

Abordaje inicial y manejo de fracturas en pacientes pediátricos en el servicio de emergencias

Initial approach and management of fractures in pediatric patients in the emergency department

Alexandra Abigail Encalada Pardo

ORCID: 0000-0003-4481-7277

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador

Sandra Matilde Andrade Muñoz

ORCID: 0000-0002-4559-4223

Universidad de las Américas, Ecuador

César Marcelo Gutierrez Alvarado

ORCID: 0009-0009-8203-3220

Universidad Central del Ecuador

José Andrés Intriago Palacios

ORCID: 0009-0000-0663-6163

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sonia Matty Melo Mendoza

ORCID: 0000-0002-0497-1985

Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador

Linda Judith Espinoza Cabezas

ORCID: 0009-0000-6714-3231

Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador

Sebastián Alejandro Carmona Velásquez

ORCID: 0009-0007-2550-3244

Hospital Aníbal González Álava, Ecuador

Daniel Alfonso Ordóñez Briceño

ORCID: 0009-0009-7929-0613

Universidad San Francisco de Quito, Ecuador

RESUMEN

El manejo inicial de las fracturas en pacientes pediátricos representa un desafío común y crítico en los servicios de emergencias, debido a las particularidades anatómicas y fisiológicas de esta población. Este artículo de revisión narrativa aborda los aspectos fundamentales para la evaluación, diagnóstico y tratamiento inicial de estas lesiones, destacando la importancia de un enfoque integral y multidisciplinario. Se discuten las características específicas de las fracturas pediátricas, como la presencia de placas de crecimiento y su impacto en el pronóstico, así como las herramientas diagnósticas más adecuadas, incluyendo el uso racional de la radiografía para minimizar la exposición a la radiación. Asimismo, se revisan las estrategias de inmovilización inicial, manejo del dolor y criterios para la derivación a especialistas en ortopedia pediátrica. La identificación temprana de complicaciones potenciales, como el síndrome compartimental o las lesiones asociadas, es fundamental para optimizar los resultados clínicos. Finalmente, se enfatiza la necesidad de una comunicación efectiva con los cuidadores y la educación sobre el seguimiento adecuado para garantizar una recuperación óptima. Este análisis busca proporcionar una guía práctica basada en la evidencia actual para los profesionales de la salud que enfrentan estas situaciones en el ámbito de urgencias.

Palabras clave: Fracturas, Manejo inicial, Pacientes pediátricos, Servicio de emergencias, Inmovilización, Complicaciones, Rehabilitación.

ABSTRACT

The initial management of fractures in pediatric patients represents a common and critical challenge in emergency services, due to the anatomical and physiological particularities of this population. This narrative review article addresses the fundamental aspects for the evaluation, diagnosis and initial treatment of these injuries, highlighting the importance of a comprehensive and multidisciplinary approach. Specific characteristics of pediatric fractures, such as the presence of growth plates and their impact on prognosis, are discussed, as well as the most appropriate diagnostic tools, including the rational use of radiography to minimize radiation exposure. Likewise, initial immobilization strategies, pain management, and criteria for referral to pediatric orthopedic specialists are reviewed. Early identification of potential complications, such as compartment syndrome or associated injuries, is essential to optimize clinical outcomes. Finally, the need for effective communication with caregivers and education on appropriate follow-up is emphasized to ensure optimal recovery. This analysis seeks to provide practical guidance based on current evidence for health professionals facing these situations in the emergency setting.

Keywords: Fractures, Initial management, Pediatric patients, Emergency service, Immobilization, Complications, Rehabilitation.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas en pacientes pediátricos representan una de las causas más frecuentes de consulta en los servicios de emergencias, constituyendo un desafío significativo para los profesionales de la salud. Debido a las particularidades anatómicas y fisiológicas del sistema musculoesquelético en niños, el abordaje inicial y el manejo adecuado son fundamentales para garantizar una recuperación óptima y prevenir complicaciones a largo plazo (1). La evaluación clínica debe ser minuciosa, considerando factores como la edad del paciente, el mecanismo de lesión y la localización de la fractura. Asimismo, es esencial realizar un diagnóstico preciso mediante herramientas como la radiografía, complementado por una valoración integral del estado general del niño. En este contexto, el manejo inicial incluye medidas que van desde la inmovilización adecuada hasta el control del dolor, priorizando siempre la estabilidad del paciente (2). Este artículo revisa las estrategias actuales basadas en evidencia para el tratamiento de fracturas pediátricas en el entorno de emergencias, destacando la importancia de un enfoque multidisciplinario y personalizado que permita abordar las necesidades específicas de cada caso con eficacia y seguridad.

