



Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
UNPHU
Facultad Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de Agosto 2022 – Enero 2023.

Trabajo de grado para optar por el título de:

DOCTOR EN MEDICINA

Sustentantes:

Alba Karina Herrera Rosario
Rosangélica Peña Serret

Asesor Metodológico:

Dr. Octavio A. Comas U.

Asesor clínico:

Dra. Darlenny María Hernández Baldera

Distrito Nacional: 2024

Contenido

Agradecimiento

Dedicatoria

Resumen

Abstract

I. INTRODUCCIÓN	6
I. 1. Antecedentes	7
I. 2. Justificación	9
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
III. OBJETIVOS	11
III. 1. General	11
III. 2. Específicos	11
IV. MARCO TEÓRICO	12
IV. 1. Generalidades	12
IV. 2. Fractura	14
IV. 3. Fracturas más frecuentes pediátricas	15
V. Operacionalización de las variables	21
VI. MATERIAL Y MÉTODOS	22
VI. 1. Tipo de estudio	22
VI. 2. Área de estudio	22
VI. 3. Universo	22
VI. 4. Muestra	23
VI. 5. Criterios	23
VI. 5. 1. De Inclusión	23
VI. 5. 2. De exclusión	23
VI. 6. Instrumento de recolección de datos	23
VI. 7. Procedimiento	23
VI. 8. Presentación de datos	24
VI. 9. Análisis	24
VI. 10. Aspectos éticos	24
VII. RESULTADOS	26

VIII. DISCUSIÓN	35
IX. CONCLUSIÓN	36
X. RECOMENDACIÓN.....	37
REFERENCIAS.....	38
ANEXOS	

RESUMEN

Las fracturas de antebrazo son las más frecuentes en edades pediátricas debido a que de manera inconsciente tendemos a colocar las manos en posición de protección al momento de caer por lo que la energía se transmite a las porciones proximales del radio, cúbito o de ambos. Por esto, el tratamiento dependerá de diferentes factores como son la edad, el tipo de fractura y el grado de desplazamiento.

Esta investigación fue realizada con el objetivo de determinar el manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023.

Se realizó un estudio observacional, prospectivo y transversal. Donde el universo estuvo conformado por todos los pacientes que acuden a la sala de yeso en este centro de salud, la población y muestra estuvieron representadas por 50 pacientes quienes cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, para la recolección de los datos se utilizó un instrumento en base a las variables en estudio. El resultado hallado fue que el sexo femenino y en edades de 0-9 años, fueron las más propensas a tener algún tipo de fracturas, ya sea de transversa o lineal debido a caídas de niveles elevados, seguidos por caídas desde sus pies. Estas presentaron además de dolor, dificultad en la movilización.

El manejo utilizado fue la inmovilización de contención por medio de férula o yeso.

Palabras clave: *fracturas, trauma, pediátrico, sala de yeso.*

ABSTRACT

Forearm fractures are the most common in pediatric ages because we unconsciously tend to place our hands in a protective position when falling, so the energy is transmitted to the proximal portions of the radius, ulna, or both. For this reason, treatment will depend on different factors such as age, type of fracture and degree of displacement.

This research was carried out with the objective of determining the management of fractures in pediatric patients in the plaster room of the emergency area of the Dr. Robert Reid Cabral Children's Hospital in the period from August 2022 to January 2023.

An observational, prospective and cross-sectional study was carried out. Where the universe was made up of all the patients who go to the casting room in this health center, the population and sample were represented by 50 patients who met the inclusion criteria of the study. To collect the data, a instrument based on the variables under study. The result found was that the female sex and those aged 0-9 years were the most likely to have some type of fracture, whether transverse or linear, due to falls from high levels, followed by falls from their feet. These presented, in addition to pain, difficulty in mobilization.

The management used was containment immobilization using a splint or cast.

Keywords: *fractures, trauma, pediatric, plaster room.*

I. INTRODUCCIÓN

Una fractura se le conoce como la solución de continuidad de la sustancia ósea. Dicho con otras palabras, es un cambio en la forma normal del hueso como consecuencia de la aplicación de una fuerza superior a la que puede resistir el mismo.

El manejo de las fracturas en pacientes pediátricos exige un completo conocimiento sobre la fisiopatología y el mecanismo del trauma, además de un correcto manejo terapéutico e identificación cuando el trauma es de origen abusivo dentro del ambiente o entorno familiar para evitar, posteriormente, secuelas permanentes. Puesto que las fracturas en el niño y adolescente son un problema de salud pública (incidencia global anual de 20 niños fracturados por cada 1,000 niños sanos), es importante que también los diferentes organismos de protección a la infancia tomen más protagonismo al momento de la captación oportuna de un niño o adolescente que se encuentre en circunstancias de salud provocadas por la pérdida de la solución de continuidad para así disminuir las tasas de morbimortalidad en la infancia.

En la investigación realizada por Mora F y Carriedo J *et al.* (2012) en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza presentaron que los sitios de fracturas que usualmente tienden a afectarse en la población pediátrica son: húmero (32%), antebrazo (28%), mano (20.8%), tibia y peroné (13%), clavícula (2%), fémur (2%), pie (2%), columna (0.06%) y pelvis-acetábulo (0.06%), concluyendo en que miembro torácico es la zona más afectada.¹

Por otro lado, cabe destacar que según Barudy (2005) el bienestar infanto-juvenil, es el resultado de un proceso, que es más que la suma de los aportes y las responsabilidades individuales de los padres y de los miembros de una familia. Los buenos tratos infantiles son el resultado de las competencias que las madres y los padres tienen para responder a las necesidades del niño, y también de los recursos que la comunidad ofrece a las familias para apoyar esta tarea.²

El 20 de noviembre de 1989 la Organización de las Naciones Unidas adoptó la convención para la protección de la niñez y la adolescencia, y en el 1990 elaboraron el Plan de Acción de la Cumbre Mundial a favor de la Infancia reconociendo en ambas que el niño o adolescente es un individuo con derecho a desarrollarse plenamente de manera física, mental y social, además de poder expresarse libremente.³ Lo cual conlleva a

salvaguardar la salud integral de este individuo desde las 3 esferas que plantea el modelo biopsicosocial.

El maltrato infantil es la acción, omisión o trato negligente, no accidental, que priva al niño o la niña de sus derechos y su bienestar, que amenaza o interfiere su ordenado desarrollo físico, psíquico o social y cuyos autores pueden ser personas, instituciones o la propia sociedad.⁴ Quiere decir que existe una relación causal entre la conducta omisiva o ejercida bajo conciencia por vía parental (principalmente) y el resultado físico o psicológico sufrido o por sufrir por parte del niño. Quien, frecuentemente, tiende a presentar síntomas y signos de alarma según la tipología del maltrato (físico, emocional, negligencia y abuso sexual) que como profesionales de la salud debemos estar capacitados para identificarlos y derivarlos a organismos complementarios que busquen su protección integral.

Con este trabajo de investigación pretendemos sugerir la creación de un protocolo de atención para las fracturas pediátricas dentro del centro, en donde la atención sea multidisciplinaria y, por tanto, el referimiento coordinado a otro centro disminuya.

I. 1. Antecedentes

Internacionales

En un estudio realizado por Guerra P. 2021, en donde se analizaron 36 pacientes sujetos a los criterios de inclusión y exclusión del estudio. La mayoría fue de sexo masculino (77.78%) con edad comprendida entre los 3 y 5 años (44.4%). Presentaron el húmero derecho como el más afectado (52.8%) debido a una caída del mismo nivel (55.6%). Estas fracturas predominantemente fueron cerradas (97.22%) y Gartland III (55.6%) por lo que se manejó con reducción abierta (75%) y por abordaje posterior (58.3%). A lo cual, Guerra concluyó que los varones tenían mayor incidencia en cuanto a fractura humeral en edades entre 3 a 5 años.⁵

Por otro lado, en el estudio realizado por Reyes R. 2014, se identificó que la edad más frecuente en presentar fracturas supracondíleas de húmero Gartland III (75%) oscila entre los 4 y 7 años (57.5%), además, en su mayoría la extremidad torácica más afectada fue la izquierda (70%) a las que se les realizó una técnica percutánea en 24 (60%) y una técnica abierta en 16 (40%). A lo cual, concluyeron que la técnica más recomendada es

la de reducción cerrada y fijación percutánea.⁶

Sin embargo, Mahecha-Toro M *et al.* 2018, identificaron que la población objeto de investigación, la edad media fue de 10 años, de sexo masculino (84,7%) y el lado izquierdo era el antebrazo más afectado (62,75%). El 88,1 por ciento de ambos huesos tenía fractura y de estos, 11 casos eran abiertas. A quienes se les realizó reducción abierta (72,8%) presentando solo 13,5 por ciento de complicaciones menores y 52 casos excelentes.⁷

