



UNIVERSIDAD SANTANDER

Facultad de Ciencias de la Salud

Licenciatura en Radiología e Imágenes Diagnósticas

**ETIOLOGÍA DE FRACTURAS EN HUESOS LARGOS EN NIÑOS ATENDIDOS EN
EL HOSPITAL DEL NIÑO DR. JOSÉ RENÁN ESQUIVEL, JULIO 2023**

Trabajo de grado para optar por el título de Licenciatura en Radiología e Imágenes
Diagnósticas

AUTOR/ES:

Ileana Mariel Trejos Gonzales

Dayra Yasmina Atencio Jimenez

Derynell Vanuska Vieto Edwards

Genesis Enith Saavedra Pérez

Director del trabajo:

Juan Dios Marques González

Asesor metodológico:

José Santamaría Sanjur

Panamá, 9 de septiembre de 2024

Dedicatoria I

A mi madre Iliana González, por su amor incondicional, su apoyo constante y su fe en mí. Sin su sacrificio y aliento, este logro no habría sido posible. De igual forma por su comprensión durante los largos momentos de estudio y a mi hija Akyra Hannae Quijano Trejos por ser mi mayor fuente de inspiración. Al profesor José Santamaria Sanjur por su orientación y por creer en nuestro potencial. Su sabiduría y apoyo han sido cruciales en cada paso de este viaje. Al licenciado Juan de Dios Márquez González, por su paciencia, comprensión y por estar siempre ahí cuando más los necesitaba.

Este trabajo es tanto mío como de todos ustedes. Gracias por ayudarme a alcanzar esta meta. Finalmente, a mis compañeras cuyo apoyo fue constante ha sido el cimiento sobre el cual hemos construido este trabajo. Cada uno de ustedes ha dejado una marca en este trabajo, y este logro es también suyo.

Ileana M. Trejos G.

Dedicatoria II

A todas aquellas personas que han sido parte de nuestra vida y que nos han brindado su apoyo incondicional, especialmente a nuestros padres, quienes siempre nos han motivado a seguir adelante en cada uno de nuestros proyectos y metas, y han sido una pieza clave en mi formación académica y personal.

Dayra Y. Atencio J.

Dedicatoria III

Dedico esta tesis a Jeyden José Santos Vieto, Valentine Edwards y a Donna Edwards, cuyo amor y apoyo incondicional han sido mi mayor fuente de inspiración. Su fe en mis capacidades y su constante aliento me han acompañado en cada paso de este viaje académico. Sin ustedes, este logro no habría sido posible.

Gracias por su apoyo constante y por ser un pilar fundamental en mi vida. Su paciencia y comprensión han hecho que este camino sea más llevadero y lleno de esperanza.

Con todo mi cariño y gratitud, esta tesis es para ustedes.

Derynell V.

Vieto E.

Dedicatoria IV

En este momento de culminación de mi tesis, me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental de este viaje académico.

Primero, quiero agradecer profundamente a Dios y mis padres, Derlys Saavedra y Oriela Pérez. Su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio han sido la piedra angular sobre la cual he construido este logro. Su confianza en mí y su aliento durante los momentos de desafío me han motivado a seguir adelante y a dar lo mejor de mí. Quisiera extender mi gratitud a mis profesores, quienes han sido pilares en mi formación académica. Su dedicación y pasión por la radiología han sido una fuente de inspiración constante. A mis compañeros de estudio, agradezco el compañerismo y el espíritu de colaboración que han hecho de esta experiencia algo enriquecedor y memorable.

También deseo expresar mi gratitud a todos los profesionales que, a través de sus prácticas y asesorías, han aportado con su experiencia y conocimientos prácticos, permitiéndome aplicar de manera efectiva lo aprendido y adquirir una visión más completa del campo de la radiología. Finalmente, a mis amigos y familiares, gracias por su apoyo incondicional y por estar siempre presentes en los momentos de estrés y celebración. Su paciencia y comprensión han sido esenciales para mantener mi equilibrio emocional a lo largo de este proceso. Cada uno de ustedes ha jugado un papel crucial en mi desarrollo académico y personal, y esta tesis es el resultado de la colaboración y el apoyo que he recibido. Les estoy profundamente agradecido y espero poder retribuir todo el apoyo que me han brindado en el futuro.

Genesis E. Saavedra. P.

Agradecimiento I

Quiero dedicar un sincero agradecimiento a todas las personas que han hecho posible la realización de este trabajo de grado. Sin el apoyo, la paciencia y el aliento de cada uno de ustedes, este logro no habría sido posible. Dedico esto a mi hija Akyra Quijano que ha sido mi mayor fuente de fortaleza y motivación, este logro es tanto mío como suyo.

Al personal del Hospital del Niño, por su guía experta y su dedicación y sobre todo su paciencia, sus consejos y su confianza de nuestras capacidades han sido fundamentales para el desarrollo de este proyecto, estoy profundamente agradecido por cada sesión de orientación y por el apoyo que nos brindaron a lo largo del proceso. A mis compañeras por estar allí en los momentos de estudio intenso, por sus palabras de ánimo y por su compañía en esta etapa, su amistad y su apoyo han sido un pilar en mi vida académica y personal.

Al profesor José Santamaria Sanjur, por su ayuda y por contribuir de alguna manera a la culminación de este trabajo, gracias por cada gesto de apoyo ha sido significativo y apreciado.

Finalmente, quiero agradecer a todos aquellos que, de alguna manera, han influido en mi vida durante este proceso. Cada conversación, cada consejo y cada palabra de aliento han dejado una huella en este logro. Gracias a todos por ser parte de este viaje y por hacer de este logro una realidad. Este trabajo es un reflejo del esfuerzo y el apoyo colectivo, y estoy inmensamente agradecido por cada uno de ustedes.

Ileana M. Trejos G.

Agradecimiento II

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios en primer lugar por ser guía en todo momento,

A nuestros padres y familia, quienes nos han brindado su amor incondicional y apoyo emocional durante este largo proceso, gracias por creer en mí siempre. A nuestros profesores, quienes con su experiencia y sabiduría nos han orientado a lo largo de nuestros estudios de manera excepcional. Al Hospital del Niño por permitirnos aprender de ellos y desarrollar nuestro trabajo de investigación en sus instalaciones.

Agradecemos al profesor José Santamaria Sanjur, quien es nuestro asesor metodológico por siempre estar brindándonos sus conocimientos para el desarrollo de esta tesis. A todas las personas que de una u otra forma han hecho posible que podamos alcanzar esta meta. Gracias.

Dayra Y. Atencio J.

Agradecimientos III

En primer lugar, deseo expresar mi más sincero agradecimiento a los profesores Juan de Dios Márquez González y al Profesor José Santamaria, por su orientación y apoyo incondicional durante el desarrollo de esta tesis. Su experiencia y paciencia han sido fundamentales para la realización de este trabajo.

Agradezco profundamente a mi familia, especialmente a mi madre y a mi hijo, por su amor, comprensión y ánimo constante a lo largo de este proceso. Su apoyo emocional y moral ha sido una fuente de fortaleza invaluable.

No puedo dejar de mencionar al Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel quienes facilitaron el acceso a recursos cruciales para la investigación y contribuyeron de manera significativa al éxito de este proyecto.

Finalmente, agradezco a mis compañeras de tesis por su apoyo y comprensión en los momentos más desafiantes. Su aliento y confianza en mis capacidades han sido una inspiración constante.

A todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

Derynell V. Vieto E.

Agradecimiento IV

En este momento de culminación de mi tesis, me gustaría expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental de este viaje académico.

Primero, quiero agradecer profundamente a Dios y mis padres, Derlys Saavedra y Oriela Pérez. Su amor incondicional, apoyo constante y sacrificio han sido la piedra angular sobre la cual he construido este logro. Su confianza en mí y su aliento durante los momentos de desafío me han motivado a seguir adelante y a dar lo mejor de mí. Quisiera extender mi gratitud a mis profesores, quienes han sido pilares en mi formación académica. Su dedicación y pasión por la radiología han sido una fuente de inspiración constante. A mis compañeros de estudio, agradezco el compañerismo y el espíritu de colaboración que han hecho de esta experiencia algo enriquecedor y memorable.

También deseo expresar mi gratitud a todos los profesionales que, a través de sus prácticas y asesorías, han aportado con su experiencia y conocimientos prácticos, permitiéndome aplicar de manera efectiva lo aprendido y adquirir una visión más completa del campo de la radiología. Finalmente, a mis amigos y familiares, gracias por su apoyo incondicional y por estar siempre presentes en los momentos de estrés y celebración. Su paciencia y comprensión han sido esenciales para mantener mi equilibrio emocional a lo largo de este proceso. Cada uno de ustedes ha jugado un papel crucial en mi desarrollo académico y personal, y esta tesis es el resultado de la colaboración y el apoyo que he recibido. Les estoy profundamente agradecido y espero poder retribuir todo el apoyo que me han brindado en el futuro.

Genesis E. Saavedra. P.

Resumen

El estudio analizó imágenes de fracturas en huesos largos en niños de 0 a 15 años atendidos en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante julio de 2023. El objetivo fue proporcionar información relevante para mejorar la atención y cuidados de los niños en este grupo etario. La metodología fue de tipo descriptivo, enfocándose en la clasificación de las fracturas según el grupo etario, sexo, tipo y ubicación. Los resultados mostraron que el grupo etario más afectado fue el de 5 a 9 años, con una mayor incidencia en niños varones (66%). Las caídas fueron la causa más común de fracturas, representando el 34% de los casos. El hueso más afectado fue el fémur, con un 43% de las fracturas. Además, las fracturas de tipo V según la clasificación de Salter Harris fueron las más frecuentes. La discusión de los resultados subraya la importancia de identificar patrones en las fracturas pediátricas para mejorar la prevención y tratamiento. La investigación concluye que las caídas son la principal causa de fracturas y recomienda implementar estrategias preventivas en el hogar y actividades recreativas para minimizar riesgos. Se destaca la necesidad de disponer de insumos adecuados en emergencias y fomentar programas de actividad física segura en las comunidades.

Palabras claves: etiología, fracturas pediátricas, huesos largos, imágenes, clasificación Salter Harris.

Abstract

The study analyzed images of long bone fractures in children aged 0 to 15 years treated at the Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel during July 2023. The objective was to provide relevant information to improve the care of children in this age group. The methodology was descriptive, focusing on the classification of fractures according to age group, sex, type and location. The results showed that the most affected age group was 5 to 9 years, with a higher incidence in male children (66%). Falls were the most common cause of fractures, representing 34% of cases. The most affected bone was the femur, with 43% of fractures. In addition, type V fractures according to the Salter Harris classification were the most frequent. The discussion of the results underlines the importance of identifying patterns in pediatric fractures to improve prevention and treatment. The research concludes that falls are the main cause of fractures and recommends implementing preventive strategies at home and during recreational activities to minimize risks. The need to have adequate supplies in emergencies and to promote safe physical activity programs in communities is highlighted.

