*, 2014; Singleton *et al.*, 2022).

O tratamento pode ser de três tipos: Redução Fechada com Fixação Maxilo-Mandibular (RFFMM), Redução Aberta com Fixação Interna (RAFI) e terapia conservadora. A estratégia de tratamento das fraturas maxilo-faciais pode ser influenciada pela experiência e preferência do cirurgião, bem como pela localização e pelo tipo de fratura (Gheibollahi *et al.*, 2021).

As fraturas mandibulares requerem redução óssea e imobilização para uma consolidação adequada, mas a mandíbula é única em relação aos outros ossos faciais, pois é um osso móvel que gira e translada, e deve se alinhar com a maxila oposta. Assim, a Fixação Maxilo-Mandibular (FMM), mesmo que transitória, é necessária em quase todos os casos para alinhar as arcadas dentárias antes de qualquer aplicação de fixação. O conceito-chave é que a mandíbula e a maxila devem estar idealmente alinhadas através da dentição antes que seja realizado qualquer tipo de fixação, porque, se ocorrer sem alinhamento, o risco de uma má oclusão iatrogênica é significativo e os resultados para o paciente serão comprometidos, apesar do sucesso da cicatrização óssea. Exceções ocorrem nos casos em que a oclusão pós-lesão é mantida e o paciente não necessita de qualquer intervenção cirúrgica ou orientação oclusal, como nas fraturas da cabeça do côndilo ou naquelas em galho verde (Meara, 2023).

Apesar de não haver diferenças para a qualidade de vida do paciente, a indicação adequada para cada abordagem de tratamento é decisiva. A FMM é indicada nos casos de fraturas favoráveis, quando o vetor de força do músculo empurra o osso em favor da consolidação adequada e se o paciente tiver uma dentição saudável e estiver de acordo com a imobilização da mandíbula por um período de duas a seis semanas. Por outro lado, a RAFI é particularmente indicada para pacientes que apresentam fratura cominutiva, associação com fratura de Lefort, múltiplas fraturas na região do corpo ou traço de fratura distal ao último dente na região do ângulo (desfavorável) (Só *et al.*, 2022).

Na terapia de reabilitação muscular, complementar ao tratamento cirúrgico e realizada por um profissional especializado em disfunções orofaciais, ocorre o reposicionamento muscular tanto de abertura como de fechamento da boca, buscando uma amplitude adequada, com tonicidade e alinhamento de funcionalidade. As sessões são iniciadas cerca de quatro a seis semanas pós-correção cirúrgica e se estende por um ano, com avaliações semanais no primeiro mês, quinzenais até o terceiro mês e mensais até completar 12 meses de cirurgia. A terapia envolve mobilizações manuais da musculatura facial e exercícios de movimentos faciais, que são realizados nas sessões e devem ser mantidos em domicílio, praticados diariamente. Dessa forma, com análises comparativas de mensuração de abertura de boca, evolução de tonicidade muscular e feedback subjetivo dos pacientes, um painel de acompanhamento é montado para cada caso (Hatwar; Kulkarni; Patil, 2022; Meara, 2023).

O estudo de Muller *et al.* (2021) sobre o tempo de recuperação funcional após fraturas faciais concluiu que a recuperação dos pacientes após traumas de mandíbula demora quase o dobro de tempo quando comparados aos de maxila, considerando amplitude de abertura da boca, dor, oclusão e edema.

A reabilitação muscular orofacial é consolidada na literatura como um tratamento complementar em cirurgias ortognáticas, como no estudo clínico randomizado de Prado (2018), que avaliou mastigação, tonicidade muscular e eletroneuromiografia e concluiu que foi necessário um tempo de recuperação menor com rearranjo funcional no grupo que recebeu a intervenção comparativamente ao grupo que não a recebeu.

Ristow *et al.* (2013), avaliaram a aplicação de Kinesio taping como terapia complementar após cirurgia de correção de fratura de mandíbula e observaram uma melhora importante no edema, no trismo e na acomodação tecidual, concluindo ser essa

uma abordagem simples, menos agressiva e econômica e que refletiu, portanto, na qualidade de vida do paciente de forma benéfica.

1.6 Prognóstico e qualidade de vida

A Qualidade de Vida (QV) pode ser definida como a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida no contexto da sua cultura e seus sistemas de valores e, também, em relação aos seus objetivos, suas expectativas, padrões e preocupações (World Health Organization, 2011). A QV, tal como se aplica à medicina, é especificamente conhecida como QV Relacionada à Saúde (QVRS) ou estado de saúde subjetivo. Os estudos de QV medem o efeito da doença, da enfermidade e do tratamento no bem-estar dos pacientes, indo além dos indicadores de progresso dominados pelos médicos (Omeje *et al.*, 2014).

A QVRS e sua avaliação têm se tornado cada vez mais importantes na área da saúde, especialmente na área da cirurgia maxilofacial. Existem vários estudos sobre a qualidade de vida de pacientes com câncer de cabeça e pescoço, mas poucos sobre a QVRS de pacientes tratados de fraturas mandibulares, como o de Omeje *et al.* (2014). A qualidade de vida dos pacientes após cirurgias faciais é frequentemente afetada, uma vez que pode haver desfiguração facial resultante.

O questionário *Quality of Recovery – 15* (QoR-15) é uma medida de resultados relatados pelos pacientes desenvolvida por Stark, Myles e Burke (2013) para avaliar a qualidade da recuperação pós-operatória. O instrumento foi elaborado a partir do QoR-40 maior, que tem sido amplamente utilizado e validado como uma medida da qualidade da recuperação pós-operatória.

O QoR-15 é um questionário validado que mede a qualidade da recuperação após cirurgia e anestesia. Há evidências, no estudo de Kleif *et al.* (2018), de alta validade que apoiam o QoR-15 como uma medida unidimensional da qualidade da recuperação e de validade pelo menos moderada de que o QoR-15 é um instrumento confiável no que diz respeito à confiabilidade e ao erro das medidas. Além disso, a menor alteração detectável está abaixo da diferença clínica mínima importante, tornando o QoR-15 uma ferramenta valiosa em ensaios ou estudos clínicos. A interpretação clínica dos valores absolutos do QoR-15 ainda é desconhecida, sendo sugerido pelos autores a correlação de cada item com sua repercussão anatômica e funcional (Kleif *et al.*, 2018; Sá *et al.*, 2015). O instrumento fornece um método válido e fácil de usar para medir a qualidade da recuperação pós-operatória de um paciente e é uma medida de resultados valiosa para

avaliar o impacto das mudanças na prestação de cuidados de saúde (Stark; Myles; Burke, 2013; Sá *et al.*, 2015), considerando-se que a recuperação é o caminho para a restauração da função normal e da vida diária do paciente (Kleif *et al.*, 2018).

A WHO define as estratégias de reabilitação como medidas importantes e essenciais na redução de morbimortalidade e de sequelas, visando o melhor desfecho possível após acometimentos de saúde. Essas estratégias promovem a redução do tempo de internação do paciente e de complicações clínicas, proporcionando maior independência ao indivíduo (World Health Organization, 2011).

As alterações nos órgãos fonoarticulatórios provocadas pelos traumas de face interferem diretamente no desempenho das funções estomatognáticas (respiração, fala, mastigação e deglutição).

A terapia de reabilitação baseada em uma abordagem muscular orofacial, com reposicionamento desta musculatura, é importante como tratamento complementar nos traumas de face, permitindo o retorno funcional orofacial e, com isso, evitando complicações como hipomobilidade, redução funcional e progressão de possíveis sequelas (Meara, 2023; Só *et al.*, 2022).

Existe uma escassez de publicações que dissertem sobre o uso do tratamento miofuncional orofacial em pacientes submetidos a redução cirúrgica de fratura mandibular, assim como que comprovem seus benefícios, como os estudos de Gheibollahi *et al.* (2021), Meara (2023) e Só *et al.* (2022). Não foram encontrados estudos nacionais sobre a reabilitação muscular orofacial após correção cirúrgica de fratura de mandíbula. A literatura é vasta em diagnóstico, tratamento e sequelas de fratura de mandíbula, porém ainda não houve avaliação comparativa entre realização ou não de reabilitação muscular nesse caso.

Mesmo após tratamento (cirúrgico ou conservador), ainda existe a possibilidade de ocorrer alterações na assimetria e na mobilidade mandibular. Portanto, optar pela reabilitação muscular orofacial concomitante à redução cirúrgica e/ou tratamento conservador das fraturas de mandíbula pode promover a melhora da funcionalidade mandibular a curto e a longo prazo (Gheibollahi *et al.*, 2021; Meara, 2023).

2 JUSTIFICATIVA

O trauma de face é frequente no Brasil e ocorre em indivíduos de todas as faixas etárias. Além disso, não há protocolo de reabilitação muscular complementar pós-operatório em correções de fratura de mandíbula nos serviços de Cirurgia Plástica brasileiros. Dessa forma, avaliar o impacto desta reabilitação proporcionaria promovê-la como forma de protocolo de atendimento, reduzindo morbidades, sequelas, tempo de recuperação e, conseqüentemente, custos sociais com a injúria.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Analisar os benefícios da terapia de reabilitação muscular pós-operatória em pacientes submetidos à correção cirúrgica de fratura de mandíbula.

3.2 Objetivo específico

Analisar questões epidemiológicas relacionadas à fratura de mandíbula e seu desfecho, além das variáveis do QoR-15, traçando um perfil demográfico.

4 CASUÍSTICA E MÉTODOS

4.1 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em setembro de 2023, sob registro CAAE 70466023.0.0000.5481 (Anexo 1).

4.2 Desenho do estudo e população

Trata-se de um estudo longitudinal retrospectivo a partir da análise comparativa de grupos de pacientes que foram ou não submetidos a terapia de reabilitação muscular complementar pós-operatória em correção de fratura de mandíbula realizada pelo Departamento de Cirurgia Plástica do Hospital da PUC-Campinas no período de 2007 a 2021.

