

Análise das principais complicações em pacientes no pós-operatório de fratura de tornozelo: uma revisão

Analysis of the main complications in postoperative ankle fracture patients: a review

DOI:10.34119/bjhrv7n1-007

Recebimento dos originais: 01/12/2023

Aceitação para publicação: 02/01/2024

Cainã Durans de Carvalho

Graduando em Medicina

Instituição: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) - Porto Nacional

Endereço: Rua 02 Qd. 07, S/N, Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, CEP: 77500-000

E-mail: cainagui123@outlook.com

Douglas Terra dos Santos Filho

Graduando em Medicina

Instituição: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) - Porto Nacional

Endereço: Rua 02 Qd. 07, S/N, Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, CEP: 77500-000

E-mail: douglas19.10.2001@gmail.com

João Victor Correa Borges

Graduando em Medicina

Instituição: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) - Porto Nacional

Endereço: Rua 02 Qd. 07, S/N, Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, CEP: 77500-000

E-mail: joaovictorcorreaborges@yahoo.com.br

Bruna Mirelly Simões Vieira

Especialista em Enfermagem

Instituição: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) - Porto Nacional

Endereço: Rua 02 Qd. 07, S/N, Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, CEP: 77500-000

E-mail: bruna.vieira@itpacporto.edu.br

Thompson de Oliveira

Doutor em Ciências

Instituição: Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos (ITPAC) - Porto Nacional

Endereço: Rua 02 Qd. 07, S/N, Jardim dos Ipês, Porto Nacional – TO, CEP: 77500-000

E-mail: thompson.turibio@itpacporto.edu.br

RESUMO

A articulação do tornozelo possui estabilidade específica, além de estarem relacionadas ao suporte de cargas. As fraturas de tornozelo geralmente acometem pacientes com maiores valores de índice de massa corporal, idosos e aqueles com alguma comorbidade específica, como osteoporose. O tratamento cirúrgico para fratura de tornozelo, assim como cirurgias no geral, pode evoluir com complicações pós-operatórias. O presente trabalho busca analisar a epidemiologia das complicações após o tratamento cirúrgico de pacientes com fratura de tornozelo. Trata-se de um estudo observacional e transversal caracterizado como uma revisão bibliográfica. As complicações tardias, como artrose pós-traumática, foram mais comuns em

fraturas de alta energia, especialmente as do tálus. As complicações dependem dos grupos de pacientes e das lesões, sendo que as mais frequentes foram Infecção de Ferida Operatória, Pseudoartrose, Trombose Venosa Profunda, Falência do material de síntese e Síndrome compartimental (minoria dos casos). Segundo análise dos estudos, conclui-se que as fraturas de tornozelo acometem principalmente pacientes entre 40 e 50 anos, sendo o principal mecanismo de trauma a entorse decorrente da queda da própria altura, sendo a fratura exposta constatada em 28% dos casos. De acordo com a análise também se constatou que as principais complicações foram infecção de ferida operatória, pseudoartrose, trombose venosa profunda e falência do material de síntese.

Palavras-chave: complicações pós-operatórias, estudos transversais, fraturas do tornozelo.

ABSTRACT

The ankle joint has specific stability, in addition to being related to load bearing. Ankle fractures usually affect patients with higher body mass index values, the elderly and those with a specific comorbidity, such as osteoporosis. Surgical treatment for ankle fractures, as well as surgeries in general, can evolve with postoperative complications. This study seeks to analyze the epidemiology of complications after surgical treatment of patients with ankle fractures. This is an observational and cross-sectional study characterized as a literature review. Late complications, such as post-traumatic arthrosis, were more common in high-energy fractures, especially those of the talus. Complications depend on the groups of patients and injuries, the most frequent of which were Operative Wound Infection, Pseudoarthrosis, Deep Vein Thrombosis, Failure of synthesis material and Compartment Syndrome (minority of cases). According to an analysis of the studies, it is concluded that ankle fractures mainly affect patients between 40 and 50 years old, with the main trauma mechanism being the sprain resulting from a fall from a height, with open fractures being found in 28% of cases. According to the analysis, it was also found that the main complications were surgical wound infection, pseudarthrosis, deep vein thrombosis and failure of the synthesis material.