Keywords: etiology, pediatric fractures, long bones, images, Salter Harris classification

Índice General

Introducción.....	1
Capítulo I: El Problema de Investigación.....	3
1. El Problema de Investigación.....	3
1.1. Descripción del Problema de Investigación	3
1.2. Justificación	6
1.3. Objetivos.....	8
1.4. Línea y Sublínea de Investigación	8
Capítulo 2: Marco Teórico	9
2.1. Marco Histórico.....	9
2.2. Marco Legal	10
2.3. Marco Referencial	11
2.4. Marco Contextual	14
Capítulo 3: Marco Metodológico.....	15
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	15
3.2. Unidad de Análisis.....	15
3.2.1 Población	15
3.2.2. Muestra	15
3.3. Variables de la Investigación	15

3.3.1. Definición Conceptual	15
3.3.2. Definición Operacional.....	16
3.4. Consideraciones Éticas.....	17
3.6. Procedimiento	18
Capítulo 4: Presentación y Análisis de los Resultados.....	20
4.1. Presentación de los Resultados	20
4.2. Discusión de los Resultados	33
Conclusiones	38
Recomendaciones.....	39
Referencias Bibliográficas.....	42
Anexos	46
Anexo 1. Inscripción del Proyecto.....	46
Anexo 2. Carta de No Objeción	47
Anexo 3. Carta Aval de Acuerdo de Confidencialidad.....	48
Anexo 4. Resegis	49
Anexo 5. Aprobación del Comité de Bioética.....	50
Anexo 6. Instrumento de Recolección de Datos	51
Anexo 7. Certificado de Buenas Prácticas	52
Anexo 8. Certificado de Buenas Prácticas	53

Anexo 9. Certificado de Buenas Prácticas	54
Anexo 10. Certificado de Buenas Prácticas	55
Anexo 11. Carta Aval del Director Técnico	56
Anexo 12. Certificación del Profesor de Español	57
Anexo 13. Diploma Del Profesor de Español	58

Índice de Tabla

Tabla 1. Distribución de frecuencia relativa por grupo etario de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	21
Tabla 2. Distribución de frecuencia relativa por grupo de Sexo más frecuente pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	22
<i>Tabla 3. Distribución de frecuencia relativa por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023</i>	<i>24</i>
Tabla 4. Distribución de frecuencia relativa por etiología de Fracturas más común de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	25
Tabla 5. Distribución de frecuencia simple por grupo etario según etiología más común propenso a fracturas de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	26
<i>Tabla 6. Distribución de frecuencia relativa por comparación de fracturas por sexo de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023</i>	<i>27</i>
Tabla 7. Distribución de frecuencia relativa de fracturas más comunes en extremidades de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital José Renán Esquivel, periodo julio 2023	28

Tabla 8. Distribución de frecuencia relativa por fractura más común según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	30
Tabla 9. Distribución de frecuencia relativa por comparación del sexo y de tipo más común a fracturas según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio, 2023	31
Tabla 10. Distribución de frecuencia simple por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos más afectados según la clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio,2023	33

Índice de Figuras

Figura 1 Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo etario de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023.....	21
Figura 2. Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo de Sexo más frecuente pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	22
Figura 3. Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	23
Figura 4. Gráfica de distribución de frecuencia simple por etiología de Fracturas más Común de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	25
Figura 5. Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo etario según etiología más común propenso a fracturas de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023.....	26
Figura 6. Gráfica de distribución de frecuencia simple comparativa de fracturas por sexo de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023	27
Figura 7. Gráfica de distribución de frecuencia simple de fracturas más comunes en extremidades de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital José Renán Esquivel, periodo julio 2023.....	28

- Figura 8.** Gráfica de distribución de frecuencia simple por fractura más común según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio del 2023 30
- Figura 9.** Gráfica de distribución de frecuencia simple comparativa del sexo y tipo más común a fracturas según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio, 2023 31
- Figura 10.** Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos más afectados según la clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio, 2023..... 32

Introducción

La infancia es una etapa crucial en el desarrollo humano, caracterizada por un ritmo dinámico de actividades físicas que, aunque esenciales para el crecimiento, conllevan su propio conjunto de riesgos. Entre estos, las fracturas en huesos largos representan una de las lesiones más comunes, especialmente en niños de 1 a 15 años, un grupo etario que comienza a explorar su entorno de manera más activa y, a menudo, imprudente. En este contexto, se presenta este estudio, que se centra en el análisis de las imágenes radiológicas de fracturas atendidas en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante julio de 2023. El objetivo primario de esta investigación es proporcionar una visión detallada y relevante que sirva de base para la toma de decisiones y cuidados en el hogar, en centros recreativos y durante las actividades cotidianas de los niños. Este conocimiento es vital no solo para los profesionales de la salud, sino también para padres y cuidadores que buscan prevenir estas lesiones y manejar adecuadamente las complicaciones que puedan surgir. Situado en el corazón de Ciudad de Panamá, el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel se erige como la principal institución pediátrica de tercer nivel en la República de Panamá. Desde su inauguración en 1924, ha sido un pilar fundamental en la atención de la salud infantil, ofreciendo servicios especializados y de urgencia las 24 horas del día. El establecimiento es conocido por su compromiso con la innovación, habiendo implementado en 2003 un sistema de teleradiología que agiliza el diagnóstico y tratamiento de sus pacientes. La metodología utilizada en este proyecto se basó en un diseño descriptivo, con el fin de detallar aspectos fundamentales como la identificación de grupos etarios, el análisis de la prevalencia por sexo, así como los diferentes tipos y localización de fracturas. Este enfoque permitirá no solo abordar la situación actual de las lesiones óseas en la población pediátrica, sino también proporcionar información valiosa que

contribuya al desarrollo de estrategias de prevención y atención más efectivas. En última instancia, el análisis de las fracturas en los huesos largos de niños de 0 a 15 años en el Hospital del Niño busca elevar el nivel de conocimiento relativo a esta problemática, fomentando un ambiente más seguro y saludable para los más jóvenes, en consonancia con el compromiso del hospital por mejorar la calidad de vida de sus pacientes y sus familias.

Capítulo I: El Problema de Investigación

1. El Problema de Investigación

1.1. Descripción del Problema de Investigación

En este proyecto se analizó las imágenes con fracturas en huesos largos en niños de 0 a 15 años que fueron atendidos en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel en el mes de julio del 2023. El objetivo fue proporcionar información relevante para la toma de decisiones y cuidados de niños en este grupo etario en el hogar, centros recreativos y actividades cotidianas. Se utilizó un nivel de profundización descriptiva para detallar e identificar los grupos etarios, sexo, tipos de fracturas y ubicación de estas.

El Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel es un hospital pediátrico de Ciudad de Panamá y el principal hospital pediátrico de tercer nivel de la República de Panamá. Fue inaugurado el 1 de septiembre de 1924 y se encuentra ubicado en Calle 37 Este, Calidonia, Ciudad de Panamá, Panamá. Forma parte del Sistema Público de Salud del Ministerio de Salud y brinda atención a la ciudadanía las 24 horas del día, los 365 días del año, incluyendo traslados desde el interior del país hacia el centro hospitalario para la atención avanzada de pacientes pediátricos. El hospital cuenta con especialidades y subespecialidades pediátricas.

En el año 2003, el Hospital del Niño se convirtió en el primer hospital de Panamá en contar con un sistema de teleradiología y en ampliar el servicio de urgencias gracias al Club Activo 20-30. Los jefes de departamento responden directamente al director médico del hospital y los departamentos conforman la actividad regular del hospital en el área de atención médica. Los departamentos ofrecen una variedad de servicios especializados para el cuidado de los pacientes.

1.1.1. Planteamiento del Problema o Pregunta de Investigación.

En su revista científica Estupiñán, L (2023), demostró que la incidencia máxima de fracturas se da entre los 12 y 13 años, siendo mucho más frecuentes en el sexo masculino con un 85% y en el femenino un 15%. En los casos de mayores de 10 años, la frecuencia más alta de fracturas se produce en las epífisis de presión, mientras que en las de tracción es más común antes de los 10 años, lo cual se relaciona con la morfología y resistencia mecánica del cartílago de crecimiento. Según la experiencia de los autores, la práctica de deportes durante la infancia es una de las principales causas de lesiones fisarias, tanto en entrenamientos como en competencias, e incluso en actividades deportivas recreativas. Estupiñán mencionó en la revista científica:

"El crecimiento en longitud de los huesos largos es un proceso fisiológico que ocurre en la fisis, que se encuentra en ambos extremos del hueso y une la diáfisis y la epífisis. Es una región de transición del cartílago al hueso. Las características del hueso en desarrollo son diferentes a las del hueso del adulto, por lo que el diagnóstico y tratamiento de las fracturas presentan diferencias en el paciente pediátrico" (p. 3).

Luego, se mencionó que anatómicamente en la zona fisaria se encontraba una ranura llamada surco de Ranvier, que era la extensión terminal del periostio, una zona circunferencial localizada en la periferia de la fisis metatarsaria y del cartílago epifisario. También se encontraba el anillo pericondral de Lacroix, este no solo proveía estabilidad a la placa de crecimiento metafisaria, sino también era una fuente de células pre-cartilaginosas, que inducían el crecimiento longitudinal de los huesos largos (p. 4).

De acuerdo con Cano, J (2019), su proyecto se basó en la incidencia de fracturas más frecuentes en niños de 0 a 5 años, donde el húmero presentó un 30.6% y el radio un 29%. Se

demonstró que las fracturas en niños se presentan con mayor frecuencia en el género masculino y que los huesos fracturados varían dependiendo del grupo etario, con un porcentaje importante de fracturas de radio en todos los grupos.

Coloma, M (2020) en su investigación determinó la prevalencia del tipo de fractura, con mayor frecuencia en niños de 0 a 14 años, mostrando un predominio de fracturas en la diáfisis de radio y cúbito con un 30% del total de la población en estudio. Además, se observó que la mayoría de las fracturas ocurrieron en un 53% en el miembro superior; por otro lado, el hueso del miembro inferior más afectado fue el fémur con un 30% del total. Los resultados indicaron una mayor cantidad de fracturas en el sexo masculino. Finalmente, no se pudo determinar una asociación estadísticamente significativa entre el sexo y los tipos de fracturas, pero sí se pudo establecer una relación significativa entre los tipos de fracturas más frecuentes y la edad, siendo el grupo escolar el que presentó una mayor presencia de lesiones osteomusculares

Wolfe, J (2019) en su proyecto de investigación demostró la prevalencia de las lesiones musculoesqueléticas, incluyendo las fracturas con mayor morbilidad, y los factores de riesgo de fractura en una gran cohorte de pacientes pediátricos menores de 5 años. Se demostró que las fracturas son lesiones frecuentes en niños pequeños, con una incidencia en los primeros 5 años de vida del 5,86%. También se identificaron múltiples factores de riesgo en el estudio, incluyendo la edad, la raza, la ubicación geográfica y el nivel socioeconómico. Los resultados sirven para caracterizar la incidencia y los factores de riesgo con el objetivo de prevenir las fracturas en la primera infancia.

Según Cruz, W (26 mayo 2021), los accidentes en los niños eran muy frecuentes, surgían de forma inesperada, sucedían sin intención y podían o no ocasionar lesiones físicas,

llegando incluso a causar muertes en niños de nuestro país. Un informe de Registros Médicos y Estadísticas de Salud de la Policlínica “Dr. Santiago Barraza”, en La Chorrera, indicaba que, en el 2020 y en lo que iba del 2021, se había atendido en el servicio de Urgencias de esta unidad ejecutora a 12,256 infantes por situaciones fortuitas. La Dra. Mabel Cedeño, pediatra de esta instalación de salud, detalló que los accidentes más frecuentes eran los que se producían en casa, como las caídas, heridas, intoxicaciones, quemaduras y atragantamientos.

"La clave para prevenir accidentes en infantes siempre será la prevención y la educación, para actuar de forma eficaz y evitar defunciones", agregó Cedeño.

Pregunta de investigación:

¿Cuál fue la etiología en fracturas de huesos largos en pacientes pediátricos en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023?

1.2. Justificación

El término de una fractura era conocido como un hueso, lo que una fractura también era una lesión infantil común porque los niños pequeños tenían huesos que estaban creciendo y aún no se habían desarrollado por completo, y esto los hacía más frágiles que los huesos de los adultos. Dicho eso, las fracturas podrían ocurrir en cualquier hueso del cuerpo, lo que en este estudio se pretendía identificar las fracturas más comunes en niños las cuales generalmente eran provocadas por caídas.

Los huesos largos se dividían en epífisis distal, proximal y diáfisis, por otra parte, el cartílago de crecimiento estaba ubicado en tres sitios del esqueleto inmaduro: en la placa epifisaria, la superficie articulares y en las inserciones epifisarias de las principales unidades músculo tendinosas, el hueso inmaduro se dividía en cuatro porciones anatómicas diferentes, entre ellas la región fisaria, en esta región se producía el aporte fundamental de hueso a través

de osificación endocondral, por lo que en esta investigación se pudo investigar las áreas óseas que eran más propensas a ocurrir una fractura.

Según la clasificación de Salter Harris para el diagnóstico de una epifisiolisis se dividían en tipo I, conocido como Slipped, cuando el trazo lineal pasaba atravesando la misma placa epifisaria sin afectar directamente el hueso. El tipo II, conocido como above, solía atravesar gran parte de la fisis, también atravesaba parte de la metáfisis y desprende un fragmento triangular de la metáfisis. En el tipo III, conocido como Lower, atravesaba completamente la epífisis distal y separaba la metáfisis sin lesionarla; cuando este tipo de lesión sucedía en la fisis tibial distal se conocía como CHAPUT-TILLAUX. El tipo IV se conocía como transversa porque atravesaba conjuntamente tanto la epífisis como la fisis, y el tipo V se conocía como Rammed, ya que no existía trazo de fractura como tal, sino una compresión axial sobre la fisis. La fisis es una estructura única en el esqueleto inmaduro, su naturaleza delicada requería un manejo profesional cuidadoso, ya que su estructura podía ser dañada fácilmente por una lesión. En esa investigación se relacionaron el mecanismo y la clasificación del tipo de fractura, permitiendo elaborar recomendaciones teniendo en cuenta el cruce de dos variables. En ese proyecto se pretendía presentar datos recopilados, observados y analizados para producir un resultado original de la investigación en beneficio directo del personal de la salud y beneficio indirecto para los padres de familia y la población pediátrica, quienes se beneficiarían de un conocimiento acerca de la etiología de fracturas de huesos largos en pacientes pediátricos. Si ese proyecto de investigación no se hubiera realizado, los padres, tutores y la comunidad no se habrían beneficiado con información detallada para la toma de decisiones y cuidado de niños en ese grupo etario. Por otra parte, tampoco se habría beneficiado el personal de salud, que podría haber utilizado esa información para la toma de decisiones y

planificación de los servicios. Este proyecto se habría divulgado mediante la página web del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General.

