

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES ATENDIDOS COM FRATURA DE TORNOZELO EM SERVIÇOS DE URGÊNCIA E EMERGÊNCIA**Epidemiological profile of patients treatment for ankle fracture in urgency and emergency services in the state of Maranhão**

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 2 | Ano 2024

Fabiana Torres de Abreu¹, Raimundo Nonato Martins Fonseca¹, Sueli de Sousa Costa¹, Luís Felipe Castro Pinheiro¹, João de Deus Cabral Junior¹, Carla Carvalho Menezes¹, Bruno Teixeira da Silva²**RESUMO**

Introdução: A estabilidade da articulação do tornozelo é devido a um complexo ligamentar, eficiente entre os ossos participantes dessa articulação. **Metodologia:** Estudo retrospectivo e descritivo, realizado com dados epidemiológicos entre 2016 e 2020, obtidos no banco de dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em procedimentos realizados para tratamento de fratura de tornozelo. **Resultados:** O tipo de procedimento mais realizado com 2.546 cirurgias (46,16%) foi de fratura do tornozelo unimaleolar (TCFTU), seguido do tratamento cirúrgico de fratura bimaleolar/ trimaleolar/ da fratura-luxação do tornozelo (TCBTFT) com 2.422 cirurgias (43,91%), por último a redução incruenta de fratura/ luxação/ fratura-luxação do tornozelo (RIFT). **Discussão:** A faixa etária daqueles entre 18 e 29 anos foi a mais prevalente nos procedimentos TCFTU (26,47%) e TCBTFT (29,18%). Os pardos foram os que apresentaram a maior prevalência (43,04%) em todos os tipos de procedimentos. **Conclusão:** O tratamento cirúrgico de fratura de tornozelo unimaleolar foi a mais realizada. A população mais acometida foi a de jovens e adultos de 18 a 49 anos, com predominância no sexo masculino e, na variável raça/cor, a maioria era parda.

Palavras-chave: Fratura, Tornozelo, Urgência, Tratamento.**ABSTRACT**

Introduction: The stability of the ankle joint is due to a ligamentous complex, efficient between the bones participating in this joint. **Methodology:** Retrospective and descriptive study, carried out with epidemiological data between 2016 and 2020, obtained from the database of the Informatics Department of the Unified Health System (DATASUS), in procedures performed for the treatment of ankle fractures. **Results:** The most common type of procedure with 2,546 surgeries (46.16%) was unimalleolar ankle fracture (TCFTU), followed by surgical treatment of bimalleolar/ trimalleolar/ankle fracture-dislocation fracture (TCBTFT) with 2,422 surgeries (43.91%), lastly the closed reduction of ankle fracture/dislocation/fracture-dislocation (RIFT). **Discussion:** The age group of those between 18 and 29 years old was the most prevalent in TCFTU (26.47%) and TCBTFT (29.18%) procedures. Browns were the ones with the highest prevalence in all types of procedures, reaching a total of 43.04%. **Conclusion:** Surgical treatment of unimalleolar ankle fractures was the most frequently performed. The most affected population was young people and adults aged 18 to 49 years, predominantly male and, in the variable race/color, most were mixed race.

Keywords: Fracture, Ankle, Urgency, Treatment.1 - Universidade Federal do Maranhão
2 - Centro Universitário Unifacid**Autor de correspondência**

Fabiana Torres de Abreu

fabetorres@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A articulação do tornozelo é formada pelos seguintes ossos: tibia, fíbula e o tálus. O tornozelo realiza dorsiflexão, flexão plantar e a rotação do pé. As faces articulares do tornozelo, são a talotibial, talofibular e a sindesmose tibiofibular distal. A estabilidade da articulação do tornozelo é devido a um complexo ligamentar, eficiente entre os ossos participantes dessa articulação. Os ligamentos que formam o tornozelo são: o ligamentar lateral, formado pelo talofibular anterior, calcaneofibular e o talofibular posterior; e medial, formado pelo ligamento deltóide e também há a sindesmose tibiofibular.¹