4.3 Critérios de inclusão e exclusão

O fluxo de atendimento ao indivíduo traumatizado no serviço tem início com a recepção do paciente pela equipe de Cirurgia de Urgência e Trauma. Quando há fratura de face, após avaliação inicial e escalonamento de gravidade de cada caso, equipes da Cirurgia Plástica e da Cirurgia Bucomaxilofacial são convocadas conforme calendário semanal pré-determinado.

Os casos de maior impacto, em que existam lesões concomitantes — como lesões abdominais, torácicas, traumas cranioencefálicos ou fraturas de outras regiões —, são conduzidos primeiramente para as equipes de Cirurgia Geral, Neurocirurgia e Ortopedia. Após estabilização do quadro, o paciente segue para avaliação e tratamento das fraturas de face. Esses pacientes foram excluídos do estudo, pois a resolução deles ultrapassa quatorze dias de trauma.

Após atendimento, diagnóstico e programação cirúrgica realizados, o paciente segue sendo acompanhado ambulatorialmente em retornos de uma semana, duas semanas, um mês, três meses, seis meses e um ano após o trauma (ou maior frequência, quando necessário). A terapia de reabilitação muscular no serviço em questão é realizada pela equipe de Fonoaudiologia e se inicia cerca de quatro a seis semanas após correção cirúrgica, e, a partir de então, o seguimento ocorre de forma multidisciplinar até que se

complete um ano. Ao final desse ciclo de acompanhamento, o paciente recebe alta médica, com orientação de retorno apenas se necessário.

Como critérios de inclusão foram considerados os pacientes submetidos à correção cirúrgica de fratura de mandíbula realizada pelo Departamento de Cirurgia de Plástica do Hospital da PUC-Campinas no período de 2007 a 2021: (I) com todos os tipos e gravidades de fratura de mandíbula e operados até 14 dias após o trauma; (II) submetidos à terapia de reabilitação muscular em pós-operatório recente (início na primeira semana); (III) não submetidos à terapia de reabilitação muscular em pós-operatório (para grupo controle); e (IV) que mantiveram seguimento ambulatorial por no mínimo 12 meses após o procedimento cirúrgico.

Como critério de exclusão foi considerada a impossibilidade de contato telefônico registrada em prontuário e/ou a falta de acesso ao paciente para a aplicação de questionário.

O Hospital da PUC-Campinas é um serviço de referência para tratamento de trauma de face na cidade de Campinas (SP) e, portanto, recebe pacientes de toda a região metropolitana. Muitos pacientes não realizaram uma atualização cadastral no sistema do hospital por não terem retornado após a alta médica e, dessa forma, o acesso a eles foi impossibilitado.

4.4 Procedimentos metodológicos e variáveis estudadas

A partir do levantamento de prontuários os pacientes que sofreram fratura de face e foram atendidos no Hospital da PUC-Campinas, foi realizada uma leitura prévia para seleção dos participantes respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Foram observados aspectos gerais como sexo, idade, data da cirurgia, mecanismo de trauma, fraturas concomitantes, tratamento pós-operatório com Fonoaudiologia e tempo de seguimento ambulatorial com a equipe de Cirurgia Plástica do Hospital da PUC-Campinas. O diagnóstico de fratura de mandíbula foi considerado por meio de revisão dos resultados de tomografia de face com reconstrução 3D de cada caso nos pacientes que se encaixavam nos critérios de inclusão.

Uma vez selecionados os pacientes a partir dos critérios citados, foi realizado um contato telefônico para apresentação do pesquisador e do estudo. Para registro de aceite de participação na pesquisa, foi solicitado que o paciente enviasse um e-mail para o endereço eletrônico “contato@dradaniellacamargo.com.br” contendo a seguinte

mensagem “Eu possuo interesse em participar da pesquisa”. A partir de então, na ocorrência dessa manifestação de interesse, foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Consentimento para Tratamento de Dados Pessoais utilizando a ferramenta FORMS do pacote Microsoft Office seguindo a recomendação/orientação da Circular Propesq/CPGSS nº 19/2021, de 11/11/2021. Dessa forma, as vias originais dos documentos, assinadas pelo pesquisador e pelo participante, permanecerão disponível para livre acesso no endereço eletrônico do participante da pesquisa e no Departamento de Cirurgia Plástica do Hospital da PUC-Campinas mediante solicitação.

A partir de um novo contato telefônico, foi aplicado o questionário QoR-15, composto de 15 questões, validado e traduzido para o português (Muller *et al.*, 2021; Prado, 2018; Ristow *et al.*, 2013), referente à qualidade de vida e recuperação no período pós-operatório em percepção sensorial (Apêndice 1). Foi esclarecido e solicitado que o paciente respondesse questões referentes à cirurgia de correção de fratura de mandíbula e que esclarecesse quanto tempo foi necessário para sua completa recuperação, totalizando 16 perguntas.

O questionário QoR-15 envolve perguntas sobre qualidade de vida, considerando independência para atividades cotidianas e desempenho em funções básicas como alimentação e respiração (parte A, 10 questões) e existência de sintomas como dor, náuseas, ansiedade e depressão (parte B, 5 questões).

Para otimizar as propriedades de escala e a opção de obter respostas numéricas verbais mais familiares aos pacientes e à equipe devido às escalas de avaliação da dor, o QoR-15 possui uma escala numérica de 11 pontos (para itens positivos, 0 = “nenhuma vez” a 10 = “o tempo todo” e para itens negativos a pontuação foi invertida. A pontuação máxima que pode ser obtida é de 150 pontos).

Além do score total, uma interpretação de cada item de forma isolada foi realizada. As questões sobre alimentação, sono e respiração confirmam a posição mandibular, e aquelas sobre dor, possíveis sequelas. Além disso, outra variável estudada, a partir da pergunta extra, foi o tempo de recuperação e do retorno às atividades habituais. Dessa forma, foi traçado estatisticamente um panorama comparativo entre os grupos dos pacientes que foram ou não submetidos à intervenção.

4.5 Análise estatística

Os dados foram planilhados com software Excel® e a análise estatística, com o programa SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 9.4. SAS Institute Inc, 2002-2012, Cary, NC, USA.

Para descrever as características da amostra foram feitas tabelas de frequência das variáveis categóricas com valores de frequência absoluta (n) e percentual (%), e, para as variáveis quantitativas, foram obtidas medidas descritivas (média, desvio padrão, mínimo, mediana e máximo). O teste exato de Fisher foi utilizado na comparação de proporções. Para comparação de medidas contínuas entre dois grupos foi aplicado o teste de Mann-Whitney e entre três grupos, o teste de Kruskal-Wallis seguido pelo teste de Dunn para localização das diferenças quando necessário. O coeficiente de correlação linear de Spearman foi aplicado para avaliar a relação linear entre variáveis numéricas. Para identificar variáveis que explicam o tempo de recuperação (em meses), foi utilizado o modelo de regressão de Poisson, que pertence à classe especial de modelos lineares generalizados (Conover, 1971; Tabachnick; Fidell, 2001).

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%.

5 RESULTADOS

De um total de 67 indivíduos atendidos por fratura de mandíbula no período estudado, 40 pacientes foram incluídos na pesquisa levando-se em consideração os critérios de inclusão e 27 foram excluídos da pesquisa considerando-se os critérios de exclusão definidos, sendo 15 pacientes por terem sido tratados de forma conservadora e 12 por falta de contato telefônico cadastrado (Figura 1).

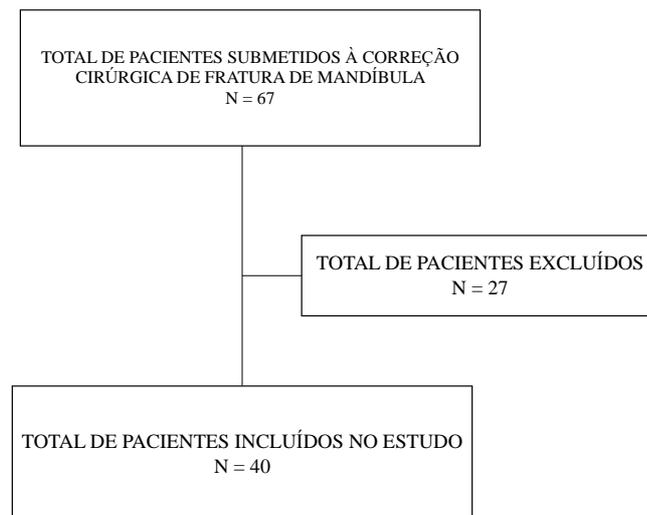


Figura 1 – Fluxograma de seleção amostral.

5.1 Análise descritiva geral da amostra

Do total de 40 pacientes participantes da pesquisa, 30 eram do gênero masculino (75%) e 10, feminino (25%). A média de idade da amostra no momento do trauma foi de 27 anos, sendo a média de idade feminina de 33,5 anos e masculina, de 27 anos (Tabela 1).

Quanto à etiologia do trauma, agressão foi a mais encontrada (45%), seguida de acidente motociclístico (20%) e acidente de bicicleta (15%) (Tabela 1 e Figura 2). Tal padrão apresentou variação quando a análise levou em consideração o gênero dos pacientes, mantendo-se entre os homens como agressão (43,34%), seguida de acidente motociclístico (26,67%) e discreta alteração entre as mulheres, com agressão (50%) seguida de queda da própria altura (20%).

Tabela 1 – Características da população estudada (N = 40.)

Variáveis	N	%	X ± DP	Med
Idade			31 ± 14.74	27
Gênero				
Masculino	30	75		
Feminino	10	25		
Etiologia				
Agressão	18	45		
Acidente motociclístico	8	20		
Acidente de bicicleta	6	15		
Acidente automobilístico	3	7,5		
Atropelamento	1	2,5		
Queda	4	10		
Local da fratura				
Ângulo/ramo	23	57,5		
Sínfise/parassínfise	22	55		
Corpo	12	33		
Côndilo/coronóide	9	22,5		
Quantidade de fraturas				
Única	16	40		
Múltiplas	24	60		
Terapia reabilitação muscular				
Sim	18	45		
Não	22	55		

X: Média; DP: Desvio Padrão; M: Mediana.

