

Análise epidemiológica das fraturas dos ossos da face em um hospital público no nordeste do Brasil

Epidemiological analysis of face bone fractures in a public hospital in northeast Brazil

Análisis epidemiológico de las fracturas de los huesos de la cara en un hospital público del nordeste de Brasil

RESUMO

As fraturas dos ossos da região maxilofacial são ocorrências que podem se apresentar como quadros de urgência e/ou emergência na rotina das unidades de pronto atendimento e hospitais do mundo inteiro, principalmente em localidades com altos índices de violência interpessoal e infrações de trânsito. Um grande número de traumatismos na face, tanto em tecidos moles como duros acontece devido à enorme exposição e à pouca proteção desta região o que acarreta frequentemente lesões graves. **Objetivo:** O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência das fraturas no complexo maxilofacial em uma unidade hospitalar pública, a partir de um estudo epidemiológico, sendo analisados os fatores relacionados a ocorrência do trauma, agente etiológico, distribuição das fraturas, gênero e idade dos indivíduos acometidos. **Metodologia:** O presente estudo do tipo transversal retrospectivo, onde foram avaliados 268 prontuários de pacientes diagnosticados com fraturas dos ossos da face atendidos no Hospital Regional Justino Luz, localizado na cidade de Picos, no estado do Piauí, Brasil, no período de janeiro de 2015 até janeiro de 2017, os prontuários foram analisados no setor de arquivo médico do HRJL. Resultados: os fatores etiológicos mais observados foram os acidentes motociclísticos, seguidos de agressão física e quedas da própria altura, o tipo de fratura mais comum foi a do Complexo Orbito-Zigomático-Maxilar (33,2%), seguido da Mandíbula (23,7%) e dos Ossos Próprios do Nariz (17%), sendo o gênero masculino o mais acometido por fraturas. **Conclusão:** a partir desse estudo podemos concluir que os acidentes motociclísticos configuram-se como o principal fator etiológico relacionado as fraturas de face, sendo o gênero, masculino o mais atingido e o tipo de fratura mais prevalente foi a fratura do Complexo Orbito-Zigomático-Maxilar. **Palavras-chave:** Epidemiologia, Fraturas de face, Trauma.

ABSTRACT

Bone fractures in the maxillofacial region are occurrences that can present themselves as urgent and/or emergencies in the routine of emergency care units and hospitals around the world, especially in locations with high rates of interpersonal violence and traffic violations. A large number of injuries to the face, both in soft and hard tissue, occur due to the enormous exposure and poor protection of this region, which often leads to serious injuries. **Objective:** This study aims to assess the prevalence of fractures in the maxillofacial complex in a public hospital, based on an epidemiological study, analyzing the factors related to the occurrence of trauma, etiological agent, fracture

Sérgio Éberson da Silva Maia

<https://orcid.org/0000-0002-6609-1078>

Mestrando em Fissuras Labiopalatinas e Anomalias Craniofaciais HRAC-USP-BAURU.

Cirurgião Buco-Maxilo-Facial do Hospital e Maternidade Santa Maria, Araripina-Pernambuco. sergioeberon@usp.br

Lais Inês Silva Cardoso

Residente do Programa de Cirurgia e traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI.

laisinescardoso@gmail.com

Thais Cristina Araújo Moreira

Mestra em Dor e Disfunção Temporomandibular pela São Leopoldo Mandic.

Cirurgiã Buco-Maxilo-Facial do HU-UFPI.

thaiscam@yahoo.com.br

Kim Rafael Veloso da Silva

Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela UFPI.

Cirurgião Buco-Maxilo-Facial do Hospital Regional Justino Luz, Picos-PI.

kimveloso@hotmail.com

Thiago Fonseca Silva

Professor Doutor do Departamento de Ortodontia do curso de Odontologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina-MG. thiagofonsecasilva@gmail.com

distribution, gender, and age of patients affected individuals. **Methodology:** This retrospective cross-sectional study evaluated 268 medical records of patients diagnosed with fractures of the facial bones treated at the Justino Luz Regional Hospital, located in the city of Picos, in the state of Piauí, Brazil, in January 2015 until January 2017, the medical records were analyzed in the medical file sector of the HRJL. Results: the most observed etiological factors were motorcycle accidents, followed by physical aggression and fall from own height, the most common type of fracture was the Orbit-zygomatic-Maxillary Complex (33,2%), followed by the mandible (23,7%) and the nose bonés (17%), being the male gender the most affected by fractures. **Conclusion:** from this study, we can conclude those motorcycle accidents are the main etiological factor related to facial fractures, with the male gender being the most affected and the most prevalent type of fracture was the fracture of the orbit-zygomatic-maxillary complex. **Keywords:** Epidemiology, Facial fractures, Trauma.

