

Fratura bilateral de mandíbula com comprometimento de vias aéreas: relato de caso

Bilateral mandibular fracture with airway compromise: case report

Fractura mandibular bilateral con compromiso de las vías aéreas: reporte de caso

RESUMO

As fraturas mandibulares são frequentes nos serviços de emergência e exigem tratamento específico para restaurar a função, a oclusão e a estética facial. Entre as complicações estão infecções, má oclusão, não união óssea e obstrução das vias aéreas. Este relato apresenta um caso de fratura mandibular complexa com posicionamento posterior de fragmento ósseo e obstrução das vias aéreas. Um paciente de 23 anos, vítima de acidente de motociclístico, foi encaminhado ao Departamento de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do Hospital da Restauração em estado grave, desorientado, com dispneia e palidez. O exame físico revelou ferimentos faciais extensos, edema, equimose periorbital e mobilidade dos ossos nasais e da mandíbula. A tomografia evidenciou fraturas nos ossos nasais, maxila, corpos mandibulares bilateralmente, arco zigomático direito e assoalho orbital direito. Na cirurgia, realizou-se redução e fixação das fraturas mandibulares utilizando acesso submandibular bilateral, com placas e parafusos do sistema 2,0 mm. A redução dos ossos nasais foi complementada com tamponamento nasal anterior. Fraturas mandibulares demandam diagnóstico e tratamento rápidos para minimizar sequelas e complicações, assegurando resultados funcionais e estéticos satisfatórios. O manejo rápido e eficaz é crucial para reestabelecer a funcionalidade e a estética do paciente, especialmente em casos complexos como este. **Palavras-chave:** Fraturas Mandibulares; Lesões Maxilofaciais; Obstrução de Vias Respiratórias.

ABSTRACT

Mandibular fractures are frequently encountered in emergency services among maxillofacial injuries. The mandible requires specific considerations during treatment to restore pre-injury function, occlusion, and facial aesthetics. Complications such as infections, malocclusion, nonunion, and airway obstruction may arise during the treatment of mandibular fractures. This report describes a complex mandibular fracture case involving posterior displacement of the intermediate bone fragment and airway obstruction. A 23-year-old male patient, a victim of a motorcycle accident, was referred to the Oral and Maxillofacial Surgery Department of Hospital da Restauração. Upon evaluation, the patient presented with a severe clinical condition, disorientation, dyspnea, and pallor. Physical examination revealed extensive facial wounds, swelling, periorbital ecchymosis, and mobility of the nasal and mandibular bones. The general clinical condition made it difficult to assess visual, respiratory, or occlusal impacts. Computed tomography scans revealed fractures of the nasal bones, maxilla, bilateral mandibular body, right zygomatic arch, and right orbital floor. The patient underwent surgery for reduction and fixation of the mandibular body

Maria Laura de Souza Rodrigues

ORCID: 0009-0007-5480-381X

Graduanda em Odontologia, Faculdade Pernambucana de Saúde, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: mlaurodsrodrigues@gmail.com

Clarissa Silveira dos Santos

ORCID: 0009-0009-2384-4832

Graduando em Odontologia, Centro Universitário Maurício de Nassau, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: clarissasantos1@gmail.com

Claudia Karolayne Pacheco de Lima

ORCID: 0009-0009-2830-9855

Graduanda em Odontologia, Centro Universitário Brasileiro, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: karolayneclaudia88@gmail.com

Martha Rebeca Pereira Lima

ORCID: 0000-0005-6665-7480

Graduanda em Nutrição, Centro Universitário Brasileiro (UNIBRA), Recife-PE.

E-mail: mrebecalima@gmail.com

Henrique Lima Ferreira de Souza

ORCID: 0000-0003-3005-992X

Mestrando em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Universidade de Pernambuco (FOP/UPE), Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: henriquelimafs@hotmail.com

Andreza Veruska Lira Correia

ORCID: 0000-0003-0249-7957

Preceptora do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial, Hospital da Restauração, Recife, Pernambuco, Brasil.