DISTRIBUIÇÃO AMOSTRAL DA ETIOLOGIA DO TRAUMA

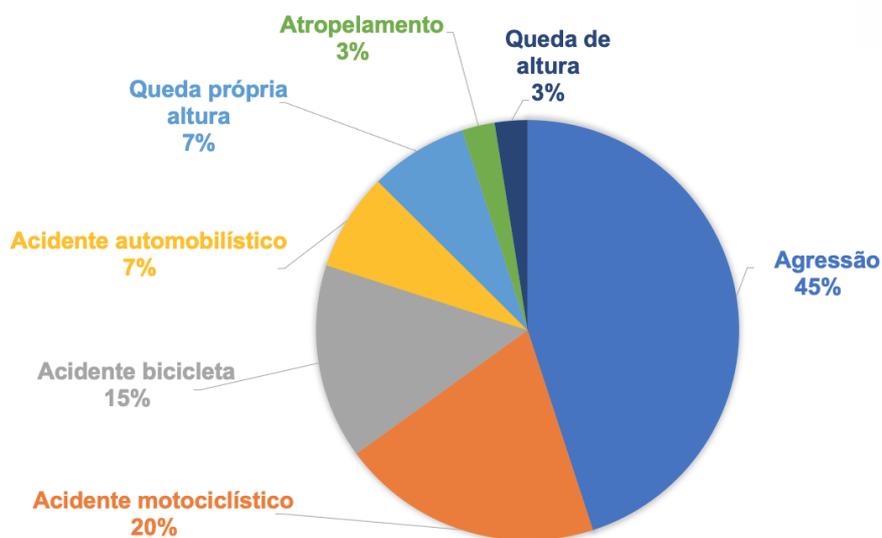


Figura 2 – Distribuição amostral da etiologia do trauma.

Em relação às regiões anatômicas de fratura mandibular, ângulo/ramo se destacam com 57,5% dos casos, sínfise/parassínfise com 55%, corpo com 30% e côndilo/coronóide com 22,5%. Esse escalonamento se manteve na comparação por gênero (Tabela 1 e Figura 3).

A quantidade de regiões mandibulares fraturadas variou entre 40% com fratura única e 60% com múltiplas fraturas (duas ou três). Esse padrão apresentou-se invertido na avaliação por gênero, sendo que 70% das fraturas masculinas foram múltiplas e 70% das femininas, únicas (Tabela 1).

Do total, 18 pacientes (45%) fizeram terapia de reabilitação muscular pós-operatória. Desses, 14 eram do gênero masculino (77,77%) (Tabela 1).

O tempo médio de recuperação foi de dois meses (Tabela 2). Todos os itens do questionário QoR-15 estão descritos na Tabela 2. Destacam-se as baixas médias em itens como dor e necessidade de ajuda de profissionais de saúde e altas médias em itens referentes a funções básicas, como alimentação, respiração, comunicação e autonomia em higiene pessoal. Nota-se também uma pontuação importante nos itens referentes à preocupação/ansiedade (média 7.0) e tristeza/depressão (6.50).

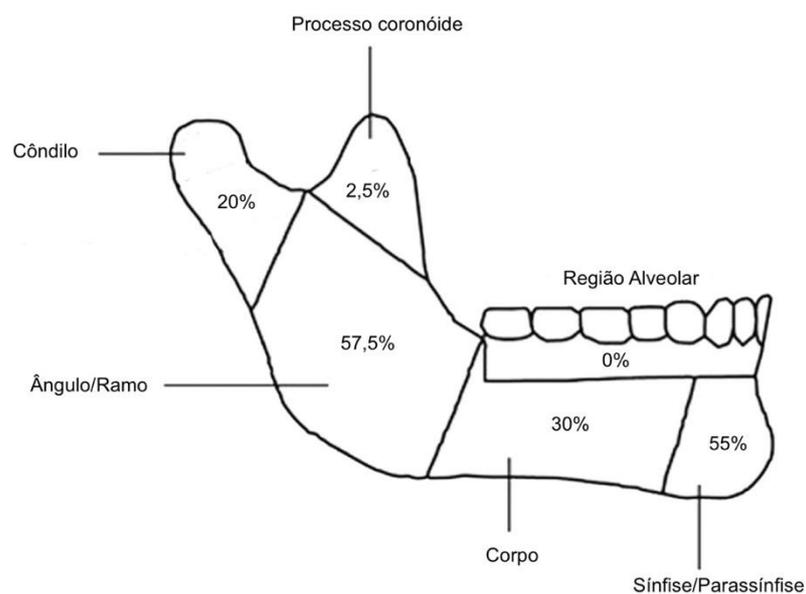


Figura 3 - Distribuição das fraturas mandibulares por região anatômica.

Tabela 2 – Variáveis do questionário QoR-15 e tempo de recuperação.

Variável	X ± DP	Med
QoR-15 (Parte A): de 0 a 10		
Respiração	8.80 ± 1.91	9.00
Alimentação	7.95 ± 2.28	8.00
Sentindo-se descansado	7.13 ± 2.02	7.00
Qualidade do sono	6.78 ± 2.17	7.00
Autonomia para higiene pessoal	9.33 ± 1.40	10.00
Comunicação	8.00 ± 1.91	8.00
Necessidade de ajuda de profissionais da saúde	1.35 ± 2.81	0.00
Retorno às atividades de trabalho	8.80 ± 1.83	9.50
Sentindo-se confortável	8.08 ± 2.44	9.00
Bem-estar geral	7.25 ± 2.15	7.00
QoR-15 (Parte B): de 0 a 10		
Dor moderada	2.78 ± 2.54	3.00
Dor severa	0.65 ± 1.69	0.00
Sintomas náusea/vômito	0.53 ± 1.68	0.00
Sintomas preocupação/ansiedade	6.28 ± 2.77	7.00
Sintomas tristeza/depressão	5.48 ± 3.16	6.50
Soma QoR-15	107.75 ± 19.17	110.50
Tempo de recuperação	2.19 ± 1.25	2.00

X: Média; DP: Desvio Padrão; M: Mediana; QoR: Quality of Recovery.

5.2 Análise descritiva das associações entre variáveis

As Tabelas 3 e 3.1 mostram uma análise descritiva das variáveis estudadas e a comparação entre os pacientes que realizaram ou não a terapia de reabilitação muscular. Observou-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos com relação aos seguintes itens: tempo de recuperação ($p=0.0105$); respiração ($p=0.0305$); sentindo-se descansado ($p=0.0010$); qualidade de sono ($p=0.0365$); autonomia para higiene pessoal ($p=0.0343$); retorno às atividades de trabalho ($p=0.0007$); sentindo-se confortável ($p=0.0004$); dor moderada ($p<0.0001$); dor severa ($p=0.0052$); sintomas de preocupação/ansiedade ($p=0.0005$) e soma do QoR-15 ($p<0.0001$). As demais variáveis como idade, alimentação, comunicação, necessidade de ajuda de profissionais da saúde, bem-estar geral, sintomas de náuseas/vômitos e sintomas de tristeza/depressão não mostraram associação significativa (Tabelas 3 e 3.1).

Quando comparados os grupos que fizeram ou não terapia muscular, houve diferença significativa para o tempo de recuperação, os itens do QoR-15 (respiração,

sentindo-se descansado, qualidade de sono, autonomia para higiene pessoal, retorno às atividades de trabalho, sentindo-se confortável, dor moderada, dor severa e preocupação/ansiedade) e o escore final do QoR-15.

Tabela 3 – Análise descritiva das variáveis qualitativas estudadas e comparação entre os grupos que realizaram ou não a terapia muscular

Variáveis	Terapia muscular						p - Valor
	Não (N = 22)		Sim (N = 18)		Total		
	X ± DP	Med	X ± DP	Med	X ± DP	Med	
Idade	31.14 ± 14.80	27.50	30.83 ± 15.10	27.00	31.00 +- 14.74	27.00	0.7856 ¹
Tempo de recuperação	2.69 ± 1.42	3.00	1.61 ± 0.70	1.50	2.19 +- 1.25	2.00	0.0105 ¹
QoR-15							
Respiração	8.23 ± 2.37	9.00	9.50 ± 0.71	10.00	8.80 ± 1.91	9.00	0.0305 ¹
Alimentação	8.00 ± 2.54	9.00	7.89 ± 1.97	8.00	7.95 ± 2.28	8.00	0.4176 ¹
Sentindo-se descansado	6.27 ± 2.25	6.00	8.17 ± 0.99	8.00	7.13 ± 2.02	7.00	0.0010 ¹
Qualidade do sono	6.14 ± 2.47	6.00	7.56 ± 1.42	7.00	6.78 ± 2.17	7.00	0.0365 ¹
Autonomia para higiene pessoal	9.05 ± 1.70	9.00	9.67 ± 0.84	10.00	9.33 ± 1.40	10.00	0.0343 ¹
Comunicação	7.86 ± 2.14	8.00	8.17 ± 1.62	8.50	8.00 ± 1.91	8.00	0.7179 ¹
Necessidade de ajuda de profissionais da saúde	1.77 ± 3.31	0.00	0.83 ± 2.01	0.00	1.35 ± 2.81	0.00	0.3473 ¹
Retorno às atividades de trabalho	8.05 ± 2.15	8.50	9.72 ± 0.57	10.00	8.80 ± 1.83	9.50	0.0007 ¹
Sentindo-se confortável	6.91 ± 2.72	7.00	9.50 ± 0.79	10.00	8.08 ± 2.44	9.00	0.0004 ¹
Bem-estar geral	6.91 ± 2.56	7.00	7.67 ± 1.46	8.00	7.25 ± 2.15	7.00	0.3697 ¹
Dor moderada	4.64 ± 1.50	5.00	0.50 ± 1.42	0.00	2.78 ± 2.54	3.00	<0.0001 ¹
Dor severa	1.14 ± 2.17	0.00	0.06 ± 0.24	0.00	0.65 ± 1.69	0.00	0.0052 ¹
Sintomas náusea/vômito	0.91 ± 2.20	0.00	0.06 ± 0.24	0.00	0.53 ± 1.68	0.00	0.0706 ¹
Sintomas preocupação/ansiedade	7.18 ± 2.99	8.00	5.17 ± 2.07	6.00	6.28 ± 2.77	7.00	0.0005 ¹
Sintomas tristeza/depressão	6.14 ± 3.38	7.00	4.67 ± 2.74	5.50	5.48 ± 3.16	6.50	0.0516 ¹
Soma QoR-15	99.18 ± 22.25	101.00	118.22 ± 4.53	118.00	107.75 ± 19.17	110.50	<0.0001 ¹

¹Mann-Whitney test; X: Média; DP: Desvio Padrão; M: Mediana; QoR: Quality of Recovery.