Keywords: postoperative complications, cross-sectional studies, ankle fractures.

1 INTRODUÇÃO

PICCINI *et al.* (2018) descrevem o tornozelo como articulação composta pelas articulações tibiotalar e tibiofibular, sendo classificadas como articulações sinoviais em gínglimo ou em dobradiça articulação óssea em que as superfícies articulares são ajustadas uma à outra a fim de permitir o movimento apenas em um plano, para frente e para trás, isto é, de extensão e flexão em torno de um único eixo. Esse tipo de articulação apresenta uma estabilidade específica, devido a sua arquitetura óssea e à presença dos ligamentos colaterais, da cápsula articular e da porção distal da membrana interóssea. Além disso, os autores relatam que entre as articulações com envolvimento de carga.

STÉFANI, FILHO & LAGO (2016) acrescentam que as fraturas de tornozelo costumam acometer também pessoas com valores maiores de IMC (índice de massa corporal), fato que corrobora para justificar o aumento da prevalência desse tipo de fratura em indivíduos idosos.

Nas mulheres com idades mais avançadas, esse índice é muito maior quando comparadas aos homens, fato que sugere associação com osteoporose.

Mesmo assim, PICCINI *et al.* (2018) afirmam que, independente do fator idade, as fraturas de tornozelo causam grande morbidade ao paciente, sobretudo aqueles mais jovens devido à limitação nas atividades trabalhistas que a fratura corrobora, pois são causa de impacto socioeconômico ao indivíduo. Os autores ainda referem que as fraturas do tornozelo são as lesões mais tratadas cirurgicamente pelos ortopedistas.

Segundo PERIN *et al.* (2020), a cirurgia ortopédica objetiva corrigir deformidades osteomusculares, ligamentares e articulares, sendo adotada como tratamento em patologias do sistema locomotor a fim de garantir o retorno da função do segmento acometido. Referem ainda que qualquer procedimento cirúrgico ortopédico, eletivo ou emergencial, possui alta complexidade e, por isso, necessitam de indicação adequada para sistematização do cuidado a fim de garantir o sucesso do tratamento e evitar complicações ao paciente.

Conforme STÉFANI, FILHO & LAGO (2016), as complicações pósoperatórias, do tratamento cirúrgico de fratura de tornozelo, são infecções locais, não adaptação do paciente, rejeição orgânica ao material utilizado e trombose venosa profunda. MORENO *et al.* (2017) acrescentam que existem altas taxas de complicações pós-operatórias, desse tipo de fratura em procedimentos abertos, tais como rigidez articular, atrofia e pseudoartrose maleolar.

Portanto, o presente trabalho busca analisar a epidemiologia das complicações após o tratamento cirúrgico de pacientes com fratura de tornozelo. O tema pesquisado traz muitos questionamentos, ainda não esclarecidos, sobre a prevalência e os determinantes para surgimento das complicações cirúrgicas em pacientes tratados para fratura de tornozelo. Os debates fazem com que a avaliação risco/benefício do tratamento aplicado seja questionado em certos estudos. Dessa forma, o conhecimento dessa problemática se faz necessário para instrução da população-alvo e desenvolvimento de meios que possam melhorar o índice de complicações, oferecendo, assim, melhores resultados ao paciente.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional e transversal caracterizado como revisão bibliográfica. Estudos transversais são bons em geral para levantar questões relacionadas à presença de uma associação em vez de testar uma hipótese. Permitem estimar a prevalência de uma doença e quando analítico pode fornecer uma estimativa da associação entre os indivíduos expostos comparados aos não expostos (Romanowski; Castro & Neris, 2019).