E-mail: andrezalira@gmail.com

ENDEREÇO DO AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA:

Henrique Lima Ferreira de Souza
Empresarial Selecta Center, Rua Estado de Israel, Nº 262, Ilha do Leite, Recife - PE, 50070-420.
Telefone: +55 (81) 3423-7904
E-mail: henriquelimafs@hotmail.com

fractures through bilateral submandibular access, using 2.0 mm system plates and screws, alongside repositioning of the intermediate bone fragment. Nasal bone reduction was completed with anterior bilateral nasal packing. Prompt diagnosis and treatment are critical to minimizing complications and sequelae while ensuring satisfactory functional and aesthetic outcomes. **Keywords:** Mandibular fractures; Maxillofacial injuries; Airway obstruction.

RESUMEN

Las fracturas mandibulares son frecuentes en los servicios de emergencia y requieren un tratamiento específico para restaurar la función, la oclusión y la estética facial. Entre las complicaciones se encuentran infecciones, mala oclusión, no unión y obstrucción de las vías respiratorias. Este informe presenta un caso de fractura mandibular compleja con retroceso de fragmento óseo y obstrucción de las vías respiratorias. Un paciente de 23 años, víctima de un accidente de motocicleta, fue ingresado en el Departamento de Cirugía Oral y Maxilofacial del Hospital de la Restauración, en estado grave, desorientado, con disnea y palidez. El examen físico reveló heridas faciales extensas, edema, equimosis periorbital y movilidad en los huesos nasales y la mandíbula. La tomografía mostró fracturas en los huesos nasales, maxilares, cuerpos mandibulares bilaterales, arco cigomático derecho y piso orbital derecho. En la cirugía, se realizó la reducción y fijación de las fracturas mandibulares utilizando acceso submandibular bilateral, con placas y tornillos del sistema 2,0 mm. La reducción de los huesos nasales fue complementada con taponamiento nasal anterior. Las fracturas mandibulares requieren diagnóstico y tratamiento rápidos para minimizar secuelas y complicaciones, asegurando resultados funcionales y estéticos satisfactorios. El manejo rápido y eficaz es crucial para restablecer la funcionalidad y estética del paciente, especialmente en casos complejos como este. **Palabras clave:** Fracturas mandibulares; Lesiones maxilofaciales; Obstrucción de vías respiratorias.

INTRODUÇÃO

As lesões primárias que afetam as estruturas craniofaciais abrangem uma variedade de condições, como lacerações, escoriações, avulsões teciduais, fraturas faciais e cranianas, além de contusões cerebrais e hemorragias intracranianas. Essas lesões são classificadas em três categorias: graves, urgentes e não urgentes. Lesões graves representam risco imediato à vida, constituindo uma emergência; lesões urgentes, embora não representem risco imediato, exigem intervenção

cirúrgica ou reparadora em tempo hábil; já as lesões não urgentes, não tem potencial imediato de serem fatais, requerendo manejo clínico ou cirúrgico após observação e avaliação significativas.¹

Entre as fraturas faciais, as fraturas mandibulares são frequentemente encontradas nos serviços de emergência. A mandíbula, por sua estrutura única, exige considerações específicas durante o tratamento, visando restaurar a função, oclusão e estética facial prévias ao trauma. Diversas complicações podem surgir durante o tratamento, incluindo infecções, má oclusão e pseudoartrose. Além disso, pode ocorrer lesão dos nervos cranianos trigêmeo (V) e facial (VII), bem como obstrução das vias aéreas, seja por corpos estranhos ou pela fisiopatologia do trauma.²