A diferencia de La O I, *et al.* 2022 quien obtuvo como resultado que el sexo más predominante en fracturas supracondíleas de húmero fue el masculino (69,6%) entre 6 a 10 años en ambos sexos. Estas se manejaron con reducción y fijación interna con agujas de Kirchner tipo IV y tipo I en la que no requirió fijación interna. Los de fijación interna obtuvieron mejores resultados.⁸

En el estudio realizado por López-Tello J, *et al.* 2017, consideraron todos los casos de individuos menores de 17 años con fracturas tipo I en antebrazo. En donde el resultado fue de 92 personas con fractura expuesta de tipo I de antebrazo a quienes se les administró antibiótico parenteral y desbridamiento quirúrgico. Además, a 69 de ellos se les colocó yeso (75%), a 9 se les puso férula (10%), a 9 se les puso fijación con clavos de Kirchner (10%) y a 5 se les realizó reducción abierta y fijación interna (RAFI), (5,4%).⁹

Nacionales

Reyes F, Castillo M *et al.* 2012 realizaron una investigación para conocer cuál ha sido el manejo de las fracturas cerradas de fémur y tibia. En donde se evidenció que el sexo más afectado es el masculino (84,40%), la mayoría de las fracturas fueron producidas por un mecanismo directo (81,3%). El segmento anatómico más afectado fue la diáfisis, en el fémur (15,0%) y en la tibia (36,1%). La técnica más utilizada fue la reducción cerrada más colocación de yeso. Además, en el tratamiento quirúrgico la más usada fue la reducción abierta más fijación interna con clavo centro medular con un 23,05 por ciento y el uso del clavo centro medular tipo bloqueado fue el material de osteosíntesis más usado (fémur fue de 66,67% y en tibia 60,0%).¹⁰

Según la Oficina Nacional de Estadística (ONE),¹¹ el 64 por ciento de los niños entre 1 a 14 años recibieron algún tipo de disciplina violenta, en donde el 66 por ciento fue más

frecuente la violencia en zonas rurales y, dentro de esta, en los sectores más vulnerables económicamente. El sexo femenino se veía más vulnerado, en donde por cada niño, dos niñas eran “disciplinadas” de forma más violenta en el 2019.

I. 2. Justificación

En países de América Latina y el Caribe, África y el sureste de Asia, presentan como causa principal de morbilidad y mortalidad en la niñez los traumas accidentales e involuntarios.¹² Mientras que a nivel mundial entre los 1 a 14 años los traumas son del 10 al 15 por ciento.¹³ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) alrededor de 830,000 muertes se presentaron para el 2008 y, de esa incidencia, 2,270 muertes fueron reportados diariamente por traumas accidentales.¹⁴ Además, las fracturas son más frecuentes en los varones que en las hembras, con una incidencia del 66 y 34 por ciento, respectivamente. En donde las fracturas en miembro superior y de localización distal son más frecuentes. Según la epidemiología, la causa más habitual es por deporte (31%), actividad al aire libre (25%), accidentes domésticos (19%), accidentes escolares (13%), accidentes en la vía pública (12%), aunque algunos autores han considerado el maltrato infantil como una de las causas para tomar en cuenta el síndrome del niño maltratado. Debido a todo esto y sabiendo que el trauma es un grave problema que debe ponerse en el radar de la salud pública, es de gran importancia describir y caracterizar a los pacientes con dichas lesiones, para identificar adecuadamente el manejo apropiado y determinar las variables sociodemográficas que podrían ser relevantes para la toma correcta de decisión en el niño afectado, para de esta forma mejorar el plan de prevención y educación a los tutores, disminuir las tasas de morbilidad y mortalidad, disminuir las secuelas post traumáticas y brindar acompañamiento adecuado al paciente durante su hospitalización.¹⁵

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las fracturas producen un alto costo social y sanitario, además de la incapacidad, más el efecto psicológico y emocional en el niño. Situaciones que pueden ser prevenibles por los tutores que tienen a cargo los infantes. Más del 30 por ciento de los niños pueden presentar al menos una fractura antes de los 17 años, y un 80 por ciento ocurrirá antes de los 6 años. Siendo así lo más frecuente es que se presente en varones (66%) que en hembras (34%). Las fracturas en esta población (infantil) presenta características específicas en su evolución y, por tanto, en su comportamiento. En donde, dependiendo cuáles fueron las causas: actividades deportivas (31%), al aire libre (25%), accidentes domésticos (19%), escolares (13%) o en la vía pública (12%) Por lo que, para la valoración del tratamiento, se tendrá en cuenta la gran vascularización que tiene el periostio y el grado de elasticidad debido a las proteínas del espacio extracelular.¹⁶

Actualmente, en nuestro país existe poco personal de salud para el manejo adecuado de los protocolos pediátricos en traumatología y pocos trabajos de investigación que evalúen y determinen el manejo adecuado, estandarizado e individualizado según los diferentes tipos de fracturas.

Por lo expresado anteriormente, nos preguntamos: ¿Cuál es el manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023?

III. OBJETIVOS

III. 1. General

Determinar el manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023.

III. 2. Específicos

- Determinar la edad de los pacientes
- Determinar el sexo de los pacientes pediátricos con fracturas.
- Identificar los signos y síntomas
- Identificar tipo de fractura
- Identificar causas de fracturas en población estudiada.
- Relacionar tipo de inmovilización y causas de fracturas.
- Relacionar los signos y síntomas según el tipo de fractura en los pacientes pediátricos.
- Identificar las áreas del trauma en la población estudiada.
- Identificar tipo de inmovilización aplicada en la población estudiada.

IV. MARCO TEÓRICO

IV. 1. Generalidades

El tejido óseo es un tipo especializado del tejido conectivo, el cual está formado por células y matriz extracelular. En el organismo tenemos en total 206 huesos, los cuales están formados por tejido conectivo. Según sus dimensiones, el hueso se puede dividir en largos, planos, cortos e irregulares.¹⁷

IV. 1. 1. Componentes principales del aparato locomotor

El aparato locomotor está formado por el sistema osteoarticular, el cual está formado a su vez por huesos, articulaciones y ligamentos; y por el sistema muscular, el cual lo conforman los músculos y tendones. Tiene como función principal ejercer las acciones motoras que vienen coordinadas por el sistema nervioso para mantener una posición anatómica de los movimientos corporales.¹⁸

Tejido óseo

La matriz ósea está formada por proteínas que pueden ser de tipo colágeno o no colágeno. Las de tipo colágeno la conforman el tipo I y, en menor medida, el tipo IV. Mientras que, las proteínas no colágeno componen la sustancia fundamental y son esenciales para el desarrollo, crecimiento, remodelado y reparación ósea. Estas últimas se engloban en cuatro grupos principales:¹⁹

Macromoléculas de proteoglicanos- son los glucosaminoglucanos (hialuronano, condroitín sulfato y queratán sulfato). Ofrece resistencia a la compresión y fijan factores de crecimiento, además de que inhiben la mineralización.²⁰

Glucoproteínas multiadhesivas- este grupo lo conforman la osteonectina, podoplanina (E11), proteína de la matriz de dentina (DMP), osteopontina (BSP-1) y BSP-2. Todas estas adhieren las células óseas y fibras colágenas a la sustancia fundamental mineralizada, iniciando, incluso, el proceso de mineralización a través de la formación de fosfato cálcico.²¹

Proteínas dependientes de vitamina K osteoespecíficas- incluidas la osteocalcina, proteína S y proteína Gla de la matriz (MGP). Respectivamente, capturan el calcio de la circulación para que los osteoclastos inicien el remodelado óseo; eliminan las células

apoptóticas y, por último, desarrollan las calcificaciones vasculares.²²

*Factores de crecimiento y citocinas.*²³

Artrología. Generalidades.

Las articulaciones son los espacios en donde se producen las uniones entre dos o más huesos del esqueleto. Según el grado de movimiento, las articulaciones pueden ser móviles, semimóviles o anfiartrosis e inmóviles; según el eje de movimiento se distinguen en articulación con rotación alrededor de ejes ortogonales (giro) o traslado en los planos perpendiculares a sus ejes (desplazamiento). Además, se pueden clasificar según el tipo (ósea, fibrosas, cartilagosas o sinoviales) y la disposición (sinartrosis o diartrosis) del tejido. Suelen recibir irrigación sanguínea por las arterias articulares y venas articulares e inervación por los nervios articulares contribuyendo a la propiocepción.²⁴

Los ligamentos, por otra parte, corresponden a músculos o tendones periarticulares los cuales tienen cierta función mecánica que contribuye con la flexibilidad y limitación del movimiento. Por eso hay varios tipos de ligamentos según la variabilidad de su capacidad elástica:

Ligamentos fibrosos- inextensibles con limitación de movimientos.

