

Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com fraturas em ossos da mão, atendidos em hospital de referência da amazônia ocidental

Clinical-epidemiological profile of patients with fractures in the hand bones, treated at a referral hospital in the western Amazon

Perfil clínico-epidemiológico de pacientes con fracturas en los huesos de la mano, atendidos en un hospital de referencia del occidente amazónico

Recebido: 05/02/2022 | Revisado: 11/02/2022 | Aceito: 15/03/2022 | Publicado: 23/03/2022

Thiago Vaz Lopez

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3192-1908>
Universidade Federal do Acre, Brasil
E-mail: thiagovlopes@hotmail.com

Ennely Mendonça Gutzeit

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0566-1276>
Centro Hospital João Paulo II, Brasil
E-mail: ennely@gmail.com

Silvecler Cortijo de Campos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0522-0814>
Hospital de Base Ary Pinheiro, Brasil
E-mail: silviniocortijo@hotmail.com

Breno de Oliveira Chagas Barreto

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4952-0288>
Centro Universitário São Lucas, Brasil
Email: Kenjiolive@gmail.com

Camila Wehbe

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7770-0350>
Centro Universitário São Lucas, Brasil
E-mail: wehbefarma@gmail.com

Guilherme Hortêncio Vinha

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0274-9448>
Centro Universitário São Lucas, Brasil
E-mail: stonemsid@gmail.com

Iara Vaz Lopes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0974-4615>
Centro Universitário Aparício Carvalho, Brasil
E-mail: lopesiaravaz@hotmail.com

Josiel Neves da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7383-3631>
Centro Universitário São Lucas, Brasil
E-mail: josiel.nsilva@gmail.com

Juliana Costa Rodrigues

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0712-7584>
Centro Universitário São Lucas, Brasil
E-mail: julianamedvet_@hotmail.com

Raissa Santos Reimann

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7860-8727>
Centro Universitário São Lucas, Brasil
E-mail: raissareimann@hotmail.com

Saraí Vieira Ferraz

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5469-8174>
Centro Universitário São Lucas, Brasil
E-mail: saaraferraz@hotmail.com

Resumo

As mãos são um importante órgão de percepção e performance, sendo constituídas por 27 ossos cada. As fraturas nesses ossos são comuns e levam a importantes consequências funcionais e econômicas, de forma que o diagnóstico e tratamento adequados são primordiais para uma correta recuperação. O objetivo desse estudo é conhecer o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes atendidos no serviço de emergência de um hospital e pronto-socorro de referência em Rondônia. Analisou-se os prontuários dos pacientes atendidos entre janeiro e março de 2021, em seguida os dados dos

prontuários daqueles pacientes que se adequavam aos critérios de inclusão e exclusão foram tabulados em uma planilha do Excel. Assim, 50 pacientes foram incluídos no estudo. A idade média foi de 36,89 anos (13-92), o sexo masculino foi o mais acometido, 90% (45/50), a maioria dos pacientes (43) apresentava somente uma fratura e as fraturas ocorreram predominantemente no lado direito, 54,38% (31/57). Dentre todos os 50 pacientes não houve óbitos. Em apenas 34% (17/50) dos casos o mecanismo do trauma foi descrito, sendo acidente automobilístico, 35,29%, e acidente de trabalho, 23,52%, os mais prevalentes. Percebe-se que a prevalência de fraturas da mão ocorreu no sexo masculino com idade média de 36,89 anos o que se assemelha a outros estudos aqui comparados, tanto ao analisar o gênero quanto o aumento a partir da terceira década. Além disso, a maioria tinha somente uma fratura e o mecanismo do trauma mais comum foi o por acidente automobilístico.

Palavras-chave: Epidemiologia; Fratura; Falange; Metacarpo; Carpo; Rondônia.

