

Fraturas do Complexo Zigomático: Uma revisão da literatura

Fractures of the Zygomatic Complex: A review of the literature

Fracturas del Complejo Cigomático: Una revisión de la literatura

Recebido: 12/04/2022 | Revisado: 20/04/2022 | Aceito: 22/04/2022 | Publicado: 26/04/2022

Marcelo Costa Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6606-0538>
Universidade Federal de Jatai, Brasil
E-mail: rodriguesmc17@gmail.com

Grace Kelly Martins Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6679-8930>
Faculdade Morgana Potrich, Brasil
E-mail: carneirogkm.gc@gmail.com

Amanda Gonçalves Franco

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0983-7539>
Universidade de Itaúna, Brasil
E-mail: amandagfranco38@gmail.com

Ilana Francisca de Sousa Araújo Albuquerque

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0372-0615>
Centro Universitário CEUMA, Brasil
E-mail: enf_ilana@hotmail.com

Danielle da Paixão Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5274-5026>
Centro Universitário Presidente Tancredo de Almeida Neves, Brasil
E-mail: freitas_danielle@yahoo.com

Josiane Dias de Freitas Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9548-8162>
Centro Universitário Cesuca, Brasil
E-mail: jdjosimachado@gmail.com

Maghali Nereida Sousa Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5589-6842>
Centro Universitário CEUMA, Brasil
E-mail: maghalinereida@hotmail.com

Kaio Henrique da Silva Carneiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9294-5949>
Centro Universitário UniFTC, Brasil
E-mail: Saukatrix16@hotmail.com

Aline Miranda Moreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3947-1566>
Centro Universitário UniFacid Wyden, Brasil
E-mail: aline_mmoreira@outlook.com

Amanda Pereira da Cruz Ribeiro

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7587-910X>
Universidade Evangélica de Goiás, Brasil
E-mail: amandapcrib@gmail.com

Resumo

As fraturas do complexo Zigomático-Maxilar (CZM) são consideradas uma das fraturas mais comuns da região facial, devido a sua projeção dos ossos que compõem essa região. Representam cerca de 25% de todas as fraturas faciais e são normalmente resultado de acidentes industriais, lesões esportivas e brigas interpessoais. Este estudo possui como objetivo revisar a literatura acerca das fraturas do complexo zigomático, enfatizando seu diagnóstico, protocolo cirúrgico e possíveis complicações pós tratamento operatório. Para a construção deste artigo foi feito um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e U.S. National Library of Medicine (PUBMED). Foram selecionados artigos contemplados entre os anos de 2000 a 2022. A partir da busca literária, 22 artigos foram contemplados no presente estudo. O manejo das fraturas zigomáticas continua sendo um desafio e as controvérsias persistem. Novas tecnologias e abordagens podem, em última análise, permitir uma correção mais precisa de fraturas ao usar acesso menos invasivo ou menos visível. O cirurgião deve avaliar cuidadosamente as diferentes ferramentas e estratégias disponíveis para fornecer às pacientes opções cirúrgicas que fornecem o mais estável e redução precisa, minimizando também a morbidade iatrogênica.

Palavras-chave: Fraturas ósseas; Processo zigomático; Diagnóstico; Abordagens cirúrgicas.

Abstract

Fractures of the Zygomatic-Maxillary Complex (CZM) are considered one of the most common fractures of the facial region, due to their projection from the bones that make up this region. They represent about 25% of all facial fractures and are usually the result of industrial accidents, sports injuries and interpersonal fights. This study aims to review the literature on fractures of the zygomatic complex, emphasizing its diagnosis, surgical protocol and possible complications after operative treatment. For the construction of this article, a bibliographic survey was carried out in the SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (Scielo), Virtual Health Library (BVS) and U.S. National Library of Medicine (PUBMED). Articles from the years 2000 to 2022 were selected. From the literary search, 22 articles were included in the present study. The management of zygomatic fractures remains a challenge and controversies persist. New technologies and approaches may ultimately allow for more accurate correction of fractures when using less invasive or less visible access. The surgeon must carefully evaluate the different tools and strategies available to provide patients with surgical options that provide the most stable and accurate reduction while also minimizing iatrogenic morbidity.

Keywords: Bone fractures; Zygomatic process; Diagnosis; Surgical approaches.

