

Factores de riesgo de fracturas de radio en niños menores de 12 años: Resultados de estudio piloto



Risk factors of radio fractures in children under 12 years old: Results of a pilot study.

Marco Jara Salazar. ¹

Abstract

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i2.490>

Fractures in children are a public health problem, where many of the incidents are due to injuries in the home such as falls. **Objective.** To determine the risk factors produced by radio fractures in children under 12 years of age treated in the Hospital León Becerra Camacho the Milagro city. **Methodology.** The research design was quantitative, non-experimental, retrospective, descriptive and transversal. The population and sample was 73 children with fractures attended between July and December 2017, the instrument for data collection was the observation sheet with 9 items validated by expert health experts, qualifying validity, relevance and reliability. **Results.** Among the demographic factors of the children, the gender that predominated was the male sex with 65.70%, the place where the incident was caused, 63.01% at home, care for children with fractures were observed with greater frequency of 71.23% of parents, age of children, 73.97% were schoolchildren, fractures by degree of exposure, 97% was closed, the most frequent risk factor reflected that 84 , 90% was due to falls, fractures by type of anatomic location was the distal epiphysis with 68.49%. **Conclusion.** The risk factor that most often affects fractures in children is due to falls, therefore, it requires the care of parents and in certain cases of third parties.

Key words: Risk factors, children, fractures, traumas, accidents.

Resumen

Las fracturas en los niños son un problema de salud pública, donde muchos de los incidentes son debido a lesiones en el hogar como caídas. **Objetivo.** Determinar los

¹ Universidad Estatal de Milagro. Maestría en Salud Pública. Milagro, Ecuador. mjaras@unemi.edu.ec

factores de riesgo que produce las fracturas de radio en niños menores de 12 años atendidos en el Hospital León Becerra Camacho del Cantón Milagro. **Metodología.** El diseño de investigación fue cuantitativa, de tipo no experimental, retrospectiva, descriptiva y transversal. La población y muestra fue de 73 niños con fracturas atendidos entre el mes de julio a diciembre del 2017, el instrumento de recolección de datos fue la ficha de observación con 9 ítems validado por juicios de expertos en salud, calificando validez, pertinencia y confiabilidad. **Resultados.** Entre los factores demográficos de los niños, el género que predominó fue el sexo masculino con un 65,70%, el lugar donde fue ocasionado el incidente el 63,01% en el domicilio, los cuidados a los niños con fracturas se observaron con mayor frecuencia un 71,23% de parte de los padres, la etapa de edades de los niños, el 73,97% fueron escolares, las fracturas por grado de exposición el 97% fue cerrada, el factor de riesgo más frecuente reflejó que el 84,90% fue debido a caídas, las fracturas por tipo de ubicación anatómica fue la epífisis distal con un 68,49%. **Conclusión.** El factor de riesgo que concurre con mayor frecuencia sobre las fracturas en los niños se debe a caídas, por lo tanto, se requiere cuidados de los padres y en ciertos casos de terceros.

Palabras Claves: Factores de riesgos, niños, fracturas, traumas, accidentes.

Introducción.

Las fracturas en los niños son un problema de salud pública, la gran mayoría de las fracturas en los niños se deben a caídas donde se pueden romper huesos en accidentes o mientras hacen deporte, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es la segunda causa mundial de muerte por lesiones accidentales o no intencionales (Organización Mundial de la Salud, 2018).

Un accidente como un acontecimiento fortuito, generalmente desgraciado o dañino, independientemente de la voluntad humana, provocada por una fuerza externa que actúa rápidamente y se manifiesta por la aparición de lesiones orgánicas o trastornos mentales (Valdés Pacheco, Ferrer Liranza, & Ferrer Liranza, 1996).

Las lesiones y la violencia son una de las principales causas de muerte infantil en todo el mundo, y provocan cada año cerca de 950 000 defunciones en niños y jóvenes menores de 18 años; es decir, cada hora mueren innecesariamente más de 100 niños. Las lesiones no intencionales representan casi el 90% de estos casos (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

La incidencia de fracturas es multifactorial y casi siempre complicada por factores como edad, género, comorbilidades, estilo de vida y ocupación que conllevan a la interrupción de actividades incluye el ausentismo escolar del menor y también el ausentismo de los padres

de sus actividades laborales, con lo que frecuentemente se interrumpe el aporte económico para la familia además de discapacidad sea esta temporal o definitiva. La mayor parte de las lesiones ocurren en los establecimientos educativos y los hogares, los factores de riesgo a su alrededor están en relación con el desarrollo psicomotor del paciente, la falta de conocimiento en materia de manejo primario y la falta de supervisión adecuada de un adulto incrementa la frecuencia de los casos en menores de 12 años (Hijar Medina, Tapia Yáñez, Lozano Ascencio, & López López, 2012).