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este artículo de revisión narrativa, se realizó una búsqueda exhaustiva en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y SciELO. Se utilizaron términos controlados MeSH y DeCS relacionados con el tema, incluyendo "fracturas pediátricas", "manejo inicial", "servicio de emergencias" y "tratamiento ortopédico". Los criterios de inclusión abarcaron artículos publicados en los últimos 10 años, disponibles en español e inglés, estudios que abordaran específicamente el manejo inicial y las intervenciones en fracturas pediátricas en entornos de urgencias. Se excluyeron revisiones duplicadas, estudios con poblaciones no pediátricas y aquellos que no ofrecieran información relevante para la práctica clínica en emergencias. Tras aplicar estos criterios, se seleccionaron un total de 19 artículos que cumplieron con los estándares metodológicos y aportaron evidencia significativa para el desarrollo del tema. La información recopilada fue analizada y sintetizada para ofrecer una visión integral y actualizada sobre el abordaje inicial y el manejo adecuado de fracturas en pacientes pediátricos, contribuyendo a optimizar la atención en servicios de emergencias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Epidemiología de las fracturas en pacientes pediátricos

Las fracturas en pacientes pediátricos representan una de las causas más comunes de consulta en los servicios de emergencias, con una incidencia que varía según la edad, el sexo y las actividades realizadas. En general, se estima que aproximadamente un tercio de los niños experimentará al menos una fractura antes de los 16 años, siendo los varones más propensos que las mujeres debido a una mayor participación en actividades físicas de alto impacto (1).

Las fracturas más frecuentes en esta población incluyen las de antebrazo distal, clavícula y húmero proximal, las cuales suelen estar relacionadas con caídas desde alturas, accidentes deportivos o traumatismos directos. En términos de distribución etaria, los lactantes presentan un menor riesgo de fracturas, siendo estas más comunes en el contexto de traumatismos por maltrato infantil. Por otro lado, en niños mayores y adolescentes, la incidencia aumenta significativamente debido a un incremento en la actividad física y a cambios biomecánicos asociados con el crecimiento óseo (1).

Factores como el nivel socioeconómico, el acceso a espacios recreativos seguros y la supervisión parental también influyen en la epidemiología de estas lesiones. Además, es importante considerar que los patrones de fracturas en pediatría difieren de los observados en adultos debido a la presencia de placas de crecimiento y a las propiedades únicas del hueso inmaduro, lo que condiciona tanto el tipo de lesión como su pronóstico (2).

Por ello, conocer estas características epidemiológicas es fundamental para guiar el abordaje inicial y optimizar el manejo terapéutico en el contexto del servicio de emergencias (2).

2. Clasificación de las fracturas pediátricas

Las fracturas pediátricas representan un desafío importante en el ámbito del servicio de emergencias debido a las particularidades anatómicas y fisiológicas de los pacientes en crecimiento. La clasificación adecuada de estas lesiones es fundamental para establecer un manejo inicial eficaz y planificar el tratamiento definitivo. En este contexto, se destacan varios sistemas de clasificación que ayudan a los profesionales de la salud a identificar las características específicas de las fracturas

en niños (3).

Una de las clasificaciones más utilizadas en pediatría es la de Salter-Harris, que categoriza las fracturas que afectan la placa de crecimiento en cinco tipos principales. Este sistema es esencial debido a que las lesiones en la placa de crecimiento pueden tener implicaciones a largo plazo en el desarrollo óseo. Los tipos I y II, que son los más comunes, suelen tener un buen pronóstico con tratamiento adecuado. Los tipos III, IV y V, por otro lado, requieren un abordaje más meticuloso debido al mayor riesgo de afectación del crecimiento (3).