Resumen

Las fracturas del Complejo Cigomático-Maxilar (CZM) se consideran una de las fracturas más comunes de la región facial, debido a su proyección de los huesos que componen esta región. Representan alrededor del 25% de todas las fracturas faciales y suelen ser el resultado de accidentes laborales, lesiones deportivas y peleas interpersonales. Este estudio tiene como objetivo revisar la literatura sobre fracturas del complejo cigomático, enfatizando su diagnóstico, protocolo quirúrgico y posibles complicaciones después del tratamiento quirúrgico. Para la construcción de este artículo se realizó un levantamiento bibliográfico en SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (Scielo), Virtual Health Library (BVS) y U.S. Biblioteca Nacional de Medicina (PUBMED). Se seleccionaron artículos de los años 2000 a 2022. De la búsqueda literaria, 22 artículos fueron incluidos en el presente estudio. El manejo de las fracturas cigomáticas sigue siendo un desafío y persisten las controversias. En última instancia, las nuevas tecnologías y enfoques pueden permitir una corrección más precisa de las fracturas cuando se utiliza un acceso menos invasivo o menos visible. El cirujano debe evaluar cuidadosamente las diferentes herramientas y estrategias disponibles para brindarles a los pacientes opciones quirúrgicas que brinden la reducción más estable y precisa y al mismo tiempo minimicen la morbilidad iatrogénica.

Palabras clave: Fracturas Óseas; Proceso cigomático; Diagnóstico; Abordajes quirúrgicos.

1 Introdução

O zigoma desempenha um papel essencial na forma, função e estética do terço médio da face e órbita. Um zigoma corretamente posicionado é parte integrante da largura facial normal e da projeção da bochecha. Forma uma grande porção das faces inferior e lateral da órbita e determina parcialmente volume orbital. Funcionalmente, é o acessório ponto dos músculos masseter, temporal e zigomático maior e menor.

As fraturas do complexo Zigomático-Maxilar (CZM) são consideradas uma das fraturas mais comuns da região facial, devido a sua projeção dos ossos que compõem essa região. Representam cerca de 25% de todas as fraturas faciais e são normalmente resultado de acidentes industriais, lesões esportivas e brigas interpessoais (Strong & Gary, 2017).

Fraturas no CZM podem resultar em complicações funcionais - como trismo, diplopia e parestesia na pálpebra inferior, bochecha, nariz e lábio - e em deformidades estéticas, na qual envolvem achatamento malar, alargamento médio facial e mau posicionamento do globo ocular, equimoses periorbitárias, hemorragia subconjuntival, diminuição da sensibilidade na distribuição do nervo infraorbitário, degraus palpáveis na lateral superior ou inferior orbital, trismo e enfisema orbital (Ellstrom & Evans, 2013).

O diagnóstico das fraturas no Complexo Zigomático deve ser auxiliado pelos exames oftalmológicos. Uma avaliação minuciosa deve ocorrer, principalmente nos segmentos anterior e posterior da órbita, aliado a uma avaliação da função nervosa e motora do olho. Ademais, outros aspectos devem ser analisados, como defeitos no campo visual, diminuição da acuidade visual, resposta pupilar anormal ou percepção prejudicada do vermelho saturação de cor são provavelmente indicativos de uma ótica lesão do nervo (Ellis et al., 1985; Soparkar & Patrinely, 2007).

Diante do exposto, este estudo possui como objetivo revisar a literatura acerca das fraturas do complexo zigomático, enfatizando seu diagnóstico, protocolo cirúrgico e possíveis complicações pós tratamento operatório.

2 Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, com abordagem qualitativa. A revisão de literatura consiste na análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica (Pereira et al., 2018).

Para a elaboração desse estudo foi realizado um levantamento bibliográfico nas bases de dados SciVerse Scopus, Scientific Electronic Library Online (SciELO), U.S. National Library of Medicine (PUBMED) e ScienceDirect, utilizando o gerenciador de referência Mendeley. Os artigos foram coletados no período de fevereiro a abril de 2022 e contemplados entre os anos de 2000 a 2022.

