

# ASPECTOS CLÍNICOS E TERAPÊUTICOS DAS FRATURAS EM MEMBROS SUPERIORES NA POPULAÇÃO INFANTIL

## AUTORES

**MARCUSSI OLIVEIRA, Bruna**  
**ALBERTO FOGOLIN ELIAS, Matheus**  
**CRUZ GARCIA ROSA, Pedro**

Discentes da União das Faculdades dos Grandes Lagos – UNILAGO

**EL HASSAN, Soraia**  
Docente da União das Faculdades dos Grandes Lagos - UNILAGO

## RESUMO

**Introdução:** As fraturas em membros superiores na infância são uma preocupação de saúde pública devido à sua alta prevalência e possíveis consequências a longo prazo. O desenvolvimento ósseo infantil e fatores de risco como maus-tratos, doenças ósseas genéticas, cânceres e condições como a acondroplasia aumentam a suscetibilidade a fraturas, tornando o diagnóstico e tratamento desafiadores.

**Objetivos:** Analisar a epidemiologia, diagnóstico, tratamento e prevenção das fraturas em membros superiores na infância, com ênfase em fraturas relacionadas a maus-tratos, doenças ósseas genéticas, cânceres e condições especiais como a acondroplasia.

**Métodos:** Revisão narrativa utilizando bancos de dados PubMed, SciELO e Medline com descritores específicos.

**Resultados e Discussão:** A prevalência de fraturas varia com a idade, sendo mais comum na idade escolar devido à alta atividade física. Maus-tratos são uma causa significativa, especialmente em menores de dois anos. Doenças como osteogênese imperfeita e condições como câncer e acondroplasia aumentam o risco de fraturas atípicas. O diagnóstico requer técnicas de imagem avançadas e o tratamento varia de métodos conservadores a cirúrgicos. Reabilitação e prevenção são essenciais para recuperação funcional e redução da incidência de fraturas.

**Conclusão:** As fraturas em membros superiores na infância exigem estratégias eficazes de prevenção e manejo, incluindo proteção, programas educacionais e suporte psicológico. Abordagem multidisciplinar é fundamental para uma recuperação completa.

## PALAVRAS - CHAVE

Fraturas pediátricas; Membros superiores; Osteogênese imperfeita.

**Introduction:** Upper limb fractures in childhood are a public health concern due to their high prevalence and potential long-term consequences. Child bone development and risk factors such as abuse, genetic bone diseases, cancers, and conditions like achondroplasia increase susceptibility to fractures, making diagnosis and treatment challenging.

**Objectives:** To analyze the epidemiology, diagnosis, treatment, and prevention of upper limb fractures in childhood, with emphasis on fractures related to abuse, genetic bone diseases, cancers, and special conditions like achondroplasia.

**Methods:** Narrative review using PubMed, SciELO, and Medline databases with specific descriptors.

**Results and Discussion:** The prevalence of fractures varies with age, being most common in school-aged children due to high physical activity. Abuse is a significant cause, especially in children under two years old. Diseases like osteogenesis imperfecta and conditions such as cancer and achondroplasia increase the risk of atypical fractures. Diagnosis requires advanced imaging techniques, and treatment ranges from conservative methods to surgical interventions. Rehabilitation and prevention are essential for functional recovery and reducing the incidence of fractures.

**Conclusion:** Upper limb fractures in childhood require effective prevention and management strategies, including protection, educational programs, and psychological support. A multidisciplinary approach is crucial for complete recovery.

**Keywords:** Pediatric fractures; Upper limbs; Osteogenesis imperfecta.

## 1. INTRODUÇÃO

As fraturas em membros superiores na infância representam uma importante preocupação de saúde pública, refletindo tanto a prevalência quanto as possíveis consequências a longo prazo dessas lesões (KOZIN, 2016). O desenvolvimento ósseo infantil é um processo complexo que envolve a ossificação endocondral e intramembranosa, influenciando a resistência óssea e a suscetibilidade a fraturas (HERRING, 2020). A anatomia dos membros superiores, incluindo ossos como úmero, rádio, ulna e os ossos da mão, expõe essas estruturas a um alto risco de fraturas devido à frequente participação das crianças em atividades físicas e recreativas (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015).