Abstract

The hands are an important organ of perception and performance, consisting of 27 bones each. Fractures in these bones are common and lead to important functional and economic consequences, so proper diagnosis and treatment are essential for a correct recovery. The objective of this study is to know the clinical-epidemiological profile of patients treated at the emergency department of a referral hospital and emergency room in Rondônia. The medical records of patients treated between January and March 2021 were analyzed, then the data from the medical records of those patients who met the inclusion and exclusion criteria were tabulated in an Excel spreadsheet. Thus, 50 patients were included in the study. The mean age was 36.89 years (13-92), males were the most affected, 90% (45/50), most patients (43) had only one fracture and fractures occurred predominantly on the right side, 54.38% (31/57). Among all 50 patients, there were no deaths. In only 34% (17/50) of the cases, the trauma mechanism was described, with automobile accidents, 35.29%, and work accidents, 23.52%, the most prevalent. It can be seen that the prevalence of hand fractures occurred in males with a mean age of 36.89 years, which is similar to other studies compared here, both when analyzing gender and the increase from the third decade onwards. In addition, the majority had only one fracture and the most common trauma mechanism was a car accident.

Keywords: Epidemiology; Fracture; Phalanx; Metacarpal; Carpus; Rondônia.

Resumen

Las manos son un importante órgano de percepción y desempeño, y cada una consta de 27 huesos. Las fracturas en estos huesos son frecuentes y conllevan importantes consecuencias funcionales y económicas, por lo que un correcto diagnóstico y tratamiento son fundamentales para una correcta recuperación. El objetivo de este estudio es conocer el perfil clínico-epidemiológico de los pacientes atendidos en el servicio de urgencias de un hospital de referencia y servicio de urgencias de Rondônia. Se analizaron las historias clínicas de los pacientes atendidos entre enero y marzo de 2021, luego se tabularon en una planilla de Excel los datos de las historias clínicas de aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión. Por lo tanto, 50 pacientes fueron incluidos en el estudio. La edad media fue de 36,89 años (13-92), el sexo masculino fue el más afectado, el 90% (45/50), la mayoría de los pacientes (43) presentaron una sola fractura y las fracturas se presentaron con predominio del lado derecho, el 54,38% (31/57). Entre los 50 pacientes, no hubo muertes. Solo en el 34% (17/50) de los casos se describió el mecanismo traumático, siendo los accidentes automovilísticos 35,29% y laborales 23,52% los más prevalentes. Se puede observar que la prevalencia de fracturas de mano se presentó en el sexo masculino con una edad media de 36,89 años, similar a otros estudios aquí comparados, tanto al analizar el género como el aumento a partir de la tercera década. Además, la mayoría presentaba una sola fractura y el mecanismo traumático más común fue un accidente automovilístico.

Palabras clave: Epidemiología; Fractura; Falange; Metacarpiano; Mano; Rondônia.

1. Introdução

Constituindo um importante órgão de percepção e performance, as mãos compõem a parte mais distal do membro superior e são responsáveis pelo tato, capacidade de preensão, manuseio de precisão e pinçamento. São compostas por 27 ossos cada, sendo eles os ossos carpais (trapézio, trapezoide, capitato, hamato, escafoide, semilunar, piramidal e pisiforme), os ossos metacarpais (cinco em cada mão) e as falanges (três (proximal, média e distal) em cada dedo, com exceção do primeiro, que apresenta apenas duas: proximal e distal) (Panchal-Kildare & Malone, 2013; Moore, 2014; Maw *et al.*, 2016).

Uma fratura em alguma dessas estruturas não afeta somente o tecido ósseo, mas também estruturas adjacentes como ligamentos, cartilagem e fáscia, gerando consequências funcionais e econômicas e impactando a qualidade de vida do paciente (Hardy, 2004; Lopes *et al.*, 2021).

As fraturas dos ossos da mão são comuns na população, especialmente nos atletas de esportes de contato e trabalhadores manuais, compondo entre as mais comuns no departamento de emergência e constituindo as mais comuns do membro superior.

Epidemiologicamente, os homens são os mais acometidos, sendo a faixa etária mais prevalente entre 20 e 30 anos (BERNSTEIN; Chung, 2006; Popova, *et al.*, 2020; Moore & Varacallo, 2021).

O diagnóstico é feito através da história, que deve levar em consideração fatores como dominância, ocupação, mecanismo do trauma, tempo e local da lesão. Em relação ao mecanismo do trauma, estão envolvidos principalmente esportes de contato, em crianças e adultos jovens, e quedas ou acidentes de trânsito, em pacientes idosos (Meals & Meals, 2013).