A lesão por inversão é a que mais acomete o tornozelo, no caso os ligamentos laterais do tornozelo são os que são afetados. O ligamento talofibular anterior, que estabiliza o tornozelo, e o calcaneofibular são geralmente os mais frágeis e as lesões nos mesmos são mais comuns.²

O ligamento talofibular anterior é o que limita a movimentação anterior e a rotação interna e é o mais lesado na entorse de tornozelo. O ligamento calcaneofibular é responsável pela estabilização da articulação subtalar e o ligamento que limita a inversão do retropé. Os ligamentos talofibular e deltóide são fortes e mais difíceis de serem lesionados. O mecanismo de torção está relacionado aos traumas de tornozelo e ocorrem devido às características da energia proporcionada, a posição e movimentação do pé em eversão e

inversão, ou seja, supinação, que é o movimento do pé para dentro no momento do trauma.¹

Quanto às classificações das fraturas do tornozelo, a de Danis-Weber. é a mais usada, e levam em conta o nível da lesão da fíbula. Em relação ao nível da lesão da fíbula, pode ser abaixo da sindesmose, sendo tipo A, ao nível da sindesmose, sendo do tipo B e acima da sindesmose, conhecido como tipo C. A mais comum é a que se enquadra no tipo B, de Danis-Weber.³

O diagnóstico das fraturas do tornozelo é realizado por meio da história clínica, exame físico e exame de imagem do membro afetado. Devem ser realizadas radiografias simples em no mínimo duas incidências: anteroposterior (AP): pé em posição anatômica é possível ver a tibia, fíbula, tálus, e os maléolos medial e lateral; em perfil: visualiza o maléolo posterior (AP, Perfil e anteroposterior com rotação interna).⁴

A internação hospitalar e alguns procedimentos realizados em pacientes com fratura de tornozelo oneram o sistema público de saúde e expõem os pacientes a riscos inerentes ao procedimento, apesar de alguns materiais necessários estarem disponíveis e serem de baixo custo.⁵

Em um estudo realizado no estado de São Paulo, sobre fraturas de tornozelo, os pacientes do sexo masculino tinham a média de idade de 50,18 anos. Já as pacientes do sexo feminino tinham a média de idade de 60,42 anos.⁶

No estado do Maranhão, a maioria das vítimas de fraturas de tornozelo era formada por indivíduos do sexo masculino, de 13 a 33 anos, e também na faixa etária de 34 a 54 anos, sendo estes, em sua maioria, indivíduos em idade produtiva, e estes acidentes com fraturas estão relacionados à impulsividade e a exposição a violência urbana.⁷

A escolha do tema “Perfil epidemiológico de fraturas de tornozelo de pacientes atendidos em serviços de urgência e emergência no estado do Maranhão”, justifica-se pela necessidade de conhecer as demandas mais importantes na área da saúde pública, dando suporte de qualidade à comunidade maranhense. As fraturas de tornozelo, podem precisar de tratamento cirúrgico ou conservador, em decorrência da dor provocada pela lesão no tornozelo, assim como pela limitação funcional do paciente, atendido no sistema de saúde público⁸. A fratura de tornozelo pode impactar direta ou indiretamente, na vida pessoal, devido à limitação da mobilidade, ou até mesmo na vida profissional, com afastamento de suas atividades laborativas.⁹

Os acidentes com motocicletas são os diretamente ligados aos traumas de tornozelo no Brasil, devido à alta energia do impacto que provocam fraturas com características cada vez mais complexas no tornozelo das vítimas.¹⁰

Podem ser impactados pela fratura de tornozelo: pessoas em idade produtiva, empresas e o sistema público de saúde, cada um de alguma forma: os trabalhadores, com seu afastamento de sua atividade funcional, as

empresas com perda de dias de trabalho desses funcionários, e o SUS, que é sobrecarregado com os altos custos da demanda de tratamento para esses pacientes. Para tanto é importante conhecer os mecanismos dos traumas, os tipos de fraturas mais recorrentes e os tipos de tratamentos utilizados, com foco em direcionar políticas públicas para prevenção e tratamento dos pacientes.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo geral identificar o perfil epidemiológico de fraturas de tornozelo de pacientes atendidos em serviços de urgência e emergência do estado do Maranhão; verificar os tipos de fratura de tornozelo mais prevalentes no Maranhão; verificar a incidência do tipo de tratamento, se cirúrgico ou conservador, para o caso de fratura de tornozelo no estado do Maranhão, e a faixa etária e sexo prevalentes encontrados nas bases de dados do Sistema Único de Saúde (SUS).

