

Incidência de múltiplas fraturas faciais: estudo retrospectivo de 20 anos

Incidence of multiple facial fractures: a 20-year retrospective study

Incidencia de fracturas faciales múltiples: um estudio retrospectivo de 20 años

Recebido: 06/06/2020 | Revisado: 08/06/2020 | Aceito: 24/06/2020 | Publicado: 06/07/2020

Izabela Soares Minari

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0989-0308>

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil

E-mail: izabelami@hotmail.com

Cássio Messias Beija Flor Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5872-5480>

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil

E-mail: cbcassio04@gmail.com

Júlio César Silva de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2796-5059>

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil

Universidade Ceuma – UniCeuma, Brasil

E-mail: drjuliocesaroliveira@gmail.com

Daniela Atili Brandini

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3444-8519>

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil

E-mail: daniela.brandini@unesp.br

Ana Paula Farnezi Bassi

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0031-4953>

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Brasil

E-mail: ana.bassi@unesp.br

Resumo

As fraturas faciais têm incidência variável de acordo com idade e gênero do indivíduo, localização geográfica e aspectos culturais, posição socioeconômica, influência do clima e tempo, utilização de álcool e drogas, variação das legislações de trânsito, violência doméstica e fatores etiológicos. Com o objetivo de verificar a epidemiologia do trauma facial na região de Araçatuba – SP, foi realizado um levantamento retrospectivo de vinte anos a partir dos

prontuários de pacientes atendidos no Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Unesp Araçatuba, verificando a incidência, fatores etiológicos, faixa etária e gênero de pacientes que sofreram múltiplas fraturas de face. Os dados obtidos foram inseridos no EpiInfo, para a realização da contagem e estatística (Teste de correlação de Spearman). Foram avaliados 2770 prontuários, dos quais, 357 pacientes apresentaram mais de uma fratura na face. Foi observado que houve uma maior prevalência em pacientes do gênero masculino ($p < 0.05$). O fator etiológico em destaque foi o acidente motociclístico seguido dos acidentes automobilísticos e a agressão física. Múltiplas fraturas em face são eventos muito frequentes nas emergências hospitalares, sendo que os homens são mais frequentemente atingidos, e os acidentes de alto impacto os que mais determinam a gravidade e a associação de fraturas faciais.

Palavras-chave: Fixação de fratura; Traumatologia; Epidemiologia.

Abstract

Facial fractures have a variable incidence according to the individual's age and gender, geographical location and cultural aspects, socioeconomic position, influence of climate and weather, use of alcohol and drugs, variation of traffic laws, domestic violence and etiological factors. With the objective of verifying the epidemiology of facial trauma in the region of Araçatuba - SP, a retrospective survey of twenty years was carried out based on the medical records of patients treated at the Oral and Maxillofacial Surgery Service at Unesp Araçatuba, verifying the incidence, etiological factors, age group and gender of patients who suffered multiple facial fractures. The data obtained were inserted in EpiInfo, for counting and statistics (Spearman's correlation test). 2770 records were evaluated, of which 357 patients had more than one fracture on the face. It was observed that there was a higher prevalence in male patients ($p < 0.05$). The etiological factor highlighted was the motorcycle accident followed by automobile accidents and physical aggression. Multiple fractures in the face are very frequent events in hospital emergencies, with men being more frequently affected, and high impact accidents are those that most determine the severity and association of facial fractures.

Keywords: Fracture fixation; Traumatology; Epidemiology.

Resumen

Las fracturas faciales tienen una incidencia variable según la edad y el sexo del individuo, la ubicación geográfica y los aspectos culturales, la posición socioeconómica, la influencia del

clima y el clima, el uso de alcohol y drogas, la variación de las leyes de tránsito, la violencia doméstica y los factores etiológicos. Para verificar la epidemiología del trauma facial en la región de Araçatuba - SP, se realizó una encuesta retrospectiva de 20 años basada en los registros médicos de los pacientes tratados en el Servicio de Cirugía y Traumatología Oral de la Unesp Araçatuba, verificando la incidencia, los factores etiológicos, grupo de edad y género de pacientes que sufrieron fracturas faciales múltiples. Los datos obtenidos se insertaron en EpiInfo, para recuento y estadísticas (prueba de correlación de Spearman). Se evaluaron 2770 registros, de los cuales 357 pacientes tenían más de una fractura en la cara. Se observó que hubo una mayor prevalencia en pacientes masculinos ($p < 0.05$). El factor etiológico destacado fue el accidente de motocicleta seguido de accidentes automovilísticos y agresión física. Las fracturas múltiples en la cara son eventos muy frecuentes en emergencias hospitalarias, y los hombres se ven afectados con mayor frecuencia, y los accidentes de alto impacto son los que más determinan la gravedad y la asociación de las fracturas faciales.