Ligamentos elásticos- más extensibles que los fibrosos.²⁵

IV. 1. 2. Función del tejido óseo

El tejido óseo tiene dos variantes en función. El hueso primario, inmaduro o no laminar, es el hueso en donde las fibras de colágeno se encuentran engrosadas, fasciculadas y desorganizadas. Está presente desde las 12 semanas de desarrollo intrauterino hasta los 4 años. Por otra parte, el hueso secundario o laminar aparece después de los 4 años. Las fibras se disponen de manera más organizada y con una orientación según el grado de soporte de carga.²⁶

Este tiene, de manera general, la función de sostén y protección, de palanca o dinámica, debido al mineral principal que lo conforma, cristales de hidroxiapatita. Pero, también, de depósito de minerales ya que almacena calcio y fosfato; regula la homeostasis cálcica en sangre, por lo que tiene función hematopoyética y reguladora de la respuesta inmune.²⁷

IV. 2. Fractura

IV. 2. 1. Definición

El hueso en la edad pediátrica presenta características específicas que según su histología, anatomía y fisiología van a amortiguar el impacto y, por tanto, producirán una fractura.

Una fractura se le conoce como la solución de continuidad de la sustancia ósea. Dicho con otras palabras, es un cambio en la forma normal del hueso como consecuencia de la aplicación de una fuerza superior a la que puede resistir el mismo. Dentro de las categorías de fracturas incluimos, las fracturas altas con minución como las pequeñas fisuras apenas perceptibles. Esta se puede clasificar en cerrada o abierta si es completa, o fisura o fractura en tallo verde si es incompleta.

Usualmente, en las abiertas, el mecanismo de producción de una fractura se da como fenómeno inmediato que libera energía y que por tanto produce una presión negativa que daña el tejido blando circundante, al igual que los extremos del hueso fracturado. El hueso de manera histológica presenta una epífisis que, en el caso del niño, se encuentra poco osificada, es decir, cartilaginosa, la cual según la edad va modificándose un centro de osificación secundaria capaz de amortiguar el impacto. Además, poseen una fisis o cartílago de crecimiento, responsable de proporcionar la longitud ósea y con menos capacidad de resistencia al momento de absorber la fuerza directa o indirecta de un impacto. Por otro lado, la metáfisis es la zona entre la diáfisis y la fisis que absorbe la fuerza y produce fracturas por colapso óseo o en rodete. Y, es el periostio que rodea toda la diáfisis y metáfisis que impide que se reduzcan completamente. Todas estas características explican las particularidades de porqué el hueso del niño posee una elasticidad y resistencia menor que la del adulto, haciéndolo más propenso a fracturas en tallo verde, por compresión o en rodete y deformidad plástica o lesión del cartílago.²⁸

Clasificación de las fracturas²⁹-

Según su cronología³⁰

- Fracturas agudas por la acción puntual del trauma:

Trauma de alta energía o de gran velocidad- la energía cinética liberada es muy grande y la lesión que produce es extensa.

Trauma de energía intermedia- energía alta, pero se limita a uno o varios segmentos del esqueleto.

Trauma de baja energía- se presenta una contracción muscular brusca que arranca un fragmento de hueso en su inserción.

- Fracturas crónicas por sobrecarga o estrés:

Fractura por fatiga- es el hueso que se somete a traumas o esfuerzos repetidos.

Fracturas por insuficiencia- huesos de calidad anómala.

Según el trauma³¹:

- Trauma directo- la fuerza está ejercida de manera directa sobre el hueso provocando una lesión en piel y músculo, exponiendo al hueso.
- Trauma indirecto- El trauma actúa indirectamente sobre uno de los extremos del hueso.

Según el mecanismo de acción³²:

- Por flexión- el más frecuente en huesos largos. La fuerza
- Por tracción
- Por compresión
- Por rotación
- Por cizallamiento

Síntomas y signos de una fractura

De manera general, la fractura tiende a producir los signos de Celso, en donde se presenta una impotencia funcional total o parcial cuando hay o no desplazamiento. Además, presenta dolor intenso y continuo que empeora con el movimiento pasivo o activo. Dependiendo de la gravedad, debido a la rotura de vasos endomedulares, se produce una hemorragia que según la zona puede desencadenar un cuadro de shock hipovolémico.

IV. 3. Fracturas más frecuentes pediátricas

Se clasifican-

Según la localización³³:

- Metafisarias (45%)
- Diafisarias (35%)

- Fisurias o epifisiolisis (15-20%)
- Epifisurias (<5%)

Según el tipo de fracturas³⁴:

- Fracturas ocultas (Toddler fracture)
- Incurvación plástica
- Fractura en rodete (torus o caña de bambú)
- Fractura en tallo verde
- Fracturas que afectan el cartílago en crecimiento
- Fractura apofisarias por avulsión de núcleos de crecimiento

Según el trazo de fractura³⁵:

- Transversa
- Oblicua
- Espiroideas
- Con tercer fragmento en ala de mariposa
- Conminuta

Según las lesiones de partes blandas asociadas³⁶:

- Fracturas cerradas-
- Fracturas abiertas-

Epifisiólisis

La epifisiólisis es el desprendimiento epifisario que se presenta al momento del trauma, debido a que esta absorbe la tensión y, al igual que las epifisurias, son de las más graves debido a las posibilidades de complicarse. Se clasifica según Salter y Harris en 3 tipos que, más adelante, se agregó un sexto tipo por parte de Rang.³⁷

Tipo I- El cartílago de crecimiento y la epífisis se separan en bloque de la metáfisis (15,6%).

Tipo II- La epífisis arrastra un fragmento triangular de la metáfisis (59,2%).

Tipo III- La fractura transcurre a través de la epífisis y fisis y se separa de la metáfisis sin lesionarla (11%).

Tipo IV- Es una fractura a través de epífisis, fisis y metáfisis (8,6%).

Tipo V- Es una lesión por compresión de la fisis sin fractura (0,3%).

Las secuelas que presentan son:³⁸

- Incongruencia articular
- Artrosis
- Falta de unión de los fragmentos
- Trastornos del crecimiento

Fractura supracondílea de húmero

Es de las más comunes en el codo durante la infancia, presentándose entre los 5 y 7 años. Y, de manera general, es la segunda fractura en frecuencia durante la edad pediátrica. En esta fractura se presenta una pérdida de solución de continuidad de la metáfisis distal del húmero, entre los cóndilos y la línea fisiaria. El mecanismo de lesión es proporcional a la posición del codo y el antebrazo al momento de recibir el impacto. Se usan la clasificación de Gartland, la de AO y Holmberg.

A la clínica presenta lesiones de estructuras neurovasculares. El manejo de las fracturas se hará dependiendo el tipo según Gartland. Los tipos I y II A se maneja de manera conservadora; el tipo II B, III y IV se maneja con reducción cerrada, fijación con pines percutáneos, si se imposibilita la reducción cerrada se procede a la abierta con fijación interna.³⁹

Fractura de Toddler

Es una fractura en espiral de la tibia que no presenta desplazamiento y que ocurre mayormente en niños menores de 4 años. A la clínica presenta de repente trastorno brusco de la marcha (cojera) o rechazo a la carga. No hay antecedentes traumáticos. Es muy difícil hacer el diagnóstico a tiempo ya que a menudo tiende a diagnosticarse de manera tardía cuando se evidencia el callo de fractura 20 a 30 días. Si el diagnóstico se hace a tiempo, se inmoviliza con yeso suropédico por 2 a 3 semanas.⁴⁰

Fractura en rodete (torus o caña de bambú)

Es una fractura incompleta que se debe a dificultad en la resistencia del hueso a la compresión en la zona de unión metafisaria y diafisaria. Suele ocurrir con mayor

frecuencia en el radio y el mecanismo de fractura es una caída sobre la mano. A la clínica presenta mucho dolor en el foco de fractura y poca deformidad. A la radiografía presenta un engrosamiento anular similar a una caña de bambú. El tratamiento se realiza con inmovilización con yeso por 3 semanas.⁴¹

Fractura en tallo verde

Es una fractura incompleta que se presenta en diáfisis finas como las del antebrazo, clavícula o, en menor frecuencia, tibia o fémur. El mecanismo es de flexión o torsión. Se produce al caerse o tener un accidente leve.⁴²

IV. 5. Causas de fracturas

Dependiendo el tipo de fractura, la causa puede tener diferentes mecanismos de acción. Quiere decir que para poder valorar el diagnóstico necesitamos identificar cómo se presentó la lesión para luego establecer un pronóstico e identificar de qué manera se devolverá la anatomía de ese hueso. Anatómicamente, el hueso del niño presenta una mayor porosidad, una menor densidad y una cortical muy delgada por lo que favorece la presentación de los diferentes tipos de fracturas, por ejemplo:

- ✓ Por compresión o en rodete- aparece cerca de la metafisis y se produce un aplastamiento.
- ✓ Incurvación- aparece en huesos largos y donde no se visualiza la línea de fractura a la radiografía.
- ✓ En tallo verde- se angula el hueso, una cortical se rompe.
- ✓ Completa- tiene semejanzas a las del adulto, solo que rara vez son conminutas.