Describir la etiología de fracturas en huesos largos en pacientes pediátricos del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos.

Detallar las fracturas en huesos largos en pacientes pediátricos utilizando la clasificación de Salter Harris determinando la etiología en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

Determinar la etiología de fracturas en huesos largos en pacientes en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

Mostrar las fracturas más comunes de huesos largos en pediátricos en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

1.4. Línea y Sublínea de Investigación

- Línea: Radiología e imagenología

La delimitación de la línea en radiología e imagenología se refiere a la identificación y evaluación de estructuras anatómicas específicas en imágenes médicas, como son radiografías, Esta práctica es fundamental para interpretar adecuadamente las imágenes.

- Sublínea de investigación: Imágenes diagnósticas

La sublínea de investigación "Imágenes diagnósticas " se centra en el uso de imágenes médicas para diagnosticar fracturas que afectan al sistema musculoesquelético. Esta área de estudio es crucial para mejorar la comprensión y la etiología de los casos.

Capítulo 2: Marco Teórico

2.1. Marco Histórico

Robert William Smith es mejor conocido por su descripción de lo que hoy conocemos como la fractura de Smith o de Colles invertida, fractura por supinación del radio distal en 1847 tomando en cuenta que el diagnóstico de las lesiones óseas se hacía sólo sobre bases clínicas, faltaban aún 48 años para que se realizara el descubrimiento de los rayos X en 1895 por Wilhelm Conrad Roentgen de Wurzburg, Alemania.

Las lesiones en los niños constituyen un problema de salud pública cada vez mayor en todo el mundo. Se han convertido en una preocupación importante a partir del primer año de vida y representan una parte cada vez mayor de las tasas generales de mortalidad a medida que los niños se aproximan a la edad adulta.

Las fracturas en los niños presentan características que, en su evolución y comportamiento, así como en la valoración del tratamiento, se diferencian de las del adulto, por tanto, los huesos infantiles tienen una mayor capacidad de absorber los traumatismos y una mayor capacidad de remodelación, determinada por la localización de la fractura y la edad. A menor edad, mayor capacidad.

En diferentes continentes se ha encontrado que la mayoría de las fracturas en niños se presentan en el hogar, siendo únicamente el 25% presenciadas por los padres. Le siguen los accidentes escolares (13%) y los accidentes de tránsito (12%). Además, son más comunes en niños (66%) que en niñas (34%). Cerca de 66% de las fracturas pediátricas se localizan en los miembros superiores, mientras el 21% ocurren en los miembros inferiores. En la literatura se

ha descrito que el sitio anatómico más común es el antebrazo (37%), siendo el radio distal la fractura más común de la población pediátrica.

2.2. Marco Legal

La salud no es solo no estar enfermos. La salud es sacar el máximo partido de nuestras habilidades físicas y mentales, disfrutar de aquello que nos rodea y, en definitiva, ser felices. Y es que mantener nuestro cuerpo y cerebro saludables es el camino más rápido y efectivo hacia la felicidad y una buena calidad de vida. Por lo que el derecho a la salud constituye un derecho fundamental de todos los seres humanos.

- Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 (Ley 13 de 17 de octubre de 1976)

En su artículo 25 nos dice que toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la vivienda, la asistencia sanitaria y los servicios sociales necesarios.

- Convención sobre los Derechos del Niño (Ley 15 del 16 de noviembre de 1990)

Adoptada y abierta a la firma y ratificación por la Asamblea General de la Organización de Naciones Unidas en su Resolución 44/25 de 20 de noviembre de 1989, fue ratificada por Panamá mediante Ley N° 15, de 6 de noviembre de 1990.

En su artículo 24 garantiza el derecho del niño de disfrutar del más alto nivel posible de salud y acceso a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud.

- Decreto Ejecutivo 546 de 21 de noviembre de 2005, por el cual se ordena la gratuidad de la atención de salud de los niños menores de cinco (5) años en todos los establecimientos de salud del Ministerio de Salud.

2.3. Marco Referencial

En los últimos años se han realizado proyectos de investigación y artículos basados en fracturas en niños con diferentes perspectivas, que se presentaron de la siguiente manera:

- Per-Henrik Randsborg MD, PhD. Abordando aspectos relacionados con el servicio de salud, epidemiología y factores de riesgo. Publicado en Acta Ortopédica, Volumen 84, 2013 - Edición sub-350.

- Erik Hedström. Realizó un estudio investigativo basado en la población del norte de Suecia. Afiliado al Departamento de Ciencias Quirúrgicas y Perioperatorias, Ortopedia, Universidad de Umeå, en el año 2021.

- Iliadis Christos. Investigó sobre fracturas en la infancia. Pertenece al Departamento de Enfermería del Instituto Tecnológico Educativo Alexander de Tesalónica, Grecia, en el año 2015.

En el artículo investigativo de Per-Henrik Randsborg de 2013, edición sub-350, se encontró que la mayoría de las fracturas infantiles ocurren durante el juego y el deporte, siendo resultado de traumatismos leves o moderados en su mayoría, en lugar de traumatismos graves. La gran mayoría de estas fracturas (86,4%) se tratan en consultas externas. Se observó que el 66% de todas las fracturas durante el crecimiento ocurren en niños y adolescentes que han experimentado más de una fractura, lo que sugiere una predisposición a la fractura en ciertos individuos. Aquellos que sufren fracturas a una edad temprana (<5 años) tienen un mayor riesgo de fracturas adicionales, con un aumento de 2 a 3 veces en el riesgo. Las tasas de fractura varían significativamente con la edad, el sexo y la madurez.

Durante el estudio prospectivo que abarcó 12 meses y registró 1403 fracturas pediátricas, se observó que la incidencia anual global fue de 180,1 fracturas por cada 10.000

niños menores de 16 años. La fractura más común fue la del radio distal (31,1%). El snowboard presentó la tasa más alta de fracturas específicas de la actividad, seguido por el balonmano, fútbol y trampolín.

Este estudio se basó en un diseño metodológico de corte prospectivo, dando seguimiento a un grupo de individuos con características similares en relación a las lesiones durante diversas actividades. Se concluyó que las tasas de fractura varían según la actividad física y se recomienda implementar medidas preventivas específicas para proteger a los niños en riesgo de fracturas.

En la tesis de Erik Hedström (2021), se mostraron resultados que indicaban que la incidencia de fracturas variaba según el sexo, la edad, las etapas de desarrollo, el crecimiento esquelético, las actividades diarias y las estaciones del año. También se mencionó cuáles factores como el lugar de residencia y el nivel socioeconómico de la familia influyen en la incidencia de lesiones. Se observó que las lesiones eran comunes, afectando a más de 1 de cada 10 niños por año, y que el riesgo estimado de sufrir una o más fracturas antes de los 17 años era del 34%. Se destacó que las causas de las fracturas y lesiones son complejas, involucrando una combinación de factores individuales, sociales y ambientales, así como las etapas de desarrollo, el crecimiento y las actividades de los niños y adolescentes, además de variaciones estacionales como el clima y las horas de luz.

En el estudio se extrajeron 10,203 eventos de lesiones de la base de datos entre personas de 0 a 19 años, resultando en 10,327 fracturas, las cuales fueron confirmadas radiográficamente en su mayoría. Se analizaron los eventos en relación con los mecanismos y actividades. La incidencia de todas las fracturas en el grupo de edad de 0 a 19 años fue de 201 (IC del 95% 197–205) por cada 104 individuos. La incidencia para niños de 0 a 16 años fue de 208 (204-

212) por cada 104 individuos. La incidencia de ingresos hospitalarios por fracturas fue de 40 (38-42) por cada 104 individuos. Los niños representaron el 61% de todos los eventos de fracturas. El cociente de incidencia entre hombres y mujeres fue de 1,5 (IC 95%: 1,5–1,6). La localización de fractura más común fue el antebrazo distal (26%), seguido por la clavícula y los dedos. Las fracturas que más comúnmente requerían hospitalización fueron las del antebrazo distal (24%), seguidas por las del eje tibial/fibular (13%) y el eje del antebrazo (11%). Se observó que los niños tenían una mayor proporción de fracturas en clavícula, supracondílea y extremidades inferiores, mientras que las fracturas en el esqueleto facial y la mano/dedos eran más comunes en adolescentes.

En esa tesis, se pudo determinar que el diseño metodológico fue descriptivo y retrospectivo, ya que a través de la base de datos radiológicas se buscaban las fracturas más comunes según las edades, actividades previas y se consideraban una combinación de factores individuales, sociales y ambientales. Se destacó que esa investigación estaba dirigida específicamente al área de ortopedia del centro hospitalario y a la población.

Por último, en su estudio, Iliadis Christos (2015) concluyó que las fracturas constituían el 10-15% de todas las lesiones en la infancia. Mencionó que noventa y dos personas con diagnóstico de fractura expuesta de antebrazo fueron incluidas en el estudio. A todas se les realizó administración de antibiótico parenteral, así como desbridamiento quirúrgico; sin embargo, a 69 también se les colocó aparato de yeso (75%), a nueve se les puso férula (10%), a nueve se les realizó fijación con clavillos Kirschner (10%) y a cinco se les realizó reducción abierta y fijación interna (RAFI), (5.4%). Ocho niños (9%) requirieron una reintervención. Indicó que era importante identificar los tipos de fracturas infantiles, sus especificidades y métodos de tratamiento, ya que el esqueleto infantil presentaba diferencias anatómicas y

funcionales con el esqueleto de los adultos, provocando así diferentes tipos de fracturas. También subrayó la necesidad de la rehabilitación para garantizar la salud de los niños, así como el importante papel de la prevención de estas en la promoción de la salud infantil.

Este artículo determinó que el diseño metodológico era retrospectivo, ya que la información se obtuvo de archivos y datos estudiados con anterioridad. Cabe destacar que esta investigación tenía un enfoque dirigido a los doctores y enfermeras de los centros médicos para asegurar la salud de los niños, incluyendo la prevención y promoción de la salud en niños.

2.4. Marco Contextual

El boletín estadístico del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, calle 37 Este, Calidonia, Ciudad de Panamá, provincia de Panamá del año 2022, indicó que el número de atenciones en el cuarto de urgencias por fracturas fueron de 1082 atenciones las cuales 738 corresponden a pacientes masculino y el 344 a pacientes femeninos. Por lo que el grupo etario va de 0 a 15 años representado-menores de 1 año 41 casos. 1 a 4 años 274 casos, 5 a 9 años 433 casos, 10 a 14 años 334 y de 15 años 0 casos.

Capítulo 3: Marco Metodológico

3.1. Tipo y Diseño de Investigación

Este estudio es de tipo no experimental, de tipo descriptivo, de corte transversal, con un enfoque cuantitativo.

3.2. Unidad de Análisis

El universo está conformado por un total de 4,685.

3.2.1 Población

La población está conformada por un aproximado de 700 imágenes.

3.2.2. Muestra

Se realizará un censo por lo que la muestra estará conformada por 700 imágenes. A continuación, se presentará la fórmula de estimación del tamaño de muestra para verificar la representatividad de la muestra al realizar el estudio, para el cálculo de tamaño de muestra se utiliza un nivel de confianza del 95 % dando un valor de Z de 1.96, se asignará un valor a la proporción de 0,5 por ser esta la que mayor número de muestra posibles presentó, se asignará un error de muestreo del 5% (0.05).

3.3. Variables de la Investigación

3.3.1. Definición Conceptual

Grupo Etario: Es un grupo que se clasifica para una comunidad o a un grupo de individuos en conjuntos determinados por la edad.

Sexo: Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas

Etiología: Conjunto de causas de una enfermedad.

Localización de miembros superior e inferior: Es cada una de las extremidades del cuerpo humano unidas a la parte superior del tronco y su propósito es mover, sujetar y manipular cosas.

Clasificación del tipo de grado o trazo de la fractura: Es un ordenamiento o una organización de cosas en una serie de categorías o clases.