METODOLOGIA

Estudo retrospectivo e descritivo, sobre “Perfil epidemiológico de pacientes atendidos com fratura de tornozelo em serviços de urgência e emergência do estado do Maranhão”. Retrospectivo é o estudo a partir de dados do passado, que são analisados até a data estudada e descritivo são estudos que apresentam a especificação de estudos epidemiológicos de uma morbidade de acordo com suas características no tempo e outras variáveis¹¹. Foi realizado com dados epidemiológicos entre 2016 e 2020 obtidos no banco de dados do

Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do formulário de Sistema de informações hospitalares, em procedimentos realizados para tratamento de fratura de tornozelo: Redução Incruenta de Fratura / Luxação / Fratura-Luxação do Tornozelo; Tratamento Cirúrgico de Fratura Bimaleolar / Trimaleolar / Da Fratura-Luxação do Tornozelo e Tratamento Cirúrgico de Fratura do Tornozelo Unimaleolar.

Este estudo foi realizado no estado do Maranhão, com as variáveis: faixa etária, sexo, raça/cor, tipo de fratura/procedimento. Os critérios de inclusão foram fratura de tornozelo, maiores de 18 anos, pacientes atendidos no estado do Maranhão. Os critérios de exclusão: dados incompletos.

Na análise descritiva, foram calculadas as prevalências de todas as variáveis incluídas no estudo. O efeito de delineamento foi considerado utilizando o software Stata¹⁵.

O referido estudo se baseou em um banco de dados de domínio público, sem dados de identificação e, portanto, foi dispensado de apreciação pelo Comitê de Ética e Pesquisa, conforme disposto na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra o perfil epidemiológico das pessoas que necessitaram da realização de procedimentos, para o tratamento das fraturas de tornozelo no Estado do Maranhão no período de 2016 a 2020. O tipo de procedimento mais realizado, com 2.546 cirurgias (46,16%) foi o tratamento cirúrgico de fratura do tornozelo unimaleolar (TCFTU), seguido do tratamento cirúrgico de fratura bimaleolar / trimaleolar/ da

fratura-luxação do tornozelo (TCBTFT) com 2.422 cirurgias (43,91%), por último a redução incruenta de fratura/ luxação/ fratura-luxação do tornozelo (RIFT) com 548 procedimentos (9,93%).

A faixa etária daqueles entre 18 e 29 anos foi a mais prevalente nos procedimentos TCFTU (26,47%), TCBTFT (29,18%) e Total de procedimentos (27,61%), exceto no procedimento RIFT, em que a mais prevalente foi a de 30 a 39 anos (28,10%). O sexo masculino foi prevalente em todos os tipos de procedimento totalizando 65,50%. Com relação a Raça/Cor nota-se que houve um número alto de ignorados (44,36%), mas os pardos foram o que apresentaram a maior prevalência em todos os tipos de procedimentos atingindo um total de 43,04%.