Las causas de fracturas suelen ser muy variables e innumerables, normalmente, pueden encuadrar con más frecuencia: accidentes de tránsito, deportes, caída de sus propios pies, caídas desde otro lugar, riñas físicas y patológicas.⁴³

IV. 6. Diagnóstico

Los traumatismos ortopédicos no se definen como una patología como tal. Lo inicial es realizar una buena semiología del paciente en donde nos va a aportar datos sobre el mecanismo de lesión, además puede presentarse los signos y síntomas que nos

orientarán al diagnóstico presuntivo de una fractura como son: a la inspección presenta equimosis y deformidad ósea; a la palpación presenta defectos a la pronación o supinación (es decir, limitación de la movilidad), dolor y crepitación ósea. Una vez se identifique la lesión, procedemos a clasificarla y estadificar según gravedad por medio de exploración radiológica para poder llegar al diagnóstico definitivo. En donde tomamos dos imágenes en diferentes proyecciones para mejor orientación y, de ser necesario, del otro miembro no afectado para comparación.⁴⁴

IV. 7. Tratamiento

Antes de explicar el manejo de las fracturas, es importante mencionar la aparición de los síntomas, ya que debido a la gravedad de este se irá haciendo el manejo.

Es muy frecuente que el paciente adopte una actitud particular al momento de tener una fractura, y es el tronco inclinado hacia el lado de la lesión, sujetando con la mano sana el miembro lesionado. En donde, pasado el tiempo aparecen signos de equimosis debido a la rotura de vasos alrededor de la fractura. Pueden aparecer flictenas con contenido seroso o hemorrágico. Además, presentan dolor como principal síntoma y los demás signos de Celso, rubor, tumefacción, discapacidad funcional que a veces es debida al grado de desplazamiento y limitada movilidad que se acompaña de una deformidad.⁴⁵ El tipo de fractura, la localización y su estabilización, son puntos muy importantes para considerar a la hora de escoger el tratamiento ideal. Las fracturas de alta energía que presentan mucha pérdida del periostio presentan mayor acortamiento. Los patrones en espiral, conminuto proximal o distal no se recomienda el uso de clavos flexibles. Las transversas, con poca superficie de contacto para el callo óseo, tienen un alto riesgo de refractura luego de fijación externa. La espica se recomienda mucho en infantes debido a la angulación o acortamiento que brindan.⁴⁶

IV. 7. 1. Tratamiento ortopédico específico según frecuencia de fracturas en población pediátrica

Fractura de cóndilo humeral-

Cirugía en los 3 primeros días. Inmovilización con férula braquimetacarpiana y hospitalización. Si la situación lo amerita, cirugía urgente. Si no está desplazada, fijación

percutánea con 2 pines. Si está desplazada parcial o total, reducción abierta y fijación con 2 pines.⁴⁷

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio	0 a 14 años
Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo	Femenino Masculino
Signos y síntomas	Manifestaciones clínicas que pueden ser, o bien objetivas cuando son observadas por el médico, o subjetivas cuando son percibidas por el paciente.	Equimosis Rubor Dolor Limitación movimientos Crepitación ósea
Tipos de fracturas	Solución de continuidad del tejido óseo en cualquier hueso del cuerpo que se produce como consecuencia de un esfuerzo excesivo que supera la resistencia del hueso.	Tipo: Lineal Transversa Conminuta Espiral Oblicua no desplazada
Causas de fracturas	Solución de continuidad del tejido óseo en cualquier hueso del cuerpo.	Causa: Accidente de tránsito Deporte Caídas (de los pies, desde altura) Riñas físicas Probable maltrato
Área del trauma	Daño infligido al cuerpo como resultado directo o indirecto de una fuerza externa con o sin ruptura de la continuidad estructural	Clavícula Húmero Radio Cúbito Huesos de la mano (carpo, metacarpos y falanges) Miembro inferior Fémur Rótula Tibia Peroné Huesos del pie (tarso, metatarso y falanges)
Inmovilización	Restricción de movimiento de todo o parte del cuerpo por medios físicos (restricción física) o químicos mediante analgesia o agentes no despolarizantes neuromusculares	Yeso Férula Cabestrillo

VI. MATERIAL Y MÉTODOS

VI. 1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio observacional, prospectivo y transversal con el objetivo de determinar el manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023. (ver anexo XII.1. Cronograma)

VI. 2. Área de estudio

El Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral (HIDRRC), ubicado en la Avenida Abraham Lincoln No.2, La Feria, Distrito Nacional, República Dominicana. Se encuentra delimitado al norte por la Av. Independencia; al este por la avenida Abraham Lincoln; al oeste, por la calle Horacio Vicioso y al sur por la calle Paúl Harris. (Ver mapa cartográfico y vista aérea.)



Mapa

cartográfico



Vista aérea

VI. 3. Universo

El universo estuvo conformado por todos los pacientes pediátricos que asistieron con fracturas al área de emergencia en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Agosto 2022- Enero 2023.

VI. 4. Muestra

La muestra estuvo conformada por 50 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión que acudieron a la sala de yeso del área de emergencia en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Agosto 2022- Enero 2023.

VI. 5. Criterios

VI. 5. 1. De Inclusión

Serán seleccionados de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión:

- Pacientes menores de 18 años.
- Tener fractura en miembro superior y/o miembro inferior.
- Atención en sala de yeso de la emergencia.

VI. 5. 2. De exclusión

- Pacientes \geq de 18 años.
- Negarse a participar.
- Barrera idiomática.

VI. 6. Instrumento de recolección de datos

Se elaboró un instrumento de recolección de datos que contiene 1 pregunta abierta y 10 cerradas. De las cuales, 4 son sociodemográficas, 6 son sobre fractura y 1 es sobre diagnóstico final. Dicho instrumento fue recolectado por las mismas investigadoras en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral. Agosto, 2022 a enero 2023. (Ver anexo XII.3. Instrumento).

VI. 7. Procedimiento

Luego de aprobar el anteproyecto por la unidad de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU), se procedió someter al departamento de investigación del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral para su revisión y posterior aprobación, con el fin de la obtención de los permisos pertinentes para la recolección de datos de este trabajo de investigación.

Los pacientes fueron previamente abordados junto a sus tutores para leer y firmar el consentimiento informado que se les entregará. El instrumento de recolección de datos consistirá en una hoja de cotejo con preguntas abiertas y cerradas. Fueron llenados por los sustentantes durante la consulta, en un ambiente de confidencialidad y respeto, resaltando que el cuestionario fue totalmente anónimo, con el fin de que los datos sean reales y confiables.

VI. 8. Presentación de datos

Los datos obtenidos fueron presentados en gráficos y tablas para su mejor interpretación mediante Excel.

VI. 9. Análisis

Los datos obtenidos en este trabajo de investigación serán analizados en frecuencia simple y expresados en % (por ciento).

VI. 10. Aspectos éticos

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki⁵³ y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).⁵⁴ El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo serán sometidos a la revisión del Comité de Ética de la Universidad, a través de la Escuela de Medicina y de la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de enseñanza del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, cuya aprobación será el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implica el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud (departamento de estadística). Los mismos serán manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por la investigadora. Todos los informantes identificados durante esta etapa serán abordados de manera personal con el fin de obtener su permiso para ser contactadas en las etapas subsecuentes del estudio.

Todos los datos recopilados en este estudio fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en los expedientes clínicos será protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

Finalmente, toda información incluida en el texto de la presente tesis, tomada en otros autores, fue justificada por su llamada correspondiente.

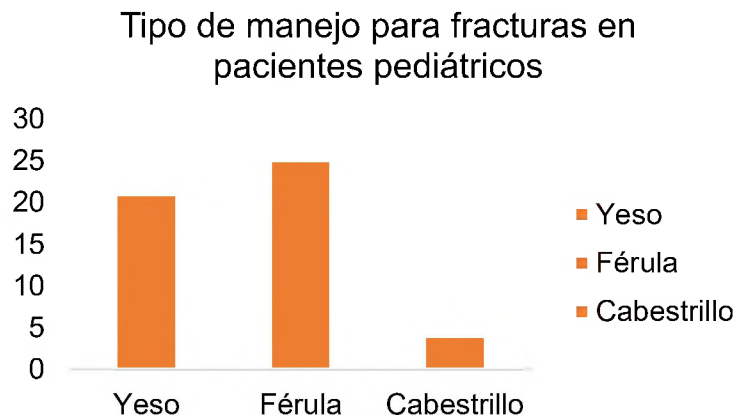
VII. RESULTADOS

Cuadro 1. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según tipo de inmovilización aplicada.