3.3.2. Definición Operacional

Grupo Etario: Instrumento de recolección - Ítems 1.

Sexo: Instrumento de recolección - Ítems 2.

Etiología: Instrumento de recolección - Ítems 3.

Localización de miembros superior e inferior: Instrumento de recolección. - Ítems 4.

Clasificación del tipo de grado o trazo de la fractura: Instrumento de recolección - Ítems 5.

Criterios de Inclusión y Exclusión

En este proyecto se pretende incluir y excluir datos que se obtendrán en la base de datos del Hospital del Niño, entre ellos contamos con:

Criterios de Inclusión

Imágenes de grupo etario de 1 a 15 años del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Imágenes de ambos sexos del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Registros de extremidades superiores e inferiores que cuentan con huesos largos del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Registros del mes de julio 2023 se plasmará en el proyecto del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Criterios de Exclusión

Registros no legibles del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Registros incompletos del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Fracturas no visibles del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Registros alterados del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

3.4. Consideraciones Éticas

El protocolo de esta investigación cumple con todos los principios éticos y morales que rigen toda investigación como lo son; Declaración de Helsinki, Informe de Belmont, Ley 81 de 2019 sobre Protección de Datos Personales, Certificado de Buenas Prácticas Clínicas del investigador, además de las normas y criterios éticos establecidos en los códigos nacionales de ética y leyes vigentes. En ningún momento se trabajará con pacientes, llegándose a considerar esta investigación como de bajo riesgo. Las actividades planteadas en este estudio se realizarán de manera responsable. Se mantendrá la ética profesional, confidencialidad de la información y se respetarán los principios de la ética profesional. De igual forma se considerarán los principios éticos y valores que la Universidad promueve. Cabe resaltar que se contará con la evaluación por parte del comité de Bioética de la Universidad Santander de Panamá para la exención de la investigación por ser una revisión documental y no abordar o interactuar con seres humanos.

Solicitud de dispensa del consentimiento informado

Por este medio les deseamos éxitos en sus funciones laborales, nos dirigimos hacia ustedes por medio de esta nota escrita haciéndole la salvedad que realizamos esta solicitud de dispensa del consentimiento informado, ya que nuestro proyecto que tiene como título: Etiología de fracturas de Huesos Largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, julio 2023, se basa principalmente en la búsqueda de información en una base

de datos del Hospital del Niño José Renán Esquivel por medio de imágenes radiográficas, en donde las mismas una sola persona hará la selección y se salvaguardará la información personal y clínica del paciente, los datos que se utilizarán serán solamente la edad, el sexo y la etiología. Cabe destacar que no se realizará ningún procedimiento clínico donde la anatomía del ser humano resultará afectada y posiblemente ocurra un efecto secundario que ponga en riesgo o se vea vulnerada la integridad del paciente ni del hospital.

3.6. Procedimiento

Se comenzará a realizar la clasificación de las imágenes según sexo, grupo etario, para así poder describir los tipos de fracturas que encontraremos en las imágenes de rayo, después de haber triangulado la información y de haber revisado la información con las variables ya descritas, se procederá a clasificar la etiología en Microsoft de Word, y en Excel se graficará de acuerdo a las edades y sexo de las fracturas para conocer las más comunes en extremidades superiores e inferior de huesos largos, y así obtener un estudio más amplio.

Las gráficas serán presentadas según grupo etario, sexo que es más propenso a tener una fractura y un mostrar la clasificación del tipo de grado con posible etiología.

Ejemplo:

1. Se realizará una gráfica de barra con el grupo etario más recurrente a una fractura
2. Se realizará una gráfica de barra comparativa obteniendo que sexo es más frecuente en tener una fractura.
3. Se realizará una gráfica de barra con la fractura más frecuente, basándose en la clasificación de Salter Harris.
4. Se realizará una gráfica de barra para obtener las fracturas más frecuentes de huesos largos en extremidades superior e inferior.

5. Se realizará una gráfica de barra para saber la etiología de fracturas más comunes.
6. Se realizará una gráfica de barra con el grupo etario para saber que etiología son más comunes.
7. Se realizará una gráfica de barra comparativa para obtener un resultado de la etiología más común de fracturas en huesos largos según la edad.
8. Se realizará una gráfica de barra comparativa para obtener un resultado de la causa más común de fracturas en huesos largos según el sexo.

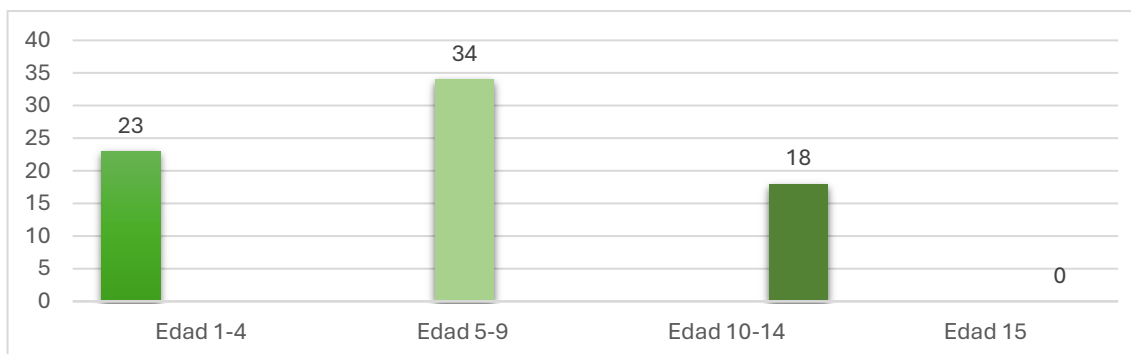
Capítulo 4: Presentación y Análisis de los Resultados

4.1. Presentación de los Resultados

Los resultados en este capítulo se describen a detalle de los datos recabados por medio de la revisión de los historiales clínicos, imágenes radiográficas y estadísticas en el departamento de archivos y estadística en el Hospital del Niño a cerca de la etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, julio de 2023. Se cumplieron con los objetivos planteados en este proyecto de investigación y así, se le dio respuesta a la pregunta de investigación. A continuación, se presentarán las gráficas con los resultados finales de la toda la información recopilada de los casos de fracturas que hubo en julio de 2023 en el Hospital del Niño del Dr. José Renán Esquivel.

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el grupo etario entre 5 y 9 años fue el más propenso a fracturas con un total de 34 casos que corresponden a 45%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 1.

Figura 1 Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo etario de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023.



Fuente: Elaboración Propia

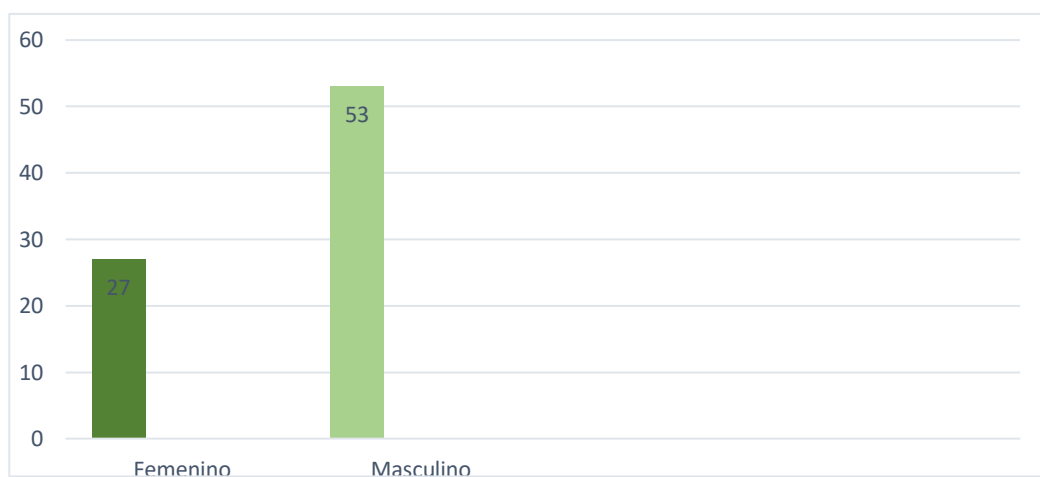
Tabla 1. Distribución de frecuencia relativa por grupo etario de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023

Grupo etario	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
1-4	23	30.67
5-9	34	45.33
10-14	18	24
15	0	1.33
Total	75	

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el sexo en presentar más fracturas es el masculino propenso a fracturas con un total de 53 casos que corresponden a 66.25%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 2.

Figura 2. Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo de Sexo más frecuente pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023



Fuente:

Elaboración Propia

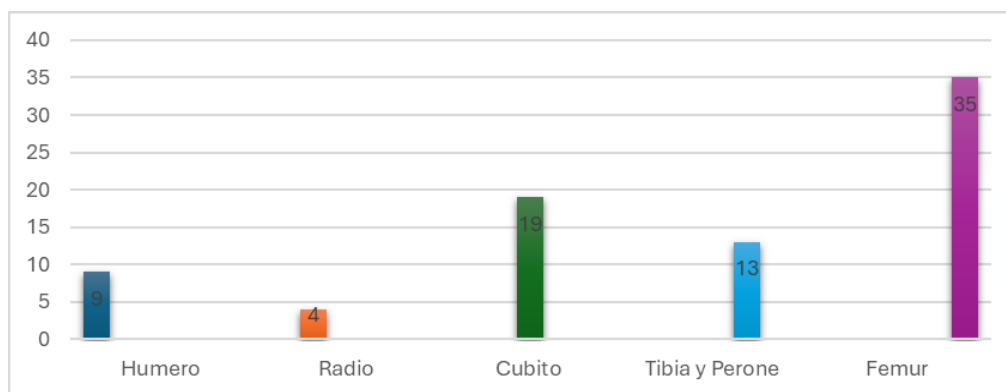
Tabla 2. Distribución de frecuencia relativa por grupo de Sexo más frecuente pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023

Sexo	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Femenino	27	33.75
Masculino	53	66.25
Total	80	

Fuente: Elaboración propia.

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el hueso largo fémur es más propenso a fracturas con un total de 35 casos que corresponden a 43%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 3.

Figura 3. Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023



Fuente:

Elaboración Propia

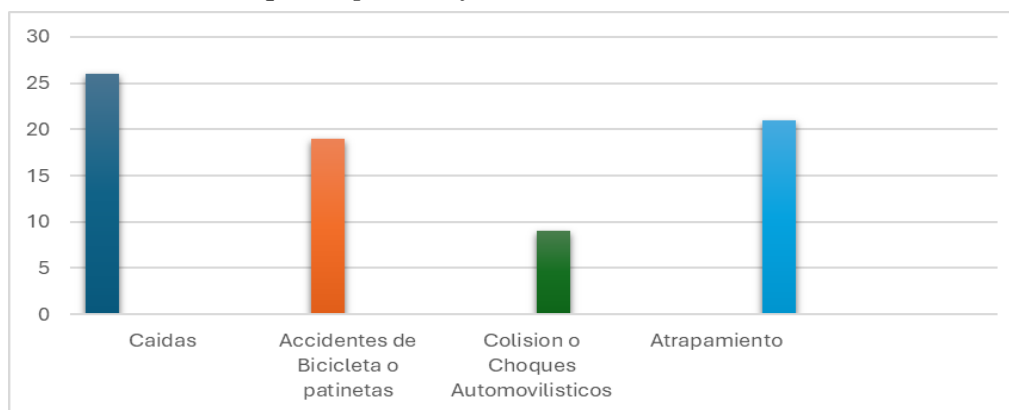
Tabla 3. Distribución de frecuencia relativa por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023

Huesos Largos	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Húmero	9	11.25
Radio	4	5
Cubito	19	23.75
Tibia y peroné	13	16.25
Fémur	35	43.75
Total	80	

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que la etiología más propensa a fracturas son las caídas con un total de 26 casos que corresponden a 34%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 4.