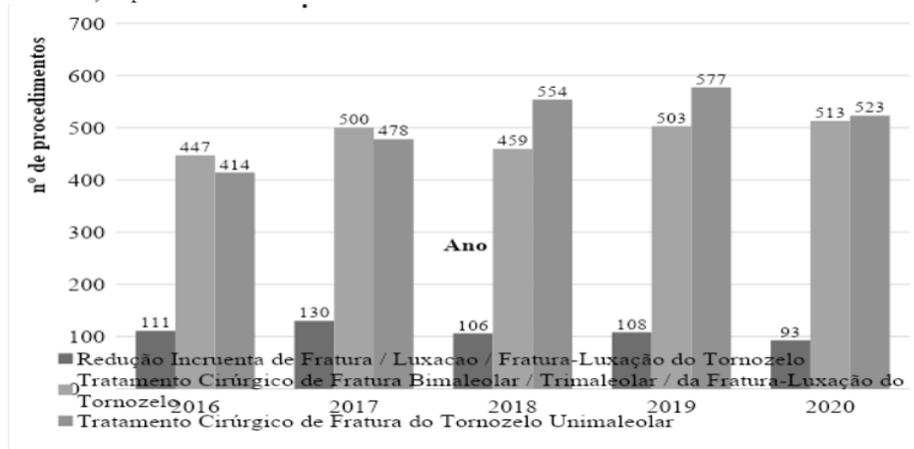
A figura 1 mostra os procedimentos realizados para tratamento de fratura de tornozelo de acordo com os anos de 2016 a 2020. Foi observado que o tipo de procedimento mais realizado em 2016 e 2017 foi o TCBTFT, já nos anos de 2018 a 2020 o mais prevalente foi o TCFTU. Quando comparamos os anos de 2016 e 2020 temos uma redução do número de RIFT de 16,21%, sendo o ano de 2017 o que foi realizado mais procedimentos (135, no total). Quanto aos procedimentos de TCBTFT, o ano que apresentou o maior número de procedimentos realizados foi o de 2020, com 513 cirurgias. Assim como os procedimentos de TCBTFT apresentaram aumento durante os anos estudados, o TCFTU seguiu o mesmo padrão, apresentando um aumento de 26,32% no número de cirurgias realizadas, sendo o ano de 2019 o que apresentou o maior número, com 577 procedimentos.

Tabela 1 - Procedimentos realizados para o tratamento de fraturas de tornozelo no Estado do Maranhão de acordo com a faixa etária, sexo e raça/cor, no período de 2016 a 2020.

Característica	Redução Incruenta de Fratura / Luxação / Fratura-Luxação do Tornozelo		Tratamento Cirúrgico de Fratura Bimaleolar / Trimaleolar / Da Fratura-Luxação Do Tornozelo		Tratamento Cirúrgico de Fratura do Tornozelo Unimaleolar		Total	
	(n=548)	(%)	(n=2.422)	(%)	(n=2546)	(%)	(n=5516)	(%)
Faixa Etária								
18 a 29 anos	139	25,36	641	26,47	743	29,18	1.523	27,61
30 a 39 anos	154	28,10	640	26,42	684	26,87	1.478	26,79
40 a 49 anos	123	22,45	474	19,57	490	19,25	1.087	19,71
50 a 59 anos	71	12,96	373	15,40	340	13,35	784	14,21
60 a 69 anos	40	7,30	202	8,34	217	8,52	459	8,32
70 a 79 anos	15	2,74	73	3,01	58	2,28	146	2,65
80 anos ou mais	6	1,09	19	0,78	14	0,55	39	0,71
Sexo								
Masculino	353	64,42	1.503	62,06	1.757	69,01	3.613	65,50
Feminino	195	35,58	919	37,94	789	30,99	1.903	34,50
Raça/Cor								
Branco(a)	10	1,82	68	2,81	91	3,57	169	3,06
Preto(a)	6	1,09	29	1,20	31	1,22	66	1,20
Pardo(a)	234	42,70	1.132	46,74	1.008	39,59	2.374	43,04
Amarelo(a)	36	6,57	218	9,00	195	7,66	449	8,14
Indígena	2	0,36	3	0,12	6	0,24	11	0,20
Ignorado(a)	260	47,45	972	40,13	1.215	47,72	2.447	44,36
Total	548	100,00	2.422	100,00	2.546	100	5.516	100

Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2021.

Figura 1 - Procedimentos realizados para o tratamento de fraturas de tornozelo no Estado do Maranhão de acordo com o ano, no período de 2016 a 2020.



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2021.