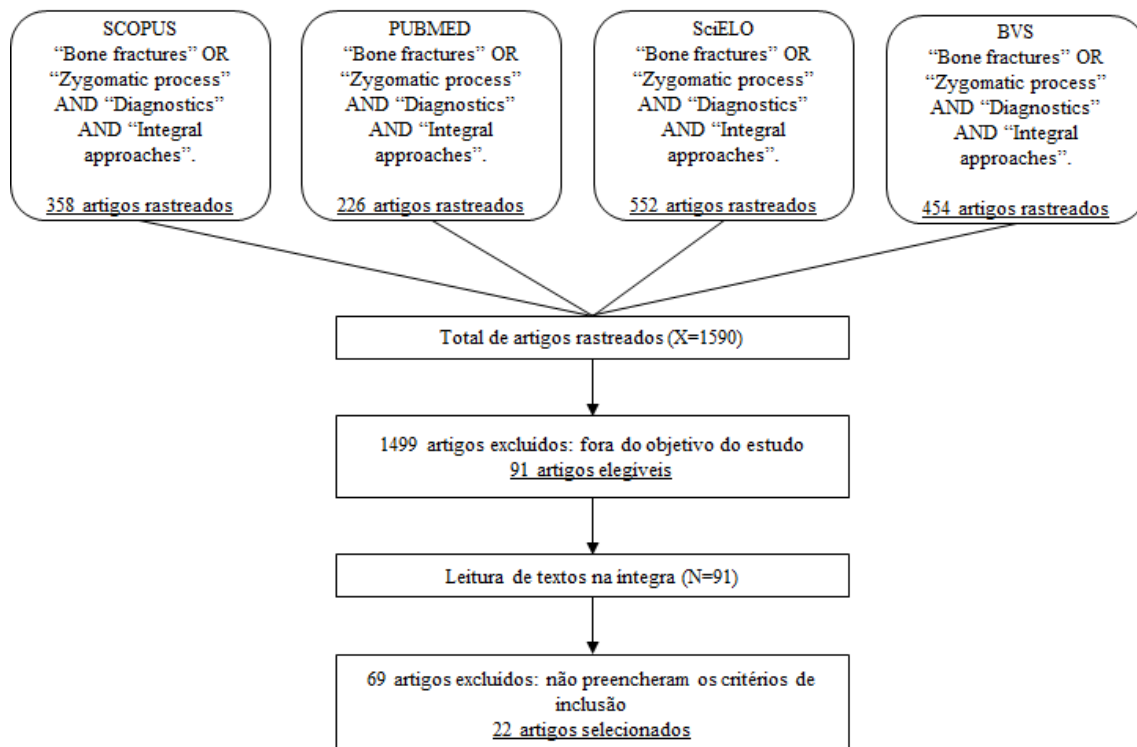
A estratégia de pesquisa desenvolvida para identificar os artigos incluídos e avaliados para este estudo baseou-se nos descritores contidos na lista dos Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e suas combinações no idioma português e inglês: “Fraturas ósseas”, “Processo zigomático”, “Diagnóstico” e “Abordagens cirúrgicas”.

Considerou-se como critério de inclusão os artigos completos disponíveis na íntegra nas bases de dados citadas, nos idiomas inglês e português e relacionados com o objetivo deste estudo. Os critérios de exclusão foram artigos incompletos, duplicados, resenhas, estudos in vitro e resumos.

3. Resultados e Discussão

As revisões da literatura realizada em estudos indexados nas bases de dados supracitadas, acerca da temática proposta no presente estudo, foram encontradas 1590 estudos científicos, sendo que 189 destes estavam duplicados, com índice igual ou superior a dois. A leitura e análise dos títulos e dos resumos de cada pesquisa foi realizada e, após esta etapa, 1499 artigos foram excluídos. Diante disso, 91 pesquisas foram lidas na íntegra e, após aplicar os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos, 22 artigos foram contemplados nesse estudo. O detalhamento de todas as etapas de seleção está na Figura 1.

Figura 1 – Fluxograma de identificação e seleção dos estudos.



Fonte: Autores (2021).

O complexo zigomático-facial é composto de quatro pilares associados aos ossos esfenóide, temporal, frontal e maxila, fraturas cominutivas do arco zigomático são instáveis e de difícil tratamento, sendo de suma importância o posicionamento anatômico preciso a fim de evitar quaisquer eventuais mudanças estéticas ou funcionais no paciente (Wittwer et al., 2006).