Figura 4. Gráfica de distribución de frecuencia simple por etiología de Fracturas más Común de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023



Fuente:

Elaboración Propia

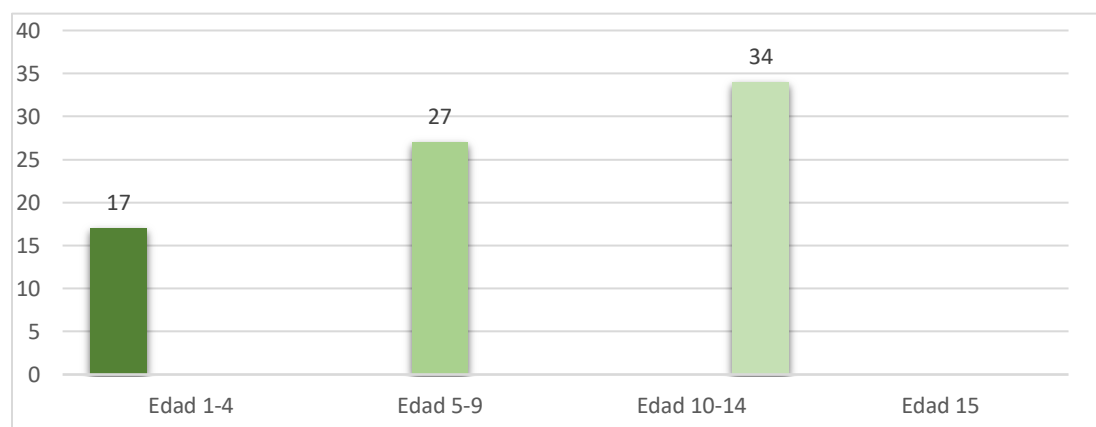
Tabla 4. Distribución de frecuencia relativa por etiología de Fracturas más común de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023

Etiología	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Caídas	26	34.66
Accidentes de Bicicletas o patinetas	19	25.33
Colisión o Accidentes Automovilísticos	9	12
Atrapamiento	21	1.33
Total	75	

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el grupo etario según la etiología más propenso a fracturas es la edad de 10-14 años con un total de 34 casos que corresponden a 43.58%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 5.

Figura 5. Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo etario según etiología más común propenso a fracturas de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023



Fuente: Elaboración Propia

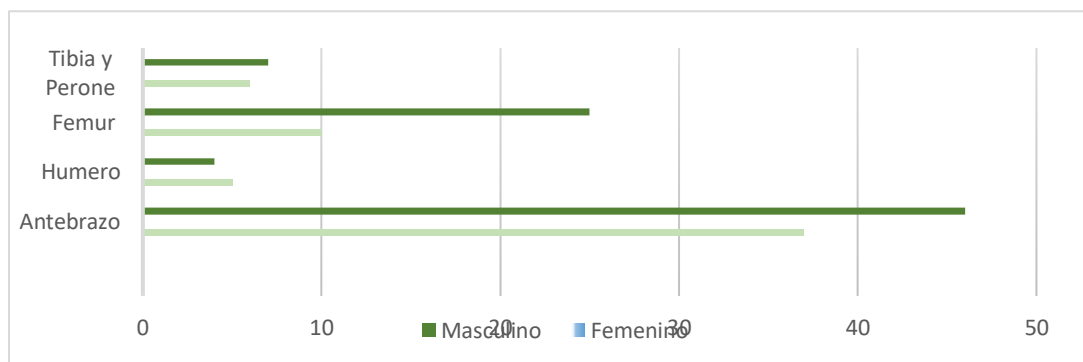
Tabla 5. Distribución de frecuencia simple por grupo etario según etiología más común propenso a fracturas de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023

Grupo etario	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
1-4	17	21.79
5-9	27	34.61
10-14	34	43.58
15	0	0
Total	78	

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores por sexo en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el sexo más recurrente en tener fracturas es el masculino con un total de 83 casos que corresponden a 59.28%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 6.

Figura 6. Gráfica de distribución de frecuencia simple comparativa de fracturas por sexo de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023



Fuente: Elaboración Propia

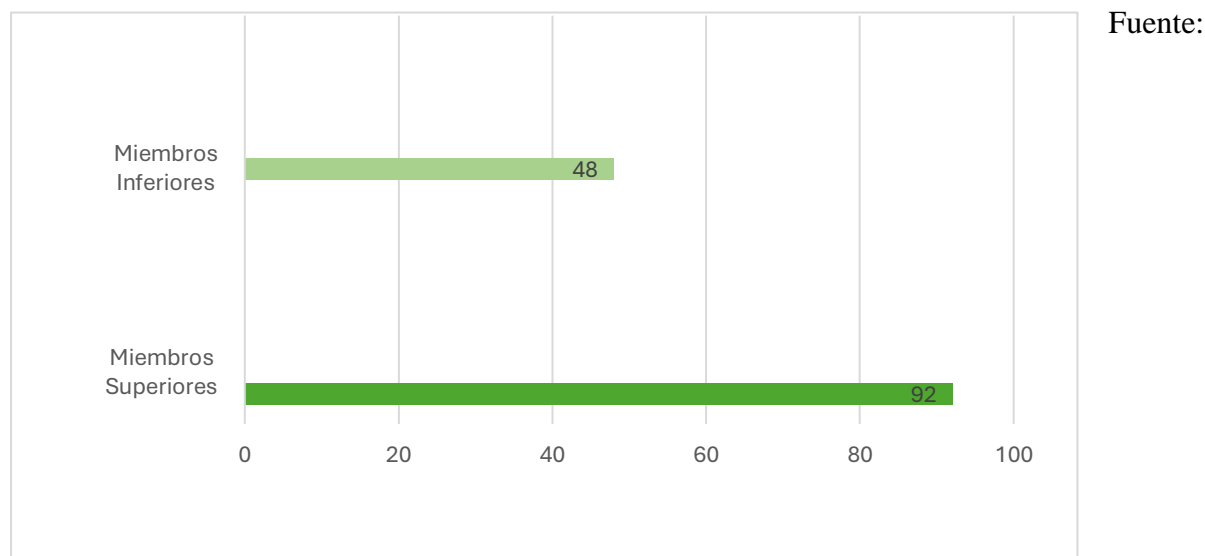
Tabla 6. Distribución de frecuencia relativa por comparación de fracturas por sexo de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023

Huesos largos	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Tibia y Peroné	13	9.28
Fémur	35	25
Húmero	9	6.42
Cubito y radio	83	59.28
Total	140	

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar en esta grafica comparativa que el miembro superior es más propenso a fracturas con un total de 92 casos que corresponden a 65.71%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 7.

Figura 7. Gráfica de distribución de frecuencia simple de fracturas más comunes en extremidades de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital José Renán Esquivel, periodo julio 2023.



Elaboración Propia.

Tabla 7. Distribución de frecuencia relativa de fracturas más comunes en extremidades de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital José Renán Esquivel, periodo julio 2023

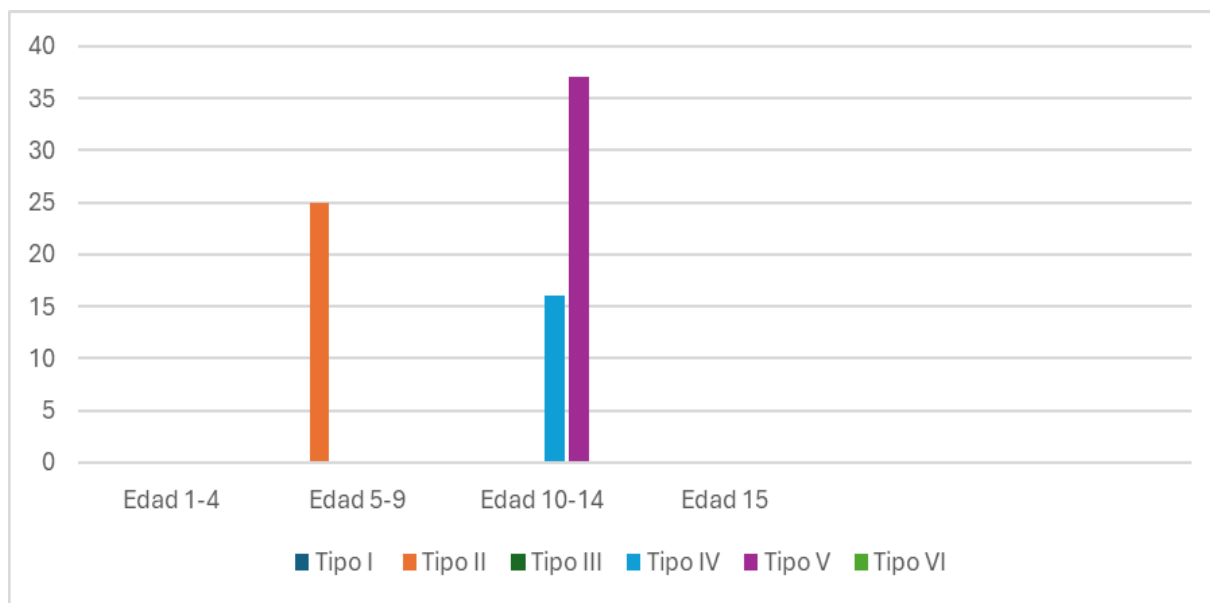
Extremidades	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Miembros Superiores	92	65.71
Miembros Inferiores	48	34.28
Total	140	

Fuente: Elaboración Propia

El hueso crece como tejido que se añade en el disco epifisario (placa de crecimiento), que está rodeada por la metáfisis a nivel proximal y la epífisis a nivel distal. La edad de cierre de la placa de crecimiento e interrupción del crecimiento óseo varía según el hueso. Antes del cierre, la placa de crecimiento es la zona más frágil del hueso y por ello se rompe con frecuencia. Las fracturas de la placa de crecimiento pueden extenderse hacia la metáfisis y/o epífisis. Las fracturas de Salter-Harris son lesiones en los huesos en crecimiento que afectan la placa de crecimiento (fisis). Se clasifican en cinco tipos: *Tipo I*: Fractura horizontal a través de la fisis, la línea de la fractura va directo a través de la placa de crecimiento. No hay daño a la metáfisis. *Tipo II*: Fractura que atraviesa la fisis y se extiende hacia la metáfisis, la línea de la fractura se extiende por encima o fuera de la placa de crecimiento. *Tipo III*: Fractura que atraviesa la fisis y afecta la epífisis. Puede comprometer el crecimiento del hueso, la línea de la fractura se extiende por debajo de la placa de crecimiento. *Tipo IV*: Fractura que atraviesa la metáfisis, la fisis y la epífisis. *Tipo V*: Compresión de la fisis sin una fractura visible. Puede llevar a una detención del crecimiento, en este tipo de fractura la placa de crecimiento ha sido aplastada. Cada tipo tiene implicaciones diferentes para el pronóstico del crecimiento óseo.

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el grupo etario de 10-14 es más propensa a fracturas de tipo v según la clasificación de Salter Harris. Con un total de 38 casos que corresponden a 71.6%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 8.

Figura 8. Gráfica de distribución de frecuencia simple por fractura más común según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio del 2023



Fuente: Elaboración Propia

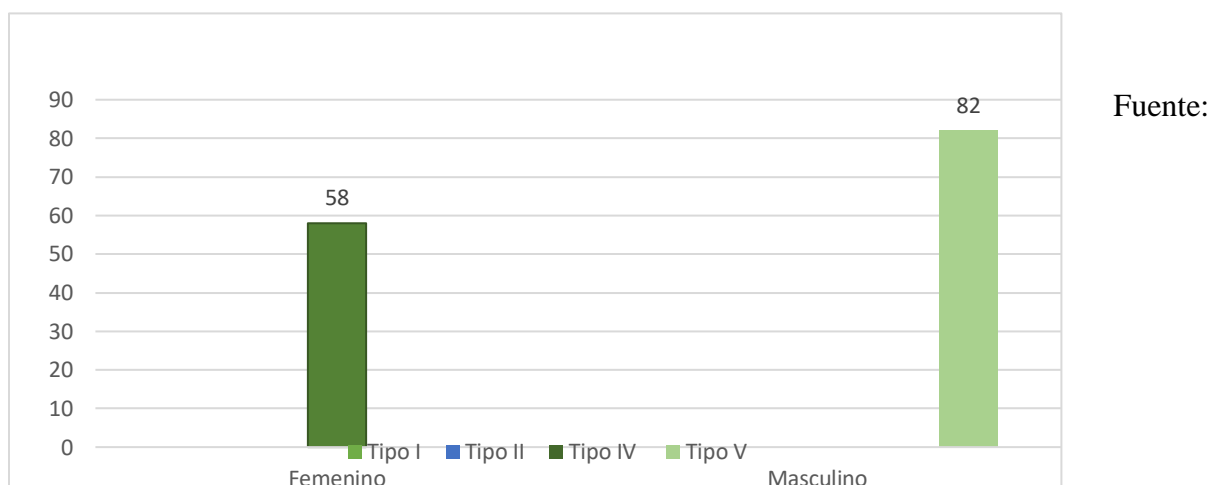
Tabla 8. Distribución de frecuencia relativa por fractura más común según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio 2023

Clasificación	Frecuencia	
	Simple	Relativa
Tipo I	0	0
Tipo II	25	47.16
Tipo III	0	0
Tipo IV	15	28.3
Tipo V	38	71.6
Total	53	

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el sexo masculino es más frecuente según la clasificación de Salter Harris de fracturas con un total de 82 casos que corresponden a 58.5%, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 9.