Tabela 3.1 – Análise descritiva das variáveis quantitativas estudadas e comparação entre os grupos que realizaram ou não a terapia muscular.

Variáveis	Terapia muscular				<i>p</i> - Valor
	Não (N = 22)		Sim (N = 18)		
	N	%	N	%	
Gênero					
Masculino	16	72,7	14	77,8	1.0000 ²
Feminino	6	27,3	4	22,2	
Quantidade de fraturas					
Única	11	50	5	27,8	0.1535 ²
Múltiplas	11	50	13	72,2	
Etiologia					
Acidentes de trânsito	8	36,4	10	55,6	0.3883 ²
Agressão	12	54,5	6	33,3	
Queda	2	9,1	2	11,1	

² Based on Fisher's exact test.

A Tabela 4 e a Figura 4 ilustram uma análise de correlação entre as variáveis idade do paciente no momento do trauma e tempo de recuperação; idade e score final do QoR-15 e entre tempo de recuperação e score final do QoR-15, analisados pelo coeficiente de correlação de Spearman (*r*). Verificou-se correlação inversa e de grau moderado entre o tempo de recuperação e o score final do QoR-15 ($r=-0.59187$; $p<0.0001$). Não foi verificada correlação entre idade e tempo de recuperação e entre idade e score final do QoR-15 (Tabela 4 e a Figura 4).

Tabela 4 – Análise de correlação entre idade e tempo de recuperação.

Variável X variável	Tempo de recuperação			Soma QoR-15		
	Coefficiente*	ρ - Valor	N	Coefficiente*	ρ - Valor	N
Idade	0.07696	0.6415	39	-0.19668	0.2238	40
Tempo de recuperação				-0.59187	<.0001	39

*Coeficiente de correlação de Spearman; QoR: Quality of Recovery.

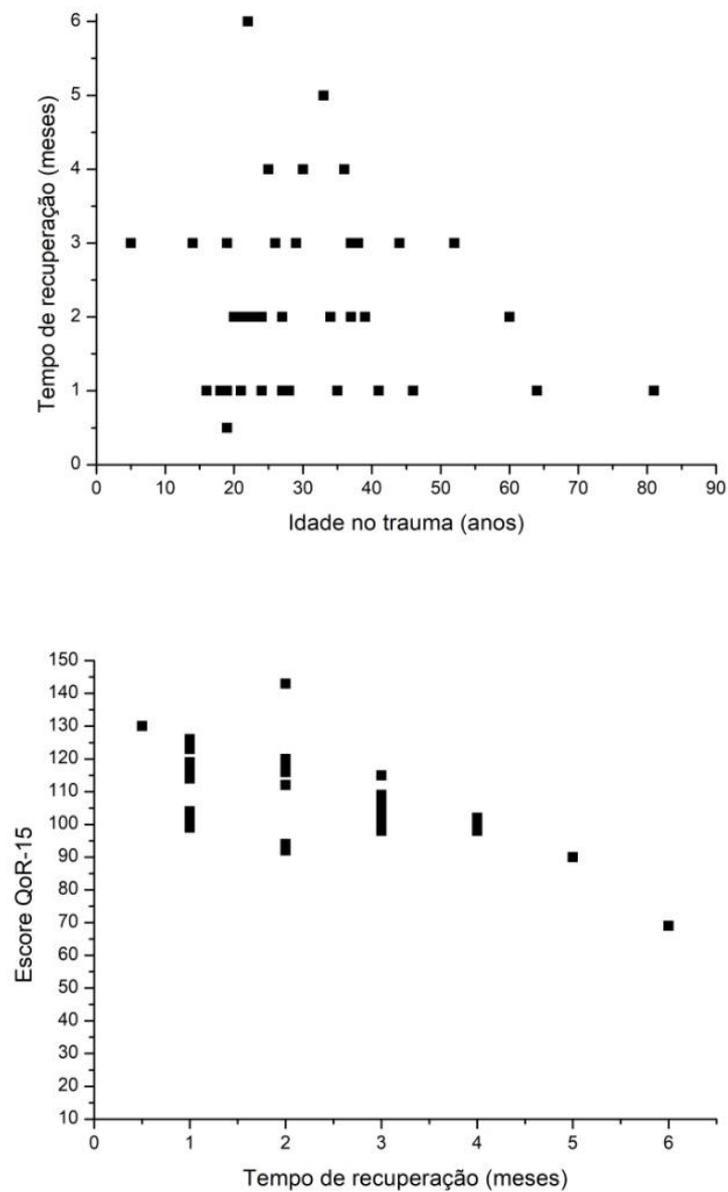


Figura 4 – Análise de correlação entre idade e tempo de recuperação.

A Tabelas 5 e 5.1 mostram uma análise descritiva das variáveis estudadas e uma comparação com a etiologia do trauma. Verificou-se diferença estatisticamente significativa para a variável idade do paciente no momento do trauma ($p=0.0398$). As outras variáveis do estudo não apresentaram associação estatisticamente significativa com a etiologia do trauma (Tabela 5 e 5.1). Dessa forma, foi verificado que a idade em média ou mediana foi mais alta para aqueles pacientes que apresentaram queda como etiologia do trauma em relação àqueles que foram vítimas de agressão.

Tabela 5 – Análise descritiva das variáveis qualitativas estudadas e comparação com a etiologia do trauma.

Variáveis	Etiologia						p-Valor
	Acidentes (N=22)		Agressão (N=18)		Queda (N=4)		
	X ± DP	Med	X ± DP	Med	X ± DP	Med	
Idade	29.28 ± 10.92	27.50	26.72 ± 9.77	24.00	58.00 ± 22.58	62.00	0.0398 [#]
Tempo de recuperação	2.09 ± 1.39	2.00	2.50 ± 1.15	2.50	1.25 ± 0.50	1.00	0.0915 ¹
QoR-15							
Respiração	8.56 ± 2.57	9.00	9.06 ± 1.11	9.50	8.75 ± 1.50	9.00	0.9438 ¹
Alimentação	8.17 ± 2.57	9.00	7.83 ± 2.04	8.00	7.50 ± 2.38	8.50	0.4582 ¹
Sentindo-se descansado	7.17 ± 2.41	8.00	7.17 ± 1.54	7.00	6.75 ± 2.50	6.50	0.7085 ¹
Qualidade do sono	6.61 ± 2.40	7.00	7.00 ± 1.97	7.00	6.50 ± 2.38	5.50	0.8053 ¹
Autonomia para higiene pessoal	9.17 ± 1.98	10.00	9.39 ± 0.70	9.50	9.75 ± 0.50	10.00	0.5044 ¹
Comunicação	7.89 ± 2.37	8.50	8.22 ± 1.56	8.00	7.50 ± 1.00	7.00	0.4348 ¹
Necessidade de ajuda de profissionais da saúde	1.50 ± 3.03	0.00	1.22 ± 2.90	0.00	1.25 ± 1.50	1.00	0.7120 ¹
Retorno às atividades de trabalho	8.67 ± 2.40	10.00	8.89 ± 1.23	9.00	9.00 ± 1.41	9.50	0.8320 ¹
Sentindo-se confortável	7.83 ± 3.01	9.00	8.06 ± 2.01	8.00	9.25 ± 0.96	9.50	0.6615 ¹
Bem-estar geral	7.06 ± 2.46	7.50	7.11 ± 1.81	7.00	8.75 ± 1.89	9.50	0.2962 ¹
Dor moderada	2.11 ± 2.61	0.50	3.50 ± 2.28	4.50	2.50 ± 3.11	1.50	0.2504 ¹
Dor severa	0.94 ± 2.44	0.00	0.44 ± 0.62	0.00	0.25 ± 0.50	0.00	0.5473 ¹
Sintomas náusea/vômito	0.83 ± 2.43	0.00	0.28 ± 0.57	0.00	0.25 ± 0.50	0.00	0.7578 ¹
Sintomas preocupação/ansiedade	6.22 ± 2.32	6.00	6.39 ± 3.09	7.00	6.00 ± 3.92	6.50	0.6628 ¹
Sintomas tristeza/depressão	5.56 ± 2.73	6.00	5.61 ± 3.38	7.00	4.50 ± 4.65	4.50	0.9313 ¹
Soma QoR-15	106.94 ± 24.98	115.50	107.72 ± 12.96	105.00	111.50 ± 16.36	114.00	0.3595 ¹

[#]Diferença entre (teste de Dunn): queda e agressão; ¹ Based on Kruskal-Wallis test; M: Média; DP: Desvio Padrão; M: Mediana

Tabela 5.1 – Análise descritiva das variáveis quantitativas estudadas e comparação com a etiologia do trauma.

Variáveis	Etiologia						p-Valor
	Acidentes (N = 18)		Agressão (N=18)		Queda (N=4)		
	N	%	N	%	N	%	
Gênero							
Masculino	15	83,8	13	72,2	2	50,0	0.3227 ¹
Feminino	3	16,7	5	27,8	2	50,0	
Quantidade de fraturas							
Única	7	38,9	6	33,3	3	75	0.3766 ¹
Múltiplas	11	61,1	12	66,7	1	25	

¹ Based on Fisher's exact test.

A Tabelas 6 e 6.1 ilustram uma análise descritiva das variáveis estudadas e a comparação entre os gêneros, sendo observada uma diferença estatisticamente significativa para a variável de qualidade de sono ($p=0.0399$). Na comparação entre gêneros, verificou-se uma diferença significativa para um dos itens do QoR-15, qualidade de sono, com média (ou mediana) maior para homens (gênero masculino 7.10 ± 2.09 ; feminino 5.80 ± 2.20). As demais variáveis estudadas não mostraram diferença estatística entre os gêneros (Tabelas 6 e 6.1).