Em seguida, para o diagnóstico, deve-se realizar o exame físico, observando-se sinais como edema, deformidade, alinhamento dos dedos, condição neurovascular, lesões abertas e tensão local. Por fim, a radiografia nas incidências corretas do osso suspeito deve ser solicitada com base na história e exame físico. O manejo pode ser conservador, com redução e imobilização, ou cirúrgico (Neto, 2008; Meals & Meals, 2013; Jindal, 2016; Sandeep *et al.*, 2021).

Assim, a importância de estudos sobre a prevalência de perfil das fraturas de ossos da mão para intervenções profiláticas adequadas torna-se essenciais para uma melhor condução pelos profissionais assistentes, tendo em vista o pouco aparato científico que abordam esse assunto. Dessa forma, este estudo pretende avaliar o perfil clínico-epidemiológico dos pacientes com fraturas em ossos da mão atendidos no serviço de emergência de um Hospital e pronto-socorro de referência em Rondônia.

2. Metodologia

Esta pesquisa trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, realizado em dezembro de 2021. Utilizou-se como fonte de dados os prontuários dos pacientes ortopédicos internados durante o primeiro trimestre de 2021 (janeiro, fevereiro e março) em um hospital e pronto socorro de referência na cidade de Porto Velho, Rondônia, localizada na Amazônia ocidental.

Os critérios de inclusão foram: ter fratura em pelo menos um dos ossos da mão, independentemente de haver fraturas em outros ossos no corpo, e apresentar número de prontuário. Foram excluídos os pacientes com lesões na mão sem a presença de fraturas, sem número de prontuário e com número de prontuário incorreto.

Os dados dos pacientes que cumpriam os critérios de inclusão foram tabulados em planilha do Excel (contendo idade, sexo, mecanismo do trauma, osso, local da fratura, dias de internação, prognóstico e tratamento). Esta pesquisa foi submetida e aprovada pelo comitê de ética em pesquisa e experimentação em humanos, CEP 4.875.244 de 30 de julho de 2021, e mantida de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

3. Resultados

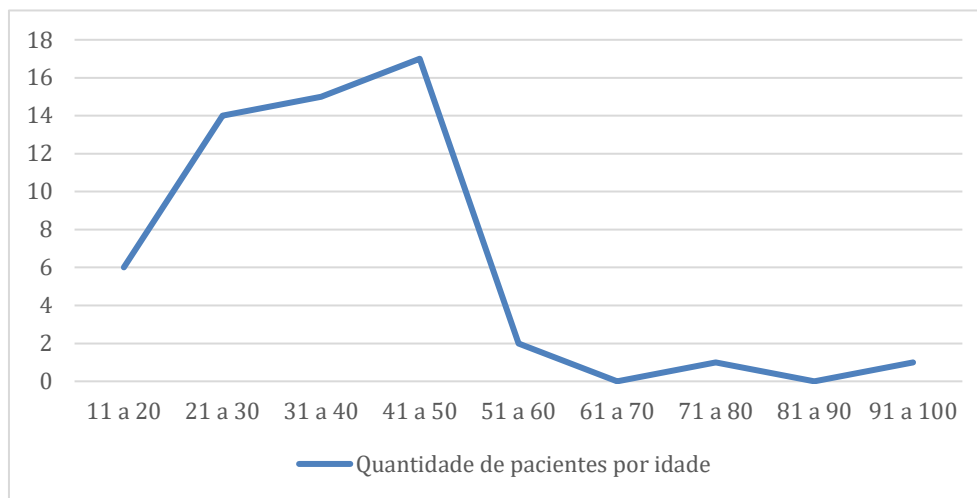
Durante o período janeiro a março foram atendidos 919 pacientes no setor de urgência e emergência da ortopedia, sendo selecionados aqueles com queixa referente a fraturas nos ossos da mão. Ao final, foram considerados 50 pacientes para este estudo. Dos 50 pacientes estudados, 10% (5/50) eram do sexo feminino e 90% (45/50) do masculino, destes, 43 apresentavam apenas uma fratura em mão e 7 apresentavam mais de uma fratura, somando assim 57 fraturas, sendo 42,1% (24/57) do lado esquerdo, 54,38% (31/57) do lado direito e não especificado em 3,50% (02/57) fraturas. Em relação à distribuição por idade, a prevalência foi maior entre adultos em idade produtiva, com o pico entre 41 a 50 anos, idade média 36,89 anos (13-92), conforme o gráfico 01.