La incidencia de fractura en menores de doce años, trae serias implicaciones, familiares, sociales, psicológicas, estatales y económicas. En el antebrazo del niño las fracturas son menos complicadas que en el adulto, ya que a menudo son menos conminutas, con menos problemas de consolidación y se asientan en un lugar con un potencial de crecimiento al que se le atribuye la posibilidad de reparar numerosos defectos terapéuticos (Moya Chávez, 2013). Las fracturas de antebrazo son lesiones comunes en los niños, constituyen cerca de 45% de todas las fracturas en la infancia y 62% de la extremidad superior. Según Blount las fracturas del tercio distal del antebrazo son extremadamente comunes, aproximadamente 75% ocurren en el tercio distal, 15 al 18% en el tercio medio y sólo 7% en el tercio proximal (Bugarín Arteaga, 2009).

Por esta razón, en los países de la Región se han llevado a cabo varias reuniones sobre el tema de la seguridad vial, tales como el II Congreso Ibero-Americano de Seguridad Vial en Buenos Aires, Argentina, en octubre del 2010, y el Segundo Encuentro Ibero-Americano y del Caribe de Seguridad Vial en la Ciudad de México, en mayo del 2011 (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

A nivel de nacional, en Ecuador no hay estudios actualizados sobre la prevalencia de fracturas en niños, el último fue en el 2005 realizado en el Hospital Luis Martínez de la Provincia del Cañar indica que, la mayoría de traumas infantiles ocurren dentro del hogar en presencia de sus cuidadores, en quienes puede existir el factor negligencia que desnuda la carencia de programas de prevención que modifiquen el comportamiento de los adultos y niños lo que generaría un impacto positivo en prevalencia de esta patología (Mite Anastasio, 2011).

Muchos de los incidentes de fracturas son las lesiones en el hogar, como caídas, quemaduras en la boca, manos o piernas, ahogamiento por inmersión, amputación de un dedo o asfixia; según el niño avanza en edad, después de alcanzar la bipedestación y la capacidad de marcha, el riesgo de sufrir otro tipo de lesiones o traumas aumenta, y es explicable encontrar, además de los tipos previamente mencionados, la ingestión de cuerpos extraños (monedas, juguetes pequeños), caídas de diversa índole, quemaduras por agua en ebullición, quemaduras esofágicas por cáusticos, mordedura por perros en región craneofacial, atropellamiento y recepción de una lesión cuando se viaja en un vehículo en movimiento, que generalmente culmina con traumatismo craneoencefálico, lesión torácica y visceral abdominal (Díaz Salazar, 2011).

- Tipos de Fracturas

En 1963, Salter y Harris introdujeron una clasificación de las lesiones de la zona epifisiometafisiaria, dividiéndolas en 5 tipos, dependiendo de su localización y del pronóstico y esta es la clasificación más ampliamente utilizada hoy en día (Salter RB & Harris WR, 1963).

La lesión tipo I afecta solo la fisis y ocurre como resultado de fuerzas de avulsión; en ella no existe compromiso de la metáfisis ni del núcleo de osificación epifisiario, es más frecuente en niños menores de 5 años, representa el 6 a 8% de todas las lesiones y ocurre principalmente en los tobillos. Radiológicamente, se manifiestan como un desplazamiento de la epífisis con respecto a la metáfisis, aumento de volumen de las partes blandas vecinas y ausencia de fractura demostrable en la metáfisis ni en las epífisis respectivas. Se asocia a buen pronóstico, independientemente del sitio anatómico afectado (Wong A & García B, 2001).

Las lesiones tipo II son las más frecuentes y corresponden a 75% de todas las lesiones epifisiometafisiarias; en estos casos ocurre también fractura a través de la fisis, pero la fractura se extiende a la metáfisis, generalmente con fragmento metafisiario de tamaño variable. Por lo menos 50% de estas fracturas compromete el radio distal y generalmente la reducción es sencilla y puede resultar con un mínimo acortamiento en la mayoría de los casos, excepto en rodilla y tobillo (Wong A & García B, 2001).