Tabela 6 – Análise descritiva das variáveis qualitativas estudadas e comparação entre os gêneros.

Variáveis	Gêneros				p - Valor
	Feminino (N = 10)		Masculino (N = 30)		
	X ± DP	Med	X ± DP	Med	
Idade	38.60 ± 20.43	31.50	28.47 ± 11.67	26.50	0.1789 ¹
Tempo de recuperação	2.20 ± 1.40	2.00	2.19 ± 1.23	2.00	0.9070 ¹
QoR-15					
Respiração	9.30 ± 1.06	10.00	8.63 ± 2.11	9.00	0.3588 ¹
Alimentação	8.50 ± 1.08	8.50	7.77 ± 2.54	8.00	0.8472 ¹
Sentindo-se descansado	6.50 ± 2.07	6.50	7.33 ± 1.99	7.50	0.1678 ¹
Qualidade do sono	5.80 ± 2.20	5.50	7.10 ± 2.09	7.00	0.0399 ¹
Autonomia para higiene pessoal	9.10 ± 0.99	9.00	9.40 ± 1.52	10.00	0.1062 ¹
Comunicação	7.90 ± 1.60	7.50	8.03 ± 2.03	8.00	0.5025 ¹
Necessidade de ajuda de profissionais da saúde	1.10 ± 2.51	0.00	1.43 ± 2.93	0.00	0.8926 ¹
Retorno às atividades de trabalho	9.20 ± 0.92	9.50	8.67 ± 2.04	9.50	0.7751 ¹
Sentindo-se confortável	8.00 ± 1.89	8.00	8.10 ± 2.63	9.00	0.5143 ¹
Bem-estar geral	7.40 ± 2.12	6.50	7.20 ± 2.19	7.50	0.8865 ¹
Dor moderada	2.40 ± 2.27	2.50	2.90 ± 2.64	3.00	0.5314 ¹
Dor severa	0.30 ± 0.67	0.00	0.77 ± 1.91	0.00	0.5767 ¹
Sintomas náusea/vômito	0.30 ± 0.67	0.00	0.60 ± 1.90	0.00	0.8502 ¹
Sintomas preocupação/ansiedade	7.50 ± 1.43	8.00	5.87 ± 3.00	6.50	0.1300 ¹
Sintomas tristeza/depressão	6.30 ± 2.67	6.50	5.20 ± 3.31	6.50	0.6254 ¹
Soma QoR-15	106.00 ± 11.94	104.50	108.33 ± 21.18	113.50	0.2535 ¹

¹ Based on Kruskal-Wallis test;

Tabela 6.1 – Análise descritiva das variáveis quantitativas estudadas e comparação entre os gêneros

Variáveis	Gêneros				p - Valor
	Feminino (N=10)		Masculino (N=30)		
	N	%	N	%	
Quantidade de fraturas					
Única	7	70	9	30	0.0588 ¹
Múltiplas	3	30	21	70	
Etiologia					
Acidentes de trânsito	3	30	15	50	0.3227 ¹
Agressão	5	50	13	43,3	
Queda	2	20	2	6,7	

¹ Based on Fisher's exact test.

A Tabela 7 apresenta uma análise descritiva das variáveis estudadas e a quantidade de fraturas (única ou múltiplas), não sendo observada associação estatística entre as variáveis

Tabela 7 – Análise descritiva das variáveis estudadas e quantidade de fraturas (única ou múltiplas)

Variáveis	Quantidade de fraturas				p - Valor
	Única (N=16)		Múltiplas (N=24)		
	X ± DP	Med	X ± DP	Med	
Idade	35.00 ± 20.00	25.00	28.33 ± 9.43	27.50	0.7612 ¹
Tempo de recuperação	1.84 ± 1.00	2.00	2.43 ± 1.38	2.00	0.1873 ¹
<i>QoR-15</i>					
Respiração	8.69 ± 2.50	9.50	8.88 ± 1.45	9.00	0.7568 ¹
Alimentação	8.25 ± 2.14	9.00	7.75 ± 2.38	8.00	0.3866 ¹
Sentindo-se descansado	6.75 ± 1.69	7.00	7.38 ± 2.20	7.00	0.2175 ¹
Qualidade do sono	6.56 ± 2.28	6.00	6.92 ± 2.12	7.00	0.3865 ¹
Autonomia para higiene pessoal	9.38 ± 0.81	10.00	9.29 ± 1.71	10.00	0.4903 ¹
Comunicação	7.69 ± 1.54	7.50	8.21 ± 2.13	9.00	0.0904 ¹
Necessidade de ajuda de profissionais da saúde	1.56 ± 3.03	0.00	1.21 ± 2.70	0.00	0.4847 ¹
Retorno às atividades de trabalho	8.88 ± 1.36	9.50	8.75 ± 2.11	9.50	0.7892 ¹
Sentindo-se confortável	7.88 ± 2.09	8.50	8.21 ± 2.69	9.00	0.3639 ¹
Bem-estar geral	8.13 ± 1.86	8.50	6.67 ± 2.16	7.00	0.0549 ¹
Dor moderada	3.44 ± 2.48	3.50	2.33 ± 2.53	1.00	0.2225 ¹
Dor severa	0.25 ± 0.58	0.00	0.92 ± 2.10	0.00	0.3068 ¹
Sintomas náusea/vômito	0.13 ± 0.34	0.00	0.79 ± 2.13	0.00	0.4401 ¹
Sintomas preocupação/ansiedade	6.06 ± 3.34	7.00	6.42 ± 2.39	7.00	0.9666 ¹
Sintomas tristeza/depressão	4.75 ± 3.30	6.00	5.96 ± 3.04	7.00	0.2052 ¹
Soma QoR-15	109.13 ± 12.14	105.50	106.83 ± 22.91	113.00	0.8682¹

¹ Based on Mann-Whitney test.

A Tabela 8 mostra o estudo dos fatores que influenciaram o tempo de recuperação, investigados pela análise regressiva simples e múltipla de Poisson. Verificou-se que a terapia de reabilitação muscular foi significativa para explicar o tempo de recuperação dos pacientes; ou seja, aqueles que não realizaram terapia muscular complementar levaram mais tempo para se recuperar (PE=0,5128; EP=0,2284; $p=0,0248$) (Tabela 8).

Tabela 8 – Estudo dos fatores de influência no tempo de recuperação**.

Variável	Categorias	Parâmetro estimado	Erro padrão (EP)	p -Valor
		(PE)		
Análise simples				
Idade		-0.0037	0.0077	0.6316
Gênero	masculino X feminino	-0.0047	0.2474	0.9848
Terapia muscular	não X sim	0.5128	0.2284	0.0248
Quantidade de fraturas	múltiplas X única	0.2781	0.2275	0.2216
Etiologia	acidente X queda	0.5132	0.4777	0.2827
	agressão X queda	0.6931	0.4714	0.1415
Análise múltipla*				
Terapia muscular	não X sim	0.512794	0.228434	0.0248

* Processo de seleção Stepwise; **Análise de regressão de Poisson.

A Figura 5 ilustra a distribuição do tempo total de recuperação (em meses) analisada pelo modelo de regressão de Poisson segundo o tratamento de reabilitação muscular. Observou-se maior tempo de recuperação para aqueles pacientes que não realizaram reabilitação muscular ($p=0,0248$).

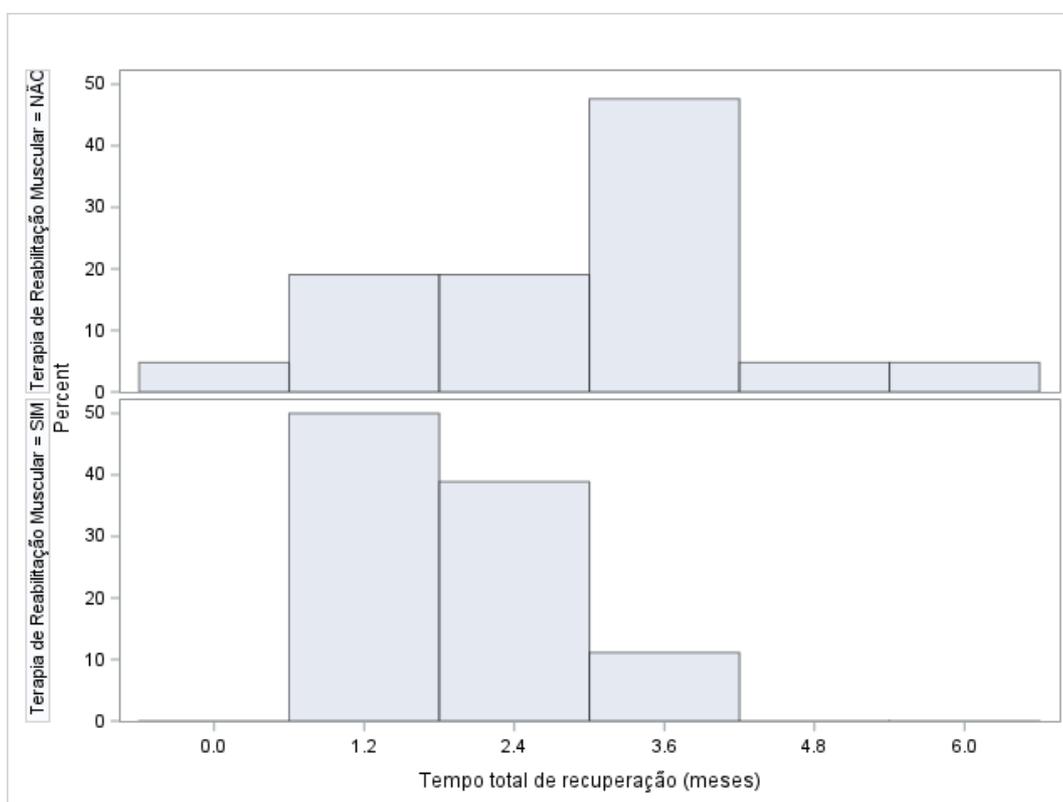


Figura 5. Distribuição do tempo total de recuperação (em meses) pelo modelo de regressão de Poisson, segundo o tratamento de reabilitação muscular.