A região maxilofacial desempenha papel fundamental na estética facial e em funções essenciais, como mastigação, respiração e proteção das estruturas cranianas.³ O trauma maxilofacial apresenta etiologia multifatorial, incluindo acidentes de trânsito, quedas, agressões físicas, acidentes ocupacionais, lesões esportivas e ferimentos por arma de fogo, sendo sua gravidade influenciada pela anatomia local e pela magnitude da força aplicada.⁴ As fraturas faciais acometem predominantemente homens jovens, tendo os acidentes motociclísticos como uma das principais causas, e as fraturas mandibulares ocorrem com maior frequência em côndilo, ângulo e corpo mandibular. Além disso, estima-se que 20–40% dos pacientes com fraturas mandibulares apresentem lesões associadas, como lesões intracranianas, lacerações, fraturas da região média da face, lesões oculares, fraturas nasais e fraturas da coluna cervical.⁵

O diagnóstico das fraturas faciais baseia-se em exame clínico minucioso, incluindo avaliação da simetria facial, abertura bucal, alterações funcionais e possíveis distúrbios neurossensoriais relacionados aos nervos cranianos, especialmente na distribuição do nervo alveolar inferior e mentoniano.⁵ Exames de imagem atuam como importantes ferramentas complementares, sendo a tomografia computadorizada o método de escolha nos casos de traumas de alta energia ou fraturas cominutivas, por permitir avaliação tridimensional detalhada das lesões e de sua extensão às estruturas de cabeça e pescoço.¹

Atualmente, o tratamento das fraturas faciais pode variar desde abordagens conservadoras até intervenções cirúrgicas mais complexas, como redução fechada com estabilização interdental, fixação maxilomandibular e redução aberta com fixação interna rígida. A definição da modalidade terapêutica mais adequada depende da configuração anatômica da fratura, do grau de deslocamento dos segmentos ósseos e da distribuição dos vetores de força, podendo demandar sistemas de fixação com suporte de carga (load bearing) ou compartilhamento de carga (load sharing).¹

As fraturas mandibulares bilaterais merecem atenção especial em contextos de urgência, uma vez que o deslocamento posterior do segmento ósseo intermediário pode comprometer diretamente a permeabilidade das vias aéreas superiores. A perda do suporte anterior da mandíbula favorece a retroposição da língua e da musculatura supra-hióidea, especialmente em fraturas envolvendo a região do tubérculo genial, reduzindo o espaço orofaríngeo e predispondo o paciente a disfagia, dispneia e risco de asfixia. Nessas situações, o reconhecimento precoce do padrão fraturário e a estabilização imediata dos segmentos mandibulares tornam-se fundamentais para restabelecer a anatomia funcional e prevenir desfechos potencialmente fatais.⁶

O objetivo deste estudo é relatar um caso clínico de fratura complexa de mandíbula com retro posicionamento do segmento ósseo intermediário e obstrução de via aérea.

RELATO DE CASO

Paciente Y.L.C.A., 23 anos, vítima de acidente motociclístico, foi encaminhado ao Serviço de

Cirurgia Bucomaxilofacial do Hospital da Restauração. Na avaliação geral, apresentava-se desorientado, dispneico e com dificuldade para deglutição de secreções. Ao exame físico, observavam-se feridas extensas e escoriações difusas na face, com edema e equimose periorbital. A palpação dos ossos faciais revelou firmeza da maxila e mobilidade acentuada dos segmentos mandibulares bilateralmente, com retroposição do fragmento ósseo intermediário e consequente posteriorização do assoalho lingual, sugerindo redução do espaço orofaríngeo e comprometimento mecânico das vias aéreas superiores. Devido ao estado geral, não foi possível avaliar adequadamente repercussões visuais, abertura bucal ou queixas oclusais.

A tomografia computadorizada da face (seções axial, coronal e sagital) revelou fraturas nos ossos nasais, maxila, corpo mandibular bilateral, complexo zigomático-orbital direito e assoalho orbitário direito (Figura 1 e 2). Como medida de emergência, o paciente foi levado ao centro cirúrgico pela equipe de Cirurgia Bucomaxilofacial para redução e fixação da fratura exposta do corpo mandibular esquerdo e direito por acesso submandibular bilateral.