Diversos fatores de risco são associados às fraturas em crianças, como a prática de esportes, quedas acidentais e acidentes domésticos, todos exacerbados pela alta atividade física e curiosidade natural das crianças (LODER, 2008). Além disso, os maus tratos representam um problema crítico, com fraturas sendo um dos primeiros sinais médicos de abuso infantil, exigindo uma avaliação cuidadosa e multidisciplinar (LEVENTHAL, 2008). Doenças ósseas genéticas, como a osteogênese imperfeita, aumentam a suscetibilidade a fraturas devido à fragilidade óssea intrínseca, resultando em fraturas recorrentes e em locais atípicos (RAUCH, 2010).

Fraturas patológicas são uma preocupação em crianças com câncer, onde a fragilidade óssea provocada por tumores ósseos ou metástases leva a fraturas com traumas mínimos (ARNDT, 2012). Crianças com condições especiais como acondroplasia apresentam um risco aumentado de fraturas devido às anormalidades no crescimento e desenvolvimento ósseo (HUNTER, 2011). O diagnóstico de fraturas em crianças é desafiador, exigindo o uso adequado de técnicas de imagem para evitar diagnósticos tardios ou incorretos (SHAH, 2014).

O tratamento de fraturas em membros superiores na infância varia desde abordagens conservadoras até intervenções cirúrgicas complexas, dependendo do tipo e da gravidade da fratura (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015). Complicações imediatas podem incluir lesões neurovasculares e infecções, enquanto complicações a longo prazo podem afetar o crescimento ósseo e a função articular (HERRING, 2020). A reabilitação pós-fratura é crucial para a recuperação funcional, envolvendo fisioterapia e acompanhamento médico contínuo para monitorar a cura óssea e prevenir deformidades (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015).

Prevenção de fraturas inclui o uso de equipamentos de proteção durante atividades esportivas, programas educacionais para pais e cuidadores, e intervenções de saúde pública destinadas a reduzir a incidência de quedas e acidentes domésticos (RIVARA, 2002). O impacto emocional e psicológico das fraturas em crianças e suas famílias também não deve ser subestimado, com estudos indicando que fraturas podem levar a medo, ansiedade e redução da qualidade de vida (DE PABLOS, 2012).

A literatura atual destaca a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo de fraturas em membros superiores na infância, envolvendo pediatras, ortopedistas, fisioterapeutas e psicólogos para abordar as diversas dimensões do impacto dessas lesões (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015). Esta revisão visa explorar a epidemiologia, diagnóstico, tratamento e prevenção das fraturas em membros superiores na infância, com foco especial nas fraturas relacionadas a maus tratos, doenças ósseas genéticas, cânceres e condições especiais como a acondroplasia.

## **2. OBJETIVOS**

Analisar a epidemiologia, diagnóstico, tratamento e prevenção das fraturas em membros superiores na infância, com ênfase nas fraturas relacionadas a maus tratos, doenças ósseas genéticas, cânceres e condições especiais como a acondroplasia.

## **3. MÉTODOS**

Trata-se de uma revisão narrativa, na qual foram analisados dados nos últimos dez anos (2014 a 2024), sendo os principais aspectos da epidemiologia, diagnóstico, tratamento e prevenção das fraturas em membros superiores na infância, com ênfase nas fraturas relacionadas a maus tratos, doenças ósseas genéticas, cânceres e condições especiais como a acondroplasia. O início do estudo foi realizado com treinamento teórico utilizando as seguintes bases de dados: PubMed, sciELO e Medline, utilizando os descritores: “Pediatric fractures” OR “Upper limbs” OR “Child abuse” OR “Genetic bone diseases” OR “Fracture treatment” nos últimos anos. Por ser uma revisão narrativa, este estudo não possui riscos.

Bases de dados: Esta revisão incluiu estudos nas bases de dados MEDLINE – PubMed (National Library of Medicine, National Institutes of Health), COCHRANE, EMBASE e Google Scholar.