No total, 42,1% (24/57) das fraturas (18 pacientes) ocorreram nos metacarpos, sendo 12,5% (03/24) no primeiro, 25% (06/24) no segundo, 8,33% (02/24) no terceiro, 16,6% (04/24) no quarto e 37,5% (09/24) no quinto metacarpo, de forma que 25% (06/24) foram do lado esquerdo e 75% (18/24) no direito (gráfico 02). O tratamento de 9 pacientes foi realizado com osteossíntese com fios de Kirschner, em 7 deles foi realizada a redução incruenta em conjunto, para 5 o tratamento não foi relatado no prontuário, 3 foram encaminhados para hospital de alta complexidade, para realização do tratamento e em 1 foi

realizada redução incruenta. Dentre os demais pacientes não encaminhados, 11 receberam alta, 3 evadiram e 1 deles não consta o relato do motivo do encaminhamento.

Já nas falanges, ocorreram 33,33% (19/57) das fraturas (18 pacientes), distribuídas da seguinte maneira: 78,94% (15/19) na falange proximal, 5,26% (01/19) na média e 15,78% (03/24) na distal. Dessas, 15,78% (03/19) ocorreram no primeiro quirodáctilo, 10,52% (02/19) no segundo, 5,26% (01/19) no terceiro, 42,10% (08/19) no quarto e 26,31% (05/19) no quinto, com 52,63% (10/19) fraturas no lado direito e 47,36% (09/19) no esquerdo (gráfico 02).

Gráfico 1: quantidade de pacientes com fratura em ossos da mão atendidos no hospital de referência da cidade de Porto Velho (RO) distribuídos por faixa etária.

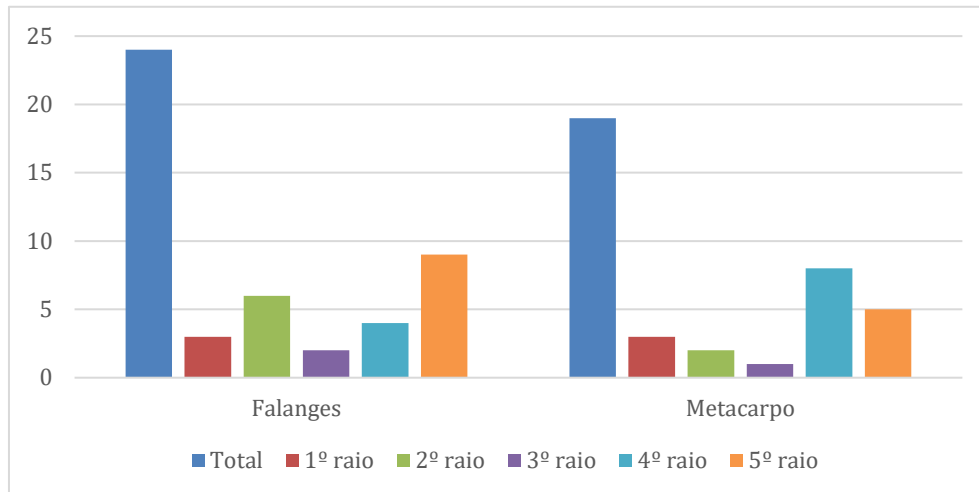


Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação ao tratamento, em 6 pacientes foi realizada osteossíntese com fios de Kischenner (em 2 também foi realizada redução - incruenta em uma e não especificada em outra), destes, 4 receberam alta, 1 foi encaminhado para hospital de alta complexidade e 1 evadiu. Dos 12 pacientes restantes, 1 recebeu fixação percutânea (não especificado o material), em 4 foi realizada redução (especificada como incruenta em 3), 2 foram encaminhados para hospital de alta complexidade para realização do tratamento, em 5 o tratamento não foi relatado. Quanto ao desfecho dos restantes, 2 foram encaminhados sem se especificar o motivo, 1 foi encaminhado após o tratamento, 1 evadiu após o tratamento, e 8 receberam alta.