La fractura tipo III se presenta con un rasgo vertical que se extiende horizontalmente en el plato de crecimiento, con compromiso de la epífisis y alcanza la superficie articular. Representa el 6 a 8% de las lesiones. Normalmente el desplazamiento es mínimo y ocurre con mayor frecuencia en la región distal de la tibia y fémur distales. Generalmente tienen pronóstico favorable, siendo raras las deformaciones (Wong A & García B, 2001).

La fractura tipo IV es secundaria a una fuerza por compresión que cruza toda la zona de crecimiento, comprometiendo la metáfisis, la fisis y la epífisis. Corresponde al 10-12% de las lesiones de la zona de crecimiento y los sitios más comunes son el cóndilo lateral del húmero y la tibia distal. Esta lesión usualmente requiere reducción abierta para reducir los fragmentos a una posición anatómica. Como secuela, puede ocurrir acortamiento de la extremidad o angulación, más frecuentemente en rodilla o tobillo (Wong A & García B, 2001).

La fractura tipo V es una lesión rara (menos del 1%) y es secundaria a una fuerza severa de compresión sobre la fisis o cartílago de crecimiento, que lesiona el aporte vascular y las células germinales de esta zona. Ocurre más frecuentemente en la rodilla, donde puede comprometer tanto la tibia proximal como el fémur distal. Radiológicamente el diagnóstico puede ser difícil y los hallazgos consisten fundamentalmente en disminución en la amplitud

de la fisis. En controles tardíos puede hacerse evidente un acortamiento del hueso o angulación debido a la detención del crecimiento de la fisis en el área afectada (Wong A & García B, 2001).

El propósito de esta investigación consiste en determinar los factores de riesgo que produce las fracturas de radio en niños menores de 12 años atendidos en el Hospital León Becerra Camacho del Cantón Milagro, determinando la prevalencia de fracturas de radio más frecuentes basado en género, edad y grado escolar. Además identificando los mecanismos que incidieron en los tipos de fractura según su grado de exposición, y la manera afectó el cuidado aplicado en la recuperación de los diversos tipos de fracturas según su ubicación anatómica en menores de edad.

Las fracturas en este grupo etario son un problema de salud pública que afecta al paciente físicamente y a su alrededor social con impacto además en gasto sanitario; se demostrará que la población en mención necesita cuidados y prevención mediante la educación del cuidador, por esta razón se busca evidenciar el problema dentro del hospital.

La metodología que permite demostrar la problemática local se basa en el empleo de una ficha de observación aplicada a las historias clínicas de cada caso, el universo estará constituido por los 73 niños menores de 12 años que fueron atendidos en Hospital León Becerra de Milagro – Ecuador en periodo julio - diciembre 2017.

Metodología.

El diseño de la investigación que se utilizó en el presente trabajo tiene enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, retrospectiva, transversal y descriptiva, donde se revisaron historias clínicas de pacientes menores de 12 años atendidos entre el mes de julio a diciembre del 2017 por el servicio de traumatología del Hospital León Becerra de Milagro – Ecuador, el cual consistió saber sobre los factores de riesgo de fracturas de radio de los niños atendidos, permitiendo conocer las situaciones de los factores incidentes.

La población y muestra estudiada fue de 73 casos de las historias clínicas de los niños atendidos en el hospital, se utilizó como instrumento de recolección de datos una ficha de observación, con 9 ítems el cual fue validado por juicios de expertos en salud, calificando validez, pertinencia y confiabilidad de cada objetivo con sus respectivos ítems, en los resultados de la validación se tuvo el objetivo general; Determinar los factores de riesgo que produce las fracturas de radio en niños menores de 12 años atendidos en el Hospital León Becerra Camacho del Cantón Milagro, la validez alcanzó una calificación del 96%, la pertinencia un 98%, y confiabilidad un 96%. Mientras los ítems del primer objetivo específico; Determinar la prevalencia de fracturas de radio más frecuentes basado en género, edad y grado escolar, la validez obtuvo un porcentaje del 98%, la pertinencia un 96%

mientras que la confiabilidad fue de 94%. Con respecto al segundo objetivo específico; Identificar el mecanismo que incide en los tipos de fractura según su grado de exposición, la validez fue calificada con un porcentaje del 98%, la pertinencia con un 94% y la confiabilidad un 96%, y por último los ítems del tercer objetivo específico; Identificar de qué manera afecta el cuidado aplicado en la recuperación de los diversos tipos de fracturas según su ubicación anatómica en menores de edad, fue calificada con un 98% validez, un 96% pertinencia y un 96% de confiabilidad, por lo tanto se demostró la constancia de validación del instrumento utilizado en la presente investigación.

