


AVANÇOS E ABORDAGENS NO TRATAMENTO DO TRAUMA FACIAL: UMA REVISÃO NARRATIVA

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.814112402107>

Data de aceite: 13/11/2024

Aliandro Willy Duarte Magalhães

Diana Barth Amaral de Andrade
<http://lattes.cnpq.br/4481841855192903>

Jaqueline Ferraz Rego
<http://lattes.cnpq.br/3170101497925056>

Lucas Souza Presutto
<https://lattes.cnpq.br/6339464575602105>

Eduarda Costa Guidon
<http://lattes.cnpq.br/2038896457996389>

João Victor Raposo de Faria Rachide
<http://lattes.cnpq.br/6737064131878708>

Letícia Beatriz Freire Quintino
<http://lattes.cnpq.br/5912857070361347>

Vinícius Louza Garcia
<http://lattes.cnpq.br/0753056509195919>

Álvaro Antônio Martins Silva
<http://lattes.cnpq.br/2803427763933049>

Victória Elizabeth Baptista da Luz
<http://lattes.cnpq.br/9820168653044051>

Arthur Vieira Cupolillo
<http://lattes.cnpq.br/7230885670250072>

Benedicto Maw Baptista da Luz Neto
<https://lattes.cnpq.br/8044094215942453>

Enzo Salles Fatuch

<http://lattes.cnpq.br/8359006887414694>

Mariana Magro Reinato

<http://lattes.cnpq.br/8961583221729335>

Ana Beatriz Poletto Ainbinder

<http://lattes.cnpq.br/2417359619111202>

Mauricio Lopes da Silva Netto

<http://lattes.cnpq.br/4791743372358340>

RESUMO: INTRODUÇÃO O trauma facial é uma condição complexa e prevalente, frequentemente associada a acidentes de trânsito e violência urbana. Devido à anatomia delicada e funcionalmente significativa da face, as lesões podem ter impactos graves, afetando a respiração, mastigação, e a estética facial. Com os avanços em diagnósticos por imagem, como tomografia computadorizada e ressonância magnética, e o uso de tecnologias como impressão 3D, a precisão no diagnóstico e o planejamento cirúrgico evoluíram significativamente, oferecendo abordagens mais eficazes para minimizar as sequelas estéticas e funcionais. **OBJETIVOS** O objetivo principal deste trabalho é revisar as

principais abordagens diagnósticas e terapêuticas para o trauma facial, analisando avanços tecnológicos, métodos de reabilitação e o impacto das lesões faciais na funcionalidade e estética. **MÉTODOS** Trata-se de uma revisão narrativa. Foi utilizado os bancos de dados PubMed, sciELO e Medline e os seguintes descritores: “Traumatismos Faciais” OR “Cirurgia Reconstructiva de Face” OR “Lesões Maxilofaciais” OR “Fraturas Crânio-faciais” OR “Reabilitação Pós-Trauma Facial” nos últimos anos. **RESULTADOS E DISCUSSÃO** As lesões faciais variam em prevalência e risco conforme a faixa etária e o contexto, com fatores como violência urbana e esportes de contato representando riscos importantes. Técnicas diagnósticas avançadas, como TC e RM, são essenciais para a avaliação da complexidade das fraturas. No tratamento, a osteossíntese com placas de titânio e o uso de enxertos para reconstruções orbitárias e naso-orbitárias oferecem suporte estrutural e funcional superior. A reabilitação física e o suporte psicológico são cruciais para restaurar a funcionalidade e a qualidade de vida dos pacientes. A abordagem multidisciplinar, incluindo tecnologias como a impressão 3D, é destacada por otimizar o prognóstico e reduzir complicações a longo prazo. **CONCLUSÃO** O tratamento do trauma facial requer uma abordagem integrada que abranja desde a prevenção até a reabilitação, com foco na recuperação estética e funcional do paciente. Os avanços tecnológicos, como a osteossíntese e a impressão 3D, proporcionam resultados mais precisos, mas ainda há desafios em contextos com recursos limitados. O suporte psicológico é essencial para a adaptação dos pacientes às mudanças físicas e emocionais, enquanto a reabilitação funcional maximiza o retorno às atividades cotidianas. A colaboração multidisciplinar e as políticas de prevenção são fundamentais para reduzir a incidência e melhorar os resultados para pacientes com traumas faciais.