RESUMEN

Las fracturas óseas en la región maxilofacial son eventos que pueden presentarse como urgentes y/o emergencias en la rutina de las unidades de atención de emergencia y hospitales de todo el mundo, especialmente en lugares con altos índices de violencia interpersonal e infracciones de tránsito. Un gran número de lesiones en la cara, tanto en tejidos blandos como duros, se producen debido a la enorme exposición y escasa protección de esta región, lo que a menudo conduce a lesiones graves. **Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo evaluar la prevalencia de fracturas en el complejo maxilofacial en un hospital público, a partir de un estudio epidemiológico, analizando los factores relacionados con la ocurrencia del trauma, agente etiológico, distribución de la fractura, sexo y edad de los pacientes afectados. **Metodología:** Este estudio transversal retrospectivo evaluó 268 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de fracturas de los huesos faciales atendidos en el Hospital Regional Justino Luz, ubicado en la ciudad de Picos, en el estado de Piauí, Brasil, en enero de 2015 hasta enero de 2017. , las historias clínicas fueron analizadas en el sector de expediente médico del HRJL. Resultados: los factores etiológicos más observados fueron los accidentes de motocicleta, seguido de agresión física y caída de propia altura, el tipo de fractura más común fue el Complejo Órbita-cigomático-Maxilar (33,2%), seguido de la mandíbula (23,7 %) y la nariz bonés (17%), siendo el

género masculino el más afectado por las fracturas. **Conclusión:** de este estudio podemos concluir que los accidentes de motocicleta son el principal factor etiológico relacionado con las fracturas faciales, siendo el género masculino el más afectado y el tipo de fractura más prevalente fue la fractura del complejo orbitario-cigomático-maxilar. **Palabras claves:** Epidemiología, Fracturas faciales, Trauma.

INTRODUÇÃO

As fraturas dos ossos da região maxilofacial são ocorrências que podem se apresentar como quadros de urgência e/ou emergência na rotina das unidades de pronto atendimento e hospitais do mundo inteiro, principalmente em localidades com altos índices de violência interpessoal e infrações de trânsito¹. Nesse contexto, no atendimento as vítimas são observadas traumatismos na face que englobam os tecidos moles e ossos associados, com ou sem retenção de corpos estranhos, de extensão e gravidade variadas².

Nas últimas décadas as fraturas do complexo maxilofacial têm se apresentado cada vez mais frequentes, principalmente em pacientes vítimas de politraumatismos, aumento na variação e nos mecanismos dos agentes traumáticos contribui significativamente para maiores incidências de fraturas complexas da face³. As fraturas dos ossos da face caracterizam-se por promover a ruptura da integridade do arcabouço ósseo da região craniofacial em um de seus terços ou na sua totalidade (fraturas panfaciais)⁴. O traço de fratura pode se restringir um segmento ósseo isoladamente, como visto em uma fratura isolada de mandíbula ou em vários que se articulam como na fratura do tipo Naso-orbita-etmoidal (NOE), repercutindo na necessidade de diferentes abordagens de tratamento e na complexidade da reabilitação⁵.

Os princípios de atendimento são baseados na gravidade do trauma e a partir disto é instituído a sequência de procedimentos, por etapas e estas podem ser realizadas de forma conjunta ou individualizada⁶. Um dos instrumentos de avaliação do grau de comprometimento neurológico e o estado geral do paciente politraumatizado é realizado através da escala de coma de Glasgow, que dependendo do score para a situação clínica apresentada, direciona as medidas de intervenção aplicadas ao paciente, bem como do grau de severidade do caso, com base na resposta motora, verbal e resposta pupilar⁵.