La ficha de observación está constituida con los siguientes ítems y sus respectivas respuestas objetivas; Fractura por tipo de ubicación anatómica (Epífisis proximal, Diáfisis, Epífisis distal), Mecanismo de lesiones más frecuentes (Accidentes de tránsito, Caídas, Traumas directos), Lugar del trauma (Domicilio, Centro Educativo, Vía Pública), Tipo de cuidados (Padres, Educadores, Otros familiares), Impacto de fractura por edades (Lactantes, Preescolares, Escolares), Género (Masculino, Femenino).

La herramienta que se utilizó para el análisis estadístico fue la de IBM SPSS (Statistical Package for the Social Science – Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales) versión 24, el cual permitió ingresar los datos para la respectiva tabulación y las tablas estadísticas mostrando la frecuencia, porcentaje, porcentaje válido y acumulado del estudio.

Resultados.

En base a la recolección de datos de las historias clínicas por medio de la ficha observacional a los 73 casos de niños con diagnósticos de fracturas atendidos en el Servicio de Traumatología del Hospital León Becerra de Milagro del año 2017, se consideró de suma importancia saber los factores demográficos de los niños menores de 12 años atendidos en el hospital, donde se pudo saber el género que predominó con mayor porcentaje de casos fue el sexo masculino con un 65,70%, mientras que el sexo femenino un 34,30%, El lugar donde fue ocasionado el incidente, el 63,01%, resultó en el domicilio, el 23,28% en el centro educativo, mientras que el 13,69% en la vía pública. Por lo tanto, se pudo determinar que las fracturas de radio en los niños fueron más frecuente en su propio domicilio.

Los cuidados a los niños con fracturas de radio se observaron con mayor frecuencia un 71,23% de parte de los padres, el 23,20% por los educadores, mientras que el 5,47% por otros familiares. Otros de los factores demográficos que resaltó en esta investigación fue la etapa de edades de los niños, el 73,97% fueron escolares, seguido del 19,17% preescolares mientras que el 6,84% lactantes, donde se pudo constatar que los incidentes de fracturas son más ocasionados en niños escolares, como se ilustra en la tabla 1.

Tabla 1. Factores demográficos de importancia

		Casos	Porcentaje
Género	Masculino	48	65,70%
	Femenino	25	34,30%
Total		73	100%
		Casos	Porcentaje
Lugar	Domicilio	46	63,01%
	Centro Educativo	17	23,28%
	Vía Pública	10	13,69%
Total		73	100%
		Casos	Porcentaje
Tipo de Cuidados	Padres	52	71,23%
	Educadores	17	23,20%
	Otros familiares	4	5,47%
Total		73	100%
		Casos	Porcentaje
Impacto de fractura por edades	Lactantes	5	6,84%
	Preescolares	14	19,17%
	Escolares	54	73,97%
Total		73	100%

Autor: Dr. Marcos Jara Salazar

En la tabla 2, se muestran los resultados sobre las fractura por grado de exposición, donde el 97% fue cerrada, mientras que el 3% fue expuesta, dando como probabilidad de que las fracturas de exposición cerrada son las que comúnmente se frecuentan en este tipo de lesiones.

Tabla 2. Fractura por grado de exposición.

		Casos	Porcentaje
Fractura por Grado de exposición	Expuesta	2	3%
	Cerrada	71	97%
Total		73	100%

Autor: Dr. Marcos Jara Salazar

En relación a los factores de riesgos más frecuentes de fracturas de radio en niños menores de 12 años, las historias clínicas reflejaron que el 84,90% fue debido a caídas, el 13,69% por

accidentes de tránsito mientras que el 1,36% por traumas directos. Se pudo comprobar que el riesgo que mayormente incidió fue por ocasión de caídas del niño.