PALAVRAS-CHAVE: Trauma de Face; Reabilitação Pós-Traumática; Fraturas Maxilofaciais; Abordagem Multidisciplinar; Tecnologia 3D em Cirurgia Facial.

INTRODUÇÃO

O trauma de face representa um dos desafios mais complexos na medicina de emergência e nos cuidados cirúrgicos. A face, devido à sua anatomia única e complexa, desempenha não apenas funções estéticas, mas também essenciais para a fisiologia humana, incluindo respiração, alimentação e comunicação verbal e não verbal¹. As lesões faciais, portanto, vão muito além de uma disfunção localizada e apresentam potenciais impactos sistêmicos que podem comprometer gravemente a qualidade de vida do paciente¹. O aumento na prevalência de traumas faciais em decorrência de acidentes de trânsito, violência urbana e atividades esportivas intensificou a demanda por profissionais capacitados e por abordagens terapêuticas inovadoras¹. Assim, a compreensão da anatomia facial, dos mecanismos de lesão e das melhores práticas de diagnóstico e tratamento é crucial para minimizar as sequelas e proporcionar uma reabilitação efetiva².

A epidemiologia do trauma facial varia consideravelmente em função de fatores demográficos, culturais e socioeconômicos. Em países com elevados índices de urbanização e violência, como Brasil e Estados Unidos, as lesões faciais são frequentemente associadas a agressões físicas e acidentes automobilísticos². Em áreas rurais e em populações

de idosos, no entanto, quedas e acidentes domésticos assumem uma importância epidemiológica maior². Essa variabilidade exige que os profissionais considerem o contexto social e as condições de vida dos pacientes, adaptando suas abordagens diagnósticas e terapêuticas conforme a realidade de cada caso³. Estudos recentes apontam ainda para uma maior incidência de trauma facial entre homens jovens, o que sugere uma correlação com atividades de alto risco e maior exposição a comportamentos impulsivos e violentos³.

Do ponto de vista anatômico, a face humana é composta por uma estrutura óssea delicada, mas resistente, protegendo órgãos vitais e componentes de extrema importância funcional, como os nervos faciais, as glândulas salivares e o sistema visual. A complexidade estrutural da face torna as lesões traumáticas potencialmente devastadoras, especialmente quando atingem áreas críticas, como órbitas, mandíbula e estruturas nasais³. As fraturas faciais podem variar desde pequenas fissuras a complexas fraturas múltiplas que comprometem a integridade do crânio e afetam múltiplas funções⁴. Tal complexidade estrutural não apenas influencia o tipo de tratamento necessário, mas também determina a sequência e a urgência das intervenções cirúrgicas⁴. Em muitos casos, a presença de lesões associadas no crânio ou no sistema cervical requer uma abordagem multidisciplinar para garantir a segurança e a eficiência no manejo do paciente⁴.

As causas e os mecanismos de trauma facial estão intrinsecamente ligados ao tipo de lesão e à extensão do dano causado. Em contextos de violência urbana, por exemplo, as lesões geralmente são resultado de forças contundentes e fraturas múltiplas, enquanto acidentes de trânsito tendem a produzir fraturas combinadas, muitas vezes envolvendo tanto a mandíbula quanto a órbita ocular⁵. Além disso, quedas em idosos e crianças muitas vezes geram traumas de baixa velocidade que podem não ser facilmente detectados em exames iniciais⁵. Esse entendimento detalhado dos mecanismos lesivos auxilia não apenas no diagnóstico, mas também na elaboração de protocolos de atendimento rápido e preciso⁵. A natureza da lesão influencia diretamente a escolha da abordagem terapêutica, especialmente em casos onde há risco de infecção ou de complicações mais graves⁶.