Para 22,8% (13/57) das fraturas (13 pacientes) o nome do osso não foi mencionado, sendo o seguimento acometido referido apenas como “dedo”, nesses casos 23,07% (03/13) foram do lado direito, 61,53% (08/13) no esquerdo e em 15,38% (02/13) não foi especificado. Os mais acometidos foram o primeiro dedo com 38,46% (05/13) casos, o quinto com 30,76% (04/13), seguido do segundo com 10,52% (02/13) e o terceiro e quarto com 7,69% (01/13). Em 5 pacientes o tratamento foi realizado com fios de Kischenner, em um deles foi realizada também redução incruenta, todos receberam alta. Entre os pacientes restantes, 1 foi encaminhado para tratamento cirúrgico em hospital de alta complexidade. Em 7 o tratamento não foi relatado, dentre eles há 2 evasões, 3 encaminhamentos para hospital de alta complexidade e 2 altas.

Gráfico 2: distribuição por raios digitais das fraturas de mão atendidas no setor de urgência e emergência do hospital de referência da cidade de Porto Velho (RO).



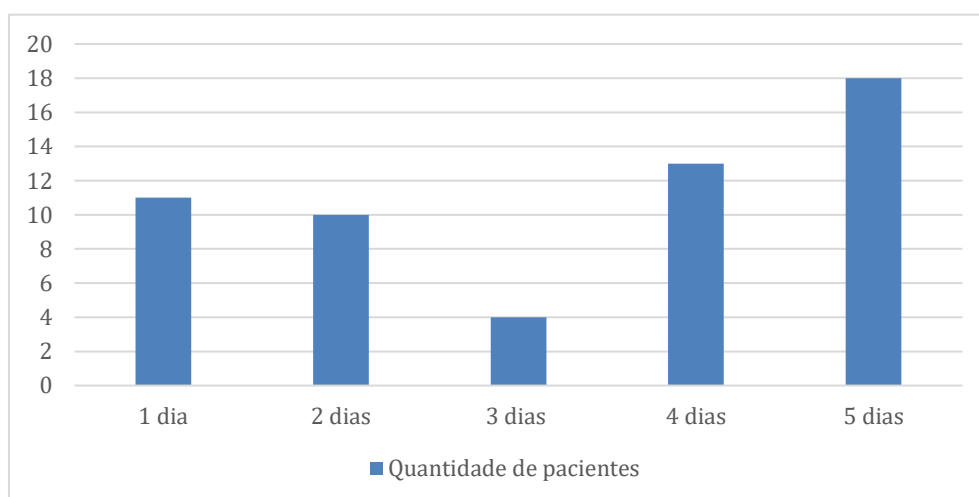
Fonte: Elaborado pelos autores.

Em relação aos ossos do carpo, diagnosticou-se apenas uma (1,75%) fratura de escafoide, não sendo relatadas fraturas em outros ossos. O tratamento desta fratura foi realizado com fixação externa.

Dentre todos os 50 pacientes não houve óbitos. Em apenas 34% (17/50) dos casos o mecanismo do trauma foi descrito, sendo: 35,29% (06/17) por acidente automobilístico, 23,52% (04/17) por acidentes de trabalho (makita e máquina de moer carne), 17,64% (03/13) por perfuração por arma de fogo, 5,88% (01/17) por acidentes domésticos (centrífuga), 5,88% (01/17) por esmagamento, 5,88% (01/17) por contusão e 5,88% (01/17) por mordedura de cachorro.

Os dias de internação até o momento da alta, evasão ou transferência variaram de 1 a 5 dias, de forma que 20% dos pacientes ficaram internados por 1 dia, 18% por 2 dias, 7% por 3 dias, 23% por 4 dias e 32% por 5 dias, conforme o Gráfico 3.

Gráfico 3: quantidade de pacientes quanto aos dias de internação necessários após atendimento inicial até o momento da alta, evasão ou transferência do hospital de referência da cidade de Porto Velho (RO).



Fonte: Elaborado pelos autores.