Tabla 3. Factores de riesgos más frecuentes de fracturas de radio

		Casos	Porcentaje
Mecanismo de lesiones	Accidentes de tránsito	10	13,69%
	Caídas	62	84,90%
	Traumas directos	1	1,36%
Total		73	100%

Autor: Dr. Marcos Jara Salazar

En este siguiente análisis de la tabla 4, corresponde a las fracturas por tipo de ubicación anatómica, donde resultó que la epífisis distal abarcó un 68,49% de los niños atendidos, la diáfisis un 30,13%, mientras que la epífisis proximal fue un solo caso equivalente a 1,36%. Por lo tanto, se pudo verificar que la fractura por tipo de ubicación anatómica con más incidencia de casos fue la epífisis distal.

Tabla 4. Fractura por ubicación anatómica

		Casos	Porcentaje
Fractura por Tipo de ubicación anatómica	Epífisis Proximal	1	1,36%
	Diáfisis	22	30,13%
	Epífisis distal	50	68,49%
Total		73	100%

Autor: Dr. Marcos Jara Salazar

Discusión.

En este siguiente estudio de José Luis Osornio Ruiz, realizado en el año 2007 en México, el tema de la investigación fue “Lesiones traumáticas en niños que requieren hospitalización. Un serio problema de salud”, fue de tipo observacional, transversal, retrospectivo. Se obtuvieron los datos a partir de los registros del área de hospitalización del Servicio de Traumatología Pediátrica, Unidad Médica de Alta Especialidad “Magdalena de las Salinas”, donde la muestra consistió en 5987 pacientes pediátricos, donde estudió el lugar del accidente de los niños que requirieron hospitalización, según etapas del desarrollo, el 48.2% fue en casa, el 33.4% en vía pública, el 6,2% en la escuela, mientras que el 0,8% en sitios de trabajos (laboral), el cual el lugar con mayor frecuencia fue en casa de los niños (Osornio Ruiz, Martínez Ibarra, Torres González, & Reyes Hernández, 2007). Se sustenta que en el estudio de Osornio en comparación al presente trabajo investigativo se pudo verificar que el lugar con mayor procedencia de accidentes de los niños vienen desde sus hogares.

Retomando el mismo estudio de José Luis Osornio Ruiz, el cual también una de sus variables de investigación fue la etapa o el impacto de fractura por edades en la que se encontraba el niño, donde el 4,4% fueron lactantes, el 31,3% eran de preescolar, el 46,1% escolar, mientras que el 18,2% adolescentes. Por lo tanto, reflejó que los niños de etapa escolar son los que mayormente frecuentaron en accidentes que conllevaron a lesiones traumáticas (Osornio Ruiz, Martínez Ibarra, Torres González, & Reyes Hernández, 2007). Por lo tanto, al comparar dichos resultados en relación al presente estudio se comprobó que la etapa escolar predominó en los niños siendo está a la vez un serio problema de salud.

En el estudio de Eugenio Isidro Rodríguez Rodríguez, realizado en el año 2016 en la ciudad de Camagüey, Cuba, con el tema “Tratamiento de las fracturas del extremo proximal del húmero en niños” fue un estudio longitudinal y descriptivo en 43 pacientes con el diagnóstico de fracturas del húmero proximal, atendidos por el servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Pediátrico Universitario Eduardo Agramonte Piña, desde marzo 2011 hasta marzo 2014. Donde el género que mayormente predominó fue el sexo masculino con un 62,8%, mientras que el sexo femenino abarco un 37,2% (Rodríguez Rodríguez, Nguyen Pham, & Nguyen The, 2016). Se pudo comparar que tanto el trabajo de investigación de Rodríguez en relación al estudio presente, el género masculino fue el que abarco con mayor incidencia en los niños atendidos con fracturas.

En el estudio de investigación de Álvaro Toro Posada, realizado en el año 2005, con el tema “Osteosíntesis con clavos flexibles intramedulares retrógrados para el manejo de las fracturas diafisarias del fémur en niños entre 6-12 años”, dicho trabajo fue en el Servicio de Ortopedia infantil del Hospital Universitario San Vicente de Paul, Medellín, Colombia, fue de tipo descriptivo, longitudinal y prospectivo con el fin de determinar la duración de la cirugía, se presentaron 71 casos de niños con fracturas de grado de exposición cerradas correspondiente a un 87,1%, mientras que 9 casos fueron de grado de exposición abiertas equivalente a un 12,9 % (Toro Posada, Sanín Arango, & Uribe Ríos, 2005). En relación al presente estudio se pudo constatar que tiene un nivel de similitud de resultados ya que en ambas investigaciones la fractura por grafo de exposición que más frecuente presentaron los niños fueron cerradas.