Manejo de contención	Frecuencia	Porcentaje
Yeso	21	42%
Férula	25	50%
Cabestrillo	4	8%
TOTAL:	50	100%

Fuente: Formulario recolección datos.

Gráfico 1. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según tipo de inmovilización aplicada.



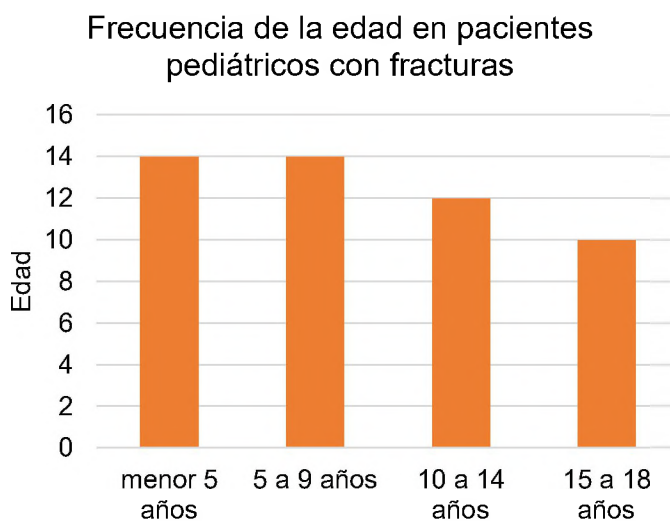
Fuente: Cuadro 1.

Cuadro 2. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según edad.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
menor 5 años	14	28%
5 a 9 años	14	28%
10 a 14 años	12	24%
Mayor de 14 años	10	20%
Total	50	100%

Fuente: Formulario recolección datos.

Gráfico 2. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según edad.



Fuente: Cuadro 2.

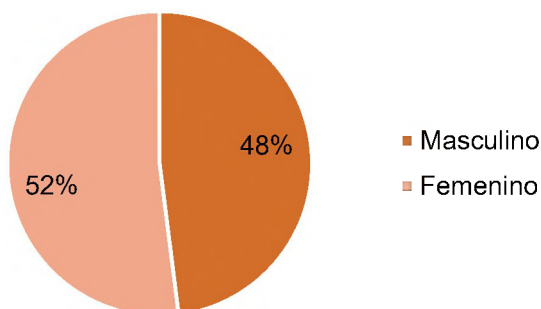
Cuadro 3. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	24	48%
Femenino	26	52%
Total	50	100%

Fuente: Formulario recolección datos.

Gráfico 3. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según sexo.

Frecuencia del sexo en pacientes pediátricos con fracturas



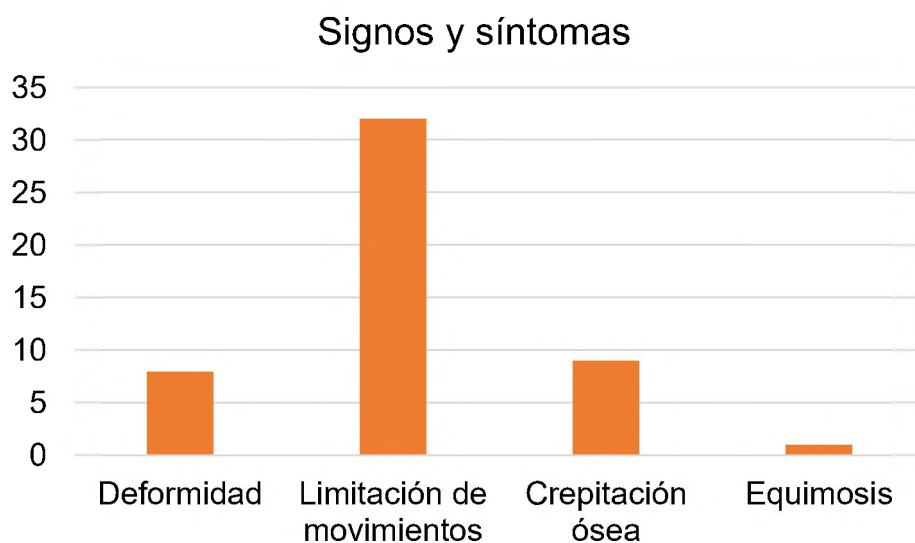
Fuente: Cuadro 3.

Cuadro 4. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según signos y síntomas.

Signos y síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Deformidad	8	16%
Limitación de movimientos	32	64%
Crepitación ósea	9	18%
Equimosis	1	2%
TOTAL:	50	100%

Fuente: Formulario recolección datos.

Gráfico 4. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según signos y síntomas.



Fuente: Cuadro 4.

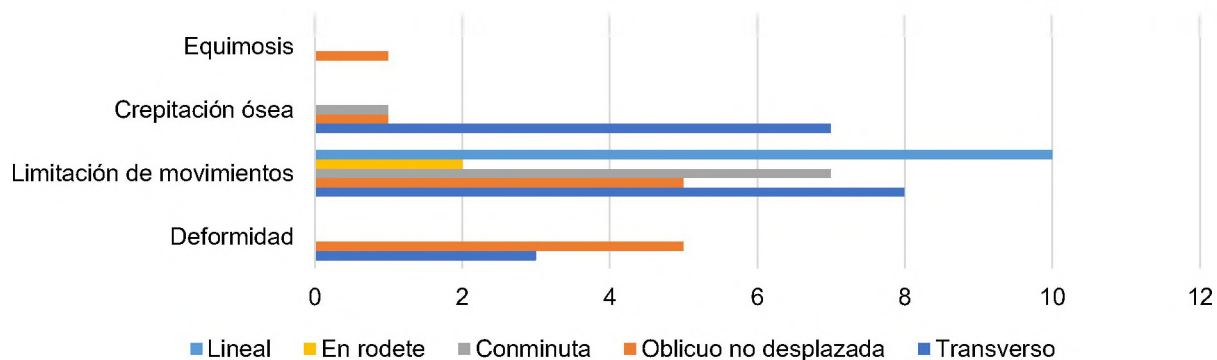
Cuadro 5. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según relación de signos y síntomas con tipo de fractura.

Signos y síntomas (dolor)	Transverso	Oblicuo no desplazada	Conminuta	En rodete	Lineal
Deformidad	3 (6%)	5 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Limitación de movimientos	8 (16%)	5 (10%)	7 (14%)	2 (4%)	10 (20%)
Crepitación ósea	7 (14%)	1 (2%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)
Equimosis	0 (0%)	1 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
TOTAL:	18 (36%)	12 (24%)	8 (16%)	2 (4%)	10 (20%)

Fuente: Formulario recolección datos.

Gráfico 5. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según relación de signos y síntomas con tipo de fractura.

Signos y síntomas según fractura en pacientes pediátricos



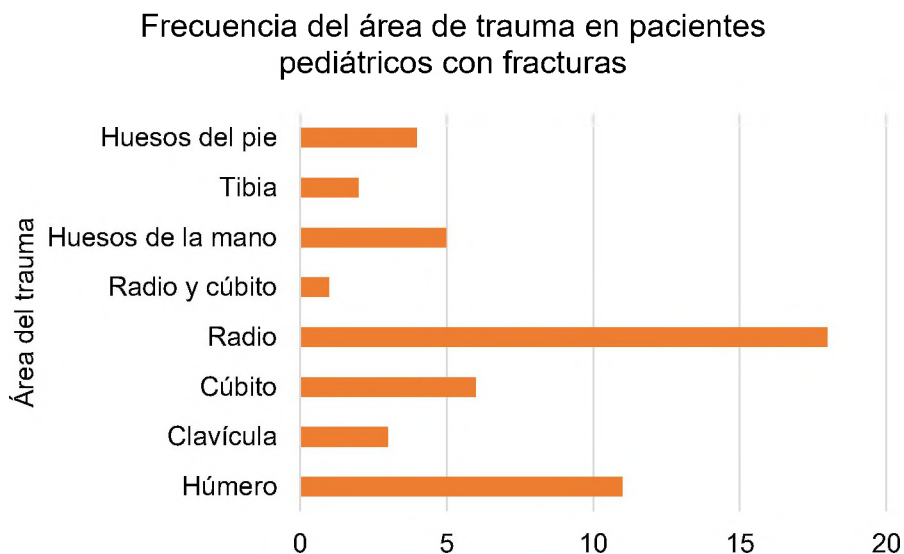
Fuente: Cuadro 5.

Cuadro 6. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según áreas del trauma.

Área del trauma	Frecuencia	Porcentaje
Húmero	11	22%
Clavícula	3	6%
Cúbito	6	12%
Radio (Fx de Colles)	18	36%
Radio y cúbito (Fx de Monteggia o Galeazzi)	1	2%
Huesos de la mano	5	10%
Tibia	2	4%
Huesos del pie	4	8%

Fuente: Formulario recolección datos.