Palabras clave: Fijación de fractura; Traumatología; Epidemiología.

1. Introdução

Fraturas faciais possuem uma incidência variável de acordo com a idade, gênero, localização geográfica e aspectos culturais, status socioeconômico, influência do clima e tempo, uso de álcool e drogas ilícitas, variação das leis de trânsito, violência doméstica, patologias ósseas e fatores etiológicos (Allaredy et al. 2011; Alviet al. 2003; Chukwulebe et al. 2019; Rampa et al. 2019). A maior incidência ocorre entre os homens, com idade acima dos 25 anos, devido principalmente à personalidade mais agressiva e descuidada no trânsito, a falta de utilização dos capacetes e ao desrespeito às leis de limite de velocidade (Baird et al. 2004; Costa Navarro et al. 2009; Perry et al. 2008).

A extensão do dano na face é determinada pelo grau de força do impacto e a resistência dos tecidos e estruturas que a suportam. A severidade das fraturas depende da direção e ponto de aplicação da força gerada no impacto, em que fornece um padrão de dano de acordo com o trauma que causou a injúria (Lee et al. 1987, Nahum et al. 1975; Pappachan & Alexander 2012). Fraturas na região do neurocrânio dificilmente se estendem para a região da face, porém quando há fraturas faciais, é comum que os danos se dissipem para a região intracraniana (Batstone et al. 2007; Pappachan & Alexander 2012). Frequentemente devido à distribuição das forças de impacto, o sistema nervoso central é afetado internamente pela ruptura de veias e artérias ou mesmo por dano à massa encefálica, podendo causar sequelas

permanentes, comprometendo a qualidade de vida da vítima (Lee et al. 1987).

Portanto, pesquisas epidemiológicas sobre fraturas faciais é uma ferramenta importante tanto na prevenção quanto na abordagem dos pacientes. Estudos desta natureza apresentam dados clínicos relevantes e têm sido úteis no desenvolvimento de programas de intervenção primária e protocolos clínicos para o tratamento de pacientes com trauma facial (Allaredy et al. 2011; Alviet al. 2003). Este estudo epidemiológico retrospectivo teve como propósito identificar o perfil dos pacientes com múltiplas fraturas de face atendidos no Departamento de Cirurgia e Diagnóstico da Faculdade de Odontologia de Araçatuba durante 20 anos.

2. Metodologia

Esse estudo trata-se de uma avaliação retrospectiva a partir de análise exploratória qualitativa e quantitativa dos prontuários e registros médicos, de março de 1998 a março de 2018, dos pacientes atendidos no Departamento de Cirurgia e Diagnóstico da Faculdade de Odontologia de Araçatuba com múltiplas fraturas de face. As informações foram escaneadas e tabuladas no programa Microsoft Excel® (Epiinfo). A análise estatística dos dados foi realizada por meio do programa SPSS 20.0 e o teste de qui-quadrado foi usado para comparação entre os grupos, e a correlação de Pearson, para verificar a associação entre as variáveis.