Um grande número de traumatismos na face, tanto em tecidos moles como duros acontece devido à enorme exposição e à pouca proteção desta

região o que acarreta frequentemente lesões graves. As lesões craniofaciais podem representar até 50% de todos os óbitos por traumatismos⁷. Trata-se de uma situação de abrangência multidisciplinar, envolvendo diversas especialidades, dentre elas a Cirurgia Geral, Oftalmologia, Cirurgia Plástica, Otorrinolaringologia, Cirurgia Buco-Maxilo-Facial e Neurocirurgia⁵.

Os principais fatores etiológicos relacionados as fraturas dos ossos da face, evidenciados na literatura são os acidentes de trânsito, violência interpessoal, acidentes de trabalho, PAF e quedas, entretanto, esses agentes incidem de forma variável de acordo com gênero, idade e população estudada^{8,9}.

A região maxilofacial com seu arcabouço ósseo e os tecidos de revestimento, devido a sua projeção anterior em relação ao corpo, é extremamente exposta a agressões advindas de violência, acidentes com veículos e outras causas, os tecidos moles e os ossos da face são comprimidos sob a ação de forças de externas, sendo forçados ao rompimento gerando inúmeras lesões (fraturas, cortes, lacerações e hematomas) de profundidade e gravidade variáveis⁶.

O presente estudo tem como objetivo avaliar a prevalência das fraturas no complexo maxilofacial em uma unidade hospitalar pública, a partir de um estudo epidemiológico, sendo analisados os fatores relacionados a ocorrência do trauma, correlacionando informações de etiologia, frequência, gênero, idade, prognóstico, região óssea atingida, uso de capacete e cinto de segurança e sinais de ingestão alcoólica, informados ou apresentados no momento do atendimento.

METODOLOGIA

O presente estudo do tipo transversal retrospectivo, onde foram avaliados 268 prontuários de pacientes diagnosticados com fraturas dos ossos da face atendidos no Hospital Regional Justino Luz, localizado na cidade de Picos, no estado do Piauí, Brasil, no período de janeiro de 2015 até janeiro de 2017, os prontuários foram analisados no setor de arquivo médico do HRJL, mediante a autorização prévia por meio do termo de fiel depositário assinado pelo responsável técnico do hospital.

Para a realização do presente estudo, o mesmo foi apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Doutor Leão Sampaio – CEP/UNILEÃO (protocolo nº 1.429.294).

Os dados foram coletados através de uma ficha de coleta de informação desenvolvida pelos

pesquisadores com o objetivo de facilitar a posterior análise das informações. A referida ficha continha campos para o registro de informações sobre a etiologia (acidentes motociclísticos, agressão física, quedas, etc.) estrutura óssea atingida (ossos do complexo maxilofacial), idade, gênero, prognóstico (Alta, óbito e transferência) data, hora, uso de equipamento de proteção (capacete e cinto de segurança) e se houve ingestão alcoólica.

Os dados obtidos foram coletados dos prontuários através de uma ficha desenvolvida pelos pesquisadores digitados e tabulados em programa de computador SPSS versão 22.0 (Statistical Package for Social Science), e posteriormente tratados com métodos de estatística descritiva.

RESULTADOS

Neste estudo foram analisados 268 prontuários de pacientes atendidos no Hospital Regional Justino Luz, na cidade de Picos – PI, os registros são referentes a pacientes que apresentaram fraturas no complexo maxilofacial levando em consideração o gênero, idade, fator etiológico, localização anatômica, uso de capacete ou cinto de segurança e sinais de ingestão alcoólica.

Tabela 1 - Distribuição da amostra quanto ao gênero, idade, uso de equipamento de proteção e consumo de bebida alcoólica.

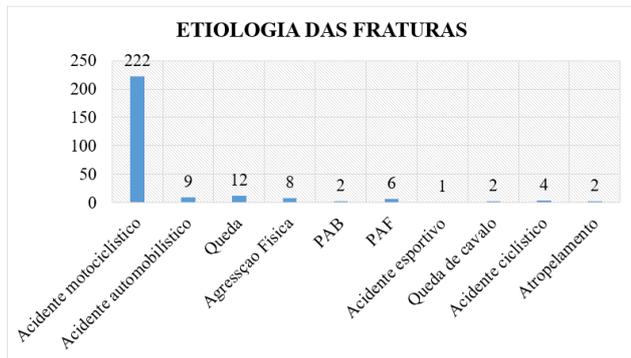
Variável	Categoria	N	Porcentagem
Gênero	Masculino	233	87%
	Feminino	35	13%
Total		268	100%
Faixa etária	0 – 10	6	2,2%
	11 – 20	55	20,5%
	21 – 30	88	32,8%
	31 – 40	46	17,2%
	41 - 50	32	12%
	51 - 60	24	9%
	60>	17	6,3%
Total		268	100%
Uso de capacete/ cinto de segurança	Sim	13	4,8%
	Não	96	35,8%
	Sem informação	159	59,4%
Consumo de bebida alcoólica	Sim	86	32,1
	Não	36	13,4
	Sem informação	146	54,5

Fonte: Arquivo do Hospital Regional Justino Luz.