Gráfico 6. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según áreas del trauma.



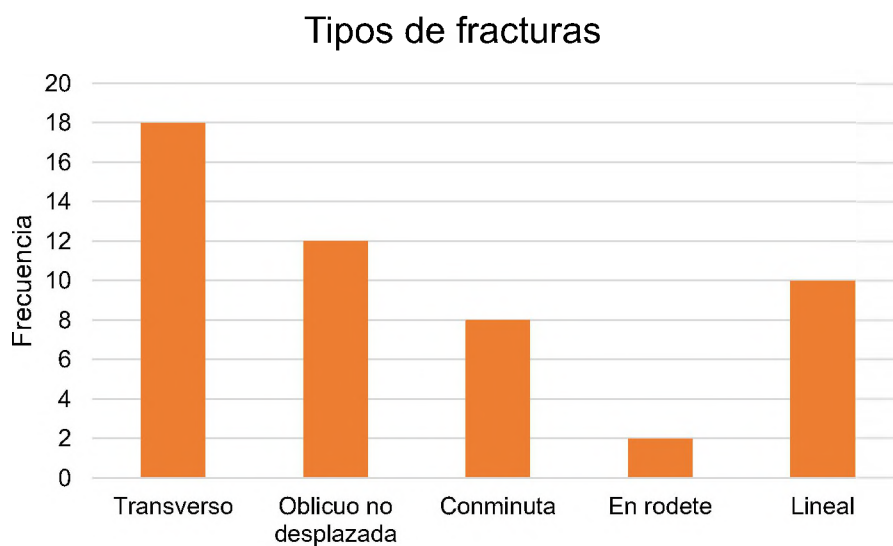
Fuente: Cuadro 5.

Cuadro 7. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según tipo de fracturas.

Tipo de fractura	Frecuencia	Porcentaje
Transverso	18	36%
Oblicuo no desplazada	12	24%
Conminuta	8	16%
En rodete	2	4%
Lineal	10	20%
Total	50	100%

Fuente: Formulario recolección datos

Gráfico 7. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según tipo de fracturas.



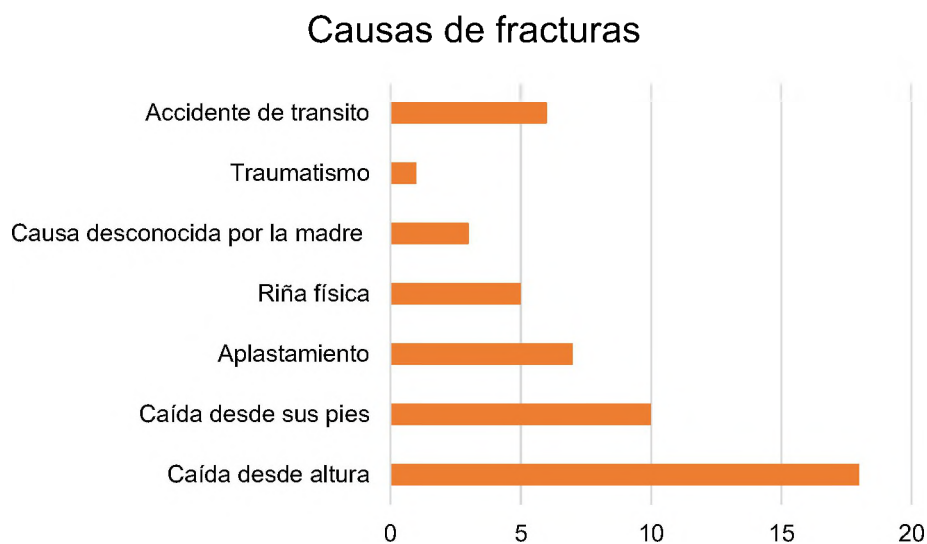
Fuente: Cuadro 7.

Cuadro 8. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según causa de fracturas.

Causas de fracturas	Frecuencia	Porcentaje
Caída desde altura	18	36%
Caída desde sus pies	10	20%
Aplastamiento	7	14%
Riña física	5	10%
Causa desconocida por la madre	3	6%
traumatismo	1	2%
Accidente de transito	6	12%
Total:	50	100%

Fuente: Formulario recolección datos

Gráfico 7. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según causa de fracturas.



Fuente: Cuadro 7.

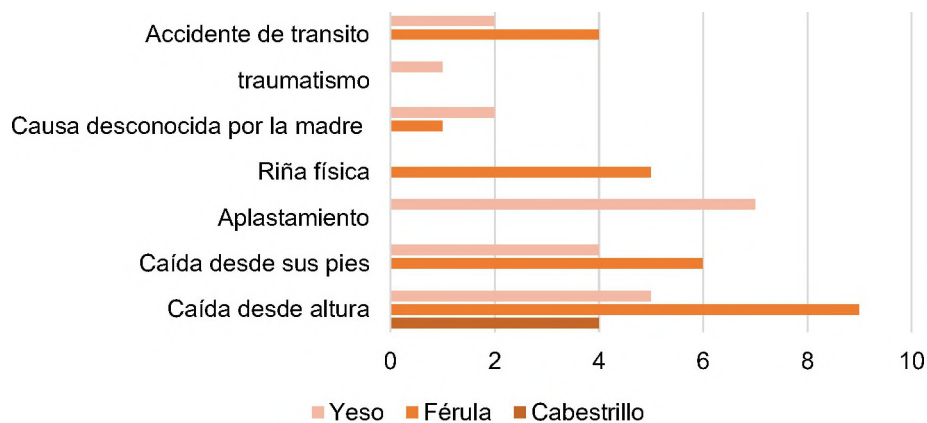
Cuadro 9. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según tipo de inmovilización y causas de fracturas.

Causa	Cabestrillo	Férula	Yeso	Porcentaje
Caída desde altura	4	9	5	36%
Caída desde sus pies	0	6	4	20%
Aplastamiento	0	0	7	14%
Riña física	0	5	0	10%
Causa desconocida por la madre	0	1	2	6%
Traumatismo	0	0	1	2%
Accidente de tránsito	0	4	2	12%
TOTAL:	4	25	21	100%

Fuente: Formulario recolección datos.

Gráfico 9. Manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023 según tipo de inmovilización y causas de fracturas.

Tipos de inmovilización según las causas de fracturas en pacientes pediátricos



Fuente: Cuadro 6.

VIII. DISCUSIÓN

Con la finalidad de comprobar cuál es el manejo de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia del Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral en el periodo de agosto 2022 a enero 2023.

Por lo que, se realizó un estudio observacional, prospectivo y transversal, el cual se entrevistó un total de 50 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión considerados en esta investigación.

En el mismo, pudimos identificar que el sexo que presentó mayor frecuencia en fracturarse fue el femenino con un porcentaje de 52 por ciento y una frecuencia absoluta de 26. Sin embargo, en el 2021, Guerra P presentó una investigación en donde el 77,8 por ciento de los participantes eran masculinos. Respecto a la edad, en esta investigación, la mayoría, tanto hembras como varones, estaban en edades entre 0 a 9 años (56 por ciento, con una frecuencia absoluta de 28 individuos), similar a lo planteado por Mahecha-Toro M *et al* en el 2018, en donde el rango etario estala edad media fue de 10 años y, similar a nuestros hallazgos, con lesiones en antebrazo (62,75%).

Estos niños presentaron una moda de 18 individuos que se fracturaron el radio (36%), seguido por el húmero (22%), no obstante siendo contrario para Mora F y Carriedo J (2012) quienes observaron que en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza los pacientes presentaban fracturas en húmero (32%) y antebrazo (28%). Por otro lado, estos, a su vez, al igual que Guerra P en el 2021 (caída del mismo nivel 55,6%), expresaron que cayeron desde un nivel elevado (36%), otros se cayeron desde sus propios pies (20%) y, otros recibieron algún tipo de aplastamiento (14%), respectivamente. Y quienes, además, recibieron algún tipo de inmovilización de contención según la causa de la fractura. En el caso de aquellos que cayeron desde ciertos metros de altura, se les colocó cabestrillo (4 individuos), férula (9 individuos) o yeso (5 individuos). Sin embargo, aquellos que también sufrieron una caída, pero desde sus pies, recibieron un manejo sólo con férula (6 individuos) o yeso (4 individuos). En el caso de aquellos que tuvieron algún aplastamiento, el manejo fue solo con yeso (7 individuos). En donde el síntoma en común que todos presentaron fue dolor y el signo más frecuente fue la limitación del movimiento con un 60 por ciento estos estuvieron presentes en fracturas como la transversa (36%) o lineal (20%).