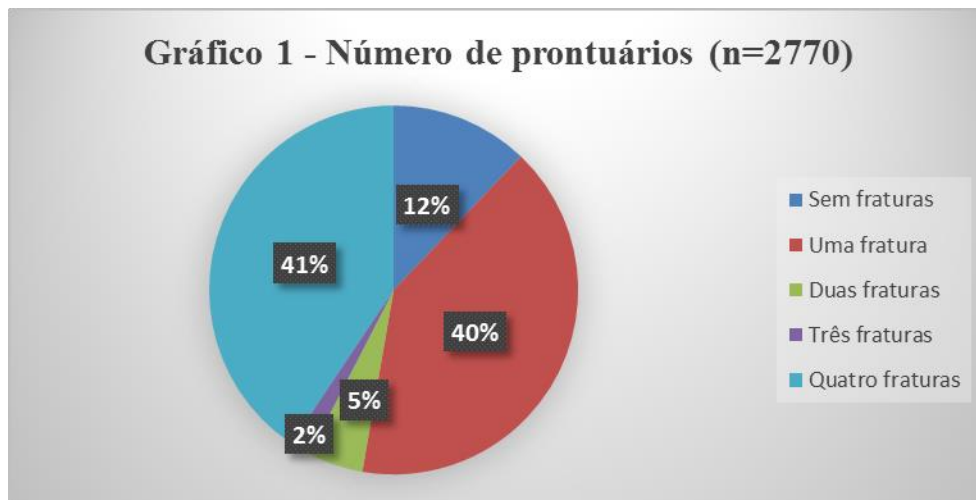
Após as informações serem inseridas, foram organizadas e colocadas em tabelas para que pudessem ser comparadas e analisadas. Para a elaboração das tabelas, os seguintes dados foram obtidos: idade, gênero, fatores etiológicos presentes e número /localização das fraturas dos pacientes que sofreram algum tipo de injúria na face.

Este trabalho foi previamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o número 2006-32.

3. Resultados e Discussão

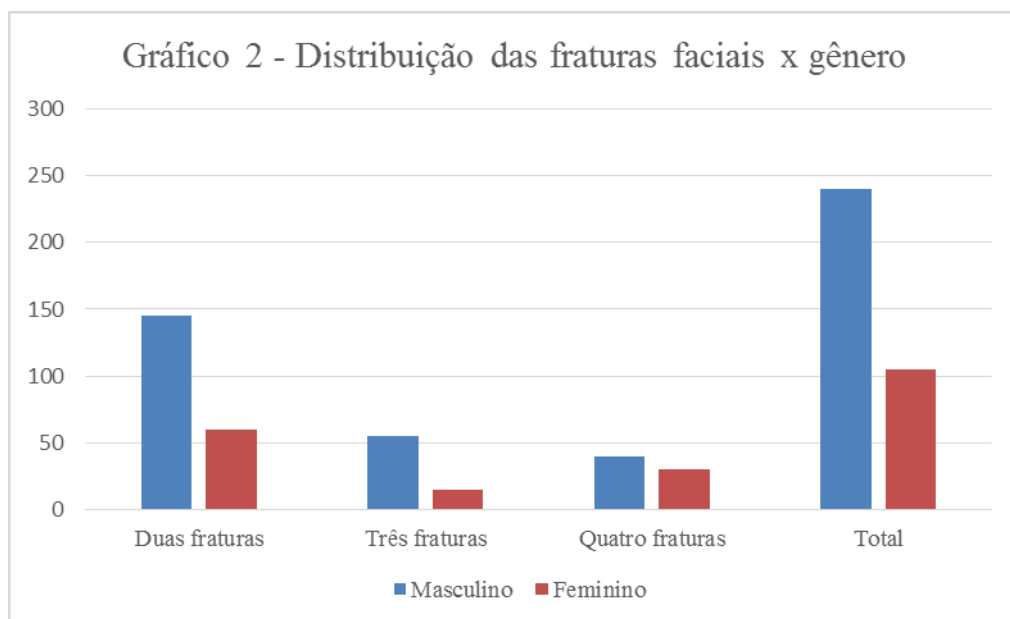
Ao todo, 2770 prontuários foram avaliados. Deste total, 553 (20%) dos pacientes não apresentavam fratura de face e 1860 (67%) dos pacientes possuíam somente uma fratura (em um osso da face), sendo excluídos do Gráfico 1. Portanto, o número de prontuários analisados neste estudo foi de 357 (13%). Desses pacientes com mais de um osso fraturado, 218 (61,08%) dos pacientes apresentaram duas fraturas faciais, 89 (24,92%) apresentou três

fraturas em face e 50 (14%) foram diagnosticados com quatro fraturas.