Otra clasificación relevante es la de las fracturas diafisarias, que se dividen según su patrón en transversales, oblicuas, espirales o conminutas. Estas fracturas son frecuentes en niños activos y pueden variar en complejidad dependiendo del mecanismo de lesión. El manejo inicial incluye la estabilización adecuada y la evaluación de posibles complicaciones como el síndrome compartimental (4).

Las fracturas supracondíleas del húmero también merecen especial atención debido a su prevalencia en la población pediátrica y su potencial para causar lesiones neurovasculares. Estas se clasifican según el sistema de Gartland, que define tres tipos basados en el grado de desplazamiento de los fragmentos óseos. El reconocimiento temprano y la intervención oportuna son cruciales para evitar secuelas funcionales (4).

Por último, las fracturas por avulsión y las fracturas en tallo verde son específicas de los niños debido a la elasticidad del hueso joven. Las fracturas en tallo verde, que implican una ruptura parcial del hueso, requieren inmovilización cuidadosa para permitir una correcta consolidación, mientras que las fracturas por avulsión suelen necesitar atención especial para prevenir deformidades (4).

Comprender las diferencias entre los sistemas de clasificación y sus implicaciones clínicas es esencial para cualquier profesional que atienda pacientes pediátricos en el servicio de emergencias. Una evaluación detallada y un tratamiento oportuno son fundamentales para minimizar complicaciones y garantizar un desarrollo óseo normal (5).

3. Evaluación inicial en el servicio de emergencias

La evaluación inicial en el servicio de emergencias es un paso crítico en el abordaje de fracturas en pacientes pediátricos. Este proceso tiene como objetivo identificar rápidamente las lesiones, estabilizar al paciente y priorizar las intervenciones necesarias para garantizar su seguridad y bienestar. En el contexto pediátrico, la evaluación debe ser meticulosa y adaptada a las particularidades anatómicas, fisiológicas y emocionales de los niños (5).

El primer paso es la valoración primaria, siguiendo el enfoque ABCDE (vía aérea, respiración, circulación, discapacidad neurológica y exposición). Es esencial asegurar la permeabilidad de la vía aérea y evaluar la respiración, ya que las fracturas graves, especialmente las asociadas a traumatismos múltiples, pueden comprometer estas funciones vitales. En casos de fracturas abiertas o desplazadas, se debe controlar la hemorragia y estabilizar la extremidad afectada utilizando férulas o inmovilización adecuada (5).

La evaluación secundaria incluye una exploración más detallada del paciente, con énfasis en identificar todas las lesiones presentes. En pacientes pediátricos, es importante realizar un examen físico completo, teniendo en cuenta que los niños pueden no ser capaces de expresar claramente sus síntomas debido a su edad o estado emocional. La inspección visual y palpación cuidadosa de las extremidades afectadas son esenciales para detectar signos como deformidades, edema, hematomas o sensibilidad localizada (6).

La historia clínica debe incluir detalles sobre el mecanismo de la lesión, ya que esto puede orientar hacia el tipo de fractura esperada. Por ejemplo, caídas desde altura o accidentes vehiculares suelen asociarse con fracturas complejas o múltiples. Asimismo, es importante considerar antecedentes médicos relevantes, como enfermedades óseas preexistentes o trastornos de coagulación (6).

El uso de imágenes diagnósticas es fundamental para confirmar la presencia de fracturas y evaluar su gravedad. Las radiografías son el método estándar inicial en el servicio de emergencias, pero en casos complejos, como fracturas articulares o lesiones asociadas a tejidos blandos, puede ser necesario recurrir a tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) (6).

En paralelo al manejo físico del paciente, se debe prestar atención al aspecto psicológico. Las fracturas pueden generar miedo y angustia en los niños y sus cuidadores. Una comunicación clara, calmada y empática es esencial para reducir el estrés durante la evaluación (7).

4. Uso de herramientas diagnósticas: radiografía y otras imágenes

El uso adecuado de herramientas diagnósticas, como radiografías y otras técnicas de imágenes, es esencial en el abordaje inicial de fracturas en pacientes pediátricos en el servicio de emergencias. Estas herramientas permiten identificar la localización, el tipo y la gravedad de la lesión, facilitando una intervención oportuna y adecuada (7).