IX. CONCLUSIÓN

Después de analizar y procesar datos de investigación, llegamos a siguientes conclusiones:

- El sexo mayoritario fue femenino con 52 por ciento.
- Tenían un rango de edad entre 0 a 9 años con un 56 por ciento.
- Presentaron una mayor incidencia en fracturas de radio, 36 por ciento, seguidas por las fracturas de húmero con un 22 por ciento.
- Causa de traumas más frecuente fue por caídas ya sea desde altura (36%) o sus propios pies (20%).
- Los signos y síntomas más frecuentes fue dolor (100%), este acompañado de limitación del movimiento (64%), y, en su mayoría, eran fracturas de tipo transversas (36%).
- Estos pacientes, recibieron inmovilización de contención con férula (50%), yeso (42%) y cabestrillo (4%).

X. RECOMENDACIÓN

Las fracturas en edad pediátrica son prevenibles en gran medida, por lo que sugerimos que, desde la unidad de atención primaria, se realicen charlas en los centros educativos de sus zonas, de tal manera que sugieran cambios en zonas de juego con la finalidad de evitar accidentes que conlleven atenciones de salud en el segundo o tercer nivel.

A la familia:

Educar al niño a identificar los posibles espacios u objetos que puedan causarle algún tipo de peligro o daño.

A las autoridades:

Fomentar la creación de áreas seguras en las comunidades y escuelas en donde los juegos de estos niños reduzcan el impacto de la transmisión de energía para producir fracturas. Es decir, considerar los juegos que contengan hule.

Orientar al personal de salud para que dé seguimiento y denuncie por la vía correspondiente cuando las fracturas están relacionadas con maltrato infantil.

Al sector salud:.

Motivar al centro hospitalario para la capacitación continua del manejo de fracturas en niños.

Elaborar una guía de protocolo para el manejo de fracturas en pacientes pediátricos.

REFERENCIAS

1. Mora-Ríos F, Carriedo-Briseño J, Bustamante-Torres B. Fracturas más frecuentes en niños en el Hospital Regional General Ignacio Zaragoza del ISSSTE. Rev de especialidades médico-quirúrgicas 2012; 17 (3): 175-178. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/473/47324564006.pdf>
2. Aller T. FAPMI. Nota de prensa de FAPMI-ECPAT España sobre la celebración del Día Internacional contra el Maltrato Infantil 2015. Disponible en: <https://bienestaryproteccioninfantil.es/fuentes-documentales/maltrato-infantil-y-adolescente/>
3. UNICEF. Convención sobre los Derechos del Niño · UNICEF Comité Español 2006. Disponible en: <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>
4. Guerra-Bueno P. Epidemiología y clínica de pacientes pediátricos con fracturas supracondíleas de húmero tratados quirúrgicamente en el servicio de ortopedia y traumatología del hospital III Yanahuara [Tesis]. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Perú: 2019. Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12338/MCgebupa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Reyes R. Tratamiento y complicaciones en fracturas supracondíleas de húmero en niños del Centro Médico Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios ECATEPEC en un lapso de 12 meses [Tesis]. Toluca: 2014. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14808/Tesis.417081.pdf?sequence=2>
6. Mahecha-Toro M, Vergara-Amador E. Fracturas diafisarias del antebrazo en niños: tratamiento con fijación intramedular con clavos de Kirschner. Rev Esp de cirugía ortopédica y traumatología 2018; 62 (1): 71-79. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1888441517301133?via%3Dihub>

7. La O Lafai I, Rodríguez O. Tratamiento de las fracturas supracondíleas de húmero en niños y fijación interna percutánea versus reducción sin fijación interna. Rev Cubana Ortop Traumatol 2022; 36 (1). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-215X2022000100002&lng=es&nrm=iso
8. López-Tello JA, Torres-Fernández BJ. Patrón de prescripción en el manejo de las fracturas expuestas tipo I de antebrazo en pediatría. Acta ortop mex. 2017; 31 (1). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022017000100040
9. Reyes F, Castillo M, Cuello K, Salcedo Y, Rodríguez J. Manejo de las fracturas cerradas de fémur y tibia en el departamento de ortopedia y traumatología del Hospital Docente Dr. Salvador B. Gautier. Rev Méd Dom. 2012. 73 (3); 53-57. Disponible en: <https://cmd.org.do/wp-content/uploads/2020/08/REVISTA-MED.-Vol.-73-3-Septiembre-Diciembre-2012.pdf#page=53>
10. UNICEF. Violent discipline [Internet]. 2022. [Citado 06 mayo 2023]. Disponible en: <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/files/Metadata-16-02-01.pdf>
11. Martínez J, Zamudio L, Mantilla J. Fracturas en niños: experiencia en un centro de alta complejidad del suroccidente Colombiano. Rev. Univ. Ind. Santander. 2019. 51 (4). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072019000400309
12. Hernández A, Choquín M. Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes pediátricos con fracturas en extremidades. [Tesis de grado]. Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala. 2019. Disponible en: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_8539.pdf
13. Coloma M, Haro L. Fracturas más frecuentes en el servicio de pediatría, Hospital Provincial General Docente Riobamba [Tesis]. Universidad Nacional de Chimborazo. 2019. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6799/1/TESIS%20Mauricio%20Javier%20Coloma%20Y%20Luis%20Felipe%20Haro-MED.pdf>

14. Pawlina W. Tejido óseo. Histología: Texto y Atlas. 7ed. Barcelona. Wolters Kluwer. 2016. 233p.
15. Latarjet M, Ruiz A, Pró E. Anatomía Humana. Editorial médica panamericana. Argentina. 2019. 5ed. 1: 3-20 p.
16. González P, Castro M, De los Llanos M. Epifisiolisis y fracturas en los niños. Traumatología y Ortopedia. Generalidades. Elsevier: 2020. 1ed. 178-190. Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=D8rSDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA178&dq=epifisi%C3%B3lisis&ots=NiKZVDjGqV&sig=sgoDoX0CxD-m9QN4QHjTlqz9OO8#v=onepage&q&f=false>
17. Orrego M, Morán N. Ortopedia y traumatología básica. Universidad de los Andes. Santiago: 2014.
18. González J. Mecánica de fractura. 2ed. México: LIMUSA; 2004. 188p.
19. Orozco A, Morales A, Serrano J. Fracturas expuestas: clasificación y abordaje. Ciencia & Salud Integrando conocimientos. 2021: 5 (4). p.7-15. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/237/425>
20. López-Durán L. Estudio de las fracturas: etiología, mecanismo, clínica, proceso de consolidación y epifisiólisis traumática. En: Urda A, editor. Traumatología y Ortopedia para el grado en medicina. Madrid: Elsevier; 2015. p. 66-80.
21. López J. Fracturas infantiles más frecuentes. Esguinces y epifisiolisis. *Pediatría infantil* [Internet]. España: Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria; 2019 [citado 7 mayo 2023]. 88. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/06/Pediatric-Integral-XXIII-4_WEB.pdf#page=56
22. Miralles R. Lesiones traumáticas en el niño. *Ortopedia Infantil*. Universitat Rovira. Disponible en: https://www.urv.cat/media/upload/arxiu/URV_Solidaria/COT/Contenido/Tema_3/3.5._lesiones_traumaticas_en_el_nino.pdf
23. Carvajal Medel G, García Jiménez M, Pantoja Herrera M. Fracturas pediátricas en tiempos de confinamiento. Universidad Autónoma Metropolitana. 2021. Disponible

en:

<https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/26270/1/cbs1973696.pdf>

24. Arriaga J. Guía para el manejo de fracturas. Hosp. La Misericordia. Disponible en: <http://repositorio.bicu.edu.ni/1256/1/MONOGR%C3%81FICA%20Dra.%20KJ%20Mejorado%20-%20copia.pdf>
25. González N, Cash Z. Manejo y evolución en los pacientes pediátricos tratado por fractura supracondílea de húmero, en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Escuela Ernesto Sequeira Blanco, en el período comprendido de junio 2018 a diciembre de 2020 [Tesis]. Bluefields Indian & Caribbean University. Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/4857/1/41735.pdf>
26. Quesada E. Estudio retrospectivo a corto y mediano plazo en el manejo de las fracturas de diáfisis femoral en niños con clavo intramedular bloqueado entre 2006 y 2016. Universidad de Costa Rica. Disponible en: <http://www.hospitalyali.gov.co/wp-content/uploads/2015/07/GUIA-PARA-EL-MANEJO-DE-FRACTURAS.pdf>
27. Matinez-Cano J, Zamudio-Castilla L *et al*. Fracturas en niños: experiencia en un centro de alta complejidad del suroccidente Colombiano. Rev. Univ. Ind. Santander. Salud: 51(4); Bucaramanga Oct./Dec. 2019 Epub Sep 26, 2019 Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072019000400309
28. Guerrero-Cazares M, Delgao-Guerrero F. Clasificación actual del síndrome del niño maltratado. Rev Hosp Jua Mex 2012; 79(1): 43-4. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2012/ju121h.pdf>
29. Hernández-Ros A. Los principios generales de la osteosíntesis 1. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología: 50 (2); 81-82. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-cirugia-ortopedica-traumatologia-129-articulo-los-principios-generales-osteosintesis1-13086274>
30. Reyes-Hernández L, Barajas-Salcedo G, Cervantes-Gudiño J. Fracturas