Com relação ao gênero, 87% (233 casos) dos casos foram compostos pelo gênero masculino e somente 12% (35casos) eram do gênero feminino. Com relação à idade, a amostra apresenta indivíduos entre 3 e 92 anos, a maior prevalência foi de indivíduos que ocupam a terceira década de vida (32,8%) seguidos da segunda (20,5%) e quarta (17,2%) respectivamente. Quanto ao uso de capacete ou cinto de segurança a informação foi registrada em 40,6% dos casos, sendo que 35,8% dos casos os indivíduos não faziam uso de nenhum dos equipamentos, quanto aos registros

de consumo de bebida alcoólica estes foram observados em 32,1% dos casos.

Gráfico 1- Distribuição da amostra quanto ao fator etiológico das fraturas.



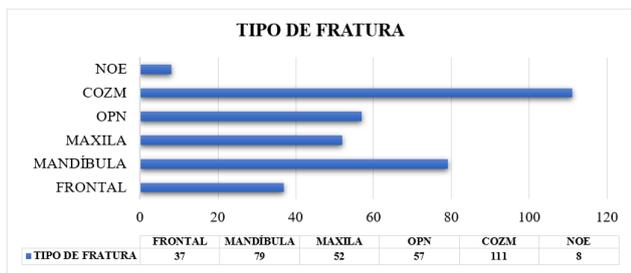
Fonte: Arquivo do Hospital Regional Justino Luz.

*PAF (Perfuração por Arma de Fogo).

*PAB (Perfuração por Arma Branca).

Quanto ao fator etiológico o mais prevalente foi o do tipo Acidente motociclístico, observado em 82,8% (222) de todos os casos. Já a soma dos acidentes de trânsito (Acidentes motociclísticos, automobilísticos e atropelamentos) compõem 86,9% (233 casos), outras causas como quedas e violência física tiveram prevalência de 4,5% e 3% respectivamente.

Gráfico 2- Gráfico 2. Distribuição da amostra em relação aos ossos acometidos.



Fonte: Arquivo do Hospital Regional Justino Luz.

Com relação à ocorrência de fraturas foram evidenciadas um total de 334 fraturas, média de 1,2 fraturas por paciente, onde a estrutura mais atingida foram os ossos do complexo orbito-zigomático maxilar (COZM) com 33,2% (n=111), nesse grupo também foi incluído as fraturas orbitárias. A fratura de mandíbula teve prevalência de 23,7% dos casos (n=79) e os ossos próprios do nariz (OPN) em 17% (n=57), a região da maxila sofreu fratura em 16% dos casos (n=34). Das 334 fraturas 68,3% localizavam-se no terço médio da face e 80 pacientes (31,6%) apresentaram mais de uma fratura no complexo maxilofacial, somente em 2,4% dos casos foi observado fratura panfacial.

Após o estabelecimento do diagnóstico e estabilização dos pacientes em 80,7% (n=202)

dos casos a conduta foi referenciar a hospitais de maior complexidade na capital Teresina, onde existe o serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial e em 24,7% (n=66) dos à conduta foi a liberação do paciente através de alta hospitalar para os casos de tratamento conservador ou da solicitaram alta hospitalar pelos pacientes para procurar atendimento no serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial privado na cidade ou na capital, é válido ressaltar que no momento da coleta de dados o HRJL não tinha disponível o serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial para tratar os casos que necessitavam de osteossíntese, sendo o atendimento da especialidade somente em caráter de consultoria e parecer e/ou intervenção cirúrgica sem osteossíntese com material de fixação.