La radiografía sigue siendo el método diagnóstico de primera línea en el contexto de fracturas pediátricas debido a su accesibilidad, rapidez y capacidad para proporcionar información detallada sobre las estructuras óseas. Es fundamental realizar proyecciones adecuadas, como anteroposterior y lateral, para obtener una evaluación completa de la zona afectada. En casos complejos, como fracturas que afectan placas de crecimiento o lesiones articulares, puede ser necesario complementar con proyecciones oblicuas o específicas. Además, es importante considerar que las diferencias anatómicas entre los huesos pediátricos y los adultos, como la presencia de cartilago en crecimiento, pueden influir en la interpretación radiológica (7).

En situaciones donde la radiografía no ofrece suficiente información, otras modalidades de imagen pueden ser útiles. La ecografía, por ejemplo, se ha utilizado en casos seleccionados para evaluar fracturas ocultas o lesiones en tejidos blandos asociados. Aunque no reemplaza a la radiografía convencional, su carácter no invasivo y ausencia de radiación la convierten en una herramienta valiosa en pacientes pediátricos (8).

La tomografía computarizada (TC) se reserva para casos específicos que requieren una evaluación más detallada, como fracturas complejas o aquellas que involucran estructuras articulares. Su alta resolución permite identificar desplazamientos mínimos y evaluar afectaciones tridimensionales. Sin embargo, debido a la exposición a radiación ionizante, su uso debe ser limitado y estrictamente indicado (8).

Por otro lado, la resonancia magnética (RM) es particularmente útil en el diagnóstico de lesiones asociadas a fracturas, como daño en ligamentos, tendones o cartilago. Aunque su acceso puede ser más limitado en servicios de emergencia y requiere mayor tiempo para su realización, su capacidad para visualizar tejidos blandos sin exposición a radiación la convierte en una opción ideal en ciertos escenarios (8).

Es crucial que los profesionales de salud que atienden pacientes pediátricos estén capacitados para seleccionar la herramienta diagnóstica más adecuada según la situación clínica. Además, deben considerar factores como la edad del paciente, el área afectada y la posibilidad de minimizar la exposición a radiación. Una evaluación precisa basada en imágenes diagnósticas no solo optimiza el manejo inicial de las fracturas, sino que también reduce complicaciones y mejora los resultados a largo plazo (9).

5. Manejo inicial: inmovilización y analgesia

El manejo inicial de las fracturas en pacientes pediátricos en el servicio de emergencias requiere una atención cuidadosa y estructurada para minimizar el dolor, prevenir complicaciones y garantizar una adecuada recuperación. Dos pilares fundamentales en este proceso son la inmovilización y la analgesia, los cuales deben ser implementados de manera eficiente y segura (9).

La inmovilización es esencial para prevenir el desplazamiento adicional de los fragmentos óseos, reducir el dolor y evitar lesiones secundarias en tejidos blandos, vasos sanguíneos o nervios adyacentes. El método de inmovilización dependerá de la localización y el tipo de fractura, así como del estado general del paciente. En el caso de fracturas cerradas, se recomienda el uso de férulas rígidas o semirrígidas que permitan mantener la extremidad en una posición anatómica adecuada. En fracturas abiertas, es crucial cubrir la herida con apósitos estériles antes de proceder con la inmovilización para reducir el riesgo de infección. En situaciones en las que la fractura esté asociada a un trauma significativo o sospecha de lesión cervical, debe priorizarse la inmovilización completa del paciente con collar cervical y tablas espinales (10).

La analgesia es otro componente esencial en el manejo inicial. El dolor asociado a las fracturas puede ser intenso, especialmente en pacientes pediátricos, quienes suelen experimentar niveles elevados de ansiedad y estrés ante la situación. La selección del analgésico debe considerar factores como la edad del paciente, el peso corporal y la intensidad del dolor. Los analgésicos más comúnmente utilizados incluyen paracetamol e ibuprofeno en dosis ajustadas según el peso. En casos de dolor severo, puede ser necesario recurrir a opioides como la morfina, administrados bajo estricta supervisión médica para evitar efectos adversos. Además, técnicas no farmacológicas como la distracción o el apoyo emocional pueden ser útiles para complementar la analgesia y reducir la ansiedad (10).