4. Discussão

No estudo realizado por Jindal *et al.*, 2016, com 260 pacientes com fratura dos ossos da mão, 25% envolviam fraturas de ossos do carpo e 75% (195/260) fraturas de falanges e metacarpos, destas 35,38% (69/195) eram fraturas de metacarpo e 64,61% (126/195) fraturas de falanges. De maneira semelhante, Van Onselen *et al.*, 2003, demonstraram que de 855 fraturas, 59% (502/855) eram falangianas, 33% (283/855) metacarpais e 8% (70/855) carpais. Em comparação ao estudo elaborado no Hospital de Referência no município de Porto Velho, 42,1% eram fraturas metacarpais, 33,33% falangianas, 22,8% o osso não foi especificado e 1,75% carpais.

De acordo com Steglich e Ayzemberg (2008), as fraturas de falanges e metacarpianos representam 80% das fraturas da mão, 10% do membro superior, sendo as mais comuns do sistema esquelético. Os locais mais comumente acometidos são o primeiro e o quinto raios, em razão destes estarem localizados nas bordas radial e ulnar da mão, respectivamente, o que leva à maior exposição (Steglich & Ayzemberg, 2008).

O metacarpo pode ser dividido em cabeça, colo, diáfise e base, sendo o colo o ponto mais fraco por apresentar menor resistência, de modo que a maioria das fraturas ocorre no colo do quinto e quarto metacarpos (Neto, 2008; Meals & Meals, 2013; Popova *et al.*, 2020).

Neste estudo, a maioria das fraturas metacarpais ocorreu no quinto, com 37,5%, e no segundo metacarpos, com 25%. A prevalência do quinto metacarpo também foi demonstrada no estudo de Anakwe *et al.*, 2011, em que 42% das fraturas ocorreram no metacarpo e falanges na quinta posição, com 27% das fraturas ocorrendo no quinto metacarpo. Da mesma forma, no estudo de Van Onselen *et al.*, 2003, o metacarpo mais fraturado foi o quinto, com 54,77% dos casos, sendo o lado direito o mais afetado. Entretanto, Jindal *et al.*, 2016, demonstraram que a maioria das fraturas, 24,61% (48/195), ocorreu no primeiro dedo e em seu respectivo metacarpo.

Já a maioria das fraturas em falanges ocorreu em 42,10% (08/19) dos casos na quarta e 26,31% (05/19) na quinta, de forma que 78,94% (15/19) ocorreram na falange proximal. Comparativamente, no estudo de Van Onselen *et al.*, 2003, as falanges mais acometidas foram as do quinto, seguidas pelo terceiro quirodáctilo, com 58,71% do total acometendo a falange proximal.

Em relação aos ossos do carpo, as fraturas são mais comuns na fileira proximal, por esta ser mais móvel, onde estão localizados os ossos escafoide, semilunar, piramidal e pisiforme, em comparação à fileira distal, que é fixa, composta pelo trapézio, trapezoide, capitato, hamato. De acordo com Leite, 2008, em se tratando de fratura de ossos do carpo, o escafoide é o osso mais frequentemente acometido, com a ocorrência girando em torno de 70%, apesar de que esta porcentagem pode ser muito maior, visto que muitas dessas fraturas não são diagnosticadas e tratadas. De maneira semelhante, no estudo de Amadio; Taleisnik (*apud* Leite, 2008), o escafoide representou 78,8% das fraturas no carpo, seguido do piramidal (13,8%).

Apesar de ser o osso do carpo mais frequentemente fraturado, o diagnóstico pode ser feito de forma errônea, já que inicialmente as radiografias podem mostrar uma imagem aparentemente normal (10% a 15% dos casos), além disso este osso tem uma estrutura complexa, o que dificulta sua visualização e os sintomas costumam ser mínimos. Porém, o atraso no tratamento pode levar a complicações como má união, não união ou necrose avascular. Assim, os exames mais recomendados para se confirmar ou excluir a existência da fratura do escafoide são a tomografia computadorizada e a ressonância magnética, no estudo de Sahu *et al.*, 2021, demonstrou-se que a ressonância magnética foi capaz de identificar fraturas radiograficamente ocultas do escafoide mais vezes do que a tomografia. Também virando reduzir o risco de não união, o tratamento é, na maioria dos casos, realizado de forma cirúrgica (Hove, 1999; Fowler & Hughes, 2014; Sabbagh *et al.*, 2019; Sandeep *et al.*, 2021; Sahu *et al.*, 2021).