Figura 9. Gráfica de distribución de frecuencia simple comparativa del sexo y tipo más común a fracturas según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio, 2023



Fuente:

Elaboración Propia

Tabla 9. Distribución de frecuencia relativa por comparación del sexo y de tipo más común a fracturas según clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio, 2023

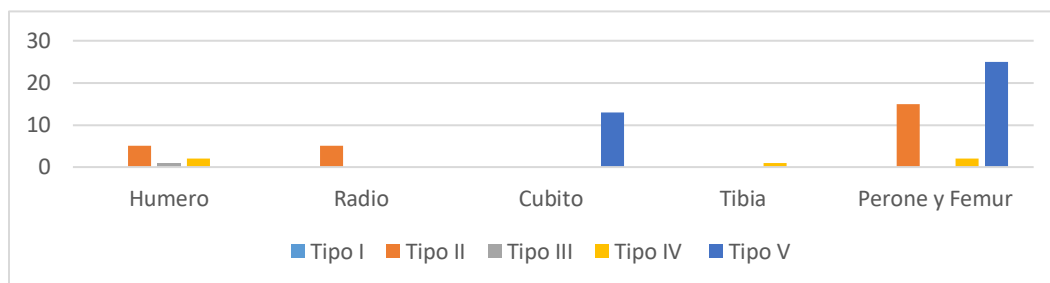
Clasificación	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Femenino	58	41.4
Masculino	82	58.5
Total	140	

Fuente:

Elaboración Propia.

Al analizar los Huesos más afectados que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el Hueso más propenso a fracturas de tipo v según la clasificación de Salter Harris con un total de 38 casos que corresponden a 71.6% es el Fémur, tal como se puede observar en la Gráfica y Cuadro 10.

Figura 10. Gráfica de distribución de frecuencia simple por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos más afectados según la clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio, 2023



Fuente:

Elaboración Propia

Tabla 10. *Distribución de frecuencia simple por grupo de fracturas más frecuentes de Huesos Largos más afectados según la clasificación de Salter Harris de pacientes pediátricos que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores, Hospital Doctor José Renán Esquivel, periodo julio, 2023*

Clasificación	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Tipo I	0	0
Tipo II	25	47.16
Tipo III	0	0
Tipo IV	15	28.3
Tipo V	38	71.6
Total	53	

Fuente:

Elaboración Propia

4.2. Discusión de los Resultados

En este proyecto se efectuó el análisis de imágenes proporcionadas por el Hospital del niño Doctor José Renán Esquivel en el mes de julio 2023, donde el objetivo principal era proporcionar información importante y detallada de las fracturas más recurrentes, grupo de edades afectadas, sexo y tipo de fracturas con su clasificación específica para la toma de decisiones y cuidados de la población afectada bajo estudio.

Los estudios sobre la frecuencia de fracturas en la población pediátrica son fundamentales para comprender mejor las lesiones más comunes en este grupo etario y para mejorar las estrategias de prevención y tratamiento. En Panamá no contamos con estudios previos acerca de la etiología de fracturas en huesos largos en niños, sin embargo, contamos con investigaciones, proyectos y revistas previos realizadas a nivel mundial.

En la presente investigación se evaluó cuáles fueron las fracturas más frecuentes en miembros superiores e inferiores en los registros de pacientes pediátricos de 1 a 15 años, en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, la muestra se conformó de 140 registros de pacientes que fueron atendidos en esta institución durante el periodo del mes julio del año 2023.

Como resultado de la evaluación de grupo etario que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores presentada en la población infantil entre 1 a 15 años que acudió al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio de 2023, se determinó que el grupo etario de 5 a 9 años fue el más dominante con un 45.33% de la muestra.

En cuanto a la identificación de patrones en las fracturas puede permitir a los profesionales de la salud desarrollar estrategias más efectivas y dirigidas para minimizar riesgos y mejorar la atención a los pacientes más vulnerables en este rango de edad.

Las características demográficas de la población se determinó que la población infantil mayormente afectada fueron los pacientes masculinos representado por un 66.25% de la muestra, se reconoció que el sexo más recurrente en tener una fractura en huesos largos es el masculino representado 59.28% de la muestra manteniendo similitud con la investigación en la revista científica Estupiñán, L. (2023) en donde menciona que el sexo masculino es más frecuente a fracturas en un 85% con el proyecto de Cano, J(2019), donde en sus resultados indicó que la mayoría de las fracturas ocurrieron en el sexo masculino. Por otra parte, Coloma, M. (2020) en su investigación no pudo determinar una asociación estadística significativa con el sexo y los tipos de fractura, pero sí indicó en su investigación que las fracturas ocurren más en la edad escolar.

Durante la investigación se identificó que la causa por la cual se produjo las fracturas fueron las caídas presentado un 34.66% de la muestra realizada, la cual mantiene similitud con el informe de Registros Médicos y Estadísticas de la Salud de la Policlínica Dr. Santiago Barraza en la Chorrera en el servicio de urgencias donde mencionó que fueron evaluados 12.256 infantes por situaciones fortuitas, la Dra., Mabel Cedeño pediatra de la institución detallo que los accidentes más frecuentes eran los que se producían en casa como las caídas, heridas y quemaduras agregando al informe que la clave para prevenir accidentes en infantes siempre será la prevención y la educación, para actuar de forma eficaz y evitar defunciones.

Se conoció que la extremidad más afectada fue la superior representando un 65.71% de la muestra, donde se crea una similitud de acuerdo con Cano, J. (2019) donde el húmero presentó un 30,6% y el radio un 29% la cual mantiene un grupo importante de fracturas en las extremidades superiores, en el otro caso Coloma (2020) observó que la mayoría de las fracturas ocurrieron en un 53% en los miembros superiores.

Comparativamente, el artículo “Urgencias en traumatología: fracturas frecuentes en niños”, realizado en España por el Dr. Bernardo Olsen y el Dr. Gaspar González el cual estudia la epidemiología de las fracturas en niños en un contexto similar, reporta que el 60% de las fracturas son también en la extremidad superior, destacando la necesidad de estrategias post-lesión más efectivas.

Se pudo conocer que el hueso largo más recurrente a sufrir una fractura es el Fémur presentando una muestra de 43.75%, en la investigación de Coloma, M. (2020) hay similitud con sus resultados donde indicó que el hueso del miembro inferior más afectado fue el fémur con un 30% del total de las fracturas. El fémur infantil generalmente no presenta problemas de consolidación y se beneficia de dos características que facilitan su tratamiento: su alta

capacidad de remodelación vinculada al intenso crecimiento óseo en la infancia, y el fenómeno de sobrecrecimiento, que estimula el crecimiento longitudinal del hueso durante la consolidación de la fractura.

Los objetivos planteados en esta investigación se centran en detallar las fracturas en huesos largos en pacientes pediátricos atendidos en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante el mes de julio de 2023, utilizando la clasificación de Salter Harris para determinar la etiología y la prevalencia de estas lesiones. Estos objetivos se alinean estrechamente con la discusión que subraya la importancia de estudiar la frecuencia y los patrones de fracturas en la población infantil, con el fin de optimizar las estrategias de prevención y tratamiento.

Se obtuvo un resultado del grupo etario de 10 a 14 años que tuvieron una fractura de tipo v según la clasificación de Salter Harris presentando un 71.6% de muestra, en comparación con revista científica Estupiñan, L. (2023) indicó que en los casos de los niños de esta edad la frecuencia más alta de fracturas se produce en las epífisis de presión, mientras que en las de tracción es más común antes de los 10 años la cual se relaciona con la morfología y resistencia mecánica del cartílago de crecimiento. Por otro lado, aunque el grupo de 10 a 14 años fue el más afectado según el análisis de la etiología de fracturas de huesos largos, la prevalencia general tiende a concentrarse en un rango de edad menor, sugiriendo posibles diferencias en la frecuencia de lesiones y la necesidad de enfoques preventivos diferenciados. Por lo tanto, los objetivos planteados como la discusión enfatizan la relevancia de los estudios epidemiológicos en la pediatría, no solo para entender la distribución de las fracturas, sino también para informar prácticas que mejoren la atención y prevención de lesiones en un grupo etario vulnerable, en un esfuerzo común por reducir la morbilidad asociada a estas condiciones.

Se conoció el resultado del sexo más frecuente en tener una fractura según la clasificación de Salter Harris fue el masculino presentando un 58.5% de la muestra.

Conclusiones

En cuanto al primer objetivo se concluyó lo siguiente:

Se conoció en los resultados que el hueso más propenso a fracturas que fueron atendidos en el Hospital del Niño José Renán Esquivel en el periodo de julio 2023 según la clasificación de Salter Harris siendo esta de tipo V es el Fémur con un total de 38 casos.

Se conoció los resultados que el grupo etario más propenso a sufrir una fractura según la clasificación de Salter Harris es de 10 a 14 años en la clasificación de tipo V con un total de 38 casos, se conoció también el sexo más recurrente en sufrir una fractura de miembros superiores e inferiores con la clasificación de Salter Harris fue el masculino con un total de 82 casos.

En cuanto al segundo y tercer objetivo se concluyó lo siguiente:

Esta investigación determinó que la etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, dio como resultado que las etiologías más recurrentes fueron las caídas con un total de 26 casos, de igual forma se determinó el grupo etario propenso a sufrir una fractura según la etiología fue de 10 a 14 años con un total de 34 casos durante el periodo de julio del 2023 que acudieron al Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.

Recomendaciones

1. Disponibilidad de Insumos en Emergencias

Dado que las fracturas más frecuentes se relacionan con los huesos largos de las extremidades superiores e inferiores, se sugiere garantizar la disponibilidad continua de insumos necesarios para la atención de pacientes pediátricos en la sala de emergencias del Hospital Doctor José Renán Esquivel. Esto permitirá brindar atención efectiva durante la primera atención y evitar daños colaterales a la fractura que puedan afectar los sistemas vasculares, nervioso y osteomuscular. La implementación de un sistema de inventario y abastecimiento regular es crucial para asegurar que todos los insumos, como yesos, férulas y medicamentos, estén siempre disponibles.

2. Prevención de Lesiones a través de la Educación

Considerando que las causas más comunes de las fracturas en la edad pediátrica son en gran medida prevenibles, se recomienda que profesionales de atención primaria en salud, médicos comunitarios, técnicos en salud, psicólogos y enfermeras realicen visitas a centros educativos. Estas visitas deben enfocarse en impulsar cambios en las áreas de juego, gradas e instalaciones sanitarias, con el objetivo de reducir los accidentes que puedan resultar en atenciones en hospitales. Además, se sugiere la creación de materiales educativos que se distribuyan a padres y educadores sobre la seguridad infantil.

3. Seguimiento de Casos de Maltrato Infantil

Es fundamental que el personal de trabajo social evalúe y dé seguimiento a las familias cuyos menores han sufrido fracturas, especialmente en casos donde se sospeche de maltrato infantil. La detección y denuncia de estas situaciones es crucial para la protección y el bienestar de los niños afectados. Se recomienda establecer protocolos claros para la identificación de signos de maltrato y la capacitación del personal en la gestión de estos casos.

4. Educación sobre Actividades de Riesgo para Niños

Realizar campañas de sensibilización en las comunidades sobre la alta incidencia de fracturas en niños de sexo masculinos y femeninos, especialmente en los grupos de mayor riesgo de edades entre 5 a 10 años. Incluir programación sobre la seguridad en actividades como deportes de contacto y juegos al aire libre, destacando la importancia del uso de equipos de protección. Estas campañas deben ser interactivas y utilizar medios digitales y tradicionales para alcanzar a un público más amplio.

5. Fomentar Programas de Actividad Física Segura

Promover actividades físicas organizadas y monitoreadas bajo la supervisión de adultos en las distintas comunidades. Esto no solo contribuirá al desarrollo físico de los niños, sino que también ofrecerá un entorno seguro que minimiza el riesgo de lesiones. Se sugiere la creación de clubes deportivos que incluyan formación en seguridad y prevención de lesiones.

6. Evaluación continua de la Epidemiología de Fracturas

Se recomienda realizar estudios periódicos para evaluar la epidemiología de las fracturas en diferentes grupos etarios y situacionales. Esta información será valiosa para entender mejor los factores de riesgo y adaptar las estrategias de intervención preventivas y educativas. La colaboración con universidades y centros de investigación puede facilitar la recolección de datos y el análisis.