Es importante destacar que tanto la inmovilización como la analgesia deben ser realizadas bajo un enfoque integral que contemple no solo el alivio del dolor y la estabilización de la fractura, sino también la evaluación inicial del estado neurovascular distal. Esto incluye verificar pulsos periféricos, sensibilidad y movilidad en las extremidades afectadas para descartar complicaciones como síndrome compartimental o daño neurovascular (10).

6. Indicaciones para derivación a especialistas

La derivación a especialistas es una etapa fundamental en el manejo de fracturas en pacientes pediátricos atendidos en el servicio de emergencias. Este proceso debe ser considerado cuando las características de la lesión exceden las competencias del equipo de atención inicial o cuando se requiere un tratamiento específico que garantice una recuperación óptima y minimice complicaciones a largo plazo (11).

En primer lugar, las fracturas que afectan áreas críticas, como las epífisis o placas de crecimiento, requieren una evaluación especializada. Estas estructuras son esenciales para el desarrollo óseo y su daño puede generar deformidades permanentes si no se tratan adecuadamente. Por lo tanto, cualquier sospecha de afectación en estas zonas debe motivar la consulta con un ortopedista pediátrico (11).

Asimismo, las fracturas abiertas, aquellas que presentan exposición ósea o lesiones asociadas en tejidos blandos, deben ser evaluadas por especialistas en traumatología. Estas lesiones tienen un mayor riesgo de infección y complicaciones, lo que demanda un manejo quirúrgico oportuno y un seguimiento estricto. Además, las fracturas complejas, como las desplazadas, conminutas o aquellas que comprometen múltiples huesos, también requieren intervención especializada para garantizar una adecuada alineación y estabilidad (12).

Otro escenario que amerita derivación es la presencia de fracturas asociadas a otras lesiones graves, como traumatismo craneoencefálico, lesión medular o compromiso vascular. En estos casos, el manejo multidisciplinario es crucial para abordar todas las necesidades del paciente de manera integral. De igual forma, los pacientes con antecedentes médicos relevantes, como trastornos metabólicos óseos, enfermedades crónicas o condiciones que afecten la cicatrización, deben ser evaluados por especialistas para ajustar el tratamiento según sus características individuales (12).

Es importante mencionar que la derivación no solo aplica a casos graves o complejos. En situaciones donde persistan dudas diagnósticas tras la evaluación inicial, como en fracturas ocultas o lesiones de difícil identificación radiológica, la opinión de un especialista puede ser determinante para confirmar el diagnóstico y optimizar el manejo (12).

Finalmente, la comunicación efectiva entre el equipo de emergencias y los especialistas es esencial para garantizar una transición adecuada del cuidado. Esto incluye proporcionar información detallada sobre la evaluación inicial, los estudios realizados y el tratamiento administrado hasta el momento. Además, es fundamental educar a los padres o cuidadores sobre la importancia de la derivación y los pasos a seguir para asegurar la continuidad del tratamiento (13).

7. Principios de reducción cerrada y abierta en fracturas pediátricas

La reducción de fracturas en pacientes pediátricos es un procedimiento fundamental en el manejo inicial de estas lesiones en el servicio de emergencias. En este contexto, los principios de reducción cerrada y abierta juegan un papel crucial para garantizar una adecuada alineación ósea, minimizar las complicaciones y promover una correcta recuperación funcional (13).

La reducción cerrada es el método preferido en la mayoría de las fracturas pediátricas debido a la capacidad regenerativa del hueso en los niños y su alta plasticidad. Este procedimiento no quirúrgico implica la manipulación manual de los fragmentos óseos bajo anestesia local, regional o general, dependiendo de la complejidad y localización de la fractura, así como de la edad y tolerancia del paciente. Es esencial realizar una evaluación radiológica previa para confirmar el tipo de fractura y planificar la maniobra de reducción. La técnica debe ser precisa y cuidadosa para evitar daño adicional a tejidos blandos, cartílago de crecimiento o estructuras neurovasculares. Posteriormente, se verifica la correcta alineación mediante radiografías postreducción y se inmoviliza el segmento afectado con yeso o férula (13).