Quando há suspeita de fraturas no zigomático, o profissional em saúde deve solicitar uma tomografia computadorizada. Além disso, o profissional deve analisar o histórico de trauma, exame clínico e exame radiográfico. Além disso, o exame intra-oral minucioso é fundamental, principalmente em pacientes portadores de edema severo, pois a palpação é dificultada por conta deste (Andreasen et al., 2006)

Numerosas classificações existem para estratificar a gama de zigomáticos. De acordo com Dingman e Nativg⁵, a fratura isolada do arco zigomático participa na classificação das fraturas do complexo zigomático da seguinte forma: I – sem deslocamento, sem necessidade de tratamento; II – fraturas do arco zigomático, em que a deformidade causada por traumatismo direto no arco resulta em uma deformidade angular típica, com três linhas de fratura e dois segmentos; III – fraturas do corpo do osso zigomático sem rotação; IV – fraturas do corpo do osso zigomático com rotação medial; V – fraturas do corpo do osso zigomático com rotação lateral e VI – fraturas complexas (Crighton & Koppel, 2007).

Já Ozyazgan et al.⁶ classificam as fraturas do arco em 2 grupos: 1) fraturas isoladas do arco zigomático e 2) fraturas combinadas, nas quais a fratura do arco está associada a outros ossos faciais. Sendo as fraturas isoladas também divididas em 2 subgrupos: A) duas fraturas no arco e B) mais de duas fraturas (Nitsch et al., 2006)

O reparo cirúrgico do zigomático não é necessariamente urgente quando não há lesões envolvendo o aprisionamento do músculo do assoalho orbital, comprometimento do nervo óptico ou hemorragia craniofacial. Após fratura no complexo zigomático, os pacientes podem relatar inchaço significativo, porém com resolução em até 2 semanas (Crighton & Koppel, 2007; Nitsch et al., 2006).

É importante ficar claro que um curto período de espera para o reparo cirúrgico pode permitir uma avaliação mais precisa e um melhor plano cirúrgico para cada caso. A consolidação da fratura começa 2 até 3 semanas após a lesão inicial. A reparação deve ocorrer nas primeiras 1 a 2 semanas para adultos e na primeira semana para casos pediátricos. Osteotomias podem ser necessárias para reparos além de 3 semanas e pode ser usado com sucesso até 5 meses após prejuízo (Crighton & Koppel, 2007; Nitsch et al., 2006).

Segundo Johnson et al., (2018), as fraturas do assoalho orbitário são consideradas urgentes com as seguintes complicações: diplopia com restrição do olhar, aprisionamento dos músculos extraoculares, enoftalmia >2mm, fratura que envolveu mais da metade do assoalho orbitário e a parede medial e “alçapão” fraturas do assoalho da órbita em crianças. Uma revisão sistemática de Dubois et al., (2015) identificaram alguns pacientes que desenvolveram enoftalmia desafiador ou diplopia persistente 2 semanas após a lesão. Essas complicações criam dificuldades nas recomendações iniciais de tratamento, principalmente quando os pacientes sofreram apenas pequenos danos ao olho e podem não precisar de cirurgia (Isya Wahdini et al., 2019).

Com relação ao uso de antibióticos em pacientes que sofreram de fratura do complexo zigomático, não há evidências concretas na literatura. Entretanto, (Andreasen et al., 2006) em sua revisão sistemática, concluiu que a dose única ou de 24 horas de antibiótico seria a melhor prática profilática para fraturas mandibulares.

Na literatura há diversos acessos e protocolos cirúrgicos utilizados para correção das fraturas no processo zigomático, de forma que seja respeitada a precisão do posicionamento anatômico. Entretanto, ainda não há disponível qualquer consenso sobre o uso de um protocolo especificamente a abordagem cirúrgica deve ser, ou não, empregada (Dziadek & Cieślík, 2005).

A correção tradicional de fraturas zigomáticas baseia-se na ampla exposição de todas as articulações, redução precisa e fixação interna rígida com placas e parafusos. O cirurgião deve cuidadosamente avaliar as opções cirúrgicas para equilibrar morbidade contra visualização ideal e estável redução (Mavili & Tunçbilek, 2005; Rao et al., 2019).

As abordagens das fraturas de zigoma podem ser variáveis e dependerá da extensão da lesão. As fraturas orbitozigomáticas podem ser reparados precocemente (até 3 a 4 semanas) após a lesão usando técnicas primárias de redução e fixação. O acesso intraoral é o mais utilizado para a área de pilar zigomático, sulco préarsal ou porção lateral da sobancelha, devido a melhor visualização da sutura frontozigomática, e a incisão transcutânea subciliar ou transconjuntival. Tal abordagem encontra seu limite em casos onde é necessária também uma reconstrução de assoalho de órbita. Uma desvantagem da abordagem intraoral, entretanto, se encontra no risco maior de uma infecção dado a alta quantidade de bactérias na cavidade oral. De forma geral, a gravidade da fratura, sua classificação, recuperação da funcionalidade e estética irão definir no final o protocolo cirúrgico a ser seguido (Folkestad & Granström, 2003; Pedemonte & Basili, 2005).