6 DISCUSSÃO

O trauma de face é frequente no Brasil e ocorre em indivíduos de todas as faixas etárias, representando um entrave socioeconômico pelo custo financeiro referente a todo o processo, desde o resgate e tratamento até a reintrodução do indivíduo às suas atividades habituais. O foco na recuperação, com redução de possíveis sequelas e reabilitação em menor tempo, conseqüentemente reduziria os custos sociais com a injúria em sua etapa final. Além disso, atualmente não há um protocolo de reabilitação muscular complementar pós-operatório em correções de fratura de mandíbula nos serviços de Cirurgia Plástica brasileiros.

As dificuldades encontradas neste estudo foram de caráter social, envolvendo o contato com pacientes vítimas de trauma de face que não atualizaram seus dados de cadastro no prontuário após seguimento pós-operatório, impossibilitando a avaliação adequada deles. Em adição, a natureza retrógrada da coleta de dados, em revisão de prontuários, faz com que algumas informações de direcionamento não sejam coletadas por não serem mencionadas no registro dos pacientes.

O fluxo de pacientes atendidos no serviço da PUC-Campinas também sofre influência multifatorial. Sendo referência em atendimento de traumas encaminhados via central de vagas do SUS, um número maior de casos mais graves e/ou com maior energia cinética é selecionado para este local por ser um hospital terciário. A baixa quantidade de idosos com traumas de face que chegam ao serviço em questão, quando comparada ao número de pacientes mais jovens atendidos, pode ser explicada pelo fato de que a maior parte dos traumas de face nessa faixa etária se dá em decorrência de acidentes domésticos, como quedas, habitualmente com menor energia cinética envolvida, e, portanto, esses pacientes acabam sendo encaminhados para outros serviços de atendimento.

Ainda envolvendo fluxo de atendimento, casos com lesões concomitantes de maior gravidade são priorizadas em resoluções com equipes de outras especialidades (Cirurgia Geral, Neurocirurgia, Ortopedia, entre outras). Esses casos terão suas fraturas de face resolvidas apenas após estabilização/correção das demais lesões, muitas vezes ultrapassando o tempo de 14 dias após a ocorrência do trauma.

6.1 Análise demográfica

Com relação aos participantes desta pesquisa, foi identificada predominância de pacientes da população masculina com fraturas mandibulares, o que já está bem estabelecido na literatura (Jagiella-Lodise *et al.*, 2024; Lalloo *et al.*, 2020; Long *et al.*, 2021; Maia *et al.*, 2021).

A média de idade dos pacientes com fratura de mandíbula foi de 31 anos, sendo a média masculina de 27 anos e a feminina, de 33,5 anos. Dessa forma, foi encontrada uma distribuição etária por gênero com pequena diferença, o que difere de estudos anteriores, onde foi observada uma distribuição bimodal, com predominância em homens mais jovens e mulheres mais velhas (Jagiella-Lodise *et al.*, 2024; Long *et al.*, 2021).

Wasicek *et al.* (2019) analisaram a base de dados nacional de trauma dos Estados Unidos, levantando aspectos epidemiológicos e manejo/tratamento de fraturas faciais no país, e observaram que a quantidade de pacientes que sofreram fraturas faciais secundárias a quedas aumentou com o avanço da idade, sendo a queda o mecanismo de lesão principal na população geriátrica (idade >65). Além disso, a predominância de ocorrência de fratura facial em pacientes do sexo masculino diminuiu com o aumento da idade, por menor exposição a traumas de maior energia cinética, sendo a maioria dos pacientes com fratura facial com mais de 78 anos do sexo feminino.

Fraturas ocorreram mais comumente na região do ramo/ângulo (57,5%), sínfise/parassínfise (55%), corpo (30%) e côndilo/coronóide (22,5%). Essa distribuição está de acordo com os estudos de Jagiella-Lodise *et al.* (2024), Long *et al.* (2021) e Maia S. *et al.* (2021).

Segundo Juncar *et al.* (2021), a localização da fratura mandibular varia conforme tipo e local de impacto, velocidade e energia cinética do agente do trauma de um lado e, do outro, posição da cabeça e tempo de impacto. Isso explica as discrepâncias descritas em literatura relacionadas a esse aspecto.

Além disso, setenta por cento dos homens avaliados neste estudo sofreram múltiplas fraturas mandibulares (duas ou três) e 30%, uma única fratura, ao passo que, entre as mulheres, essa proporção se inverteu, com fraturas múltiplas mandibulares em 30% dos casos e única em 70% deles. Esse padrão de distribuição pode ser explicado pelo mecanismo de trauma, uma vez que, historicamente, homens

são mais expostos a situações de energia cinética de impacto de trauma maior, sendo compatível com o encontrado em literatura (Jagiella-Lodise *et al.*, 2024).

O mecanismo de trauma mais frequente na população deste estudo foi agressão (45%), seguido de acidente motociclístico (20%), sendo compatível com o encontrado em alguns centros (Jagiella-Lodise *et al.*, 2024; Maia *et al.*, 2021) e distinto de outros que apresentam queda como sendo o mecanismo de trauma mais comum (Lalloo *et al.*, 2020; Long *et al.*, 2021). Esse tipo de comparação permite expor alguns dos desafios da generalização de dados de outras áreas geográficas e populações de pacientes.

Na análise entre gêneros, agressão (50%) foi a etiologia feminina mais encontrada, seguida por queda da própria altura (20%), enquanto, entre os homens, o mecanismo de trauma mais comum foi agressão (47,6%), seguido de acidentes motociclísticos (33,33%). A ocorrência de casos de agressão contra mulheres é crescente e tem seus índices relacionados ao aumento deste tipo de etiologia de trauma de face no gênero feminino.

As características das fraturas craniomaxilofaciais são multifatoriais, envolvendo desde aspectos anatômicos e energia de trauma até aspectos sociais e demográficos, e, portanto, apresentam variações conforme região e faixa etária.

6.2 Análise dos itens QoR-15 e pergunta extra

Só *et al.* (2022) publicaram uma revisão sistemática e meta-análise sobre os fatores que influenciam a qualidade de vida dos pacientes submetidos a tratamento de fratura de mandíbula. Nesse estudo, foi observado que o grupo acometido por trauma apresentou taxas mais altas de ansiedade e depressão quando comparado com o grupo controle. Além disso, analisando os resultados dessa revisão sistemática, observou-se que os principais fatores que afetam a QV dos indivíduos em tratamento para trauma mandibular incluem dor, tempo de recuperação, função alimentar, saúde mental, socialização e aparência.

Muller *et al.* (2021), estudaram, o tempo de recuperação funcional após fraturas faciais em pacientes da região sul do Brasil, concluindo que traumatismos de mandíbula estão associados a um tempo de recuperação quase duas vezes superior

quando comparados aos de maxila. Considerando-se a necessidade de maior tempo de recuperação, esses indivíduos têm sua qualidade de vida afetada por mais tempo.

Há uma expectativa crescente dos problemas psicológicos e sociais associados à recuperação de traumas faciais. Ansiedade, depressão e transtornos de estresse pós-traumático são particularmente comuns. Além disso, pacientes com histórico de trauma facial apresentam baixa satisfação com a vida, imagem corporal perturbada, alcoolismo, depressão e problemas sociais, como desemprego e conflitos conjugais.

Dos Santos *et al.* (2020) publicaram uma revisão sistemática e meta-análise em estratégias de reabilitação no trauma de face. Nesse estudo, discute-se que a dor orofacial persistente é a principal queixa associada a restrições de movimento, assimetrias ósseas e teciduais e perda de força dos músculos mastigatórios. A disfunção de restrição de amplitude de movimento mandibular geralmente está relacionada à tensão muscular causada por uma resposta protetora de contenção, também associada à dor e a edema. Após intervenções cirúrgicas, na etapa da reabilitação orofacial após trauma, especialmente com envolvimento mandibular, recomenda-se a prática de exercícios para restaurar a abertura bucal e as funcionalidades mandibulares. Os exercícios orais promovem a mobilização dos músculos mastigatórios, reduzindo a presença de trismo. Essa técnica possui um alto nível de evidência, que apoia seu uso no manejo do trismo e da resposta dolorosa, especialmente em pacientes com dor orofacial crônica. Poucos estudos nessa revisão, no entanto, avaliaram a aplicabilidade dos exercícios orais no tratamento de trauma facial. A indicação da técnica é encontrada em diretrizes de cirurgia maxilofacial, mas faltam protocolos na literatura para orientar a prática, e os resultados dessa revisão são insuficientes para fornecer novas orientações sobre o assunto.

Neste estudo observou-se baixas médias em itens como dor e necessidade de ajuda de profissionais de saúde e altas médias em itens referentes a funções básicas como alimentação, respiração, comunicação e autonomia em higiene pessoal. Isso denota bom reposicionamento mandibular de forma cirúrgica, independentemente da realização ou não de reabilitação muscular complementar.

Além disso, verificou-se também pontuações importantes nos itens referentes à preocupação/ansiedade (média 7,0) e tristeza/depressão (média 6,50). Os sintomas relatados são multifatoriais e, portanto, necessitam de análise mais profunda com a ajuda de psicoterapia, não podendo ser relacionados à reconstrução e reabilitação

pós-trauma de face. Um grande número de casos ocorreu devido a agressão interpessoal ou mesmo violência contra a mulher, o que envolve aspectos psicossociais relevantes.

6.3 Análise das associações entre variáveis

Dos Santos *et al.* (2022), em seu estudo *Effect of oral exercises and photobiomodulation therapy in the rehabilitation of patients with mandible fractures: randomized double-blind clinical trial*, identificaram que os movimentos mandibulares e a capacidade mastigatória foram reestabelecidos às suas funções normais um mês após intervenção cirúrgica em pacientes submetidos a um programa de exercícios orais. Além disso, os expostos à fotobioestimulação apresentaram melhor resposta dolorosa à estimulação motora e à abertura da boca, enquanto os participantes do grupo controle permaneciam com queixas de dor três meses após a intervenção cirúrgica. A reabilitação muscular melhora a funcionalidade pós-traumática da mandíbula. Apesar disso, protocolos clínicos que descrevam técnicas de tratamento e intervenções periódicas são escassos. Neste estudo, a mobilização oral precoce, iniciada com orientações para a prática domiciliar imediatamente após o procedimento, e a prática de exercícios assistidos uma semana após intervenção cirúrgica mostraram-se eficazes para os desfechos investigados, sem efeitos adversos para a cicatrização cirúrgica.