Como pode-se observar, na base de dados do Hospital e Pronto-Socorro utilizado nesse estudo, apenas uma fratura dos ossos do carpo (escafoide) foi diagnosticada, levando-se em consideração a incidência em outros estudos (25%, Van Onselen *et al.*, 2003; e 8% Jindal *et al.*, 2016) e os fatos supracitados, infere-se que outros casos podem ter sido subdiagnosticados nesse

serviço de emergência, que dispõe apenas de aparelho de tomografia, ou que os pacientes podem ter se dirigido a outras unidades de saúde devido à intensidade mínima dos sintomas.

Quanto à variável sexo, 90% da amostra deste estudo foi composta por homens o que vai de encontro com estudos já realizados, nos quais a proporção de homens é maior que a de mulheres. Outrossim, a idade média dos pacientes atendidos no hospital de referência de Porto Velho foi de 36,89 anos (13-92), com pico aos 40 anos, idade próxima a encontrada em outras pesquisas, com média de 33,3 anos e de 32 anos, ambas com pico aos 30 anos. A razão entre homens e mulheres em outros trabalhos foi de 2,25:1 e 1,8:1. Entretanto, neste trabalho a proporção foi de 9:1 (Anakwe *et al.*, 2011; Van Onselen *et al.*, 2003; Jindal *et al.*, 2016).

Para restaurar a anatomia e função após a fratura, é necessário realizar o tratamento, que é determinado pela apresentação da fratura, pelo grau de desvio e pela dificuldade em se manter a redução, mas de forma geral, a maioria das fraturas na mão são bem manejadas com tratamento conservador (Henry, 2008; Meals & Meals, 2013).

As fraturas da cabeça do metacarpo precisam ser tratadas com estabilidade absoluta e imobilização precoce, se houver desvio maior que 1 mm do fragmento e seu tamanho permitir, deve-se realizar a redução e fixação (com parafusos ou fios de Kirschner). Para as fraturas de colo, os desvios rotacionais ou de translação devem ser corrigidos, pode-se aceitar o desvio palmar a depender de alguns critérios, em seguida, deve-se realizar a imobilização, sendo que essas fraturas também são bem corrigidas com fixação com fios de Kirschner. As fraturas de diáfise majoritariamente também podem ser tratadas de modo não cirúrgico, se houver desvio deve-se reduzi-lo e imobilizar (Neto, 2008).

De maneira semelhante, as fraturas de falanges que estão estáveis podem ser tratadas com redução e imobilização, fazendo-se o monitoramento até que a cura clínica seja observada, enquanto as instáveis, o que inclui as fraturas espirais, oblíquas longas e cominutivas, se beneficiam mais do tratamento cirúrgico. Quando há fratura cominutiva, ou seja, a quebra do osso em dois ou mais fragmentos, tanto as falanges proximais quanto os metacarpos podem ser fixadas com placa. Fraturas transversas e oblíquas curtas podem ser tratadas com fios de Kirschner. Ademais, nos casos em que o manejo conservativo falha, pode-se realizar fixação percutânea. Entre os pacientes atendidos para este estudo, 5 foram abordados com redução incruenta e imobilização, enquanto a fixação foi realizada em 22 pacientes, com fios de Kirschner em 20 (Henry, 2008; Meals & Meals, 2013; Lögters *et al.*, 2018).

De forma geral, para pacientes que provavelmente não aparecerão nas consultas de acompanhamento, o tratamento conservador é mais indicado, já para aqueles em que a redução do desvio não se mantém, a fratura é instável ou há fraturas em raios adjacentes, indica-se o tratamento cirúrgico (Neto, 2008; Meals & Meals, 2013).

5. Conclusão

Portanto, observa-se que o perfil epidemiológico de pacientes com fraturas da mão estudados teve uma prevalência maior no sexo masculino e na quarta década de vida. Além disso, os ossos do metacarpo direito foram os mais fraturados, seguido de falanges, destas as proximais foi a maioria. O mecanismo do trauma mais comum neste trabalho foi o envolvimento com acidente automobilístico.