O tratamento clássico das fraturas do zigoma envolveu redução e fixação interfragmentária na sutura zigomaticofrontal e rebordo infraorbitário. Pequenos furos foram colocados adjacentes ao local da fratura são utilizados para unir os fragmentos. Hoje, a fixação com placa e parafuso nos contrafortes zigomaticomaxilares, sutura zigomaticofrontal e arco zigomático são usados (Folkestad & Granström, 2003).

Cuidados são tomados para assegurar que o ramo frontal do o nervo facial não é lesado durante a reparação cirúrgica. A incisão inicial é feita através de um curvando a incisão em S para evitar possíveis cicatrizes lineares no pós-operatório. A dissecação continua ao longo da fáscia temporal profunda até que a camada superficial da fáscia temporal profunda seja incisada. Isso mantém o ramo frontal do nervo facial superficial à dissecação. Toma-se o cuidado de não interferir com o coxim de gordura temporal. Entretanto, apesar destes melhores esforços, a atrofia do coxim de gordura temporal pode ocorrer após a cirurgia (Yokoo et al., 2003).

Com relação as complicações no pós-operatório, há a possibilidade de cicatrização irregular, infecção, hematoma, seroma e alterações visual. Além disso, alterações na percepção da luz ou perda visual pode indicar compressão do nervo óptico, o que exige correção emergente, através da liberação de suturas para permitir a expansão do conteúdo orbital, cantotomia lateral ou o uso de esteroides. Se a fixação maxilomandibular for realizada, tem-se o risco de vômitos e outros comprometimentos das vias aéreas. Nesses casos, ao utilizar a placa de fixação, as complicações precoces podem incluir exposição da placa, assimetria facial, má oclusão resultante de redução inadequada ou falta de fixação intermaxilar, mau posicionamento dos segmentos da fratura, deformidades de partes moles nos sítios cirúrgicos, ectrópio, cegueira e infecção (Tadj & Kimble, 2003).

4. Considerações Finais

A partir das trajetórias bibliográficas dos pesquisadores, esse estudo revisou a literatura acerca das fraturas do complexo zigomático, retratando a importância de um correto diagnóstico, bem como os protocolos disponíveis na íntegra.

O manejo das fraturas zigomáticas continua sendo um desafio e as controvérsias persistem. Novas tecnologias e abordagens podem, em última análise, permitem uma correção mais precisa de fraturas ao usar acesso menos invasivo ou menos visível. O cirurgião deve avaliar cuidadosamente as diferentes ferramentas e estratégias disponíveis para fornecer às pacientes opções cirúrgicas que fornecem o mais estável e redução precisa, minimizando também a morbidade iatrogênica.

Referências

- Andreasen, J. O., Jensen, S. S., Schwartz, O., & Hillerup, Y. (2006). A systematic review of prophylactic antibiotics in the surgical treatment of maxillofacial fractures. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery: Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 64(11), 1664–1668. <https://doi.org/10.1016/j.joms.2006.02.032>
- Crighton, L. A., & Koppel, D. A. (2007). The value of postoperative radiographs in the management of zygomatic fractures: prospective study. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 45(1), 51–53. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2006.01.003>
- Dubois, L., Steenen, S. A., Gooris, P. J. J., Mourits, M. P., & Becking, A. G. (2015). Controversies in orbital reconstruction--II. Timing of post-traumatic orbital reconstruction: a systematic review. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 44(4), 433–440. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2014.12.003>