DISCUSSÃO

As características clínicas e epidemiológicas das fraturas maxilofaciais são estudadas em várias regiões do mundo e estas podem variar em função do agente etiológico, gênero, idade e fatores socioculturais¹⁰. Os diversos fatores relacionados ao trauma de face podem se diferenciar de um país para outro e até mesmo dentro de cada país, isso sugere que estas condições podem influenciar na incidência e prevalência dessas fraturas em diversas regiões do globo^{11,12}.

O presente estudo avaliou a prevalência de fraturas no complexo maxilofacial em um hospital de referência para uma macrorregião composta por 44 cidades de um estado do nordeste brasileiro. O estudo epidemiológico analisou fatores como etiologia, gênero, idade, região óssea fraturada, prognóstico dado ao paciente, consumo de bebida alcoólica e uso de equipamento de proteção.

O trauma maxilofacial ocorre em todo o mundo, entretanto, os fatores condicionantes como etiologia podem variar de acordo com as características sociodemográficas, culturais e econômicas de cada região¹³. No que diz respeito aos agentes etiológicos, países desenvolvidos com leis e fiscalizações mais rigorosas em relação ao trânsito, tem menores índices de traumatismos por acidentes com veículos, no entanto, tende apresentar maior frequência de traumatismo facial por violência interpessoal^{12,14}.

Um estudo epidemiológico multicêntrico realizado por Oikarinen et al.¹⁵ avaliou a etiologia de fraturas mandibulares em três países de diferentes continentes, América, Ásia e Europa, sendo eles Canadá, Kuwait e Finlândia, com o tempo de pesquisa variando entre 5 e 10 anos, obteve os seguintes resultados o Canadá teve como principal

etiologia a violência interpessoal enquanto Kuwait e Finlândia apresentaram os acidentes de trânsito com maiores índices.

A partir da análise realizada neste estudo, houve maior prevalência do gênero masculino (87%), dado estatístico que está em concordância com a literatura aqui referenciada^{11,14}. Com relação a faixa etária, 32,8% ocupam a terceira década de vida, 21 a 30 anos, estando de acordo com os estudos de Arabion et al.¹⁶ e Taiwo et al.¹⁷.

Um estudo retrospectivo realizado por Helgeland et al.¹⁴ analisou 188 fraturas em 139 pacientes entre os anos de 2002 e 2009 na cidade de Aalesund, Noruega, evidenciou que a maior parte da amostra (41,7%) apresentou fratura de face causado por violência interpessoal. O mesmo pode ser observado na análise retrospectiva realizada por Pham-Dang et al.¹¹, realizada na cidade de Clermont – Ferrant na região central da França entre os anos de 1997 e 2007, em uma amostra composta por 364 pacientes com fraturas maxilofaciais, onde maior parte (39%) apresentou a violência interpessoal como principal agente etiológico.

A análise realizada aqui evidenciou que o segundo fator etiológico mais comum para traumatismos faciais na população estudada foram as quedas (4,5%) e situações de violência física (3%), no entanto, quando consideradas situações envolvendo outras formas de violência (agressão, PAF e PAB) a prevalência é de 6%. Estudos como os de Malara et al.¹⁸ e Desai et al.¹⁹, onde respectivamente 51% e 86% da amostra apresentaram fraturas relacionadas a este fator, mostram que dependendo de variáveis socioeconômicas, questões de segurança pública e conflitos armados esses agentes podem ter maior relevância.

Outro fator ligado a características da população é a forma como o trânsito é organizado, gerido e fiscalizado, agentes condicionantes como, tamanho da frota de veículos públicos e particulares, tipo de veículo, formação de condutores e legislação aplicada, influenciam na ocorrência de fraturas faciais²⁰. Diversos estudos epidemiológicos mostram que acidentes com transportes terrestres são a principal causa de traumatismo no complexo maxilofacial, principalmente em países em desenvolvimento, sobretudo, os que envolvem motocicletas com condutores sem uso de capacete e sob efeito de bebida alcoólica^{11,13,14,16,17}.

O principal agente etiológico para as fraturas faciais nesta pesquisa foram os acidentes de trânsito, ocorrendo em 86,9% e destes 82,8% envolviam motocicletas, tendo o condutor referido ou apresentado sinais de ingestão alcoólica no

momento da anamnese (32,1%) casos e não fazendo uso de capacete ou cinto de segurança em 35,8% dos casos. Resultados semelhantes foram obtidos nos estudos de Obimakinde et al.¹².