O percurso metodológico foi elaborado na busca de trabalhos científicos na Scielo, disponível em <https://www.scielo.br>, e biblioteca virtual em saúde (BVS), disponível em <https://bvsa.org>. Os termos utilizados na pesquisa desta revisão foram obtidos por meio de consulta aos Descritores em Ciências da Saúde (decs.bvsa.org). A busca dos artigos foi realizada pelos descritores "Complicações Pós-Operatórias", "Estudos de Prevalência" e "Fraturas do Tornozelo", em inglês "Postoperative Complications", "Prevalence Studies" and "Ankle Fractures".

Inicialmente foram coletados 31 artigos pelo título, sendo que 5 foram excluídos por não apresentarem conteúdo condizente com o tema da revisão aqui proposta. Após leitura e análise de 26 estudos, foram excluídos 4 trabalhos publicados há mais de 5 anos e/ou produzidos em línguas diferentes do português e inglês. Foram selecionados 22 estudos que tiveram seus dados criteriosamente interpretados e referenciados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base na seleção dos 22 artigos para estudo, 10 foram selecionados para compor o quadro de dados da pesquisa, com informações que mais contribuiriam para a compreensão da pesquisa. O quadro 1, a seguir, representa os resultados das seleções realizadas, constituindo o "corpus" da pesquisa para ser analisado e discutido possibilitando maior conhecimento sobre o assunto.

Quadro 1 – Descrição dos principais artigos utilizados no estudo

Autores	Título	Ano	Resultados/Conclusões da pesquisa
FONSECA, L.L. <i>et al.</i>	Análise da Reprodutibilidade e das classificações de Lauge-Hansen, Danis-Weber e AO para as fraturas de tornozelo.	2018	As fraturas dos tornozelos são variadas e complexas e os esquemas de classificação atuais são limitados em sua capacidade de categorizar completamente algumas lesões. Conforme nossa compreensão sobre as fraturas do tornozelo evoluiu, fica evidente que as decisões do tratamento devem se basear menos rigidamente em um sistema de classificação e que esse deve servir como uma fonte de informação para uma avaliação abrangente da fratura. Concluímos com base no presente estudo que existe uma baixa concordância interobservador das classificações de Lauge-Hansen, Danis-Weber e AO. Dentre essas, aquela que apresenta maior taxa de reprodutibilidade é a de Danis-Weber, enquanto as de Lauge-Hansen e AO demonstraram reprodutibilidade consideravelmente menor, independentemente da experiência profissional do observador.