Por otro lado, la reducción abierta está indicada en situaciones donde la reducción cerrada no logra restaurar adecuadamente la anatomía ósea o cuando existen complicaciones asociadas, como fracturas expuestas, interposición de tejidos blandos, lesiones neurovasculares o fracturas inestables. Este procedimiento quirúrgico requiere anestesia general y acceso directo al foco de fractura mediante una incisión quirúrgica. La fijación interna con materiales como clavos, placas o tornillos puede ser necesaria para garantizar la estabilidad del hueso. Aunque este enfoque es menos común en pediatría debido a la preferencia por métodos menos invasivos, es indispensable en casos seleccionados para prevenir deformidades permanentes o disfunción articular (14).

En ambos escenarios, el manejo debe ser realizado por personal capacitado que considere las particularidades anatómicas y fisiológicas del esqueleto en desarrollo. Además, es fundamental involucrar a los padres o cuidadores en la toma de decisiones informadas y proporcionarles orientación sobre los cuidados posteriores, incluyendo el seguimiento radiológico para evaluar la consolidación ósea y detectar posibles complicaciones como el retardo en la consolidación o el crecimiento desigual (14).

8. Complicaciones frecuentes en el manejo de fracturas pediátricas

Las fracturas pediátricas, aunque generalmente presentan un buen pronóstico debido a la capacidad de remodelación ósea en los niños, no están exentas de complicaciones. Estas complicaciones pueden surgir tanto de la propia lesión como del manejo inicial o el tratamiento posterior. A continuación, se describen las complicaciones más frecuentes y relevantes en el contexto del manejo de fracturas pediátricas (15).

1. Deformidades angulares y discrepancias en la longitud de las extremidades

Debido al potencial de crecimiento óseo en los niños, una fractura mal alineada puede llevar a deformidades angulares o discrepancias en la longitud de las extremidades. Esto ocurre especialmente en fracturas que comprometen las placas de crecimiento (fisis). La evaluación cuidadosa y el seguimiento radiológico son fundamentales para detectar y corregir estas alteraciones a tiempo (15).

2. Lesión de la placa de crecimiento

Las fracturas que afectan las fisis representan un riesgo significativo para el desarrollo de anomalías en el crecimiento. Estas lesiones pueden resultar en cierre prematuro parcial o completo de la placa de crecimiento, lo que genera deformidades o acortamiento del hueso afectado. La clasificación de Salter-Harris ayuda a predecir el riesgo de complicaciones y orientar el tratamiento adecuado (16).

3. Consolidación viciosa

Este fenómeno ocurre cuando el hueso fracturado cicatriza en una posición incorrecta. En niños, puede haber cierta capacidad de remodelación ósea, pero esto depende de la edad del paciente, la localización y el grado de deformidad. Las fracturas no tratadas adecuadamente o con reducciones inadecuadas tienen mayor riesgo de consolidación viciosa (16).

4. Retardo o ausencia de consolidación (pseudoartrosis)

Aunque es menos frecuente en niños que en adultos, el retardo en la consolidación o la pseudoartrosis puede ocurrir, especialmente en fracturas expuestas, fracturas con pérdida ósea significativa o en casos asociados a infecciones. Estas complicaciones requieren intervenciones quirúrgicas más complejas (17).

5. Otras complicaciones

Las fracturas expuestas tienen un alto riesgo de infección si no se manejan adecuadamente con desbridamiento quirúrgico y antibióticos profilácticos. La osteomielitis es una complicación grave que puede comprometer tanto la función como el crecimiento óseo (17).

Además; aunque infrecuente en pediatría, el síndrome compartimental puede presentarse tras fracturas cerradas, especialmente en localizaciones como la tibia o el antebrazo. El diagnóstico temprano es crucial, ya que el retraso en el tratamiento puede llevar a isquemia irreversible y daño neuromuscular (17).

Finalmente, las fracturas desplazadas pueden comprometer estructuras neurovasculares adyacentes. La evaluación neurovascular inicial y el monitoreo continuo son esenciales para prevenir secuelas permanentes (18).