Segundo Kamath et al.¹⁰ e Singaram et al.²⁰ estudos epidemiológicos a respeito do trauma de face registram que os acidentes de trânsito são o principal fator etiológico observado em países em desenvolvimento. Evidenciam que há uma íntima relação entre infrações como, ultrapassar o limite de velocidade permitido, falta do uso de equipamento de proteção (capacete, cinto de segurança) e consumo de bebida alcoólica, com a incidência de fraturas maxilofaciais.

Outra característica relacionada aos pacientes que compõem a amostra, e que 32,1% relataram no momento da anamnese que haviam consumido bebida alcoólica em momentos anteriores aos acidentes de trânsito e da ocorrência de agressões físicas, diversos autores expõem que o consumo de álcool favorece a ocorrência de condução perigosa de veículos nas vias de trânsito e a ocorrência de conflitos interpessoais que podem acarretar agressões físicas^{12,15,18,19}.

Observou-se também que nesse estudo que 35,8% dos pacientes vítimas de acidente motociclísticos não faziam uso do capacete no momento do acidente, dados semelhantes foram relatados por Obimakinde et al.¹² em um estudo que analisou 233 pacientes, onde 69,4% acometidos por acidentes com motocicletas e destes apenas 19% fazia uso do capacete no momento do acidente.

Com relação aos ossos fraturados a literatura e bastante variada, a distribuição das fraturas nesse estudo apresentou o Complexo Orbito-zigomático-maxilar sendo a estrutura mais acometida (33,2%) dos casos, seguido da mandíbula (23,7%), resultados que também podem ser observados nos relatos de Kamath et al.¹⁰, dado que diverge os estudos de Arabion et al.¹⁶ e Helgeland et al.¹⁴ que evidenciaram a mandíbula como a estrutura óssea mais atingida.

Os ossos que compõem o terço médio da face tais como Maxila, Ossos Próprios do Nariz e Zigomático são frequentemente acometidos por fraturas causadas por forças frontais e laterais advindas de colisões, quedas, agressões físicas, práticas de esportes e acidentes de trabalho, devido a suas projeções anteroposteriores no crânio⁴.

Nas últimas décadas os estudos sobre traumatismos maxilofaciais vêm apresentando variações com relação aos agentes etiológicos, distribuição das fraturas e idade de maior prevalência, isso pode ser visto em função da população estudada, do desenvolvimento socioeconômico

e da legislação de cada nação, entretanto, os índices ligados ao trauma são crescentes em todo o mundo e por meio de análises epidemiológicas periódicas é possível esclarecer os principais fatores relacionados (incidência, etiologia, gênero, idade, estruturas atingidas) e partir disso embasar ações de intervenção através de políticas públicas.

CONCLUSÃO

Através deste estudo podemos concluir que o perfil epidemiológico dos pacientes vítimas de fraturas no complexo maxilofacial para esse estudo é composto por homens com idade entre 20 e 40 anos, com histórico de ingestão de bebida alcoólica, envolvidos em acidentes de trânsito, conduzindo motocicletas, sem uso de capacete. Os ossos da face mais acometidos foram os do complexo Orbito-zigomático-maxilar, seguidos da mandíbula e dos ossos próprios do nariz, sendo o terço médio da face a localidade mais atingida, foi visto que em mais de 75,3% dos casos os pacientes foram encaminhados a hospitais na capital Teresina por não haver serviço de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial no HRJL, a ausência de assistência especializada implica em maiores gastos com transporte, exames e outros recursos relacionados a saúde. Podemos concluir que existe uma demanda real de pacientes com necessidade de assistência da Cirurgia Buco-Maxilo-Facial, tanto da cidade de Picos como do interior tendo em vista que os índices de acidentes de trânsito envolvendo fraturas dos ossos da face são cada vez mais frequentes.

REFERÊNCIAS

1. Boffano P, et al. Aetiology of maxillofacial fractures: a review of published studies during the last 30 years. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. 2014; 52(10): 901-906.
2. Maia SES, Vieira AD, Cavalcante-Pereira N, Sampaio D, Araújo P, Lima MI, Fonseca TS. Clinical and epidemiological profile of injuries in maxillofacial complex: study of a Brazilian population. *Int J Inf Res* 2016; 3(9): 2806-10.
3. Rampa S, Wilson FA, Tak HJ, Roy S, Wani RJ, Markiewicz MR, Allareddy V. Patient characteristics and causes of facial fractures in the state of California. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2019; 77(9): 1855-1866.