PERIN, J.B. <i>et al</i>	Desenvolvimento Raciocínio de á clínico e plano cuidados paciente em Pósde dee Operatório Fratura de Tornozelo: Relato experiencia.	2020	No presente estudo foram identificados os cuidados de enfermagem correlacionados a sete diagnósticos de enfermagem principais. Os diagnósticos apresentados estão inseridos nos domínios de conforto, eliminação e troca, atividade/repouso e segurança/proteção. A produção desse relato de experiencia viabilizou a importância da implantação da SAE para o paciente pós-operatório de cirurgia ortopédica, devido este apresentar uma série de necessidades específicas, a sistematização é responsável por minimizar ao máximo as complicações desencadeadas pela prática assistencial que possam interferir recuperação cirúrgica desse paciente. Consta-se que a identificação dos diagnósticos de enfermagem no pós-operatório, assim como em todo processo de hospitalização, é indispensável para uma assistência de enfermagem fundamentada e adequados às necessidades de cada paciente, resultando em intervenções efetivas.
RIBEIRO, E.J.C.; PRATA, S.D. & RIZZO, M.A.	Estudo epidemiológico das fraturas de tornozelo.	2019	As fraturas de tornozelo atendidas no Serviço de Ortopedia e Traumatologia no período da análise acometeram principalmente pacientes entre 40 e 50 anos, mais frequentes no lado direito, de etnia parda, casados, com nível de escolaridade até o ensino médio, no período vespertino e aos domingos. Dentre os mecanismos de trauma concluímos que a entorse decorrente da queda da própria altura é a mais comum, sendo a fratura exposta constatada em 28% dos casos.
STÉFANI, K.C.; FILHO, M.V.P. & LAGO, R.R.	Estudo epidemiológico de fraturas em pé e tornozelo que acometeem Servidores Públicos Estaduais de São Paulo.	2017	Foram operadas 1028 fraturas, sendo que as mais frequentes foram as de tornozelo, com 740 casos, seguidas das de calcâneo, pilão tibial, Lisfranc, tálus, metatarso, falange e navicular. A idade média foi de 51,7 anos e as mulheres representaram a maioria dos casos, com 56,4%. Um paciente necessitou limpeza cirúrgica para tratamento de infecção pós-operatória, 43 realizaram retirada de material de síntese e 11 foram submetidos a tratamento cirúrgico de artrose pós-traumática. A maior parte das fraturas foi de baixa energia e atingiu, em especial, mulheres durante a pós-menopausa. Foram raras as complicações precoces, e as tardias, como artrose pós-traumática, foram mais comuns em fraturas de alta energia, especialmente as do tálus.
FILHO, C.P.; MIBIELLI, M.A.N. & SILOS, S.S.	Epidemiologia das fraturas expostas no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO) – RJ.	2018	De acordo com a finalidade primária deste estudo em avaliar a incidência das Fraturas Expostas no Serviço de Ortopedia e Traumatologia, pode-se concluir que no município de Teresópolis/RJ os parâmetros de risco para estas lesões coincidem com o âmbito nacional, sendo mais acometidos os adultos jovens, do sexo masculino, em acidentes com motocicletas, lesionando principalmente as

			pernas, o que nos leva a crer que as medidas preventivas são realmente indispensáveis para diminuir tanto a prevalência das fraturas quanto os gastos públicos acarretados pelas internações e acompanhamento na recuperação e reabilitação destes pacientes.
MIYAHARA, L.K. <i>et al.</i>	Fraturas do esqueleto apendicular e critérios de manejo cirúrgico: ensaio iconográfico.	2021	São fraturas comuns, ocorrendo principalmente nos entorses, seja em inversão ou eversão. As indicações de tratamento cirúrgico incluem perda da congruência articular, fratura desviada do maléolo medial, fratura do maléolo lateral com encurtamento ou desvio, fratura bimaléolar, ou fraturas expostas. Deve-se atentar à lesão da sindesmose tibiofibular, que é caracterizada pela redução da sobreposição tibiofibular nas radiografias de frente e Mortise.
RAMMELT, S. <i>et al.</i>	Fraturas do tornozelo e do pé na infância: revisão da literatura e evidências científicas para o tratamento adequado.	2016	As fraturas maleolares e dos ossos do pé na faixa etária pediátrica apresentaram, na última década, aumentada prevalência e na gravidade. O diagnóstico por meio de investigação por imagem sofisticada permite decisão terapêutica mais adequada. Os princípios de tratamento atuais indicam tendência as complicações mais frequentes, como síndrome compartimental, distúrbios de crescimento ósseo, deformidades tridimensionais, necrose avascular e osteoartrose pós-traumática precoce.
SILVA, A.V.S. <i>et al.</i>	Intervenção cirúrgica tardia em Pseudoartrose Diafisária de Femur: Relato de caso.	2016	Após o ato cirúrgico foi observada a não consolidação óssea devido à ausência de repouso do paciente no pós-operatório, apresentando então um prognóstico desfavorável, havendo a necessidade de troca da osteossíntese. A nova abordagem escolhida para o caso foi a implantação de osteossíntese com estabilidade absoluta, mais conhecida como Illizarov.
PICCINI, C.F. <i>et al.</i>	Perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico das fraturas de tornozelo em hospital terciário.	2018	O tempo médio para tratamento definitivo das fraturas expostas foi mais elevado (7,5 dias) do que a cirurgia para tratamento das fraturas fechadas (5,9 dias). Isso é explicado pelo fato de se aguardar a melhora das condições do envelope de partes moles. Considerando as complicações pós-operatórias, nos 2 casos registrados houve isquemia de pele em topografia do maléolo medial. Em ambos os pacientes houve fratura exposta, sendo que a ferida da exposição foi utilizada como via de acesso para a síntese do maléolo medial.
FILHO, J.S. <i>et al.</i>	Extensivo R1 – Clínica Cirúrgica – Ortopedia.	2020	Pacientes vítimas de trauma, com frequência, apresentam fraturas (perda da continuidade óssea), que contribuem para o aumento da gravidade e morbimortalidade, sobretudo nos casos de ossos longos e a pelve, devido a grandes perdas sanguíneas, deformidades, dor, limitação da mobilidade, entre outros agravantes. O tratamento conservador é indicado para fraturas estáveis, sem desvio e sem lesão da sindesmose, enquanto que o