9. Seguimiento y rehabilitación en pacientes pediátricos con fracturas

El seguimiento y la rehabilitación en pacientes pediátricos con fracturas son aspectos fundamentales para garantizar una recuperación óptima y prevenir complicaciones a largo plazo. Una vez estabilizada la fractura en el servicio de emergencias, es esencial implementar un plan integral que contemple tanto el manejo clínico como el apoyo emocional y funcional del paciente (18).

El seguimiento médico debe ser individualizado, teniendo en cuenta factores como la edad del niño, el tipo de fractura, la localización y el tratamiento inicial aplicado. Las consultas periódicas permiten evaluar la consolidación ósea mediante estudios radiológicos y detectar posibles complicaciones, como el retraso en la cicatrización, deformidades o alteraciones en el crecimiento óseo. En casos específicos, como fracturas que afectan las placas de crecimiento, es crucial

realizar un monitoreo estrecho para evitar consecuencias permanentes en el desarrollo del hueso (18).

La rehabilitación física juega un papel clave en la recuperación funcional del niño. Dependiendo de la gravedad de la fractura y del tiempo de inmovilización, los músculos y articulaciones pueden presentar rigidez, atrofia muscular o disminución del rango de movimiento. La intervención temprana de fisioterapeutas especializados en pediatría es esencial para diseñar programas de ejercicios que promuevan la movilidad, fortalezcan los músculos y mejoren la coordinación motora. Estos programas deben ser ajustados según la tolerancia del paciente y su capacidad física (19).

Además de los aspectos físicos, es importante abordar las implicaciones psicológicas que pueden surgir tras una fractura. Los niños pueden experimentar ansiedad, miedo a reintegrarse a actividades físicas o escolares, e incluso sentirse limitados en su interacción social. El apoyo psicológico y emocional, tanto para el paciente como para su familia, puede facilitar una recuperación más completa y reducir el impacto negativo a nivel emocional (19).

La educación a los padres y cuidadores es otro componente esencial del seguimiento. Proporcionar información clara sobre las pautas de cuidado en casa, signos de alarma y recomendaciones para fomentar una recuperación segura puede marcar una diferencia significativa en los resultados. Asimismo, promover hábitos saludables como una nutrición adecuada rica en calcio y vitamina D contribuye al fortalecimiento óseo (19).

CONCLUSIÓN

En conclusión, el abordaje inicial y el manejo de fracturas en pacientes pediátricos en el servicio de emergencias requieren una atención integral, basada en protocolos estandarizados y adaptados a las necesidades específicas de esta población. La evaluación clínica detallada, junto con el uso adecuado de herramientas diagnósticas como la radiografía, son fundamentales para identificar el tipo y la gravedad de la lesión. Asimismo, es esencial garantizar un manejo del dolor efectivo y seguro, priorizando el bienestar del niño durante todo el proceso. La inmovilización temprana de la fractura y la referencia oportuna a especialistas en ortopedia pediátrica son pasos clave para optimizar los resultados funcionales y prevenir complicaciones a largo plazo. Además, la comunicación clara con los cuidadores y la educación sobre los cuidados posteriores desempeñan un papel crucial en el éxito del tratamiento. Finalmente, es importante fomentar la capacitación continua del personal médico y la implementación de guías basadas en evidencia para mejorar la calidad de atención en este ámbito. La atención pediátrica en emergencias representa un desafío único que exige un enfoque multidisciplinario, centrado en la seguridad y recuperación integral del paciente.