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

O primeiro item avaliado foi a taxa do número de fraturas de acordo com o gênero dos pacientes. Então as tabelas foram organizadas e o índice de correlação entre as variáveis foram avaliadas. A análise do teste do qui-quadrado e a correlação de Pearson mostraram que não houve diferença significativa entre a quantidade de fraturas e o gênero ($p = 0,076$). Entretanto, como se observa no Gráfico 2, houve uma alta prevalência de múltiplas fraturas faciais nos homens.



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

Além do mais, o gênero masculino foi levemente o mais afetado por maior quantidade de fraturas como notamos na Tabela 1.

Tabela 1. Número de fraturas x gênero.

Gênero	Duas fraturas	Três fraturas	Quatro fraturas	Total
Masculino	57.6%	28.4%	14%	100%
Feminino	68.4%	17.5%	14%	100%

Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

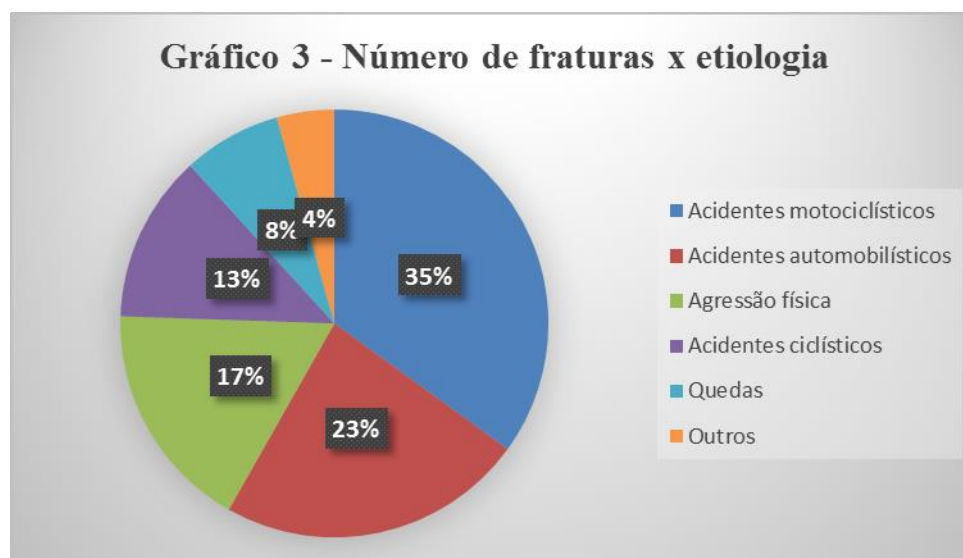
Em relação à faixa etária, pela aplicação do teste de Pearson, não houve correlação significativa ($p = 0,162$) entre a faixa etária do paciente e o número de fraturas sofridas pelo paciente como é demonstrado na Tabela 2. Embora não tenha havido correlação entre estas variáveis, notou-se que com o aumento da idade do paciente, especialmente após os 40 anos de idade, tanto o número de pacientes quanto a quantidade de fraturas presentes, diminuíram. Assim, pacientes acima de 40 anos de idade, o risco de terem múltiplas fraturas faciais é menor. Não há significância estatística entre a correlação do gênero x idade ($p > 0,05$).

Tabela 2 – Faixa etária x quantidade de fraturas.

Faixa etária	Quantidade de fraturas			
	Duas fraturas	Três fraturas	Quatro fraturas	Total
0 a 10	57.1%	23.8%	19%	100%
11 a 20	66.7%	25%	8.3%	100%
21 a 30	56%	28%	16%	100%
31 a 40	69.8%	17.5%	12.7%	100%
41 a 50	66.7%	26.7%	6.7%	100%
51 a 60	34.8%	39.1%	26.1%	100%
61 a 70	60%	13.3%	26.7%	100%
71 ou mais	75%	25%	0%	100%

Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

A etiologia dessas fraturas também foi avaliada, sendo classificadas em acidentes automobilísticos, acidentes com animais, acidentes ciclísticos, acidentes esportivos, acidentes motociclísticos, agressão física, atropelamento, ferimentos por arma de fogo e quedas de própria altura, sendo distribuídas de acordo com o Gráfico 3. Aplicando os cálculos da correlação de Pearson, houve uma correlação positiva entre acidentes com veículos motores e maior quantidade de fraturas de face no mesmo paciente ($p = 0,016$).



Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

Então, de acordo com a etiologia, a Tabela 3 evidencia que os pacientes podem apresentar múltiplas fraturas faciais.

Tabela 3. Quantidade de fraturas faciais x etiologia.

Etiologia	Número de fraturas			
	Duas fraturas	Três fraturas	Quatro fraturas	Total
Acidentes automobilísticos	49,3%	30,7%	20%	100%
Acidentes com animais	7,5%	25%	0%	100%
Acidentes ciclísticos	63,4%	24,4%	12,2%	100%
Acidentes esportivos	75%	25%	0%	100%
Acidentes motociclísticos	59,3%	24,8%	15,9%	100%
Agressão física	67,9%	25%	7,1%	100%
Atropelamento	60%	20%	20%	100%
Ferimentos por arma de fogo	37,5%	50%	12,5%	100%
Quedas	79,2%	8,3%	12,5%	100%

Fonte: Elaborado pelos autores com os dados da pesquisa.

O teste de correlação de Spearman foi também aplicado para verificar se havia correlação entre os tipos de fraturas. Foi observado que pacientes com fraturas do complexo zigomático ($p = 0,001$) e fraturas nasais ($p = 0,038$) dificilmente apresentavam outras fraturas na face. Porém, a presença de fratura do osso frontal ($p = 0,005$), fratura nasal cominutiva ($p = 0,013$), fratura do complexo naso órbita etmoidal ($p = 0,0001$), fratura orbitária ($p = 0,001$), fratura de maxila (Le Fort II e III) ($p = 0,0001$) indicaram associação com outras fraturas.

As fraturas faciais estão se tornando mais frequentes, especialmente em grandes cidades e em lugares com fluxo grande de pessoas de veículos automotores (Batstone et al.

2007; Montovani et al. 2006). A proximidade das estruturas faciais com a região intracraniana e pelo fato de a face ser uma região bem exposta no corpo, faz com que fraturas nesta área sejam consideradas importantes em relação a estética e também pelo impacto que podem originar sequelas permanentes, inclusive podendo levar o indivíduo à morte. É extremamente importante conhecer as causas, a faixa etária e o gênero mais afetados e regiões anatômicas mais atingidas para que as estratégias de prevenção sejam desenvolvidas e impedir que o número de pessoas que sofrem fraturas faciais possa continuar aumentando (Alvi et al. 2003; Erdmann et al. 2008).

É difícil encontrar na literatura, estudos semelhantes para comparar os dados das análises epidemiológicas, uma vez que poucos estudos analisam a presença de múltiplas fraturas faciais de maneira geral, realizando um índice de números de fraturas por paciente. Em vários estudos, encontramos apenas dados de alguns tipos de fraturas, como as que envolvem o terço médio, fraturas de mandíbula ou análise das fraturas separadamente, sem a verificação do número de fraturas por paciente.

Em muitos estudos comparativos, o predomínio de fraturas faciais foi maior para o gênero masculino (Correia et al. 2011; O'conner et al. 2015; Park et al. 2015; Samieirad et al. 2015; Schneider et al. 2015; Zaleckas et al. 2015; Zhou et al. 2016) corroborando com o nosso trabalho, embora nosso estudo não tenha apresentando uma correlação significativa. Homens são usualmente menos cuidados no trânsito, consomem mais bebidas alcoólicas e tendem a ser mais agressivos, inclusive por se envolverem mais em discussões e brigas do que as mulheres. Os homens também possuem a tendência maior de não usar capacete, aumentando as chances de sofrerem múltiplas fraturas faciais.

Em relação à faixa etária dos pacientes, o grupo mais afetado neste estudo foi de 21 a 30 anos de idade, sendo consistente com outros trabalhos publicados (Park et al. 2015; Samieirad et al. 2015; Schneider et al. 2015). Após os 40-45 anos, o número de fraturas e o número de pacientes com mais de um osso fraturado tendem a diminuir, como visto em outros estudos (O'conner et al. 2015; Park et al. 2015). Isto pode ser devido à experiência de vida que é adquirida após os 40 anos de idade, como dirigir veículos motores com mais cuidado, além do menor número de pessoas acima dos 40 anos que utilizam as motocicletas como meio de transporte. Neste estudo, não houve correlação estatística significativa entre gênero e faixa etária.