Referências

- Bernstein, M. L., & Chung, K. C. (2006). Hand fractures and their management: an international view. *Injury*, 37(11), 1043–1048. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2006.07.020>.
- Fowler, J. R.; & Hughes, T. B. (2015). Scaphoid fractures. *Clinics in Sports Medicine*, 34(1), 37–50. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2014.09.011>.
- Hardy, M. A. (2004). Principles of metacarpal and phalangeal fracture management: a review of rehabilitation concepts. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 34(12), 781–799. <https://doi.org/10.2519/jospt.2004.34.12.781>

- Henry, M. H. (2008). Fractures of the Proximal Phalanx and Metacarpals in the Hand: Preferred Methods of Stabilization. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 16(10), 586–595. https://journals.lww.com/jaaos/Abstract/2008/10000/Fr%20actures_of_the_Proximal_Phalanx_and_Metacarpals.4.aspx
- Hove, L. M. (1999). Epidemiology of Scaphoid Fractures in Bergen, Norway. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, 33(4), 423–426. <https://doi.org/10.1080/02844319950159145>.
- Jindal, R. *et al.* (2016). Prevalence of hand fractures: a clinical study. *International Journal of Contemporary Medical Research*, 3(11), 3245-3247. https://www.ijcmr.com/uploads/7/7/4/6/77464738/ijcmr_1065_nov_27.pdf.
- Leite, N. M. (2008). Fraturas e luxações dos ossos do carpo. In A. Pardini, A. Freitas. *Traumatismos da mão*. Medbook.
- Lögters, T. T., Lee, H. H., Gehrman, S., Windolf, J., & Kaufmann, R. A. (2018). Proximal Phalanx Fracture Management. *Hand*, 13(4), 376–383. <https://doi.org/10.1177/1558944717735947>
- Lopes, P. A. C. *et al.* (2021). Tratamento cirúrgico da fratura do boxer com placa minimicro. *Revista Científica Integrada*, 5. <https://www.unaerp.br/documentos/4259-rci-tratamentocirurgico-fraturadoboxer-placaminimicro-05-2021/file#:~:text=O%20tratamento%20das%20fraturas%20de,estabilidade%20superior%20aos%20fios%20K>.
- Maw, J., Wong, K. Y., & Gillespie, P. (2016). Hand anatomy. *British Journal of Hospital Medicine*, 77(3), 34-33, 38-40. <https://doi.org/10.12968/hmed.2016.77.3.C34>.
- Meals, C., & Meals, R. (2013). Hand fractures: a review of current treatment strategies. *The Journal of Hand Surgery*, 38(5), 1021–1031. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2013.02.017>.
- Moore, A., & Varacallo, M. (2021). Metacarpal Hand Fracture. Statpearls. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK536960/>.
- Muttath, S. J. S., Chung, K. C., & Ono, S. (2021). Overview of finger, hand, and wrist fractures. *UpToDate*. https://www.uptodate.com/contents/overview-of-finger-hand-and-wrist-fractures?search=Overview%20of%20finger,%20hand,%20and%20wrist%20fractures&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
- Neto, P. J. P. (2008). Fraturas de metacarpianos. In A. Pardini, A. Freitas. *Traumatismos da mão*. Medbook.
- Panchal-Kildare, S., & Malone, K. (2013). Skeletal anatomy of the hand. *Hand Clinics*, 29(4), 459–471. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2013.08.001>
- Popova, D. *et al.* (2020). Management of hand fractures. *British Journal of Hospital Medicine*, 81(11), 1–11. <https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0140>
- Sabbagh, M. D., Morsy, M., & Moran, S. L. (2019). Diagnosis and Management of Acute Scaphoid Fractures. *Hand Clinics*, 35(3), 259–269. <https://doi.org/10.1016/j.hcl.2019.03.002>
- Sahu, A. *et al.* (2021). Prospective comparison of magnetic resonance imaging and computed tomography in diagnosing occult scaphoid fractures. *Acta Radiologica*. <https://doi.org/10.1177/02841851211064595>.
- Steglich, V., & Ayzemberg, H. (2008). Fraturas de falanges. In A. Pardini, A. Freitas. *Traumatismos da mão*. Medbook.
- Van Onselen, E. B. H. *et al.* (2003). Prevalence and distribution of hand fractures. *Journal of Hand Surgery*, 28(5), 491–495. [https://doi.org/10.1016/s0266-7681\(03\)00103-7](https://doi.org/10.1016/s0266-7681(03)00103-7).