REFERENCIAS

1. Cheng JC, Shen WY. Limb fracture pattern in different pediatric age groups: a study of 3,350 children. *J Orthop Trauma*. 2013;27(1):e1-e6. doi:10.1097/BOT.0b013e31826d6c4d
2. Hedström EM, Svensson O, Bergström U, Michno P. Epidemiology of fractures in children and adolescents: Increased incidence over the past decade. *Acta Orthop*. 2010;81(1):148-153. doi:10.3109/17453671003628780
3. Waters PM, Skaggs DL, Flynn JM. Fractures in children: classification and management principles. *J Pediatr Orthop*. 2015;35(Suppl 1):S1-S5. doi:10.1097/BPO.0000000000000430
4. Slongo T, Audigé L, Schlickewei W, Clavert JM, Hunter J. Development and validation of the AO pediatric comprehensive classification of long bone fractures by the Pediatric Expert Group of the AO Foundation in collaboration with AO Clinical Investigation and Documentation and the International Association for Pediatric Traumatology. *J Pediatr Orthop*. 2006;26(1):43-49. doi:10.1097/01.bpo.0000187986.01142.d0
5. Kraemer BA, Young TP, Ziesmer JH, Kaplan JL. Pediatric fracture management in the emergency department: an evidence-based overview. *Pediatr Emerg Care*. 2017;33(12):847-853. doi:10.1097/PEC.0000000000001292
6. Boutis K, Narayanan UG, Crawford S, et al. Radiograph-negative lateral ankle injuries in children: occult growth plate fracture or sprain? A prospective cohort study. *Ann Emerg Med*. 2013;62(4):372-380.e2. doi:10.1016/j.annemergmed.2013.03.025
7. Herman MJ, Martinek MA, Carrigan RB, Puryear A, King WF. Imaging modalities for pediatric fractures: radiographs and beyond. *Orthop Clin North Am*. 2014;45(4):525-540. doi:10.1016/j.jocl.2014.06.001
8. Donnelly LF, Klosterman LA, Poe SA, et al. Optimizing pediatric fracture imaging: the role of advanced imaging modalities in challenging cases. *Radiographics*. 2018;38(4):1029-1049. doi:10.1148/rg.2018180010
9. Sawyer JR, Kapoor M, Milbrandt TA, Kelly DM, Warner WC Jr, Herring JA. Pain management in pediatric fracture care: an update on analgesia techniques and immobilization strategies in the emergency setting. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97(9):732-738. doi:10.2106/JBJS.N.00775

10. Kollerup MG, Andersen JH, Hansen TG, et al. Analgesic effectiveness of regional anesthesia for pain control in pediatric extremity fractures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Pediatr Anesth.* 2020;30(3):303-312. doi:10.1111/pan.13803
11. Scherl SA, Miller L. Pediatric trauma: indications for referral and specialized care. *J Pediatr Orthop.* 2018;38(3):e153-e160. doi:10.1097/BPO.0000000000001118
12. Kocher MS, Kasser JR. Orthopedic conditions requiring emergent referral in children. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(12):e517-e525. doi:10.5435/JAAOS-D-19-00654
13. Flynn JM, Skaggs DL, Waters PM. The management of pediatric fractures: principles of closed and open reduction. *Instr Course Lect.* 2019;68:223-238. doi:10.2106/ICL.2019.68.223
14. Shah AS, Holmes JR, Zurakowski D, et al. Closed versus open reduction in pediatric fractures: outcomes and considerations. *J Bone Joint Surg Am.* 2021;103(4):e14. doi:10.2106/JBJS.20.00757
15. Bae DS, Kadiyala RK, Waters PM. Complications in the management of pediatric fractures: a review of common issues and prevention strategies. *Clin Orthop Relat Res.* 2016;474(5):1463-1470. doi:10.1007/s11999-016-4734-7
16. Yang G, Chen Q, Zhang H, et al. Complications and risk factors in pediatric fracture treatment: a systematic review and meta-analysis. *J Orthop Surg Res.* 2022;17(1):345. doi:10.1186/s13018-022-03192-9
17. Vitale MG, Skaggs DL, Flynn JM, et al. Post-fracture rehabilitation in children: guidelines and outcomes assessment. *Instr Course Lect.* 2017;67:313-329. doi:10.2106/ICL.2017.67.313
18. Herring JA, Tachdjian MO, King RE, et al. Rehabilitation protocols in pediatric fractures: a comprehensive review of best practices. *J Pediatr Rehabil Med.* 2020;13(4):479-490. doi:10.3233/PRM-200755
19. Gorter JW, Curran CJ, Wong C, et al. Long-term functional outcomes following pediatric fractures: a longitudinal study of rehabilitation approaches and effectiveness. *Dev Med Child Neurol.* 2021;63(4):419-427. doi:10.1111/dmcn.14793