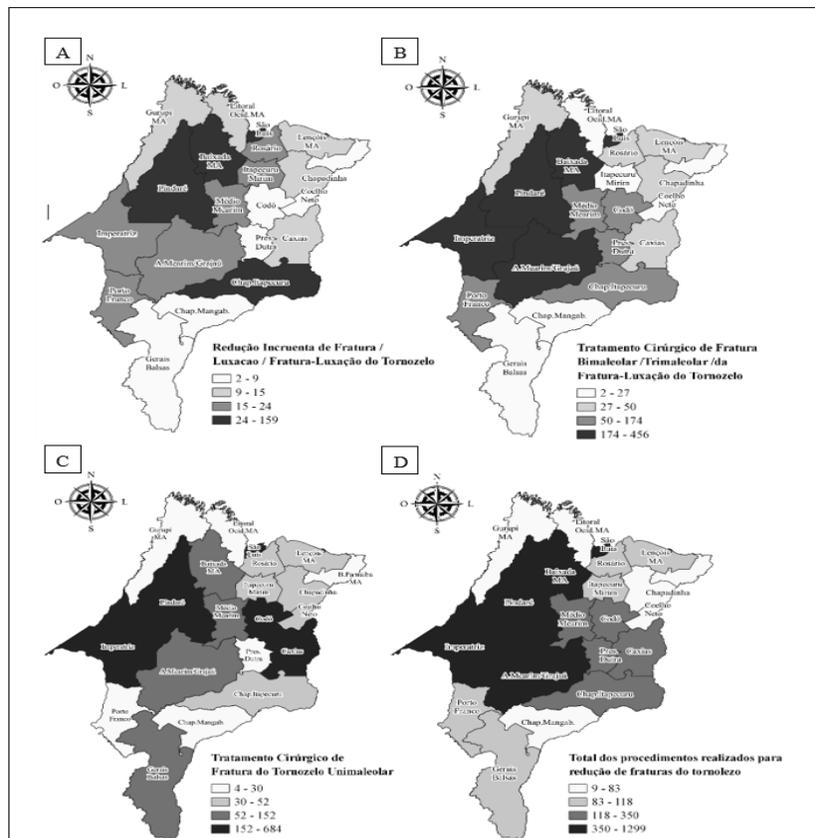
A figura 2 mostra a distribuição geográfica dos procedimentos realizados para o tratamento das fraturas de tornozelo dos anos de 2016 a 2020 de acordo com as microrregiões do Estado do Maranhão. Nesse sentido, foi observado que, na figura 2A, que corresponde ao procedimento de Redução Incruenta de Fratura/ Luxação/ Fratura-Luxação do Tornozelo, a maior prevalência aconteceu nas microrregiões de São Luís (159 procedimentos), seguido da Baixada Maranhense (73 procedimentos), Pindaré (63 procedimentos), Chapada do Itapecuru (38 procedimentos), Gurupi (24 procedimentos). Na figura 2B, foi evidenciado que Tratamento Cirúrgico de Fratura Bimaleolar / Trimaleolar

/ Da Fratura-Luxação do Tornozelo foi mais realizado nas microrregiões de São Luís (456 procedimentos), Imperatriz (439 procedimentos), Alto Mearim e Grajaú (292 procedimentos), Pindaré (197 procedimentos) e Baixada Maranhense (187 procedimentos).

A figura 2C, evidenciou que as microrregiões responsáveis por realizar mais procedimentos de Tratamento Cirúrgico de Fratura do Tornozelo Unimaleolar são: São Luís (684 procedimentos), Caxias (279 procedimentos), Imperatriz (262 procedimentos), Pindaré (217 procedimentos), Codó (202 procedimentos). Na figura 2D, foi

observado, quanto ao total dos procedimentos realizados, as microrregiões que apresentaram as maiores prevalências foram São Luís (1299 procedimentos), Imperatriz (720 procedimentos), Pindaré (477 procedimentos), Alto Mearim e Grajaú (406 procedimentos) e Baixada Maranhense (405 procedimentos). Diante disso, essa análise mostrou uma coincidência entre duas microrregiões que ocuparam as cinco primeiras colocações no ranking de procedimentos realizados para redução das fraturas do tornozelo quando comparamos todos os tipos de tratamento, foram elas: São Luís e Pindaré.