O diagnóstico precoce e preciso é um fator determinante para o sucesso no tratamento de traumas faciais, especialmente em lesões complexas. Exames de imagem, como tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), desempenham um papel fundamental no mapeamento das lesões e na definição da estratégia terapêutica⁶. A TC, em especial, permite uma avaliação detalhada das estruturas ósseas, sendo indicada como exame padrão em casos de fraturas complexas⁶. A RM, por outro lado, é preferida para análise de tecidos moles, como músculos e vasos sanguíneos, sendo essencial em casos onde há suspeita de lesão neurológica ou vascular⁷. A seleção apropriada de exames, portanto, é essencial para evitar diagnósticos incompletos ou imprecisos que poderiam comprometer a recuperação do paciente⁷.

O manejo terapêutico dos traumas faciais evoluiu consideravelmente nas últimas décadas, com o desenvolvimento de técnicas cirúrgicas menos invasivas e o aprimoramento dos materiais de fixação óssea⁷. A osteossíntese, por exemplo, permitiu uma maior estabilidade nas fraturas faciais, reduzindo o tempo de recuperação e minimizando o risco de complicações⁸. A escolha entre tratamento conservador e cirúrgico depende de uma série de fatores, incluindo a extensão da fratura, a idade do paciente e as condições prévias de saúde⁸. Em casos leves, onde a estabilidade facial é mantida, o tratamento conservador pode ser eficaz; entretanto, em lesões graves, a intervenção cirúrgica é frequentemente a única opção viável⁸.

Um dos maiores desafios no tratamento de traumas faciais está na prevenção de complicações a longo prazo. Infecções, perda de função motora e deformidades estéticas são alguns dos riscos associados ao tratamento de fraturas faciais, exigindo uma monitorização rigorosa e um acompanhamento frequente do paciente⁹. Além disso, pacientes que sofreram traumas faciais muitas vezes precisam de suporte psicológico para lidar com as consequências estéticas e funcionais das lesões⁹. A reabilitação, nesse contexto, assume um papel crucial, oferecendo não apenas uma recuperação física, mas também auxiliando na reintegração social e na restauração da autoestima do paciente⁹.

Os avanços tecnológicos no campo da cirurgia facial, como o uso de impressão 3D para modelagem de próteses e estruturas faciais personalizadas, têm ampliado as possibilidades de tratamento e melhorado os resultados estéticos e funcionais para pacientes com traumas graves¹⁰. A possibilidade de criar modelos tridimensionais permite que os cirurgiões planejem com precisão as etapas do procedimento, reduzindo o tempo de cirurgia e aumentando a previsibilidade dos resultados¹⁰. Além disso, novas abordagens minimamente invasivas estão sendo desenvolvidas, como o uso de técnicas endoscópicas para correção de fraturas, diminuindo o tempo de internação e o risco de complicações¹⁰.

OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é revisar as principais abordagens diagnósticas e terapêuticas para o trauma facial, analisando avanços tecnológicos, métodos de reabilitação e o impacto das lesões faciais na funcionalidade e estética.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Examinar a prevalência e os fatores de risco associados aos diferentes tipos de trauma facial.
2. Avaliar a eficácia das técnicas cirúrgicas modernas, como o uso de osteossíntese e impressão 3D, no tratamento de fraturas faciais complexas.
3. Discutir a importância do suporte psicológico e da reabilitação física no manejo pós-trauma.
4. Analisar o papel das abordagens preventivas e das políticas públicas na redução da incidência de traumas faciais.

5. Explorar a relevância de uma abordagem multidisciplinar no tratamento integrado dos traumas faciais.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão narrativa, na qual foram analisados as principais abordagens diagnósticas e terapêuticas para o trauma facial, analisando avanços tecnológicos, métodos de reabilitação e o impacto das lesões faciais na funcionalidade e estética nos últimos anos. O início do estudo foi realizado com treinamento teórico utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, sciELO e Medline, utilizando os descritores: “Traumatismos Faciais” OR “Cirurgia Reconstrutiva de Face” OR “Lesões Maxilofaciais” OR “Fraturas Crânio-faciais” OR “Reabilitação Pós-Trauma Facial” nos últimos 5 anos. Por ser uma revisão narrativa, este estudo não possui riscos.