			tratamento cirúrgico é feito com redução aberta e fixação interna com placa e parafusos (FILHO et al., 2020).
--	--	--	---

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

FILHO *et al.* (2020) apontam que pacientes vítimas de trauma, com frequência, apresentam fraturas (perda da continuidade óssea), que contribuem para o aumento da gravidade e morbimortalidade, sobretudo nos casos de ossos longos e a pelve, devido a grandes perdas sanguíneas, deformidades, dor, limitação da mobilidade, entre outros agravantes.

STÉFANI, FILHO & LAGO (2017) relatam características determinantes para compreensão da fratura de tornozelo e prevenção de complicações, por exemplo, essas fraturas são mais comuns em pessoas com índices de massa corporal (IMC). Além disso, HECKMAN et al (2016) complementam que são lesões de baixa energia, causadas geralmente por quedas, pequenos acidentes e práticas esportivas. FILHO *et al.* (2020) complementam ao evidenciar que as principais causas, de fraturas de tornozelo, são por traumas torcionais, sendo que também ocorrem traumatismos diretos.

Com relação à clínica, o paciente com fratura de tornozelo apresenta dor, edema, deformidade, equimose, crepitação e incapacidade de apoio do membro (Filho et al., 2020). A avaliação de uma fratura do tornozelo depende de um histórico detalhado, um exame físico minucioso e imagens radiográficas (Heckman et al, p. 2.500, 2016). Ainda segundo FILHO E COLABORADORES (2020), é importante realizar a palpação dos maléolos lateral e medial, base do quinto metatarso e também do colo da fíbula afim de descartar fratura de Maisonneuve (entidade rara, correspondendo a 7% das fraturas de tornozelo) que pode levar a fratura proximal da fíbula.

HECKMAN et al (2016) descrevem o exame clínico iniciando na inspeção de deformidades, contusões, flictenas (bolhas), integridade e coloração da pele, em seguida, deve ocorrer palpação do membro desce a cabeça da fíbula lateralmente até o maléolo lateral e os tecidos anteriores e posteriores da perna indo, em seguida, para maléolo medial através da articulação do tornozelo. É realizado também a avaliação neurovascular distal verificando temperatura e perfusão do membro, seguindo-se pela avaliação. Além disso, os autores destacam a importante de palpar o pé do paciente a fim de excluir lesões associadas.

Ainda sobre a classificação e diagnóstico das fraturas de tornozelo, NETO *et al.* (2019) comenta que, em seus estudos, a maioria das fraturas de tornozelo são unimaleolares (60-70%), sendo as fraturas bimaleolares (15-20%) e as trimaleolares (712%), menos prevalentes. Além disso, Neto e colaboradores também ressaltam que o diagnóstico é feito a partir de radiografia

simples, sendo as principais incidências: anteroposterior (AP), AP com 15° de rotação interna (mortalha tibiotalar) e perfil (lateral).