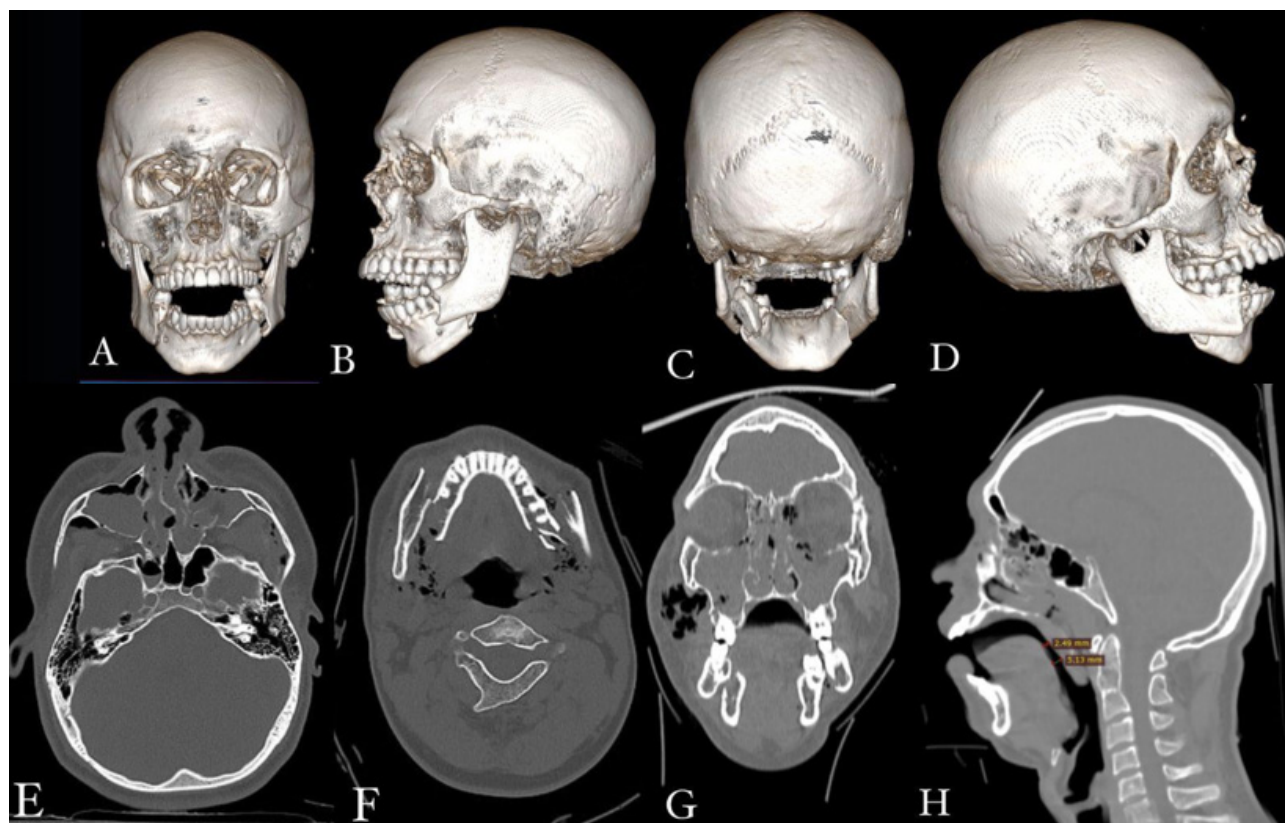


Figura 1 - Reconstrução tridimensional evidenciando fraturas dos ossos nasais, maxila, corpo mandibular direito e esquerdo, complexo zigomático-orbitário direito e assoalho orbitário direito (A, B, C, D); tomografia computadorizada em corte axial evidenciando fraturas no complexo zigomático-orbitário e mandíbula (E e F), corte coronal (G) e corte sagital (H).