Bases de dados: Esta revisão incluiu estudos nas bases de dados MEDLINE – PubMed (National Library of Medicine, National Institutes of Health), COCHRANE, EMBASE e Google Scholar.

Os critérios de inclusão aplicados na revisão analítica foram estudos de intervenção humana, estudos experimentais, estudos de coorte, estudos de caso-controle, estudos transversais e revisões de literatura, editoriais, relatos de caso e apresentações de pôster. Também foram incluídos apenas estudos escritos em inglês e português.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da prevalência dos tipos de trauma facial revela variações significativas conforme o grupo populacional e o contexto social. Estudos demonstram que fraturas de mandíbula e de ossos nasais estão entre as mais frequentes, devido à vulnerabilidade estrutural dessas regiões e à sua localização mais exposta no crânio¹². Observa-se uma alta incidência de traumas faciais em indivíduos jovens, especialmente do sexo masculino, associada a comportamentos de risco e exposição a situações de violência urbana¹². Já em populações idosas, as quedas são as principais responsáveis pelos traumas faciais, particularmente em contextos domésticos e de cuidados de longo prazo, onde o declínio da mobilidade e o aumento da fragilidade óssea potencializam esses eventos¹².

Os fatores de risco relacionados ao trauma facial são diversos e incluem desde a exposição a atividades de alto risco até condições pré-existentes que possam fragilizar a estrutura óssea facial¹³. A presença de osteoporose, por exemplo, é um fator predisponente importante em mulheres pós-menopausa, onde traumas de baixa intensidade podem causar fraturas graves¹³. Da mesma forma, a ausência de uso de equipamentos de proteção individual em esportes de contato aumenta substancialmente o risco de lesões faciais, especialmente em práticas como futebol, boxe e esportes radicais¹³. Esse panorama ressalta a necessidade de medidas preventivas direcionadas a esses grupos específicos, promovendo intervenções que visem minimizar os riscos.

Em relação aos métodos de diagnóstico, a tomografia computadorizada (TC) permanece como o exame de escolha em traumas faciais devido à sua alta resolução e capacidade de detalhar estruturas ósseas com precisão¹⁴. A TC permite visualizar a extensão das fraturas e identificar com clareza o alinhamento dos ossos, auxiliando na decisão cirúrgica e no planejamento do tratamento¹⁴. Em contrapartida, a ressonância magnética (RM) é preferencialmente usada em casos que envolvem lesões de tecidos moles ou suspeitas de lesões neurovasculares, como hematomas ou lesões de nervos faciais¹⁴. O uso desses exames complementares proporciona uma visão abrangente da condição do paciente, sendo indispensável para um manejo terapêutico eficaz.

O debate entre tratamento conservador e cirúrgico para traumas faciais tem se intensificado, especialmente em fraturas menos complexas ou em pacientes com alto risco cirúrgico¹⁵. Para fraturas minimamente desviadas ou que não comprometem funções vitais, o tratamento conservador, com imobilização e monitoramento, pode ser adequado¹⁵. Entretanto, lesões que comprometem a simetria facial, a função mandibular ou que envolvem deslocamentos significativos frequentemente requerem intervenção cirúrgica para assegurar um realinhamento preciso e uma recuperação funcional satisfatória¹⁵. Essa decisão deve considerar o perfil do paciente e as potenciais complicações associadas ao procedimento.

A eficácia das técnicas cirúrgicas aplicadas ao trauma facial avançou consideravelmente com o uso de placas de fixação óssea de titânio, que proporcionam uma fixação robusta e permitem a cicatrização óssea em uma posição anatômica adequada¹⁶. Essas placas são essenciais para fraturas complexas da mandíbula e do maxilar, garantindo a estabilidade durante o processo de recuperação¹⁶. O uso de materiais biocompatíveis também tem reduzido o risco de rejeição e complicações associadas, permitindo melhores resultados estéticos e funcionais¹⁶. A escolha do material e da técnica de fixação depende, entretanto, do tipo e da gravidade da fratura, assim como das condições gerais do paciente.