4. Kühnel TS, Reichert TE. Trauma of the midface. **GMS current topics in otorhinolaryngology, head and neck surgery** 2015;(14): 1-45.
5. Blaszczyk B, Studziński M, Ladziński P. Coincidence of craniocerebral and craniofacial injuries. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery*. 2019; 47(2): 287-292.
6. Kim SM, Ha NH, Hahn HM, Lee IJ, Park MC, Park DH. Analysis of facial injuries in motor vehicle accidents according to the location of the seat and seat-belt use. *Journal of Craniofacial Surgery* 2019; 30(7): 1949-1951.
7. Da Silva Maia SÉ, Silva TF, da Silva Dias LP, Beserra PS, Cardoso LIS. Perfil epidemiológico dos ferimentos da região craniofacial em idosos. *Odontol. Clin. Cient* 2020 abr-jun;19(2):145-148.
8. Lalloo R, Lucchesi LR, Bisignano C, Castle CD, Dingels ZV, Fox JT, James SL. Epidemiology of facial fractures: incidence, prevalence and years lived with disability estimates from the Global Burden of Disease 2017 study. *Injury prevention* 2020; 26(2): i27-i35.
9. Da Silva Maia SÉ, da Silva Dias LP, Cardoso LIS, da Silva Firmino B, Beserra P S. Epidemiologia das fraturas dos ossos da face no Brasil-Revisão integrativa Epidemiology of face bone fractures in Brazil-Integrative review. *Brazilian Journal of Health Review* 2021; 4(6): 23801-23808.
10. Kamath RA, Bharani S, Hammannavar R, Ingle SP, Shah AG. Maxillofacial trauma in central Karnataka, India: an outcome of 95 cases in a regional trauma care centre. *Craniofacial trauma & reconstruction*, 2012; 5(4): 197-204.
11. Pham-dang N, Barthélémy I, Orliaguet T, Artola A, Mondié JM, Dallel R. Etiology, distribution, treatment modalities and complications of maxillofacial fractures. **Medicina oral, patologia oral y cirugía bucal** 2014; 19(3): e261.
12. Obimakinde OS, Ogundipe KO, Rabiou TB, Okoje VN. Maxillofacial fractures in a budding teaching hospital: a study of pattern of presentation and care. *Pan Afr Med J* 2017; 26: 218

13. Venugopal MG, Sinha R, Menon PS, Chattopadhyay PK, Chowdhury SR. Fractures in the maxillofacial region: A four year retrospective study. **Medical Journal Armed Forces India** 2010; 66(1): 14-17.
14. Helgeland E, Dahle IM, Leira JI, Loro LL. Maxillofacial Fractures Surgically Managed at Aalesund Hospital between 2002 and 2009. **Craniomaxillofacial Trauma and Reconstruction** 2015; 8(4):321-325.
15. Oikarinen K, Schutz P, Thalib L, Sándor GK, Clokie C, Meisami T, Belal M. Differences in the etiology of mandibular fractures in Kuwait, Canada, and Finland. **Dental Traumatology** 2004; 20(5): 241-245.
16. Arabion HR, Tabrizi R, Aliabadi E, Gholami M, Zarei K. A retrospective analysis of maxillofacial trauma in shiraz, iran: a 6-year-study of 768 patients (2004-2010). **Journal of Dentistry**. 2014; 15(1): 15.
17. Taiwo AO, Soyele OO, Godwin NU, Ibikunle AA. Facial fracture management in Northwest Nigeria. **Journal of surgical technique and case report** 2013; 5(2): 65-71.
18. Malara P, Malara B, Drugacz J. Characteristics of maxillofacial injuries resulting from road traffic accidents—a 5 year review of the case records from Department of Maxillofacial Surgery in Katowice, Poland. **Head & face medicine** 2006; 2(1):1-6
19. Desai J, Lownie JF, Cleaton-Jones P. Prospective audit of mandibular fractures at the Charlotte Maxeke Johannesburg Academic Hospital. **South African Journal of Surgery** 2010; 48(4): 122-126B.
20. Singaram M, Udhayakumar RK, Prevalence, pattern, etiology, and management of maxillofacial trauma in a developing country: a retrospective study. **Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons** 2016; 42(4): 174-181.