Foi realizada antisepsia da face com clorexidina 2% (Riohex®). O acesso iniciou-se com demarcação das incisões na pele, seguida de infiltração com anestésico local (lidocaína 2% com epinefrina 1:200.000). Em seguida, foi feita incisão com lâmina nº 15, divulsão com bisturi elétrico e tesoura Metzebaum. Os nervos mentoniano e alveolar inferior foram identificados e preservados. Após divulsão completa e descolamento dos planos teciduais, os segmentos fraturados foram reduzidos e fixados com placas e parafusos do sistema 2,0 mm, com parafusos bicorticais na zona de compressão e monocorticais na zona de tensão (Figura 3). Após a osteossíntese, realizou-se irrigação abundante com soro fisiológico 0,9% e sutura por planos. Por fim, foi realizada redução dos ossos nasais, seguida de tamponamento nasal anterior bilateral.



Figura 2 - Acesso submandibular bilateral (I) com fixação por meio de parafusos bicorticais de 2,0 mm e placas de titânio (J e K).

No pós-operatório (Figura 4), o paciente apresentou suturas intra e extraorais sem secreção ou deiscência, acuidade visual e motilidade ocular preservadas bilateralmente. A projeção anteroposterior na região malar não mostrou repercussões estéticas, mandíbula e maxila firmes ao toque, ossos nasais em posição anatômica e ausência de queixas respiratórias. Evoluiu com abertura bucal satisfatória, sem queixas oclusais ou déficits motores.

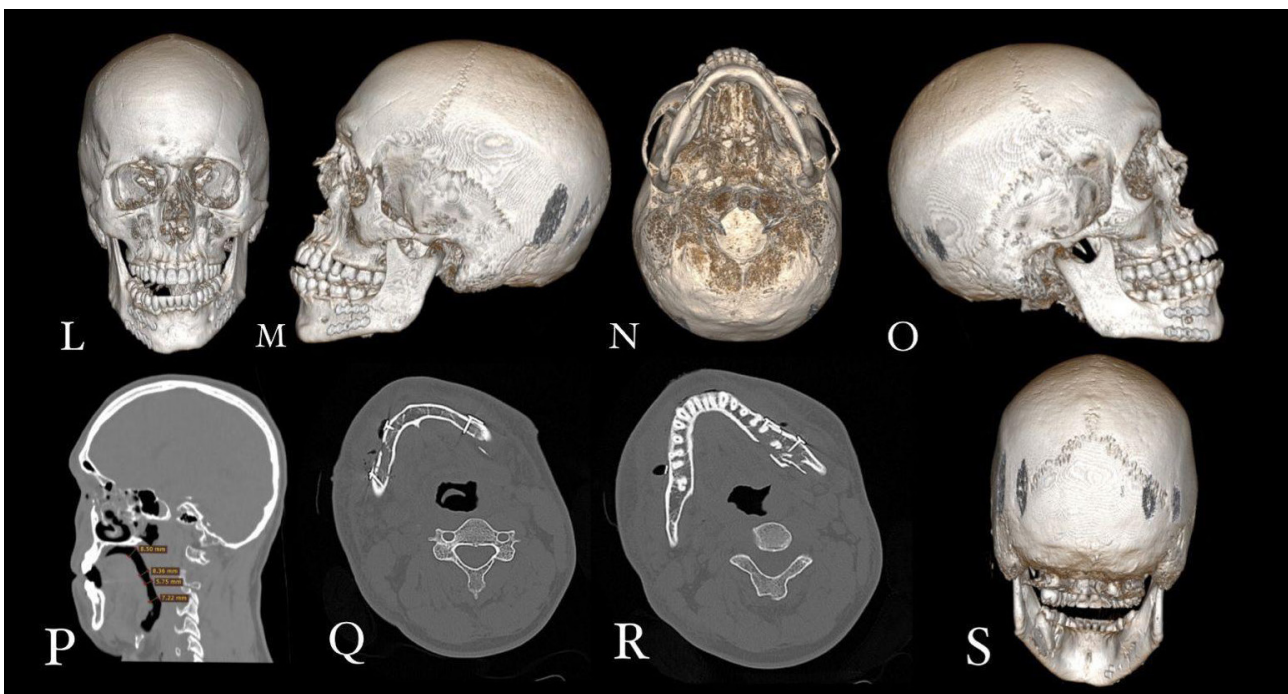


Figura 3 - Tomografias computadorizadas e reconstrução tridimensional após a fixação.