Figura 2 - Distribuição geográfica dos procedimentos realizados para o tratamento das fraturas de tornozelo dos anos de 2016 a 2020 de acordo com as microrregiões do Estado do Maranhão.



Fonte: Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), 2021.

DISCUSSÃO

Considerando os dados do DATASUS, (2021), nos anos de 2016 a 2020, foram realizadas 5.516 cirurgias, para o tratamento de fratura unimaleolar, bimaleolar, trimaleolar e fratura/ Luxação de Tornozelo no estado do Maranhão.

O desvio da fíbula é decisivo para decidir o tratamento do paciente, se cirúrgico ou conservador. A maioria das fraturas de tornozelo sem desvio da fíbula, são tratadas de forma conservadora, com gesso tubular.¹²

O trauma indireto, que causa fraturas de tornozelo, tem relação com acidentes de trânsito e domésticos. As manifestações clínicas dependem da forma que o acidente aconteceu. Dor, edema e incapacidade funcional podem estar presentes. Se houver muita energia envolvida, a gravidade das lesões pode ser mais significativa. A perfusão dos tecidos adjacentes e a sensibilidade devem ser verificadas.¹

Em um estudo realizado com pacientes vítimas de acidentes motociclísticos em um hospital terciário, os jovens foram a maioria das vítimas de fratura, no auge de suas atividades laborativas, sendo necessário períodos prolongados de afastamento para tratamento médico, e contam com auxílio da previdência durante este momento.¹³

A faixa etária daqueles entre 18 e 29 anos foi a mais prevalente nos procedimentos TCFTU (26,47%), TCBTFT (29,18%) e total de procedimentos (27,61%). O sexo masculino foi prevalente em todos os tipos de procedimentos, totalizando 65,50%, (tabela 1). Estudo realizado

na Finlândia demonstra que a incidência de cirurgia de fratura de tornozelo é aumentada na faixa etária dos adultos jovens, do sexo masculino, corroborando com o atual estudo.¹⁴ No Brasil, os jovens são as maiores vítimas dos acidentes de trânsito, causando impacto econômico para a toda sociedade no quesito produtividade.¹⁵

Na nossa pesquisa, os pardos foram os que apresentaram a maior prevalência em todos os tipos de procedimentos, atingindo um total de 43,04% e, ainda com relação a Raça/Cor, nota-se que houve um alto número de ignorados (44,36%) (tabela 1), o que pode ser um viés aos resultados. Trabalho realizado no estado do Paraná, destaca que a raça branca foi maioria entre os pacientes que realizaram tratamento de fratura de tornozelo, representando 89,6%, enquanto que a parda somente 5,2%.¹⁶ A predominância de Pardos na região nordeste é de 72,2% em 2019 e na região sul é de 21,3% de pardos, sendo a maioria brancos com 73,2%, o que justifica a discrepância dos estudos.¹⁶

Quanto ao procedimento de Redução Incurta de Fratura/ Luxação/ Fratura-Luxação do Tornozelo, a maior prevalência ocorreu nas microrregiões de São Luís, com 159 procedimentos, seguido da Baixada Maranhense 73 procedimentos (figura 2A), sendo prevalente na faixa etária dos 30 a 39 anos (tabela 1), com valores acima de 28%. A capital maranhense concentra 78,4% dos médicos do estado, o que pode explicar a quantidade expressiva de procedimentos concentrados em São Luís¹⁷. Em um estudo com 92 pacientes, a ocorrência

de fratura associada à luxação do tornozelo, foi encontrada em 17,4 % dos casos e esses indivíduos com luxação apresentavam maior risco de não retorno às atividades físicas.¹⁸

O Tratamento Cirúrgico de Fratura Bimaleolar/ Trimaleolar/ Da Fratura-Luxação do Tornozelo foi mais realizado nas microrregiões de São Luís com 18,82% e na Baixada Maranhense apenas 7,72%, em todo o estado do Maranhão (figura 2B). Estes procedimentos no município de Belo Horizonte em Minas Gerais, corresponderam à média 28,82%, considerando a maior disponibilidade de recursos em saúde na região sudeste do país⁵.