No contexto das fraturas orbitárias, a cirurgia apresenta desafios específicos devido à proximidade de estruturas sensíveis, como o globo ocular e o nervo óptico¹⁷. As fraturas orbitárias podem causar enoftalmia e diplopia, comprometendo a visão e a simetria facial do paciente¹⁷. A reconstrução da órbita com o uso de enxertos, seja autólogo ou sintético, é uma técnica comumente empregada para restaurar a anatomia orbitária e corrigir deformidades¹⁷. No entanto, a escolha do material do enxerto deve ser criteriosa, considerando o risco de infecções e reabsorção, que podem impactar negativamente os resultados a longo prazo¹⁸.

A abordagem para traumas naso-orbitários complexos requer uma estratégia multidisciplinar que envolva oftalmologistas, cirurgiões bucomaxilofaciais e neurocirurgiões, especialmente em casos que envolvem múltiplas fraturas e lesões vasculares ou neurológicas¹⁸. Esse tipo de lesão não apenas compromete a estética facial, mas também pode levar a complicações funcionais severas, incluindo obstrução respiratória e perda de visão¹⁸. O tratamento demanda uma abordagem coordenada, e o uso de modelos tridimensionais tem se mostrado eficaz no planejamento pré-operatório, permitindo aos cirurgiões antecipar potenciais complicações e estabelecer uma sequência precisa de intervenções¹⁹.

A reabilitação pós-operatória é fundamental para a recuperação funcional em traumas faciais e inclui fisioterapia para restauração da mobilidade e suporte psicológico para lidar com as alterações estéticas resultantes¹⁹. Pacientes submetidos a cirurgias extensas frequentemente necessitam de terapias complementares para reestabelecer o movimento e prevenir fibrose, que pode limitar a amplitude de movimentos e afetar a qualidade de vida¹⁹. A inclusão de profissionais de diversas áreas, como fisioterapeutas e psicólogos, melhora os resultados globais, oferecendo um suporte integral que favorece a reintegração social do paciente²⁰.

A fixação interna rígida, por meio de osteossíntese com placas e parafusos, tem se mostrado altamente eficaz em fraturas complexas, reduzindo significativamente o tempo de recuperação e melhorando os desfechos estéticos e funcionais²⁰. Essa técnica possibilita uma reabilitação mais precoce e diminui o risco de complicações, como a não-união óssea e as infecções²⁰. Embora eficaz, o uso de osteossíntese pode apresentar limitações em pacientes pediátricos, nos quais o crescimento ósseo continua, exigindo uma avaliação criteriosa do prognóstico e das necessidades específicas de cada caso²¹.

As lesões de tecidos moles, frequentemente associadas a fraturas faciais, representam um desafio adicional, pois podem aumentar o risco de infecção e afetar a cicatrização²¹. O manejo adequado dessas lesões requer técnicas de sutura específicas que minimizem a cicatriz e respeitem a anatomia facial, além de cuidados rigorosos para evitar infecções secundárias²¹. Em casos de lesões extensas, o uso de retalhos e enxertos cutâneos é necessário para restaurar a integridade dos tecidos, assegurando uma recuperação mais completa²².

O uso de tecnologias emergentes, como impressão 3D, tem facilitado o planejamento e execução de cirurgias faciais, especialmente em traumas complexos²². A possibilidade de criar modelos tridimensionais personalizados permite ao cirurgião simular o procedimento, aumentando a precisão e reduzindo o tempo intraoperatório²². Estudos mostram que essa abordagem contribui para melhores resultados estéticos e reduz a necessidade de reintervenções, um benefício significativo tanto para o paciente quanto para o sistema de saúde²³. O suporte psicológico tem papel essencial na reabilitação de pacientes com trauma facial, especialmente naqueles que apresentam deformidades visíveis ou perda funcional significativa²³. A reabilitação não se limita apenas ao aspecto físico, mas também envolve o tratamento dos impactos psicológicos, que podem incluir ansiedade, depressão e transtorno de estresse pós-traumático²³. Oferecer apoio emocional e psicoterapia durante a recuperação tem se mostrado eficaz na melhoria da qualidade de vida, facilitando o processo de adaptação e a aceitação da nova aparência²⁴.