DISCUSSÃO

A epidemiologia e a etiologia do trauma mandibular são variadas. Segundo Miloro et al.¹ e Hassanein⁷, variações demográficas, geográficas, econômicas e o contexto social de um determinado "grupo populacional" alteram o perfil epidemiológico e a etiologia dos traumas faciais. Há tendências observáveis nas lesões faciais, com variações entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, atribuídas ao aumento de lesões causadas por colisões de veículos automotores. Isso se deve ao aumento do tráfego urbano, êxodo rural (migração da população rural para a urbana), más condições das estradas, condução sob efeito de álcool, falta de uso de cinto de segurança ou capacete e ausência de airbags. Como resultado, a incidência dessas lesões diminuiu substancialmente com a presença de vias seguras, legislação rigorosa de segurança veicular e regulamentações para condução.⁷

Ivy e Curtis⁸ desenvolveram em 1926 uma classificação prática das lesões mandibulares, descrevendo padrões de fraturas mandibulares de acordo com a localização anatômica, classificando-as como fraturas em: sínfise, parasínfise, corpo, ângulo, ramo, colo do côndilo e processo coronóide. Em uma revisão subsequente, Haug et al.¹⁰ observaram predominância de homens em relação às mulheres, com uma proporção de 3:1, e distribuição igual entre os lados esquerdo e direito. A ordem anatômica de frequência das fraturas mandibulares foi: corpo (29,5%), ângulo (27,3%), côndilo (21,1%), sínfise (19,5%), ramo (2,4%) e processo coronóide (0,2%). Embora essa classificação simplificada seja útil para comunicação, ela é limitada para decisões terapêuticas e avaliação científica, devido às variações nos padrões e gravidade das fraturas causadas por diferentes fatores, como energia cinética e etiologia.

Segundo o estudo de Chukwulebe et al.⁵, estima-se que entre 20% e 40% dos pacientes com fraturas mandibulares apresentem lesões adicionais, como lesões intracranianas (39%), lacerações (30%), fraturas da região média da face (28%), lesões oculares (16%), fraturas nasais (12%) e fraturas da coluna cervical (11%). Esses dados corroboram com nosso relato, no qual o paciente apresentou fratura mandibular associada a fraturas da região média da face.⁵

Os sistemas de classificação existentes apresentam deficiências, como a ausência de pontuação para fraturas combinadas, a incapacidade de classificar múltiplas regiões ósseas com fraturas isoladas e a dificuldade em classificar padrões graves de fraturas resultantes de lesões de alta velocidade ou ferimentos por arma de fogo. Para superar algumas dessas limitações, Buitrago-Tellez propôs um sistema abrangente baseado em análise de imagem. Esse sistema, derivado da Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/Asso-

ciation to the Study of Internal Fixation (AO/ASIF), define três tipos de fraturas (A, B, C), com três grupos dentro de cada tipo e três subgrupos dentro de cada grupo, indicando gravidade crescente. A mandíbula foi dividida em duas unidades verticais (I e V), duas unidades horizontais laterais (II e IV) e uma unidade central (III), composta pelas regiões da sínfise e parasínfise. Fraturas do tipo A são não deslocadas, tipo B são deslocadas e tipo C são fraturas multifragmentadas/defeitos.¹