7. Enfoque Multidisciplinario en la Atención

Fomentar una cooperación entre diversos profesionales de la salud pediatras, ortopedistas, fisioterapeutas y trabajadores sociales para asegurar un enfoque integral en el manejo de fracturas en niños. Esta colaboración asegurará que se aborden no solo las lesiones físicas, sino también las preocupaciones emocionales y sociales de los niños y sus familias. Se

recomienda la creación de equipos multidisciplinarios que trabajen en conjunto en el tratamiento y seguimiento de los pacientes.

8. Implementación de Protocolos de Seguridad en Escuelas

Desarrollar e implementar protocolos de seguridad en las escuelas que incluyan la evaluación de riesgos en las instalaciones y actividades. Esto puede incluir la revisión de áreas de juego, la capacitación del personal en primeros auxilios y la promoción de prácticas seguras entre los estudiantes. La participación de padres y la comunidad en la creación de un entorno seguro es esencial.

9. Promoción de la Salud Mental en Niños con Fracturas

Es importante ofrecer apoyo psicológico a los niños que han sufrido fracturas, ya que pueden experimentar ansiedad o miedo relacionado con el dolor y la movilidad reducida. Se recomienda la implementación de programas de salud mental que incluyan terapia y actividades recreativas para ayudar a los niños a sobrellevar su experiencia y fomentar su recuperación emocional.

Referencias Bibliográficas

- Caloma, M. (2018). “Fracturas más frecuentes en el servicio de pediatría, Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2018-2019.” [tesis doctoral no publicada] Universidad Nacional de Chimborazo. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6799/1/TESIS%20Mauricio%20Javier%20Coloma%20Y%20Luis%20Felipe%20Haro-MED.pdf>
- Campagne, D. (2022). Fracturas pediátricas de la fisis (cartílago de crecimiento). Obtenido de <https://www.msmanuals.com/es/professional/lesiones-y-envenenamientos/fracturas/fracturas-pedi%C3%A1tricas-de-la-fisis-cart%C3%ADlago-de-crecimiento>
- Cazca, P. (2020). Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas pediátricas atendidas en el servicio de ortopedia y traumatología, Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga, 2015- 2020. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/37951/4/Trabajo%20de%20titulaci%C3%B3n.pdf>
- Cecoten. (2023). ¿Cuáles son las lesiones traumatológicas infantiles más frecuentes? Obtenido de <https://cecoten.com/fracturas-infantiles-traumatologia/>
- Chacon, N. (2021). Frecuencia de fracturas en pacientes pediátricos menores de 10 años en un hospital de Latacunga. Obtenido de <https://practicafamiliarrural.org/index.php/pfr/article/view/221/340>
- Charles, E. (2014). “Caracterización de los pacientes pediátricos con fracturas en extremidades, en el servicio de cirugía y traumatología del hospital. Obtenido de

- https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/3742/Eloy_Tesis_Titulo_2015.pdf?Sequence=1&isallowed=y
- Childrens, C. (2022). Fracturas en niños (Fractures in Children). Obtenido de <https://www.cincinnatichildrens.org/espanol/temas-de-salud/alpha/f/fractures>
- Christos, I. (2015). Fracturas en la infancia. Departamento de Enfermería, Alexander Instituto Tecnológico Educativo de Tesalónica, Tesalónica 57400,. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/280876136_Fractures_in_childhood
- Cortes, A. (2022). Caracterización de las fracturas en la población pediátrica: estudio multicéntrico colombianocharacterization of fractures in the pediatric population:
- Cortez, V. (2015). Epifisiolisis traumática en huesos largos en niños según clasificación salter y harris. Hospital “Ruiz y Páez”, Ciudad Bolívar. Mayo 2007- febrero2011. Obtenido de <https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/228771>
- Cruz, W. (2021). Accidentes en niños. ¿cómo debo actuar? Un informe de Registros Médicos y Estadísticas de Salud de la Policlínica Dr. Santiago Barraza. La Prensa. Obtenido de <https://prensa.css.gob.pa/2021/05/26/accidentes-en-ninos-como-debo-actuar/>
- Diego Cardoña. (2012). Obtenido de Frecuencia de fracturas por arma de fuego en el Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto San Luis Potosí, San Luis Potosí.: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/7249>
- Hedström, E. (2021). Estudio investigativo basado en la población del norte de Suecia. Departamento de Ciencias Quirúrgicas y Perioperatorias, Ortopedia Universidad de Umeå, Obtenido de <http://www.divaportal.org/smash/get/diva2:1547001/FULLTEXT05.pdf>

- Henrik, P. (2013). Aspectos sobre el servicio de salud, epidemiología y factores de riesgo. Acta ortopédica volumen 84,2013-Edición sub-350. Obtenido de <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.3109/17453674.2013.789731>
- Hernández, A. (2009). “Caracterización clínica y epidemiológica de los pacientes pediátricos con fracturas en extremidades”. Obtenido de extremidades”. <Https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2009/026.pdf>
- Hospital, C. (2018). Información sobre la salud de los niños. Hojas informativas Fracturas (huesos rotos). Obtenido de https://www.rch.org.au/kidsinfo/fact_sheets/Fractures_broken_bones/
- Martín, L. (2015). Trauma fisario en la edad pediátrica, una descripción histórica de su clasificación. Physeal trauma in the pediatric age, a historical description of its classification. Hospital Provincial General Universitario “Mártires del 9 de abril”. Villa Clara, Cub. Obtenido de file:///C:/Users/imari/Downloads/1811-17780-1- PB.pdf
- Medicina, F. D. (2021). Por la historia de la Medicina. Los rayos X. Jul 28, 202 Robert William Smith (1807-1873): Patólogo y Cirujano, la historia detrás de la fractura, de la fractura de Colles invertida. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2021/ot211i.pdf>
- Mora, L. (2021). Biología De La No Unión Y Opciones De Tratamiento En Huesos Largos: Revisión Bibliográfica. ¿Obtenido de <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/83890/TESIS%20Y%20APR%20OBACION.pdf?Sequence=4&isallowed=y>
- Multicenter study in Colombia. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0120884522000311>

- Nanci, C. (2010). Prevalencia De Fracturas En Niños Menores De 10 Años En El Hospital General Latacunga. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9374/1/PIUAMED069-2018.pdf>
- Orthopedik. (2022). ¿Cuáles Son Las Fracturas Más Comunes En Niños? Obtenido de <https://orthopedik.net/fracturas/cuales-son-las-fracturas-mas-comunes-en-ninos/>
- Pablo, J. (2019). Fracturas en niños: experiencia en un centro de alta complejidad del suroccidente Colombiano Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud, vol. 51, núm. 4, 2019 Universidad Industrial de Santander. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/3438/343862974004/343862974004.pdf>
- Perez, M. (2014). Fracturas supracondíleas infantiles: Resultados Clínico – Radiológicos. Relación con Factores Ambientales: Vitamina D y Obesidad. Obtenido de <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11010/Tesis%20MARG.pdf?Sequence=1>
- Wolfe, J. (2019). Fracturas pediátricas tempranas en una población asegurada universalmente dentro de los Estados Unidos. BMC Pediatra 19, 343. Obtenido de <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-019-1725-y>

Anexos

Anexo 1. Inscripción del Proyecto

	VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN Y EXTENSIÓN	
	FR-VIE-05 Inscripción propuesta trabajo de grado	Fecha: 13-Ene-2022 Versión: 0.1 Página 1 de 1

INSCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN COMO OPCIÓN ATRABAJO DE GRADO

1. Título del Proyecto:	Etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, julio 2023.
2. Facultad	Ciencias de la Salud
3. Programa o carrera:	Licenciatura En Radiología E Imágenes Diagnósticas
4. Unidad Ejecutora:	Hospital del niño Dr. José Renán Esquivel
5. Director Técnico del Estudio:	Juan de Dios Márquez González
6. Asesor Metodológico del Estudio:	José Santamaría Sanjur
7. Investigador (es):	Ileana Mariel Trejos González Derynell Vanuska Vieto Edwards Dayra Yasmina Atencio Jimenez Génesis Enith Saavedra Pérez
7.1. Nombre:	Ileana Mariel Trejos González
7.2. Correo Electrónico:	imarieltrejosq26@gmail.com
7.3. Número de teléfono:	+507 6514-6188
7.4. Nombre:	Derynell Vanuska Vieto Edwards
7.5. Correo Electrónico:	derynell02@gmail.com
7.6. Número telefónico:	+507 6272-1981
7.7. Nombre:	Dayra Yasmina Atencio Jimenez
7.8. Correo Electrónico:	dayra_atencio@hotmail.com
7.9. Número telefónico:	+507 6998-8569
7.10. Nombre:	Génesis Enith Saavedra Pérez
7.11. Correo Electrónico:	genesissaavedra00@gmail.com
7.12. Número telefónico:	+507 6700-7429
8. Duración del Proyecto:	4 meses
9. Fecha Probable de Inicio:	03 de junio del 2024
10. Fecha Probable de Terminación:	30 de septiembre del 2024
11. Fecha de Aprobación de la Coordinación de Investigación:	Febrero 2024
12. Código del Proyecto:	LRID-2024-02-65
13. Firma del Decano o Coordinador Académico del Programa	
14. Firma del Coordinador o Vicerrector de Investigación	



Anexo 2. Carta de No Objeción



HOSPITAL DEL NIÑO
Dr. José Renán Esquivel

Teléfono: (507) 512-9801 al 512-9808
www.hn.sld.pa | Apartado postal: 0816-00383
PANAMÁ, AVE. BALBOA, CALLE 34

DM-N-183

29 de febrero de 2024

Señorita
ILEANA TREJOS
Estudiante de la Universidad Santander
E.S.M.

Señorita
DAYRA ATENCIO
Estudiante de la Universidad Santander
E.S.M.

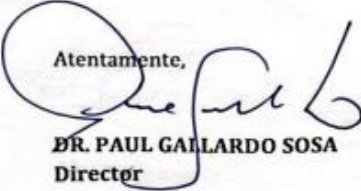
Señorita
DERYNELL VIETO
Estudiante de la Universidad Santander
E.S.M.

Señorita
GENESIS SAAVEDRA
Estudiante de la Universidad Santander
E.S.M.

Estimadas estudiantes de la Universidad Santander de Panamá:

En respuesta a su nota recibida el 28 de febrero de 2024, le otorgamos el aval con la no objeción institucional para realizar el proyecto de graduación titulado "etiología de las fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño "Dr. José Renán Esquivel".

Atentamente,


DR. PAUL GALLARDO SOSA
Director



Anexo 3. Carta Aval de Acuerdo de Confidencialidad

Universidad Santander de Panamá
Comité de Bioética

SOLICITUD DE DISPENSA DEL CONSETIMIENTO INFORMADO

Por este medio les deseamos éxitos en sus funciones laborales, nos dirigimos hacia ustedes por medio de esta nota escrita haciéndole la salvedad que realizamos esta solicitud de dispensa del consentimiento informado ya que nuestro proyecto que tiene como título:

Etiología de fracturas de Huesos Largos en niños atendidos en Hospital del Niño Dr. José Renal Esquivel, julio 2023.

Se basa principalmente en la búsqueda de información en una base de datos del Hospital del Niño José Renan Esquivel por medio de imágenes radiográficas, donde las mismas una sola persona hará la selección y se salvaguardará la información personal y clínica del paciente, los datos que se utilizarán será solamente la edad, el sexo y la etiología. Cabe destacar que no se realizará ningún procedimiento clínico donde la anatomía del ser humano resultara afectada y posiblemente ocurra un efecto secundario que ponga en riesgo o se vea vulnerada la integridad del paciente ni del hospital.

Agradecidas.

Anexo 4. Resegis



Mariel Trejos <imarieltrejosg26@gmail.com>

Ministerio de salud - Proyecto registrado en plataforma RESEGIS

1 mensaje

RESEGIS <resegispanama@minsa.gob.pa>
Responder a: resegispanama@minsa.gob.pa
Para: imarieltrejosg26@gmail.com

13 de marzo de 2024, 1:31 p.m.

Sra. Ileana Mariel Trejos Gonzalez



Hemos recibido su solicitud referente al protocolo de investigación:

Etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renan Esquivel, julio 2023.

Su protocolo ha sido incluido en el registro de protocolos de investigación para la salud. **Registro número 3405**

Para acceder al Registro de Protocolos de Investigación para la Salud por favor ingrese a la plataforma en la siguiente dirección:

<https://sisvigplus.minsa.gob.pa/resegis/>

Agradecemos continúe informándonos a través de la plataforma web RESEGIS, de los avances de esta investigación, tanto en lo relacionado a la obtención de la aprobación ética (investigación con participantes humanos), la fecha real de inicio, una vez confirmada, y en especial, notificándonos oportunamente, previo a su difusión por cualquier medio, sobre aquello que pueda apoyar la toma de decisiones en favor de la salud de la población a medida que vayan obteniendo resultados parciales, así como los finales, que puedan ser de impacto en este sentido y publicaciones que resulten, para ser vinculadas electrónicamente al registro en un período no mayor de tres meses posterior a su publicación.