Em se tratando dos fatores etiológicos, os dados obtidos neste estudo foram similares a alguns estudos em que acidentes de trânsito foram a principal causa (Al-bokhamseen et al. 2019; Samieirad et al. 2015). Acidentes envolvendo veículos são trauma de alto impacto e

dispersão de energia, tendendo a causar um maior número de fraturas nos envolvidos. Entretanto, em países mais desenvolvidos, o principal fator etiológico foi a agressão física, demonstrando haver relação desta etiologia com o consumo de álcool seguido pelas quedas (Schneider et al. 2015; Zaleckas et al. 2015), seguido pelas quedas de própria altura. Os fatores tendem a se mudar de acordo com a localização geográfica e o status socioeconômico que determina a qualidade de vida de cada região e país (Baird et al. 2004).

Devido a resiliência dos tecidos, certos tipos de impacto tendem a causar diferentes tipos de fraturas. As fraturas foram correlacionadas para que um certo padrão pudesse ser observado em relação à localização de múltiplas fraturas. Não foram encontrados na literatura trabalhos que fizessem esse tipo de correlação. No nosso estudo, pudemos observar nos resultados que fraturas do complexo zigomático se correlacionaram com fraturas de maxila (tipo Le Fort II), tendo em vista que a dissipação padrão das forças do impacto que irá gerar essas fraturas é a mesma, portanto, dependendo da força do impacto, geralmente ambas estão presentes. Da mesma forma, fraturas do osso frontal se correlacionaram com fraturas da região naso órbita etmoidal e fraturas nasais cominutivas (com grande fragmentação óssea) apresentou relação com fraturas de maxila tipo Le Fort III, devido à dissipação do padrão de força pelos pilares faciais.

As fraturas condilares correlacionaram-se com as fraturas do processo coronóide e sínfise mandibular. O impacto que geralmente causa fraturas do côndilo é aquele resultante de uma direção pósterio anterior, que predispõem as fraturas tanto do processo coronóide quanto das fraturas da sínfise, dependendo apenas da força do trauma. E se o indivíduo está usando um capacete que não possui proteção na área da mandíbula, o paciente é um forte candidato a sofrer esse tipo de fratura. A fratura do ramo da mandíbula foi correlacionada com a fratura nasal cominuída e com a fratura orbitária. Essas fraturas geralmente estão presentes quando a origem do trauma é látero-lateral (Pappachan & Alexander 2012).

4. Considerações Finais

Os traumas faciais múltiplos são eventos muito frequentes em centros urbanos de médio e grande porte, com os homens mais frequentemente acometidos nesses casos, sendo a faixa etária mais envolvida dos 21 aos 30 anos e os acidentes de alto impacto são os que mais determinam a gravidade e multiplicidade das fraturas e, portanto, é necessário atuar com métodos de prevenção, como campanhas de conscientização, aprimoramento das leis de trânsito, das qualidades das rodovias, do treinamento do motorista para reduzir a quantidade e

a frequência desses eventos.

Referências

Al-bokhamseen, M., Salma, R., Al-Bodbaij, M. (2019). Patterns of maxillofacial fractures in Hofuf, Saudi Arabia: A 10-year retrospective case series. *Saudi Dent J* 31: 129- 136.

Alvi, A., Dohert, T., Lewen, G. (2003). Facial fractures and concomitant injuries in trauma patients. *Laryngoscope*. 113:102-6.

Allareddy, V., Nalliah, R. P. (2011). Epidemiology of facial fracture injuries. *J Oral Maxillofac Surg*. 69: 2613-8.

Batstone, M. D., Monsour, F. N., Pattel, P., Lynham, A. (2007). The patterns of facial injury suffered by patients in road traffic accidents: a case controlled study. *Int J Surg*. 5: 250-4.

Baird, C., Kernohan, G., Coates, V. (2004). Outcomes of advanced trauma life support training: questioning the role of observer. *AccidEmergNurs*. 12: 131-5.