No nosso relato, o paciente apresentou condição de emergência devido a segmentos mandibulares fraturados e edema facial. Isso corrobora com o estudo de Sasaki et al.⁹, onde traumas mandibulares apresentaram risco substancial à vida. Embora fraturas mandibulares sejam frequentes e geralmente não associadas a sangramentos massivos ou obstrução das vias aéreas, a presença concomitante de fratura mandibular bilateral e fratura no túberculo genial — este sendo extremamente importante para a inserção dos músculos genioglosso e geniohióideo — aumentou o risco de obstrução respiratória.⁷ Além disso, a influência gravitacional pode resultar em deslocamento posterior dos segmentos mandibulares fraturados e da musculatura lingual, como ocorreu neste caso, causando deglutição involuntária de fluidos e partículas, predispondo à asfixia e, em situações extremas, à morte. A intervenção cirúrgica para tratar essas fraturas é crucial para restaurar tanto a função quanto a estética do paciente.⁹

Atualmente, existem diversos métodos de tratamento para fraturas faciais, variando de tratamentos conservadores com manejo alimentar até tratamentos cirúrgicos abertos com redução e fixação por sistemas de fixação, que podem envolver compartilhamento ou suporte de carga. A escolha da terapia ideal dependerá dos segmentos ósseos remanescentes, bem como de considerações anatômicas, como a presença de estruturas nobres, como artérias, vasos e nervos faciais.¹ Buscando maior estabilidade dos fragmentos fraturados, neste relato a modalidade instituída seguiu os princípios da fixação interna rígida, preconizada pela AO/ASIF, com instalação de quatro placas do sistema 2,0 mm no corpo mandibular bilateral, restaurando o contorno mandibular e, conseqüentemente, a via aérea.

A abordagem preconizada pela AO/ASIF para o tratamento de fraturas mandibulares é a redução aberta com fixação interna rígida (ORIF), com sistemas de fixação. No entanto, em países com recursos limitados, ainda se adota a redução fechada com fixação maxilomandibular (MMF). Segundo Famurewa et al.³, a técnica de MMF tende a afetar a função pulmonar de pacientes submetidos a ela, especialmente aqueles com doenças pulmonares obstrutivas. Assim, defende-se o uso dos princípios da redução aberta

com fixação interna rígida para o manejo de fraturas mandibulares, especialmente nesse grupo de pacientes de alto risco.³

De acordo com Chukwulebe e Hogrefe⁵, o manejo inicial das fraturas nasais é crucial para garantir recuperação adequada. O tratamento de complicações como hematoma septal ou epistaxe é prioritário, seguido da avaliação da necessidade de redução fechada da fratura para restaurar a anatomia nasal e prevenir problemas futuros como estenose ou perfuração septal. Além disso, a avaliação das vias aéreas e a identificação de sinais como rinorreia de líquido são essenciais para garantir a segurança do paciente e uma abordagem terapêutica adequada. Pacientes com lesões nasais complexas ou fraturas faciais associadas podem apresentar lesões na base do crânio, exigindo tomografia do crânio para avaliação abrangente. O objetivo do tratamento da lesão óssea nasal neste relato foi evitar o desenvolvimento de deformidades nasais, garantir respiração nasal adequada, prevenir alterações na aparência estética e manter a anatomia e projeção do complexo nasal.⁵

A redução fechada do complexo nasal é a técnica mais escolhida segundo a literatura. No entanto, sabe-se que entre 9% e 62% dos pacientes tratados com redução fechada para fraturas nasais podem necessitar de rinoplastia pós-traumática. Segundo Miloro¹, a redução deve ser mantida por tamponamento intranasal e/ou osteossíntese, como realizado no caso apresentado. Corroborando nossa prática, estudos citam altas taxas de satisfação dos pacientes com a redução fechada, sendo minoria os que necessitam de intervenção cirúrgica subsequente.⁵

Devido à natureza emergencial e ao edema facial, a abordagem cirúrgica para fraturas da região média da face foi postergada para um segundo momento cirúrgico, caso o paciente apresente queixas funcionais ou estéticas. Fraturas orbitárias representam uma das lesões mais frequentes no trauma facial, afetando os ossos que compõem a órbita. Entre essas, as fraturas do assoalho orbitário, conhecidas como fraturas “blow-out”, são as mais comuns, devido à fragilidade das estruturas ósseas que o compõem.⁵ Durante o acompanhamento pós-operatório, após estabilização da condição emergencial, o paciente evoluiu com acuidade visual e motilidade ocular preservadas, sem déficits respiratórios, oclusais, motores ou sinais inflamatórios.