Fundamento legal: La Ley 84 de 14 de mayo de 2019, en el artículo 51, crea el Registro Nacional de Investigación para la Salud, para la inscripción por parte del investigador principal de toda propuesta de investigación para la salud. Las

Anexo 5. Aprobación del Comité de Bioética



CBI-USantander-M- 046- 2024

Panamá, 13 de mayo de 2024.

MEMORANDO

**Para: Ileana Mariel Trejos Gonzalez.
Dayra Yasmina Atencio Jimenez.
Derynell Vanuska Vieto Edwards.
Genesis Enith Saavedra Pérez.**
Investigadores Principales.

De:

Dra. Nydia Flores Chiari

Presidenta del Comité de Bioética de la Investigación



Asunto: Consideraciones sobre protocolo revisado

En reunión ordinaria del 08 de abril 2024 del Comité de Bioética de la Investigación de la Universidad Santander Panamá se discutieron los documentos del protocolo: **"Etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renan Esquivel, julio 2023"**. Y se decide aprobar con correcciones menores, mismas que se completaron el 07 de mayo de 2024.

Los Miembros del Comité de Bioética de la Investigación deciden entonces:

Aprobar

Solicitud de Modificaciones

Suspender para correcciones

Denegar

Anexo 6. Instrumento de Recolección de Datos

1. Anexos

Ficha de recolección de datos

De la investigación titulada: Etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, julio del 2023.

En esta ficha se recolectarán datos con registros de pacientes en el mes de Julio 2023 a través de la observación directas de los registros los cuales serán a través de un libro de código.

Numero de registro: _____

Nombre del investigador: _____

Fecha: _____



1	Grupo etario: 3 años <input type="checkbox"/> 4 años <input type="checkbox"/> 5 años <input type="checkbox"/> 6 años <input type="checkbox"/> 7 años <input type="checkbox"/> 8 años <input type="checkbox"/>
2	Sexo: F <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/>
3	Etiología de la fractura:
4	Localización de miembro superior y miembro inferior Humero <input type="checkbox"/> Fémur <input type="checkbox"/> Radio <input type="checkbox"/> Tibia <input type="checkbox"/> Cubito <input type="checkbox"/> Peroné <input type="checkbox"/>
5	Localización de la fractura Metafisis <input type="checkbox"/> Diáfisis <input type="checkbox"/> Epifisis <input type="checkbox"/>
6	Clasificación del tipo de grado o trazo de la fractura:

Anexo 7. Certificado de Buenas Prácticas



Hereby Certifies that

**ILEANA MARIEL TREJOS
GONZALEZ**

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

100%

on

24/05/2023

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number d37e75d0-42ee-48b1-9a36-521983cd6da6 Version number 0

**Anexo 8. Certificado de
Buenas Prácticas**



Hereby Certifies that

DAYRA ATENCIO

has completed the e-learning course

**NORMAS DE BUENA
PRÁCTICA CLÍNICA ICH E6
(R2)**

with a score of

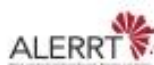
100%

on

14/05/2023

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by
the following organisations and institutions

This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number 0a9ccb66-b6e0-489e-9674-9aeca37d4f69 Version number 0

Anexo 9. Certificado de Buenas Prácticas



Hereby Certifies that

**DERYNELL VANUSKA VIETO
EDWARDS**

has completed the e-learning course

**ICH GOOD CLINICAL
PRACTICE E6 (R2)**

with a score of

83%

on

19/05/2023

his e-learning course has been formally recognised for its quality and content by
the following organisations and institutions

This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number Deduc368f-20ba-4628-8b37-3a0624d89641 Version number 0

Anexo 10. Certificado de Buenas Prácticas



Hereby Certifies that

**GÉNESIS ENITH SAAVEDRA
PEREZ**

has completed the e-learning course

**ICH GOOD CLINICAL
PRACTICE E6 (R2)**

with a score of

100%

on

21/05/2023

This e-learning course has been formally recognised for its quality and content by the following organisations and institutions

This ICH E6 GCP Investigator Site Training meets the Minimum Criteria for ICH GCP Investigator Site Personnel Training identified by TransCelerate BioPharma as necessary to enable mutual recognition of GCP training among trial sponsors.



Global Health Training Centre
globalhealthtrainingcentre.org/elearning

Certificate Number a6ac3e14-15ed-4d80-9da3-fd12f933e9f8 Version number 0

Anexo 11. Carta Aval del Director Técnico



CARTA AVAL DEL DIRECTOR TECNICO PARA LA SUSTENCION ORAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Panamá, 30 de agosto de 2024

Profesor:

José Santamaria Sanjur

Asesor metodológico

Universidad Santander

Ciudad de Panamá

Estimado profesor José Santamaria Sanjur:

Por medio de la presente, le notifico que el documento correspondiente al proyecto de investigación titulado, "Etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renan Esquivel, julio 2023" desarrollado por los estudiantes Ileana Mariel Trejos González . con cédula 8-995-1416 ; Dayra Yasmina Atencio Jimenez con cédula 8-778-1370 ; Derynell Vanuska Vieto Edwards con cedula 8-853-227 y Genesis Enith Saavedra Pérez con cedula 8-969-1824, cumple con los aspectos técnicos requeridos, por lo cual, doy fe que el documento está listo para ser sustentado.

Atentamente.

Firma

Juan de Dios Márquez González

Director del proyecto de investigación.

Anexo 12. Certificación del Profesor de Español**CERTIFICACIÓN DE ESPAÑOL**

Panamá, __12__ de septiembre de 20__24__.

Señores

Universidad Santander de Panamá

Presente:

La suscrita certifica que a los estudiantes:

Ileana Mariel Trejos Gonzáles

Dayra Yasmína Atencio Jiménez

Derynell Vanuska Vieto Edwards

Génesis Enith Saavedra Pérez

Se les ha revisado el trabajo de grado titulado:

_ Etiología De Fracturas En Huesos Largos En Niños Atendidos En El Hospital Del Niño
Dr. José Renán Esquivel, Julio 2023 _

Como trabajo final de la licenciatura:

_ Radiología e Imágenes Diagnósticas _

Doy fe que el trabajo cumple con todas las exigencias de redacción y ortografía del idioma español.

Atentamente,



__Dayra Rodríguez Pineda__

Profesora de español. Celular 65336751

Cédula: __8-756-483__

Registro de diploma No. _200761_

Copia del Diploma.

Anexo 13. Diploma Del Profesor de Español

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
 LA FACULTAD DE
Humanidades

EN VIRTUD DE LA POTESTAD QUE LE CONFIEREN LA LEY Y EL ESTATUTO UNIVERSITARIO,
 HACE CONSTAR QUE

Dayra Rodríguez Pineda

HA TERMINADO LOS ESTUDIOS Y CUMPLIDO CON LOS REQUISITOS
 QUE LE HACEN ACREEDOR AL TÍTULO DE

*Licenciada en Humanidades
 con Especialización en Español*

Y EN CONSECUENCIA, SE LE CONCEDE TAL GRADO CON TODOS LOS DERECHOS,
 HONORES Y PRIVILEGIOS RESPECTIVOS, EN TESTIMONIO DE LO CUAL SE LE EXPIDE
 ESTE DIPLOMA EN LA CIUDAD DE PANAMÁ, A LOS *dieciséis*
 DÍAS DEL MES DE *noviembre* DEL AÑO DOS MIL *doce*.

Diploma 200761
 Identificación Personal 8-750483

[Signature]
 Decano

[Signature]
 Decano

[Signature]
 Rector

[Stamp]
 2106
 2007
 2008

Material divulgativo de resultados

Objetivos

General

Describir la etiología de fracturas en huesos largos en pacientes pediátricos del Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

Específico

Detallar las fracturas en huesos largos en pacientes pediátricos utilizando la clasificación de Salter Harris determinando la etiología en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

Determinar la etiología de fracturas en huesos largos en pacientes en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

Mostrar las fracturas más comunes de huesos largos en pediátricos en el Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel, en el mes de julio del 2023.

Conclusiones

Se conoció en los resultados que el hueso más propenso a fracturas que fueron atendidos en el Hospital del Niño José Renán Esquivel en el periodo de julio 2023 según la clasificación de Salter Harris siendo esta de tipo V es el Fémur con un total de 38 casos.

Se conoció los resultados que el grupo etario más propenso a sufrir una fractura según la clasificación de Salter Harris es de 10 a 14 años en la clasificación de tipo V con un total de 38 casos, se conoció también el sexo más recurrente en sufrir una fractura de miembros superiores e inferiores con la clasificación de Salter Harris fue el masculino con un total de 82 casos.

Esta investigación determinó que la etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, dio como resultado que las etiologías más recurrentes fueron las caídas con un total de 26 casos, de igual forma se determinó el grupo etario propenso a sufrir una fractura según la etiología fue de 10 a 14 años con un total de 34 casos durante el periodo de julio del 2023 que acudieron al Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel.



Universidad Santander

Etiología de fracturas en huesos largos en niños atendidos en el hospital del niño Dr. Jose Renan Esquivel , julio del 2023

Elaborado por

Ileana Trejos

Dayra Atencio

Derynell Vieto

Genesis Saavedra

Asesor

Metodológico

Jose Santamaria

Director Tecnico

Juan De Dios

Marquez

Resultados en el Hospital del niño Dr. Jose Renan Esquivel

Huesos Largos más afectados según la clasificación de Salter Harris de pacientes

Clasificación	Frecuencia Simple	Frecuencia Relativa
Tipo I	0	0
Tipo II	25	47.16
Tipo III	0	0
Tipo IV	15	28.3
Tipo V	38	71.6
Total	53	

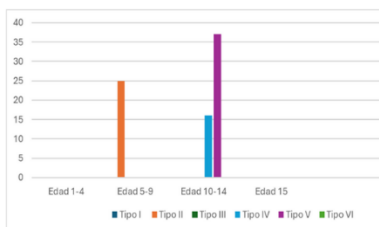
Fuente: Elaboración Propia

Etiología de Fracturas más común de fracturas en miembros superiores e inferiores.

Etiología	Frecuencia Simple	Frecuencia R
Caidas	26	34.66
Accidentes de Bicicletas o patinetas	19	25.33
Colisión o Accidentes Automovilísticos	9	12
Atrapamiento	21	1.33
Total	75	

Elaboración Propia

Al analizar las edades de los pacientes pediátricos que presentaron algún tipo de fractura en miembros superiores o inferiores en el Hospital Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio 2023, se pudo constatar que el grupo etario de 10-14 es más propenso a fracturas de tipo V según la clasificación de Salter Harris. Con un total de 38 casos que corresponden a 71.6%



DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Como resultado de la evaluación de grupo etario que sufrieron fracturas en miembros superiores e inferiores presentada en la población infantil entre 1 a 15 años que acudió al Hospital del Niño Doctor José Renán Esquivel durante el periodo de julio de 2023, se determinó que el grupo etario de 5 a 9 años fue el más dominante con un 45.33% de la muestra

Recomendaciones

1. Disponibilidad de Insumos en Emergencias
Dado que las fracturas más frecuentes se relacionan con los huesos largos de las extremidades superiores e inferiores, se sugiere garantizar la disponibilidad continua de insumos necesarios para la atención de pacientes pediátricos en la sala de emergencias del Hospital Doctor José Renán Esquivel

2. Prevención de Lesiones a través de la Educación
Considerando que las causas más comunes de las fracturas en la edad pediátrica son en gran medida prevenibles, se recomienda que profesionales de atención primaria en salud, médicos comunitarios, técnicos en salud, psicólogos y enfermeras realicen visitas a centros educativos. Estas visitas deben enfocarse en impulsar cambios en las áreas de juego, gradas e instalaciones sanitarias, con el objetivo de reducir los accidentes que puedan resultar en atenciones en hospitales.

3. Educación sobre Actividades de Riesgo para Niños.
Realizar campañas de sensibilización en las comunidades sobre la alta incidencia de fracturas en niños de sexo masculinos y femeninos, especialmente en los grupos de mayor riesgo de edades entre 5 a 10 años.

4. Implementación de Protocolos de Seguridad en Escuelas
Desarrollar e implementar protocolos de seguridad en las escuelas que incluyan la evaluación de riesgos en las instalaciones y actividades. Esto puede incluir la revisión de áreas de juego, la capacitación del personal.