Wang *et al.* (2019) conduziram um estudo que apoia a eficácia do programa de intervenção na redução do trismo e dos déficits da função mandibular em indivíduos submetidos a cirurgia curativa para câncer bucal. Esse estudo incluiu as seguintes intervenções: exercícios mandibulares, massagem muscular mastigatória e compressa quente.

Somaiya, Patil e Thorat (2022) relataram ter observado boa resposta na recuperação pós-trauma de face com a terapia muscular orofacial. Um estudo realizado por Rasostra (2022) mostrou a eficácia da intervenção terapêutica muscular orofacial no tratamento do trismo. Outro estudo, realizado por Senthilkumar e Tarun (2020), evidenciou que as terapias fisioterapêuticas orofaciais também foram benéficas na redução do trismo.

Ren *et al.* (2024) conduziram um estudo objetivando avaliar o impacto da reabilitação miofuncional da musculatura orofacial por meio de exercícios específicos

na recuperação da expressão facial em pacientes pós-cirurgia ortognática e concluíram que iniciar esta reabilitação imediatamente após a cirurgia melhora a recuperação da função muscular facial, a confiança do paciente e acelera a reintegração social, o que é crucial para que sejam alcançados benefícios funcionais e psicológicos.

Le Bell *et al.* (1993) e Da Silva *et al.* (2017), em estudos relacionados à cirurgia ortognática, documentaram diminuições pós-cirúrgicas na extensibilidade e força muscular, aumento na fadigabilidade muscular, hipomobilidade e alterações na eficiência biomecânica e no comprimento dos músculos mastigatórios como consequências clínicas desta cirurgia. A hipótese é que certos tipos de fraturas faciais podem distender excessivamente os músculos e desencadear processos que levam à atrofia muscular, causando alterações nas fibras musculares masseteres.

Como já referenciado, a escassez de publicações que dissertem sobre o uso do tratamento miofuncional orofacial em pacientes submetidos à redução cirúrgica de fratura mandibular, assim como que comprovem seus benefícios, dificultam a comparação dos achados deste estudo com grandes amostras da literatura. Em adição, não foram encontrados estudos nacionais com a temática de reabilitação muscular orofacial após correção cirúrgica de fratura de mandíbula e que comparem grupos com e sem essa intervenção.

Neste estudo, quando comparados os grupos que fizeram ou não terapia muscular, foi verificada diferença significativa com relação ao tempo de recuperação, aos itens do QoR-15 (respiração, sentindo-se descansado, qualidade de sono, autonomia em higiene pessoal, retorno às atividades de trabalho, sentindo-se confortável, dor moderada, dor severa e preocupação/ ansiedade) e ao escore final do QoR-15, o que retrata o benefício da reabilitação muscular pós-operatória e diversos aspectos da recuperação.

Verificou-se correlação inversa e de grau moderado entre o tempo de recuperação e o score final do QoR-15 ($r=-0.59187$; $p<0.0001$). Não houve correlação entre a idade do paciente no momento do trauma e o tempo de recuperação e entre a idade e o score final do QoR-15. A interpretação clínica dos valores absolutos do QoR-15 ainda é desconhecida, como postulou Kleif *et al.* (2018) em seu estudo *Severity classification of the quality of recovery-15 scored: An observational study*. Dessa forma, coube a este estudo a interpretação e correlação de cada item com sua repercussão anatômica e funcional.

Uma diferença estatisticamente significativa para a variável idade ($p=0.0398$) foi identificada. As outras variáveis do estudo não apresentaram associação estatisticamente significativa com a etiologia do trauma (Tabelas 5 e 5.1). Assim, foi verificado que a idade do paciente no momento do trauma em média ou mediana foi mais alta para aqueles que apresentaram queda como etiologia do trauma em relação àqueles que foram vítimas de agressão. Esse painel é compatível com a literatura no que diz respeito à etiologia do trauma por idade, uma vez que os idosos são mais expostos a quedas e os jovens, a traumas interpessoais ou automobilísticos (Wasicek *et al.*, 2019).

Comparando gêneros, houve diferença significativa apenas para um dos itens do QoR-15, qualidade de sono, com média (ou mediana) maior para homens (gênero masculino 7.10 ± 2.09 ; feminino 5.80 ± 2.20). As demais variáveis estudadas não mostraram diferença estatística entre os gêneros (Tabelas 6 e 6.1). O caráter multifatorial desse achado exige um estudo mais amplo e específico para conclusões mais concretas.

Não foi observada associação estatística entre as variáveis estudadas e a quantidade de fraturas (única ou múltiplas). A gravidade da fratura mandibular e, conseqüentemente, a importância de sua reconstrução e reabilitação aumentam em complexidade de forma proporcional.

Por fim, a terapia de reabilitação muscular foi significativa para explicar o tempo de recuperação; ou seja, o tempo de recuperação dos pacientes que não realizaram a terapia muscular foi maior ($PE=0.5128$; $EP=0.2284$; $p=0.0248$), comprovando, dentro desse grupo estudado, seu benefício como tratamento complementar após correção cirúrgica de fratura de mandíbula.

7 CONCLUSÃO

O painel amostral e sua análise estatística permitem concluir o benefício da realização de terapia de reabilitação muscular em período pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia de reconstrução mandibular após fratura traumática. Ainda assim, estudos adicionais são necessários, com a aplicação de testes anatômicos e funcionais que permitam uma avaliação mais concreta e mensurável dos resultados.

O impacto social que este estudo traz abrange uma recuperação mais rápida e, conseqüentemente, um retorno às atividades habituais mais precocemente, além de menores chances de sequelas secundárias às fraturas de mandíbula. Considerando-se que a faixa etária mais acometida é a economicamente ativa, essa melhoria na reabilitação proporciona menor oneração ao sistema de saúde e trabalho.

O perfil epidemiológico traçado neste estudo foi de predominância de pacientes do gênero masculino com fratura de face atendidos no serviço de Cirurgia Plástica do Hospital da PUC-Campinas entre os anos de 2007 e 2021 na proporção 3:1, média de idade de 27 anos no momento do trauma, etiologia mais comum agressão, região anatômica mandibular mais acometida ângulo/ramo e o envolvimento de múltiplas fraturas.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, P.; MEHROTRA, D. Mandibular ramus fractures: A proposed classification. **Craniomaxillofacial Trauma & Reconstruction**, v. 13, n. 1, p. 9-14, 2020. <https://doi.org/10.1177/1943387520903159>.
- CAPOTE, R.; PRESTON, K.; KAPADIA, H. Craniofacial growth and development: A primer for the facial trauma surgeon. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 35, n. 4, p. 501-513, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.coms.2023.04.007>.
- CONOVER, W. J. **Practical nonparametric statistics**. New York: John Wiley & Sons, 1971.
- COSTELLO, B. J. *et al.* Growth and development considerations for craniomaxillofacial surgery. **Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America**, v. 24, n. 3, p. 377-396, 2012.
- Dos SANTOS K. W. *et al.* Rehabilitation strategies in maxillofacial trauma: Systematic review and meta-analysis. **Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 24, n. 1, p. 1-10, 2020. <https://doi.org/10.1007/s10006-019-00808-8>. Epub 2019 Dec 4.
- Dos SANTOS SILVA, A.; CARDIM, V. L. N. Craniofacial developmental concepts in dynamic osteotomies and the Nautilus technique: A procedure created in Brazil for the treatment of craniosynostosis. **Anatomical Record (Hoboken)**, v. 304, n. 6, p. 1202-1211, 2021. <https://doi.org/10.1002/ar.24614>.
- Dos SANTOS, K. W. *et al.* Effect of oral exercises and photobiomodulation therapy in the rehabilitation of patients with mandible fractures: Randomized double-blind clinical trial. **Lasers in Medical Science**, v. 37, n. 3, p. 1727-1735, 2022. <https://doi.org/10.1007/s10103-021-03423-w>. Epub 2021 Sep 23.
- ENLOW, D.; HANS, M. **Essentials of facial growth**. Philadelphia, PA: W. B. Saunders, 1996.
- GHEIBOLLAHI, H. *et al.* Evaluation of bite force recovery in patients with maxillofacial fracture. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. S1010-5182, n. 21, p. 00074-3, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.02.017>. Epub ahead of print.
- HATWAR, V. A.; KULKARNI, C. A.; PATIL, S. Rehabilitation and management of complex multiple para-symphysis mandible fracture: A case report. **Cureus**, v. 14, n. 11, e31180, 2022. <https://doi.org/10.7759/cureus.31180>.
- JAGIELLA-LODISE, O. *et al.* Patterns of craniomaxillofacial trauma at an Urban Level I Trauma Center. **Plastic and Reconstructive Surgery Global Open**, v. 12, n. 2, e5596, 2024. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000005596>.
- JUNCAR, M. *et al.* An epidemiological analysis of maxillofacial fractures: A 10-year cross-sectional cohort retrospective study of 1007 patients. **BMC Oral Health**, v. 21, n. 1, p. 128, 2021. <https://doi.org/10.1186/s12903-021-01503-5>.

KLEIF, J. *et al.* Systematic review of the QoR-15 score, a patient: Reported outcome measure measuring quality of recovery after surgery and anaesthesia. **British Journal of Anaesthesia**, v. 120, n. 1, p. 28-36, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.bja.2017.11.013>. Epub 2017 Nov 22.

KRYEZIU K. *et al.* Masticatory muscles activity in patients with mandibular angle fractures: A literature review on which procedure to use to reverse the best masticatory muscles functionality. **Heliyon**, v. 9, n. 4, e15024. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e15024>.