Foi evidenciado que o tipo de procedimento mais realizado com 2.546 cirurgias (46,16%), foi o tratamento cirúrgico de fratura do tornozelo unimaleolar, (figura 1). Em um estudo realizado em Belo Horizonte, de 2014 a 2019, a incidência de fratura de tornozelo unimaleolar foi em torno de 30,21%, sendo bem maiores os casos no estado do Maranhão⁵. O Tratamento Cirúrgico de Fratura do Tornozelo Unimaleolar foram 684 procedimentos em São Luís e 279 procedimentos Caxias (figura 2C). O indicador de desigualdade, que indica a desproporção entre a existência de médicos nas capitais e no interior do estado, é alto no Maranhão, que fica em 4º lugar entre os estados mais desiguais do país.¹⁷

No total dos procedimentos realizados (figura 2D), as microrregiões que apresentaram as maiores prevalências foram São Luís com 1299 procedimentos que, por ser a capital, concentra o maior número de casos, devido ao tamanho da

sua população e a necessidade de deslocamento dos indivíduos, em meios de transporte de menor custo, como motocicletas. Imperatriz realizou 720 procedimentos, Pindaré 477 procedimentos, Alto Mearim e Grajaú 406 procedimentos e a Baixada Maranhense ao todo, 405 procedimentos, sendo esta responsável por somente 7,34% dos tratamentos de fratura do estado do Maranhão.

Os procedimentos de TCBTFT. o ano que apresentou o maior número de procedimentos realizados foi o de 2020 com 513 cirurgias (figura 1). Apesar de 2020 ser o ano do início da pandemia de Covid-19, esperava-se que, com o isolamento social, houvesse queda em todos os tipos de procedimentos realizados no tornozelo, principalmente os cirúrgicos por serem necessários a fraturas mais complexas. De acordo com estudo realizado em Pernambuco, devido à diminuição do número de acidentes, houveram menos lesões por acidentes de trânsito no ano de 2020, se contrapondo ao presente estudo.¹⁹

CONCLUSÃO

O presente estudo revelou que, de acordo com os dados do TABNET/DATASUS, no estado do Maranhão, o tratamento cirúrgico de fratura de tornozelo unimaleolar foi a mais realizada. Sendo este o procedimento mais realizado supõe-se que a fratura unimaleolar seja a mais prevalente. A população mais acometida foi a de jovens e adultos de 18 a 49 anos, com predominância no sexo masculino e, na variável raça/cor, a maioria era parda, apesar de ter um número significativo de ignorados.

A importância dos dados encontrados é que o trauma ortopédico pode ser incapacitante de forma temporária ou permanente, sendo oneroso tanto ao paciente quanto à sociedade. Medidas preventivas de conscientização devem ser implementadas, de forma contínua a população em geral, no sentido de mudanças de hábitos no trânsito, em que a população alvo, comece a praticar uma direção mais defensiva.