As regras de Ottawa para o tornozelo auxiliam na determinação da necessidade de radiografias e são um método altamente sensível e econômico para identificar pacientes com lesões no tornozelo e com maior probabilidade ele terem sofrido fratura (Heckman et al., p. 2.501, 2016). Tais regras, segundo os autores, são: dor sentida próximo de um ou dos dois maléolos, idade > 55 anos, impossibilidade de sustentar o peso e sensibilidade óssea sobre a borda posterior ou extremidade dos maléolos.

O tratamento conservador é indicado para fraturas estáveis, sem desvio e sem lesão da sindesmose, enquanto que o tratamento cirúrgico é feito com redução aberta e fixação interna com placa e parafusos (Filho et al., 2020). Além disso, as indicações de tratamento cirúrgico são perda da congruência articular, fratura desviada do maléolo medial, fratura do maléolo lateral com encurtamento ou desvio, fratura bimaleolar ou fraturas expostas (Miyahara et al., p. 125, 2022), não esquecendo-se de atentar para lesão da sindesmose tibiofibular.

O tratamento das fraturas de maléolo lateral com instabilidade consiste na redução cirúrgica e na fixação do maléolo lateral, com avaliação intraoperatória da sindesmose e, caso seja revelado qualquer desvio talar, aconselha-se fixação cirúrgica da fíbula (Heckman et al., p. 2.501, 2016). Além disso, estes mesmos autores descrevem que, para as fraturas bimaleolares, lesões instáveis, em sua maioria, é preciso tratamento por redução e fixação interna.

Nas complicações associadas a fraturas do tornozelo e a seus tratamentos, em sua maioria, os pacientes tiveram bons resultados depois de uma fratura de tornozelo. A avaliação da frequência em que essas complicações ocorrem depende dos grupos de pacientes e das lesões avaliadas. Embora tenham sido informados percentuais de infecção da ferida em até 32 % em pacientes diabéticos e altas taxas de insucesso na fixação em pacientes idosos, na maioria dos casos, a recuperação se concretizará sem complicações (Ibidem p. 2.501, 2016).

KOVAL, ZUCKERMAN & EGOL (2017) em revisão encontraram índice de complicações médicas e cirúrgicas gerais de 2% nas fraturas de tornozelo tratadas cirurgicamente de como incruento, ou seja, por procedimento fechado de recuperação da anatomia óssea e/ou articular por meio de manobras ortopédicas. Complicações cirúrgicas menores incluem epidermólise e complicações maiores incluem pseudoartrose, falência do material de síntese e síndrome compartimental (Heckman et al., p. 2.501, 2016).

A seguir estão listadas as principais complicações que surgem no pós-operatório de fraturas de tornozelo, em ordem de prevalência, segundo os autores acima mencionados.

Tabela 1 – Lista das principais complicações pós-operatórias

Principais complicações pós-operatórias de fratura de tornozelo
Infecção de Ferida Operatória
Pseudoartrose
Trombose Venosa Profunda
Falência do material de síntese
Síndrome compartimental

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

A pseudoartrose, segundo SILVA *et al.* (2017), apesar de não ser tão conhecida, é definida como uma falha de consolidação da fratura, sendo também compreendida como uma complicação que pode ocorrer em qualquer fratura assim como infecção de ferida operatória, porém, esta última é mais frequente nos pós-operatórios de procedimentos cirúrgicos. Principalmente em adultos, é importante reportar que próximo de 50% dos pacientes que apresentaram síndrome compartimental tinham fratura exposta.

A imobilização do membro inferior, que impede a contração da musculatura da panturrilha, tem se mostrado um importante fator de risco isolado para TEV nas intervenções abaixo do joelho. Além disso, sabe-se que, quanto maior o tempo de imobilização, maior o risco de TEV (Zambelli, Bastos & Rezende, p. 699, 2021).