- diafisarias de fémur en pacientes pediátricos del Centenario Hospital Miguel Hidalgo. Estudio epidemiológico de cinco años. Lux Médica. 40ed. 2019. Disponible en: <https://revistas.uaa.mx/index.php/luxmedica/article/view/1702>
31. Adrianzén Hernani M, Pecsén J. Asociación del índice de Canterbury y redesplazamiento de fractura pediátrica de antebrazo tratada con reducción cerrada. Hospital Regional Lambayeque-2020. [Tesis de posgrado]. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque. 2020. Disponible en: <https://repositorio.unprg.edu.pe/handle/20.500.12893/8549>
32. Cózar G, García G, Barberá M. Manejo de secuelas en una fractura metafisaria de radio distal en la edad pediátrica. ¿Cómo ha llegado ese puente fisario a mi fractura? [Caso clínico]. Sociedad Española de cirugía ortopédica y traumatología. Disponible en: https://casosclinicos.secot.es/casos/caso_clinico_1520.pdf
33. Quesada E. Estudio retrospectivo a corto y mediano plazo en el manejo de las fracturas de diáfisis femoral en niños con clavo intramedular bloqueado entre 2006 y 2016. [Tesis de posgrado]. Universidad de Costa Rica. Costa Rica: 2017. Disponible en: <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/4857/1/41735.pdf>
34. López J. Fracturas infantiles más frecuentes. Esguinces y epifisiolisis. *Pediatr Integral*. 2019; 23ed (4): 221. Disponible en: https://www.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2019/06/Pediatric-Integral-XXIII-4_WEB.pdf#page=56
35. Aparicio J, Pino L, Ortiz R, Guillén E, García M, Mínguez M. Estudio epidemiológico sobre fracturas supracondíleas de húmero distal en pacientes pediátricos. *Rev Española de cirugía ortopédica y traumatología*. 2019; 63. 394-399 p. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1888441519301110>
36. Coloma L, Valdivieso L. Fracturas supracondíleas de húmero en la edad pediátrica: Estado del arte. [Tesis de posgrado]. Universidad Central del Ecuador. Quito: 2019. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/27034>
37. Martínez J, Zamudio L, Mantilla J, Caicedo D, Vernaza D, Martínez A. Fracturas en niños: experiencia en un centro de alta complejidad del suroccidente

Colombiano. Rev. Univ. Ind. Santander. 2019; 51 (4). Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072019000400309

38. García T, Escribano C, Roquet-Jalmar M, González A, García C. Cómo identificar las fracturas de codo en pediatría. SERAM: 2022; 1 (1). Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9193>
39. Topete A. Complicaciones en pacientes pediátricos posquirúrgicos con fractura cóndilo humeral lateral. ¿Existe relación con la técnica quirúrgica o la configuración de clavillos? [Tesis de posgrado]. Monterrey. UDEM: 2021. Disponible en: <https://repositorio.udem.edu.mx/handle/61000/3699>
40. Bugarín S. Fracturas de antebrazo y muñeca en niños y adolescentes. Ortho-tips: 2009; 5 (3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot093d.pdf>

XII.ANEXOS

XII.1. Cronograma

Variables	Tiempo	2022-2023
Selección del tema Búsqueda de referencias Elaboración del anteproyecto	2022 2023	Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre Enero
Elaboración del anteproyecto Sometimiento y aprobación Encuesta/entrevista Tabulación y análisis de la información Redacción del informe Revisión del informe Encuadernación Presentación	2023	Febrero Marzo Abril Abril Mayo Mayo Junio Julio

XII.2. Consentimiento informado

Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina
Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral (HIRRC)

Su paciente ha sido seleccionado/a para colaborar en esta investigación el cual tiene como objetivo principal conocer el manejo y el tratamiento de fracturas en pacientes pediátricos en la sala de yeso del área de emergencia este centro, identificando características clínicas, tipos de fracturas, causas y ubicación anatómica, valorando los criterios y tiempo de inmovilización de cada una.

La colaboración en este estudio es completamente voluntaria. En cualquier momento se puede interrumpir la entrevista al igual que puede negarse a responder cualquier pregunta o no participar en la misma, en caso de rechazar la colaboración no habrá penalidad.

La colaboración en este estudio no tendrá ningún costo.

La colaboración en esta investigación no representa riesgo.

Firma del responsable

Investigadoras:

Rosangelica Peña S. _____

Alba K. Herrera. _____

XII. 3. Instrumento de recolección de datos

MANEJO DE FRACTURAS EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN LA SALA DE YESO DEL ÁREA DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL INFANTIL DR. ROBERT REID CABRAL EN EL PERIODO DE AGOSTO 2022 – ENERO 2023.

1. Edad:
 - a) < 5 años
 - b) 5-9 años
 - c) 10-14 años
 - d) 15-18 años
2. Sexo:
 - a) Femenino
 - b) Masculino
3. ¿Cómo sucedió el trauma?
 - a) Caída desde sus pies
 - b) Caída desde altura
 - c) Accidente de tránsito
 - d) Riña física
 - e) Otro especifique:
4. Área del trauma:
 - a) Clavícula
 - b) Húmero
 - c) Radio
 - d) Cúbito
 - e) Huesos de la mano
 - f) Cadera
 - g) Fémur
 - h) Rótula
 - i) Tibia
 - j) Peroné
 - k) Huesos del pie
5. Signos que presenta:
 - a) Equimosis
 - b) Dolor
 - c) Limitación de movimientos
 - d) Deformidad
 - e) Crepitación ósea
6. Tipo de fractura:
 - a) Lineal
 - b) Transverso
 - c) Conminuta
 - d) Espiral
 - e) Oblicuo no desplazada
 - f) Otro:
7. Tipo de inmovilización:
 - a) Yeso
 - b) Férula
 - c) Otro:

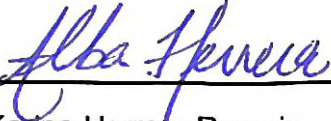
XII.4. Costos y recursos

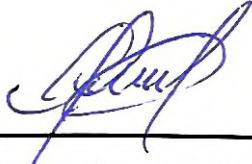
Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> • 2 sustentantes • 2 asesores (metodológico y clínico) • Personal médico calificado • Personas que participaron en el estudio 			
Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	1 resmas	310.00	310.00
Papel Mistique	1 resmas	180.00 140.00	180.00
Lápices	1 paquete	280.00	140.00
Borras	1 paquete	180.00	280.00
Bolígrafos	1 paquete	20.00	180.00
Sacapuntas	2 unidades		40.00
Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data proyector		600.00	
Cartuchos HP	2 unidades	800.00	1,200.00
Calculadoras	2 unidades		1,600.00
Información			
Adquisición de libros			
Revistas			
Otros documentos			
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
Económicos			
Papelería (copias)	6 copias	400.35	2,400.00
Encuadernación	4 informes	.00	.00
Alimentación			1,200.00
Transporte			5,000.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción de anteproyecto			
Inscripción de la tesis			
Subtotal			
Imprevistos 10%			
Total			RD\$ 9,530.00

*Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por los sustentantes.


XII.5. Evaluación

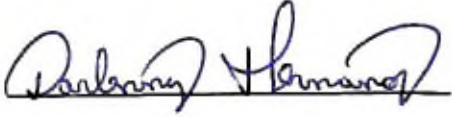
Sustentantes:


Alba Karina Herrera Rosario
(16-1255)

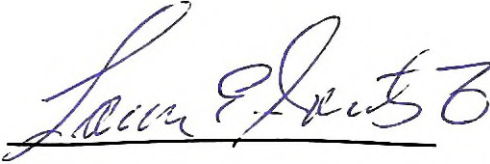

Rosangelica Peña Serret
(16-1203)


Asesores:


Dr. Octavio A. C6mas U.
(Metodol6gico)


Dra. Darienny Hern6ndez Baldera
(Cl6nico)

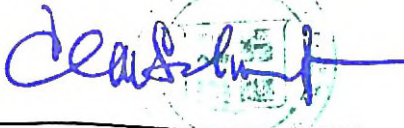
Jurado:

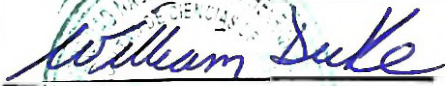

Dra. Laura Santos


Dr. Carlos Manuel Cabrera


Dra. Gladys Cerda Collado

Autoridades:


Dra. Claudia Mar6a Sch6rf
Directora Escuela de Medicina


Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de presentaci6n: 24/01/2024

Calificaci6n: 100 - A