Segundo estudos de Chukwulebe⁵ e Miloro¹, cerca de metade dos pacientes apresenta resolução dos sintomas sem necessidade de intervenção cirúrgica, reforçando a decisão tomada neste caso, onde se optou pelo tratamento conservador das fraturas da região média da face, visto que o paciente evoluiu sem queixas associadas.

CONCLUSÃO

O trauma facial apresenta uma etiologia multifatorial e pode comprometer estruturas anatômicas importantes da face. Em contextos de emergência, as fraturas mandibulares são prevalentes e requerem atenção imediata, especialmente quando há comprometimento das vias aéreas, seja por corpos estranhos ou pela fisiopatologia do trauma, como nos casos de fratura mandibular bilateral com retroposição do fragmento ósseo intermediário. O diagnóstico rápido e o tratamento imediato são essenciais para garantir resultados funcionais e estéticos adequados e satisfatórios, mitigando sequelas e/ou possíveis complicações decorrentes do trauma.

REFERÊNCIAS

1. Miloro M, Ghali G, Larsen PE, Waite PD. Princípios de Cirurgia Bucomaxilofacial de Peterson, 3ª edição. Grupo GEN; 2016.
2. James J, Farrell IV T, Stevens M, Faigen A, Looney S, Anderson J. Time to open repair of mandible fractures and associated complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019; doi: 10.1016/j.joms.2019.09.009.
3. Famurewa BA, Oginni FO, Aregbesola SB, Erhabor GE. Effects of maxillomandibular fixation and rigid internal fixation on pulmonary function in patients with mandibular fractures. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2020 Sep;49(9):1193-1198. doi: 10.1016/j.ijom.2020.01.027. Epub 2020 Feb 13. PMID: 32061431.
4. Mao J, Li X, Cao K, Xue J, Wang M, Yan D, Zhou Z. Epidemiology of maxillofacial fractures in northwest China: an 11-year retrospective study of 2240 patients. *BMC Oral Health.* 2023 May 23;23(1):313. doi: 10.1186/s12903-023-03006-x. PMID: 37221520; PMCID: PMC10204232.
5. Chukwulebe S, Hogrefe C. The diagnosis and management of facial bone fractures. *Emerg Med Clin North Am.* 2019 Feb;37(1):137-151. doi: 10.1016/j.emc.2018.09.012. PMID: 30454777.
6. Sasaki R, Okamoto T, Sangu N, Watanaabe Y, Ando T. Genial Tubercle Fracture. *J Craniofac Surg.* 2018; doi: 10.1097/scs.0000000000004804.
7. Hassanein AG. Trends and outcomes of management of mandibular fractures. *J Craniofac Surg.* 2019 Jun;30(4):1245-1251. doi: 10.1097/

SCS.0000000000005469. PMID: 30908439.

8. Ivy RH, Curtis L. Fractures of the mandible: an analysis of 100 cases. *Dental Cosmos*. 1926; 68:439-446.
9. Pires WR, Santos GM, Reis ENRC, de Oliva AH, Jacob RGM, Faverani LP, et al. Respiratory obstruction due to Richards type 4 fracture. *J Craniofac Surg*. 2018;29(4). doi: 10.1097/scs.0000000000004332.
10. Haug RH, Prather J, Indresano AT. An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. *J Oral Maxillofac Surg*. 1990;48(9):926-932.