PEDERSON *et al.* (2019) complementa ao abordar que, até o presente momento, o principal fator de risco identificado para a ocorrência de TEV em pacientes com intervenções abaixo do nível do joelho é o histórico de trombose prévia, embora seja considerado um fator de risco menos valorizado pelo cirurgião durante a avaliação de risco do paciente ortopédico. A identificação deste fator de risco é considerada a única indicação formal para a prescrição de trombo profilaxia medicamentosa nessa população de pacientes.

Outros fatores considerados de alto risco para a ocorrência de TEV nas cirurgias do tornozelo e do pé são obesidade (índice de massa corporal [IMC] acima de 30 kg/m²), idade acima dos 50 anos, e uso de compostos estrogênicos na mulher. O uso de contraceptivos orais e a terapia de reposição hormonal são fatores de risco clássicos para TEV na população geral, estando presentes em grande parte das pacientes submetidas a cirurgias ou imobilizações no tornozelo e no pé que desenvolvem TEV (Huntley *et al.*, p. 218-227, 2019).

Pacientes em pós-operatório de redução de fratura no tornozelo podem apresentar dor, diminuição da força muscular e limitação de movimento na articulação envolvida e adjacentes. Nesse sentido, sugere-se que quanto mais precoce for o início da reabilitação, em até 2 dias, menor será a probabilidade de complicações pós-operatória como a trombose venosa profunda. O sucesso da reabilitação das fraturas de tornozelo é atribuído a dois fatores: mobilização precoce e a descarga de peso precoce (Zhao, 2022).

Edema e dor são sinais clínicos comuns no pós-operatório de pacientes traumatológicos, principalmente de tornozelo onde a ausência de movimento temporariamente nessa articulação tende a favorecer o surgimento de edema. Como recurso para tratamento desses sinais, é indicada a utilização da crioterapia a qual apresenta respostas fisiológicas favoráveis no tratamento de processos inflamatórios e minimização de quadros álgicos, demonstrando sua significância na reabilitação de lesões do sistema neuromuscular sendo capaz de aliviar queixas álgicas através da diminuição da sensibilidade dos nervos sensoriais nociceptivos e do edema através do efeito de vasoconstrição local permitindo a recuperação dos movimentos sem dor e acelerando o processo de cicatrização (Carvalho *et al.*, 2018).

4 CONCLUSÃO

Segundo análise dos estudos, conclui-se que as fraturas de tornozelo acometeram principalmente pacientes entre 40 e 50 anos. Dentre os mecanismos de trauma concluímos que a entorse decorrente da queda da própria altura é a mais comum, sendo a fratura exposta constatada em 28% dos casos.

As complicações tardias, como artrose pós-traumática, foram mais comuns em fraturas de alta energia, especialmente as do tálus. A avaliação da frequência em que essas complicações ocorrem depende dos grupos de pacientes e das lesões avaliadas, porém, foi possível compreender que as mais frequentes foram Infecção de Ferida Operatória, Pseudoartrose, Trombose Venosa Profunda, Falência do material de síntese e Síndrome compartimental (minoria dos casos).