- Dziadek, H., & Cieřlik, T. (2005). [Treatment of zygomatico-orbital and zygomatico-maxillo-orbital fractures by open reduction and rigid internal fixation]. *Wiadomosci lekarskie (Warsaw, Poland : 1960)*, 58(5–6), 270–274.
- Ellis, E. 3rd, el-Attar, A., & Moos, K. F. (1985). An analysis of 2,067 cases of zygomatico-orbital fracture. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery : Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 43(6), 417–428. [https://doi.org/10.1016/s0278-2391\(85\)80049-5](https://doi.org/10.1016/s0278-2391(85)80049-5)
- Ellstrom, C. L., & Evans, G. R. D. (2013). Evidence-based medicine: zygoma fractures. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 132(6), 1649–1657. <https://doi.org/10.1097/PRS.0b013e3182a80819>
- Folkestad, L., & Granström, G. (2003). A prospective study of orbital fracture sequelae after change of surgical routines. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery : Official Journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 61(9), 1038–1044. [https://doi.org/10.1016/s0278-2391\(03\)00316-1](https://doi.org/10.1016/s0278-2391(03)00316-1)
- Isya Wahdini, S., Dachlan, I., Seswandhana, R., Hutagalung, M. R., Putri, I. L., & Afandy, D. (2019). Neglected orbitozygomaticomaxillary fractures with complications: A case report. *International Journal of Surgery Case Reports*, 62, 35–39. <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2019.07.055>
- Johnson, N. R., Singh, N. R., Oztel, M., Vangaveti, V. N., Rahmel, B. B., & Ramalingam, L. (2018). Ophthalmological injuries associated with fractures of the orbitozygomaticomaxillary complex. *The British Journal of Oral & Maxillofacial Surgery*, 56(3), 221–226. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2018.02.009>
- Mavili, M. E., & Tunçbilek, G. (2005). Treatment of noncomminuted zygoma fractures with percutaneous reduction and rigid external devices. *The Journal of Craniofacial Surgery*, 16(5), 829–833. <https://doi.org/10.1097/01.scs.0000180015.13975.8e>
- Nitsch, A., Bruns, A., Gruber, R. M., Wiese, K. G., & Merten, H. A. (2006). [Evaluation of the postoperative clinical results of repositioning isolated zygomatic fractures]. *Schweizer Monatsschrift für Zahnmedizin = Revue mensuelle suisse d'odonto-stomatologie = Rivista mensile svizzera di odontologia e stomatologia*, 116(1), 43–53.
- Pedemonte, C., & Basili, A. (2005). Predictive factors in infraorbital sensitivity disturbances following zygomaticomaxillary fractures. *International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 34(5), 503–506. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2004.10.026>
- Pereira, A., Shitsuka, D., Parreira, F., & Shitsuka, R. (2018). Método Qualitativo, Quantitativo ou Quali-Quanti. In *Metodologia da Pesquisa Científica*. https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_Computacao_Metodologia-Pesquisa-Cientifica.pdf?sequence=1. Acesso em: 28 março 2020.
- Rao, E., Naveen, S., Rao, R. C., Kollabathula, K., Srirambhatla, M., & Gandham, S. (2019). Principle of Lag-Screw Fixation in Mandibular Trauma. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, 9(3), 282–289. https://doi.org/10.4103/jispcd.JISPCD_64_19
- Soparkar, C. N. S., & Patrinely, J. R. (2007). The eye examination in facial trauma for the plastic surgeon. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 120(7 Suppl 2), 49S-56S. <https://doi.org/10.1097/01.prs.0000260733.61389.0b>
- Strong, E. B., & Gary, C. (2017). Management of Zygomaticomaxillary Complex Fractures. *Facial Plastic Surgery Clinics of North America*, 25(4), 547–562. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.fsc.2017.06.006>
- Tadj, A., & Kimble, F. W. (2003). Fractured zygomas. *ANZ Journal of Surgery*, 73(1–2), 49–54. <https://doi.org/10.1046/j.1445-2197.2003.02595.x>
- Wittwer, G., Adeyemo, W. L., Yerit, K., Voracek, M., Turhani, D., Watzinger, F., & Enislidis, G. (2006). Complications after zygoma fracture fixation: is there a difference between biodegradable materials and how do they compare with titanium osteosynthesis? *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 101(4), 419–425. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.07.026>
- Yokoo, S., Tahara, S., Sakurai, A., Hashikawa, K., Terashi, H., Furudoi, S., Umeda, M., & Komori, T. (2003). Replantation of an avulsed zygomatic bone as a freeze-preserved autologous graft: a case report. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery : Official Publication of the European Association for Cranio-Maxillo-Facial Surgery*, 31(2), 115–119. [https://doi.org/10.1016/s1010-5182\(02\)00183-x](https://doi.org/10.1016/s1010-5182(02)00183-x)