REFERÊNCIAS

1. Hebert, SK et al. Ortopedia e Traumatologia-: Princípios e Prática. Artmed Editora, 2016. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/sms-4548>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
2. Prado MP et al. Mechanical instability after acute ankle ligament injury: randomized prospective comparison of two forms of conservative treatment. *Rev Bras Ortop*. 2013 Sep 27;48(4):307-316. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31304126/>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
3. Muler ME, Danis-Weber BG. Lesiones Traumáticas de la Articulación del Tobillo. Barcelona, Editorial Científico-Médica; 1948.
4. Ramos LS et al. Avaliação da reprodutibilidade das classificações Lauge-Hansen, Danis-Weber e AO para fraturas do tornozelo. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 56, p. 372-378, 2021. Disponível em: <https://www.rbo.org.br/detalhes/4572/pt-BR/avaliacao-da-reprodutibilidade-das-classificacoes-lauge-hansen--danis-weber-e-ao-para-fraturas-do-tornozelo>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
5. Lazaroni, PSO et al. Estudo descritivo sobre o financiamento da assistência à saúde frente ao tratamento cirúrgico de fratura do tornozelo e retirada de placas/parafuso em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, 2014–2019. *Revista de Administração em Saúde*, v. 21, n. 82, p. 282-293, 2021. Disponível em: <https://cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/284/414>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
6. Stefani KC, Filho MVP, Lago RR. Estudo epidemiológico de fraturas em pé e tornozelo que acometem Servidores Públicos Estaduais de São Paulo. *Rev ABTPé*, São Paulo, v. 2, n. 10, p. 70-73, 05 dez. 2016. Disponível em: <https://jfootankle.com/ABTPe/article/view/711>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
7. Nascimento ALS et al. Perfil de pacientes vítimas de fraturas internados em um hospital universitário: estudo transversal I. *Rev Pesqui Fisioter*. v. 10, n.3, p. 427-435, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1223893>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
8. Siqueira AS, Santos MDS. Perfil epidemiológico de pacientes vítimas de trauma ortopédico atendidos no hospital universitário de Lagarto em Sergipe. Monografia -Graduação em Medicina. Universidade Federal de Sergipe. 43 f. Lagarto, 2018. Disponível em: <https://ri.ufs.br/handle/riufs/9634>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
9. Franco RS, Ostrowski MAR, Carvalho AL. Tempo de retorno às atividades laborativas e recreacionais após tratamento cirúrgico da fratura de tornozelo e fatores associados. *Medicina-Pedra Branca*. Santa Catarina, 2017. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/6f7e4e7b-f207-403c-9ed4-a6f4db056ce6>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
10. Bittar, CK et al. Perfil epidemiológico de vítimas de acidentes de moto em hospital universitário. *Acta Ortopédica Brasileira*, v. 28, n. 2, p. 97-99, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1098034>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
11. Costa FL, Barreto SM. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 12, n. 4, p. 189-201, dez. 2003. Disponível em http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742003000400003&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 10 fev. 2024.
12. Weert VSV et al. Determinants of outcome in operatively and non-operatively treated Weber-B ankle fractures. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2012 Feb;132(2):257-63. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21959696/>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
13. Petek CT et al. Perfil epidemiológico das fraturas de motociclistas acidentados, atendidos em um hospital terciário de Curitiba, Paraná, no ano de 2016. *Rev. Méd. Paraná*. v. 77, n.1, p.15-19. Curitiba, 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsm/resourcel/pt/biblio-1010336>. Acesso em: 10 de fev. de 2024.
14. Partio N et al. Reduced incidence and economic cost of hardware removal after ankle fracture surgery: a 20-year nationwide registry study. *Acta Orthop*. 2020 Jun;91(3):331-335. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32106732/>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.
15. Carvalho CHR. Mortes por acidentes de transporte terrestre no Brasil: análise dos sistemas de informação do Ministério da Saúde. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea. p. 14. Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6869>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.
16. Bonaroski LF. Protocolo eletrônico de traumatologia com ênfase em fraturas do tornozelo. Curitiba, 2013. 47 f. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Clínica Cirúrgica. Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/32588>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.
17. Scheffer M. et al. Demografia Médica no Brasil 2020. São Paulo, SP: FMUSP, CFM, 2020. 312 p. ISBN: 978-65-00-12370-8. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1436680>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.
- 18 - Pina GN. Fraturas maleolares instáveis do tornozelo - Avaliação de fatores prognósticos no retorno à prática de exercício físico. Dissertação de mestrado de Medicina do desporto. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra, 2019. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/89597>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.
19. Andrade CWQ et al. O impacto da pandemia pela COVID-19 nos acidentes de motocicleta e o perfil dos acidentados em uma região de saúde de Pernambuco. *Research, Society and Development*. v. 10, n. 9, p. 9, 2021. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/O-impacto-da-pandemia-pela-COVID-19-nos-acidentes-e-Andrade-Marcos/67572c5681b7dc150fc20ce6d20d72c2936d0e68>. Acesso em: 11 de fev. de 2024.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.