A idade do paciente influencia diretamente o prognóstico e a abordagem no tratamento de traumas faciais, especialmente em idosos e crianças²⁴. Nos idosos, a fragilidade óssea e a presença de comorbidades aumentam o risco de complicações, exigindo uma abordagem mais conservadora ou menos invasiva quando possível²⁴. Em crianças, o tratamento deve considerar o potencial de crescimento ósseo, que pode alterar a posição das estruturas faciais ao longo do tempo, exigindo reavaliações periódicas e possíveis ajustes²⁵. Por fim,

a importância da prevenção é um aspecto indiscutível no contexto dos traumas faciais. A implementação de medidas preventivas, como o uso de capacetes em atividades de risco e a conscientização sobre a importância dos equipamentos de segurança em esportes e no trânsito, tem reduzido a incidência de traumas faciais em diversos grupos populacionais²⁵. Campanhas de saúde pública focadas na educação e conscientização são fundamentais para promover a segurança e minimizar os impactos físicos e psicológicos do trauma facial²⁵.

CONCLUSÃO

Na conclusão, é essencial destacar a complexidade e a importância do tratamento multidisciplinar no manejo de traumas faciais, considerando a necessidade de abordagens personalizadas que integrem tanto os aspectos clínicos quanto os psicológicos do paciente. A prevenção, diagnóstico, e o tratamento desses traumas demandam um elevado nível de especialização e uma compreensão profunda das interações entre estruturas anatômicas e suas funções. Embora as técnicas cirúrgicas e as inovações tecnológicas tenham avançado significativamente, os desafios persistem, especialmente em lesões complexas que exigem planejamento cirúrgico detalhado e recursos especializados. A complexidade do trauma facial exige que o tratamento vá além da reparação estrutural, considerando a funcionalidade e a estética de maneira equilibrada para promover uma recuperação abrangente e satisfatória.

Os avanços recentes no uso de tecnologias, como a impressão 3D e a osteossíntese, têm mostrado benefícios claros em termos de precisão e resultados pós-operatórios. Esses avanços não apenas aprimoram a capacidade do cirurgião de planejar e executar procedimentos com precisão, mas também reduzem o tempo de internação e os riscos de complicações a longo prazo. A possibilidade de criar modelos anatômicos personalizados permite que a equipe cirúrgica antecipe possíveis desafios e minimize a necessidade de reintervenções, o que representa um progresso significativo no campo da cirurgia de trauma facial. No entanto, o acesso a essas tecnologias ainda é restrito em alguns contextos, especialmente em regiões com menos recursos, o que limita a sua aplicabilidade universal e ressalta a importância da formação contínua e da adaptação das técnicas aos recursos disponíveis.

O suporte psicológico desempenha um papel crucial no tratamento de pacientes com trauma facial, oferecendo auxílio não apenas na aceitação das mudanças físicas, mas também na superação das barreiras emocionais impostas pelo trauma. A perda da integridade facial e as cicatrizes visíveis podem impactar profundamente a autoestima e o bem-estar emocional do paciente, influenciando seu processo de recuperação. Intervenções psicossociais e acompanhamento terapêutico durante o período de reabilitação demonstram benefícios importantes na qualidade de vida e na adaptação social dos pacientes, facilitando uma recuperação mais completa e integrada. O tratamento do trauma facial deve, portanto, incluir uma abordagem integral que considere o paciente como um todo, indo além dos aspectos físicos para contemplar a saúde mental e social.

A reabilitação é outro ponto crítico, especialmente para a restauração funcional de movimentos e para o retorno do paciente às suas atividades diárias. Pacientes que necessitam de intervenções extensas podem enfrentar desafios de longo prazo, como limitações na mobilidade mandibular, perda de função nervosa e comprometimento estético. A integração de profissionais especializados, como fisioterapeutas e fonoaudiólogos, é fundamental para otimizar a recuperação funcional e garantir que o paciente possa retomar suas atividades com qualidade de vida e autonomia. A reabilitação deve ser vista como parte indispensável do tratamento, com planos personalizados que atendam às necessidades específicas de cada caso.