Os critérios de inclusão aplicados na revisão analítica foram estudos de intervenção humana, estudos experimentais, estudos de coorte, estudos de caso-controle, estudos transversais e revisões de literatura, editoriais, relatos de caso e apresentações de pôster. Também foram incluídos apenas estudos escritos em inglês e português.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A prevalência de fraturas em membros superiores varia significativamente entre diferentes faixas etárias na infância, com picos observados durante períodos de alta atividade física, como a idade escolar (KOZIN, 2016). Estudos epidemiológicos indicam que cerca de 45% das fraturas na infância envolvem os membros superiores, refletindo a vulnerabilidade anatômica e a alta exposição a traumas (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015). Fatores de risco identificados incluem não apenas atividades físicas e esportes, mas também fatores ambientais e comportamentais, como a falta de supervisão adequada e condições inseguras no ambiente doméstico (RIVARA, 2002).

A incidência de fraturas em crianças vítimas de maus tratos é alarmante, com fraturas sendo frequentemente detectadas em exames radiográficos realizados por suspeita de abuso físico (LEVENTHAL, 2008). Estudos demonstram que até 20% das fraturas em crianças menores de 2 anos podem estar associadas a maus tratos, sublinhando a necessidade de um alto índice de suspeição e uma abordagem multidisciplinar no diagnóstico e manejo (KEMP, DUNSTAN, *et al.*, 2008).

Doenças ósseas genéticas como a osteogênese imperfeita aumentam drasticamente o risco de fraturas, muitas vezes em locais atípicos e com traumas mínimos (RAUCH, 2010). A fragilidade óssea característica dessas condições resulta em fraturas frequentes, com desafios significativos no manejo e prevenção de novas lesões (MARINI, 2015). Comparativamente, crianças sem doenças ósseas genéticas apresentam uma menor taxa de fraturas atípicas, embora o risco ainda seja significativo em casos de trauma severo (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015).

Fraturas patológicas são também prevalentes em crianças com câncer, especialmente em casos de osteossarcoma e leucemias, onde a infiltração tumoral compromete a integridade óssea (ARNDT, 2012). O manejo dessas fraturas requer uma abordagem integrada que inclua oncologistas e ortopedistas, visando não apenas a estabilização do osso afetado, mas também o tratamento do câncer subjacente (HELMKE, 2013). Crianças com acondroplasia e outras displasias ósseas apresentam um perfil de fraturas distinto, com uma maior predisposição a fraturas em locais específicos devido a anormalidades no crescimento ósseo (HUNTER, 2011).

O diagnóstico de fraturas em crianças é particularmente desafiador devido à complexidade do esqueleto em crescimento e às características radiográficas específicas da infância (SHAH, 2014). A utilização de técnicas de imagem avançadas, como a ressonância magnética e a tomografia computadorizada, pode ser necessária para um diagnóstico preciso, especialmente em casos de fraturas ocultas ou complicadas (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015).

O tratamento das fraturas em membros superiores varia desde métodos conservadores, como a imobilização com gesso, até intervenções cirúrgicas complexas, dependendo do tipo e da severidade da fratura (HERRING, 2020). Estudos comparativos indicam que o manejo conservador é eficaz na maioria dos casos, mas fraturas complexas ou instáveis podem necessitar de fixação interna para garantir uma cura adequada e prevenir deformidades (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015). A longo prazo, fraturas tratadas conservadoramente tendem a ter bons resultados funcionais, enquanto fraturas que requerem cirurgia podem apresentar um maior risco de complicações, como infecções e problemas de consolidação óssea (HERRING, 2020).

A incidência de complicações associadas a fraturas em crianças é uma área de preocupação contínua, com lesões neurovasculares e infecções sendo as complicações imediatas mais comuns (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015). Complicações a longo prazo incluem a interrupção do crescimento ósseo, resultando em discrepâncias no comprimento dos membros e deformidades articulares, que podem requerer intervenções

cirúrgicas adicionais (HERRING, 2020). A reabilitação pós-fratura é essencial para restaurar a função e prevenir complicações. Protocolos de reabilitação incluem fisioterapia para melhorar a mobilidade, força e coordenação, além de acompanhamento regular para monitorar a cura óssea e a recuperação funcional (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015). Estudos indicam que a reabilitação precoce e intensiva pode melhorar significativamente os resultados funcionais e reduzir o tempo de recuperação (FLYNN, SKAGGS e WATERS, 2015).