REFERÊNCIAS

- Alexandrino, T.C. *et al.* (2022). Produção de uma tecnologia educative voltada a pacientes em reabilitação de fraturas no tornozelo. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 15, 2022.
- Carvalho, G. B. *et al.* (2018). Efeitos da crioterapia sobre dor e edema: uma revisã sistemática. *Revista Varia Scientia – Ciências da Saúde*, v. 4, n.2, 2018 – Segundo Semestre.
- Filho, J. S. *et al.* (2020). Traumatologia – Base das Fraturas. Medcel – Ortopedia, 2020.
- Filho, C. P.; Mibielli, M. A. ; Silos, S. S. (2018). Epidemiologia das fraturas expostas no Hospital das Clínicas de Teresópolis Constantino Ottaviano (HCTCO) – RJ. *Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis*, v. 2, n. 2, p. 113-123, 2018.
- Fonseca, L. L. *et al.* (2018). Análise da reprodutibilidade das classificações de LaugeHansen, Danis-Weber e AO para as fraturas de tornozelo. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v.53, n.1, p.101–106, 2018.
- Huntley S.R., *et al.* (2019). Incidence of and Risk Factors for Venous Thromboembolism. After Foot and Ankle Surgery. *Foot Ankle Spec* v.12, n.03, p.218– 227, 2019.
- Heckman, J. D. *et al.* (2016). Fratura em adultos de Rockwood & Green. Editora Manole, Barueri – SP. 2016, 8º Edição.
- Koval, K. J.; Zuckerman, J. D. & Egol, K. A. (2017). Manual de Fraturas. Editora di livros editora ltda, Rio de Janeiro – RJ. 2017, 5º Edição.
- Macedo, R.. Fratura de Tornozelo. (2020). 25 abr. Vlog profissional.
- Miyahara, L. K. *et al.* (2022). Fraturas do esqueleto apendicular e critérios de manejo cirúrgico: ensaio iconográfico. *Radiol. Bras. Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem*, v.55, n.2, p.120–127, 2022.
- Paim, M. P. (2018). Tecido ósseo. Universidade Federal de Pelotas, 2018.
- Pedersen M.H, *et al.* (2019). Symptomatic Venous Thromboembolism After Achilles Tendon Rupture: A Nationwide Danish Cohort Study of 28,546 Patients With Achilles Tendon Rupture. *Am J Sports Med* v. 47, n.13, p. 3229–3237, 2019.
- Perin, J. B. *et al.* (2020). Desenvolvendo raciocínio clínico e plano de cuidados a paciente em pós-operatório de fratura de tornozelo: Relato de experiência. Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão – SENPEX. Unibave. 2020.
- Piccini, C. F. *et al.* (2018). Perfil epidemiológico dos pacientes submetidos a tratamento cirúrgico das fraturas de tornozelo em hospital terciário. *Scientific Journal of the Foot & Ankle*, v. 12, n.3, p.220-5, 2018.
- Rammelt, S. *et al.* (2016). Fraturas do tornozelo e do pé na infância: revisão da literatura e evidencias científicas para o tratamento adequado. *Revista Brasileira de Ortopedia*, v. 51, n.6, p. 630-639, 2016.

Ribeiro, E. J. C.; Prata, S. D. & Rizzo, M. A. (2019). Estudo epidemiológico das fraturas de tornozelo. *Scientific Journal of the Foot & Ankle*, v. 12, p. 1-6, 2019.

Romanowski, F. N. de A.; Castro, M. B.; Neris, N. W. (2019). Manual de Tipos de Estudo. Programa de Pós-Graduação, Pesquisa, extensão e ação comunitária – Centro Universitário de Anápolis, 2019.

Silva, A.V. S. et al. (2017). Intervenção Cirúrgica Tardia em Pseudoartrose Diafisária de Fêmur: Relato de Caso. *Revista Univap*, São José dos Campos – SP, Brasil, v. 18, n.3, p.206-9, 2017.

Stéfani, K. C.; Filho, M. V. P. & Amin, B. de O. (2016). Estudo epidemiológico de fraturas de tornozelo de servidores públicos estaduais de São Paulo. *Revista ABTPé*, v. 10, n.2, p.70-3, 2016.

Stéfani, K. C.; Filho, M. V. P. & Lago, R. R. (2017). Estudo epidemiológico de fraturas em pé e tornozelo que acometem Servidores Públicos Estaduais de São Paulo. *Revista ABTPé*, v. 11, n.1, p.1-4, 2017.

SBOT. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Fraturas em Crianças. 2018.

Zhao, K., Dong, S., & Wang, W. (2022). When is the optimum time for the initiation of early rehabilitative exercise on the postoperative functional recovery of peri-ankle fractures? A network meta-analysis. *Front Surg*. v.16., n. 9, 2022.

Zambelli, R.; Bastos, M. & Rezende, S.M. (2020). Profilaxia do tromboembolismo venoso nas cirurgias do tornozelo e do pé. Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia, 2020.