Em suma, o trauma facial exige uma abordagem médica abrangente e altamente especializada, que abranja a prevenção, o diagnóstico, o tratamento cirúrgico e a reabilitação. O sucesso no manejo do trauma facial depende de uma colaboração multidisciplinar, da incorporação de tecnologias avançadas e do apoio psicológico, que juntos contribuem para uma recuperação física, funcional e emocional completa. Políticas públicas de prevenção, aliadas ao contínuo desenvolvimento de técnicas e tecnologias médicas, são essenciais para reduzir a incidência e os impactos do trauma facial, promovendo uma qualidade de vida melhor para os pacientes afetados.

REFERÊNCIAS

1. Lee K, Kim Y, Lee MH, Kim SG. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019;47(8):1212-7.
2. Al-Moraissi EA, Ellis E 3rd. Surgical management of anterior table frontal sinus fractures: A systematic review and meta-analysis. *J Craniomaxillofac Surg.* 2020;48(5):453-62.
3. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: A 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019;47(5):784-90.
4. Chrcanovic BR. Factors influencing the incidence of maxillofacial fractures. *Oral Maxillofac Surg.* 2019;23(2):225-47.
5. Boffano P, Rocchia F, Zavattero E, Dediol E, Uglesic V, Kovacic Z, et al. European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: A multicentre and prospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43(1):62-70.
6. Hwang K, You SH. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *Indian J Plast Surg.* 2010;43(1):42-8.
7. Motamedi MH, Dadgar E, Ebrahimi A, Shirani G, Haghighat A, Jamalpour MR. Pattern of maxillofacial fractures: A study in five major hospitals in Tehran, Iran. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(7):1283-90.
8. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: A 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003;31(1):51-61.

9. Bormann KH, Wild S, Gellrich NC, Kokemüller H, Stühmer C, Schmelzeisen R, et al. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: Incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(6):1251-5.
10. Hwang K, You SH. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *Indian J Plast Surg.* 2010;43(1):42-8.
11. Motamedi MH, Dadgar E, Ebrahimi A, Shirani G, Haghighat A, Jamalpour MR. Pattern of maxillofacial fractures: A study in five major hospitals in Tehran, Iran. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(7):1283-90.
12. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: A 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003;31(1):51-61.
13. Bormann KH, Wild S, Gellrich NC, Kokemüller H, Stühmer C, Schmelzeisen R, et al. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: Incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(6):1251-5.
14. Hwang K, You SH. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *Indian J Plast Surg.* 2010;43(1):42-8.
15. Motamedi MH, Dadgar E, Ebrahimi A, Shirani G, Haghighat A, Jamalpour MR. Pattern of maxillofacial fractures: A study in five major hospitals in Tehran, Iran. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(7):1283-90.
16. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: A 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003;31(1):51-61.
17. Bormann KH, Wild S, Gellrich NC, Kokemüller H, Stühmer C, Schmelzeisen R, et al. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: Incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(6):1251-5.
18. Hwang K, You SH. Analysis of facial bone fractures: An 11-year study of 2,094 patients. *Indian J Plast Surg.* 2010;43(1):42-8.
19. Motamedi MH, Dadgar E, Ebrahimi A, Shirani G, Haghighat A, Jamalpour MR. Pattern of maxillofacial fractures: A study in five major hospitals in Tehran, Iran. *J Craniomaxillofac Surg.* 2014;42(7):1283-90.
20. Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. Cranio-maxillofacial trauma: A 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries. *J Craniomaxillofac Surg.* 2003;31(1):51-61.
21. Bormann KH, Wild S, Gellrich NC, Kokemüller H, Stühmer C, Schmelzeisen R, et al. Five-year retrospective study of mandibular fractures in Freiburg, Germany: Incidence, etiology, treatment, and complications. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(6):1251-5.
22. Choi KY, Yang JD, Chung HY, Cho BC. Current concepts in the mandibular condyle fracture management part II: Open reduction versus closed reduction. *Arch Plast Surg.* 2012;39(4):301-8.
23. Zandi M, Seyed Hoseini SR. Conservative management of orbital floor fractures: A prospective study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68(9):2070-6.
24. Rohini M, Manjunath KS, James L, Jayanthi K. Orbital fractures: A review. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47(5):635-42.