A prevenção de fraturas na infância envolve uma combinação de medidas educacionais, ambientais e comportamentais. O uso de equipamentos de proteção durante atividades esportivas, a supervisão adequada e a criação de ambientes seguros são estratégias eficazes para reduzir a incidência de fraturas (RIVARA, 2002). Além disso, programas de educação parental focados na prevenção de acidentes domésticos e na identificação precoce de sinais de abuso podem contribuir significativamente para a redução das fraturas (LEVENTHAL, 2008). Os aspectos psicossociais das fraturas em crianças também são importantes, com estudos mostrando que fraturas podem levar a estresse emocional significativo, ansiedade e depressão, tanto nas crianças afetadas quanto em seus familiares (DE PABLOS, 2012). A inclusão de suporte psicológico no plano de tratamento pode ajudar a mitigar esses efeitos e melhorar a qualidade de vida das crianças (DE PABLOS, 2012).

## 5. CONCLUSÃO

As fraturas em membros superiores durante a infância são uma preocupação significativa, dadas as suas consequências imediatas e a longo prazo. A prevalência dessas fraturas, influenciada por fatores como atividades físicas, acidentes domésticos e, em alguns casos, abuso infantil, destaca a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e manejo. A presença de doenças ósseas genéticas, cânceres e condições especiais como a acondroplasia adiciona uma camada de complexidade ao diagnóstico e tratamento dessas lesões. Os desafios diagnósticos incluem a necessidade de técnicas de imagem avançadas para uma identificação precisa das fraturas, enquanto o tratamento varia desde abordagens conservadoras até intervenções cirúrgicas complexas. A reabilitação pós-fratura é crucial para garantir a recuperação funcional e prevenir complicações a longo prazo.

Estratégias de prevenção, incluindo o uso de equipamentos de proteção e programas educacionais para pais e cuidadores, são essenciais para reduzir a incidência de fraturas. Além disso, o impacto psicossocial das fraturas sublinha a necessidade de suporte psicológico adequado para as crianças e suas famílias. A revisão da literatura indica que uma abordagem multidisciplinar é fundamental para o manejo eficaz das fraturas em membros superiores na infância, envolvendo pediatras, ortopedistas, fisioterapeutas e psicólogos. Este enfoque integrado é crucial para abordar as diversas dimensões do impacto dessas lesões e promover uma recuperação completa e bem-sucedida.

## 6. REFERÊNCIAS

ARNDT, C. A. Osteosarcoma and treatment-related bone fractures. **Journal of Clinical Oncology**, 2012.

DE PABLOS, J. Psychosocial impact of fractures in children. **Journal of Pediatric Psychology**, 2012.

FLYNN, J. M. (.; SKAGGS, D. L.; WATERS, P. M. **Rockwood and Wilkins': Fractures in Children**. 8. ed. [S.I.]: Wolters Kluwer Health , 2015.

HELMKE, K. Bone metastases and fractures in children with cancer. **Cancer Medicine**, 2013.

HERRING, J. A. **Tachdjian's Pediatric Orthopaedics**: From the Texas Scottish Rite Hospital for Children. 6. ed. [S.l.]: Elsevier, 2020.

HUNTER, A. G. Acondroplasia: Genetic and clinical perspectives. **Orphanet Journal of Rare Diseases**, 2011.

KEMP, A. M. et al. Patterns of skeletal fractures in child abuse: systematic review. **BMJ**, 2008.

KOZIN, S. H. Upper extremity fractures in children. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, 2016.

LEVENTHAL, J. M. The role of physicians in identifying and reporting child abuse. **Child Abuse & Neglect**, 2008.

LODER, R. T. The demographics of pediatric fracture: The epidemiology of fracture-related hospitalizations. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, 2008.

MARINI, J. C. Osteogenesis imperfecta: New perspectives from molecular and cellular biology. **Nature Reviews Endocrinology**, 2015.

RAUCH, F. Osteogenesis imperfecta: Clinical and molecular aspects. **Osteoporosis International**, 2010.

RIVARA, F. P. Prevention of injuries to children and adolescents. **Inj Prev**, 2002.

SHAH, A. S. Diagnostic imaging for pediatric fractures. **Journal of Pediatric Orthopaedics**, 2014.