Chukwulebe, S., Hogrefe, C. (2009). The Diagnosis and Management of Facial Bone Fractures. *Emerg Med Clin North Am*. 37: 137-151.

Correia, C., Grayson, W. L., Park, M., Hutton, D., Zhou, B., Guo, X. E., Niklason, L., Sousa, R. A., Reis, R. L., Vunjak-Novakovic, G. (2011). In vitro model of vascularized bone: synergizing vascular development and osteogenesis. *PLoS One*. 6: e28352.

Costa Navarro, D., JiménezFuertes, M., Medina Alvarez, J. C., RequenaMeana, L., JimenoLecina, E., Inaba, K., Herrero, E., Velasco, J. A.(2009) Introduction and operation of a multiple trauma unit in a general hospital. *Cir Esp*. 86: 363-8.

Erdmann, D., Follmar, K. E., DeBruijn, M., Bruno, A. D., Jung, S. H., Edelman, D., Mukundan, S., Marcus, J. R. (2008). A retrospective analysis of facial fracture etiologies. *Ann Plast Surg*. 60: 398-403.

Lee, K. F., Wagner, L. K., Lee, Y. E., Suh, J. H., Lee, S. R. (1987). The impact-absorbing effects of facial fractures in closed-head injuries. An analysis of 210 patients. *J Neurosurg.* 66: 542- 7.

Montovani, J. C., de Campos, L. M. P., Gomes, M. A., de Moraes, V. R. S., Ferreira, F. D., Nogueira, E. A. (2006). Etiologia e incidência das fraturas faciais em adultos e crianças: experiência em 513 casos. *RevBrasOtorrinolaringol.* 72: 235-241.

Nahum, A. M. (1975). The biomechanics of maxillofacial trauma. *Clin Plast Surg.* 2: 59- 64.

O'connor, R. C., Shakib, K., Brennan, P. A. (2005). Recent advances in the management of oral and maxillofacial trauma. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 53: 913-21.

Pappachan, B., Alexander, M. (2012). Biomechanics of cranio-maxillofacial trauma. *J Maxillofac Oral Surg.* 11: 224-30.

Park, K. P., Lim, S. U., Kim, J. H., Chun, W. B., Shin, D. W., Kim, J. Y., Lee, H. (2015). Fracture patterns in the maxillofacial region: a four-year retrospective study. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg.* 41: 306-16.

Perry, M., O'hare, J., Porter, G. Advanced Trauma Life Support (ATLS) and facial trauma: can one size fit all? Part 3: Hypovolaemia and facial injuries in the multiply injured patient. (2008). *Int J Oral MaxillofacSurg.* 37: 405-14.

Rampa, S., Wilson, F. A., Tak, H. J., Roy, S., Wani, R. J., Markiewicz, M. R., Allareddy, V. (2019). Patient- characteristics and causes of facial fractures in the State of California. *J of Oral Maxillofac Surg.*77: 1855-1866.

Samieirad, S., Tohidi, E., Shahidi-Payam, A., Hashemipour, M. A., Abedini, A. (2015). Retrospective study maxillofacial fractures epidemiology and treatment plans in Southeast of Iran. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 20: 729-36.

Schneider, D., Kämmerer, P. W., Schön, G., Dinu, C., Radloff, S., Bschorer, R. (2015). Etiology and injury patterns of maxillofacial fractures from the years 2010 to 2013 in

Mecklenburg- Western Pomerania, Germany: A retrospective study of 409 patients. *J Craniomaxillofac Surg.* 43: 1948-51.

Zaleckas, L., Pečiulienė, V., Gendvilienė, I., Pūrienė, A., Rimkuvienė, J. (2015). Prevalence and etiology of midfacial fractures: a study of 799 cases. *Medicina (Kaunas)* 51: 222- 7.

Zhou, H., Lv, K., Yang, R., Li, Z., Li, Z. (2016). Mechanics in the Production of Mandibular Fractures: A Clinical, Retrospective Case-Control Study. *PLoS One.* 11: e0149553.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Izabela Soares Minari – 15%

Cássio Messias Beija Flor Figueiredo – 15%

Júlio César Silva de Oliveira – 15%

Daniela Atili Brandini – 25%

Ana Paula Farnezi Bassi – 30%