LAKSHMI RATHAN, A. C. *et al.* Classification of unusual fracture patterns of the mandible: A retrospective study. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 51, n. 3, p. 151-156, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2023.03.001>.

LALLOO, R. *et al.* Epidemiology of facial fractures: incidence prevalence and years lived with disability estimates from the Global Burden of Disease 2017 study. **Injury Prevention**, v. 23, i27-35, 2020.

Le BELL, Y. *et al.* Function of masticatory system after surgical-orthodontic correction of maxillomandibular discrepancies. **Proceedings of the Finnish Dental Society**, v. 89, n. 3-4, p. 101-107, 1993.

LONG, S. *et al.* Patterns of facial fractures in a major metropolitan level 1 trauma center: A 10-year experience. **Laryngoscope**, v. 131, E2176-E2180, 2021. <https://doi.org/10.1002/lary.29397>.

MAIA, E. S. *et al.* Epidemiology of face bone fractures in Brazil: Integrative review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 23801-23808, 2021. <https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-014>.

McCORMICK, R. S.; PUTNAM, G. The management of facial trauma. **Surgery (Oxford)**, v. 36, n. 10, p. 587-594, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2018.09.012>.

MEARA, D. J. Applications of maxillomandibular fixation, occlusal guidance, and jaw physiotherapy in the management of fractures of the mandible. **Otolaryngologic Clinics of North America**, v. 56, n. 6, p. 1113-1123, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.otc.2023.07.001>.

MULLER, V. A. *et al.* Functional recovery time after facial fractures: characteristics and associated factors in a sample of patients from southern Brazil. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia**, v. 48, e20202581, 2021. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202581>.

OLSON, B. *et al.* Fractures of the mandible: A review of 580 cases. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 40, p. 23-28, 1982.

OMEJE, K. U. *et al.* Quality of life in treatment of mandibular fractures using closed reduction and maxillomandibular fixation in comparison with open reduction and internal fixation: A randomized prospective study. **Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery**, v. 42, n. 8, p. 1821-1826, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.jcms>.

PRADO, D. G. D. A. Effects of orofacial myofunctional therapy on masticatory function in individuals submitted to orthognathic surgery: A randomized trial. **Journal of Applied Oral Science**, v. 26, e20170164, 2018. <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2017-0164>.

RASOTRA, R. Effectiveness of physiotherapy Intervention on trismus (lockjaw): A case report. **International Journal of Health Sciences**, v. 6, p. 912-920, 2022. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS3.5337>.

REN, M. *et al.* Impact of the orofacial muscular rehabilitation exercise on facial expression recovery post-orthognathic surgery. **Journal of Stomatology Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 5, p. 102038, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2024.102038>.

RISTOW, O. *et al.* 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**, v. 71, n. 8, p. 1387-1396, 2013.

SÁ, A. C. *et al.* Quality of recovery after anesthesia: Validation of the Portuguese version of the 'Quality of Recovery 15' Questionnaire. **Acta Médica Portuguesa**, v. 28, n. 5, p. 567-574, 2015. <https://doi.org/10.20344/amp.6129>.

SENTHILKUMAR, S.; TARUN, S. A study on effectiveness of therabite exercises to improve the jaw range of motion in trismus among oral cancer patients. **Research Journal of Pharmacy and Technology**, v. 13, p. 519-522, 2020. <https://doi.org/10.5958/0974-360X.2020.00098.0>.

SILVA, A. P. **Efetividade de um programa de reabilitação fonoaudiológica para pacientes adultos com trauma de face e restrição em mobilidade mandibular**. 2020. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020. <https://doi.org/10.11606/T.5.2020.tde-28012021-131323>.

SILVA, A. P. *et al.* Oral motor and electromyographic characterization of adults with facial fractures: a comparison between different fracture severities. **Clinics**, v. 72, n. 5, p. 276-283, 2017. [https://doi.org/10.6061/clinics/2017\(05\)04](https://doi.org/10.6061/clinics/2017(05)04).

SINGLETON, C. *et al.* Mandibular fractures: What a difference 30 years has made. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 60, n. 9, p. 1202-1208, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2022.05.010>.

SÓ, B. B. *et al.* Analysis of factors that influence quality of life of individuals undergoing treatment for mandibular fractures: A systematic review and meta-analysis. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Oral Radiology**, v. 134, n. 3, p. 289-301, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2022.01.012>.

SOMAIYA, K. J.; PATIL, S.; THORAT, R. Rehabilitation strategies for a patient with traumatic multiple fractures: A case report. **Cureus**, v. 14, n. 9, e29732, 2022. <https://doi.org/10.7759/cureus.29732>.

STARK, P. A.; MYLES, P. S.; BURKE, J. A. Development and psychometric evaluation of a postoperative quality of recovery score: The QoR-15. **Anesthesiology**, v. 118, n. 6, p. 1332-1340, 2013. <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e318289b84b>.

TABACHNICK, B. G.; FIDELL, L. S. **Using multivariate statistics**. 4. ed. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon, 2001.

WANG, T. J. *et al.* Effects of a mouth-opening intervention with remote support on adherence, the maximum interincisal opening, and mandibular function of postoperative oral cancer patients: A randomized clinical trial. **European Journal of Oncology Nursing**, v. 40, p. 111-119, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.ejon.2019.04.001>.

WASICEK, P. J. *et al.* Contemporary characterization of injury patterns, initial management, and disparities in treatment of facial fractures using the national trauma data bank. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 30, n. 7, p. 2052-2056, 2019. <https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000005862>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **intended a rehabilitation**: World Report on Disability. Washington, DC: The World Bank, 2011.

ANEXO

Anexo 1 – Parecer do Comitê de Ética

DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA	
Título da Pesquisa: Análise dos benefícios do tratamento fonoaudiológico pós-operatório em pacientes submetidos a redução e fixação de fratura de mandíbula	
Pesquisador Responsável: DANIELLA NUNES CAMARGO	
Área Temática:	
Versão: 5	
CAAE: 70466023.0.0000.5481	
Submetido em: 24/09/2023	
Instituição Proponente: Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC/ CAMPINAS	
Situação da Versão do Projeto: Aprovado	
Localização atual da Versão do Projeto: Pesquisador Responsável	
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio	



Comprovante de Recepção:  PB_COMPROVANTE_RECEPCAO_2118142



Continuação do Parecer: 6.327.132

atende ao solicitado, emitiu-se o parecer para o presente projeto: Aprovado. Conforme a Resolução CNS n°. 466/12, Resolução CNS n° 510/16, Norma Operacional 001/13 e outras Resoluções vigentes, é atribuição do CEP "acompanhar o desenvolvimento dos projetos, por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa". Por isso o/a pesquisador/a responsável deverá encaminhar para o CEP PUC-Campinas os Relatórios Parciais a cada seis meses e o Relatório Final de seu projeto, até 30 dias após o seu término.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2118142.pdf	24/09/2023 20:42:01		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_pais.pdf	24/09/2023 20:41:12	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	24/09/2023 20:40:41	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	24/09/2023 20:40:25	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Outros	respparecer4.pdf	24/09/2023 20:40:05	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto.pdf	24/09/2023 20:39:44	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Cronograma	cronograma.pdf	24/09/2023 20:39:21	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Outros	respparecer3.pdf	22/08/2023 16:55:52	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	LGPD.pdf	22/08/2023 16:55:32	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Outros	Respparecer2.pdf	09/08/2023 17:12:51	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Folha de Rosto	folharosto.pdf	12/06/2023 18:13:52	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, n° 1516 - Bloco D
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br



Continuação do Parecer: 6.327.132

Declaração de concordância	cartasuperintendencia.pdf	12/06/2023 18:13:43	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Outros	autorizcordarea.pdf	12/06/2023 18:10:28	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Outros	autorizprontuarios.pdf	12/06/2023 18:09:54	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Outros	Carta_PROPPE.pdf	12/06/2023 18:09:10	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	responsaborient.pdf	12/06/2023 18:08:27	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	hmcp.pdf	12/06/2023 18:07:30	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	pesquisadores.pdf	12/06/2023 18:07:11	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Declaração de Pesquisadores	responsabpesq.pdf	12/06/2023 18:05:57	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Solicitação registrada pelo CEP	CartaCEP.pdf	12/06/2023 18:05:33	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Orçamento	custos.pdf	12/06/2023 18:04:54	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	infraestrutura.pdf	12/06/2023 18:03:56	DANIELLA NUNES CAMARGO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINAS, 27 de Setembro de 2023

Assinado por:
Sérgio Luiz Pinheiro
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Professor Doutor Euryclides de Jesus Zerbini, nº 1516 - Bloco D
Bairro: Parque Rural Fazenda Santa Cândida **CEP:** 13.087-571
UF: SP **Município:** CAMPINAS
Telefone: (19)3343-6777 **Fax:** (19)3343-6777 **E-mail:** comitedeetica@puc-campinas.edu.br

APÊNDICE

Apêndice 1 – Questionário QoR-15 e pergunta extra

QoR-15: Questionário sobre qualidade da recuperação pós-operatória

Parte A

Como você tem se sentido nas últimas 24 horas?

(0 a 10; quando 0 = nenhuma vez (ruim) e quando 10 = o tempo todo (excelente))

1. Capaz de respirar facilmente
2. Capaz de se alimentar
3. Se sentindo descansado
4. Teve um bom sono
5. Capaz de usar o banheiro e cuidar da sua própria higiene sem ajuda
6. Capaz de se comunicar com família e amigos
7. Precisando de ajuda de médicos e enfermeiras do hospital
8. Capaz de retornar ao trabalho ou atividades domésticas habituais
9. Sentindo-se confortável e no controle
10. Com sentimento de bem-estar geral

Parte B

Você teve algum destes sintomas nas últimas 24 horas?

(0 a 10; quando 0 = nenhuma vez (excelente) e quando 10 = o tempo todo (ruim))

11. Dor moderada
12. Dor severa
13. Náusea ou vômitos
14. Se sentindo preocupado (a) ou ansioso (a)
15. Se sentindo triste ou depressivo (a)

Pergunta extra 16. Quanto tempo levou sua total recuperação pós-operatória?