Según el estudio de Ricardo Vega Caicedo, realizado en el año 2014 en Bogotá, Colombia, con el tema “Descripción epidemiológica y evaluación de los desenlaces de interés de las fracturas de la extremidad superior del húmero en un grupo de niños”, se trató de un estudio descriptivo de tipo retrospectivo, basado en una serie de casos en la población de niños reportados con fracturas, atendidos en la Fundación HOMI, se incluyeron 73 pacientes de 1 a 17 años, se estudiaron variables como sexo, edad, mecanismo de trauma, tipo y clasificación de la fractura, manejo, secuelas, deformidades, complicaciones y valoración radiológica, en este estudio el principal mecanismo de lesión a fractura fueron las caídas con un 72,6%, seguido otros mecanismo (bicicleta, pasamanos, escaleras y aplastamiento) un total de 16,4%, mientras que por accidentes de tránsito un 11% (Vega Caicedo, Piñeros

Ramírez, & Amador Gutiérrez, 2014). Por lo tanto, al comparar dichos resultados en relación al presente estudio realizado se pudo verificar en que en ambos estudios sobre los factores de riesgos más frecuentes de fracturas de radio las caídas son los mecanismos de lesiones que comúnmente se han venido presentando hasta la actualidad.

El trabajo de investigación de Félix Gustavo Mora Ríos, realizado en el año 2012 en México con el tema “Remodelación de fracturas desplazadas de la metáfisis distal del antebrazo en niños”, se hizo un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo de marzo de 2007 a marzo de 2011, En el Servicio de Urgencias Ortopedia del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza se atendieron 1,158 fracturas de antebrazo en niños, 927 fueron fracturas de epífisis distales de radio abarcó un 80%, 174 casos de diafisarias equivalente a un 15% y 58 epífisis proximales correspondiente a un 5%. Se realizaron radiografías antero posterior y lateral al ingreso, posmanipulación y durante el seguimiento realizado en la consulta externa (Mora Ríos, y otros, 2012). En comparación al presente estudio se determinó que entre los tipos de fracturas por ubicación anatómica fue la epífisis distal de radio la que mayormente abundó.

Conclusiones.

- En este presente estudio se determinó los factores de riesgo que produjeron las fracturas de radio en niños menores de 12 años atendidos en el Hospital León Becerra Camacho del Cantón Milagro, el cual el género de mayor frecuencia fueron los niños de sexos masculinos, la etapa de edad fueron de grados escolares, los accidentes en sus domicilio, bajo el cuidado de los padres.
- Se identificó las fracturas según su grado de exposición con mayor frecuencia fueron cerradas y los mecanismos de lesión por caídas. Por lo tanto, este tipo de fracturas de radio en menores de edad son consideradas un problema de salud pública de índole social, ya que el desconocimiento en el cuidado el menor, la educación a riesgos del trauma y la falta de educación al autocuidado por parte del paciente implica y repercute en el menor, la familia y la comunidad.
- Además, se identificó los diversos tipos de fracturas según su ubicación anatómica en menores de edad fue la epífisis distal la que mayor frecuentó en el trabajo de investigación.
- Es importante hacer hincapié está presente investigación para la toma de medidas de prevención a nivel primario, llegando así a centros educativos en donde se intervienen a padres y maestros como principales cuidadores y de paso a los niños como principales, así como centros de salud y centros comunitarios, se puede hacer uso de los resultados como pauta para más temas de investigación en torno a trauma y medidas de prevención abriendo el universo de factores de riesgo en diferentes grupos etarios.

Referencias bibliográficas.

- Bugarín Arteaga, S. (2009). Fracturas de antebrazo y muñeca en niños y adolescentes. *Revista Medigraphic*, 5(3), 226-232. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2009/ot093d.pdf>
- Díaz Salazar, M. C. (22 de Julio de 2011). *Gaceta Parlamentaria, Número 3310*,. Obtenido de Ley para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, en materia de prevención de accidentes: <http://gaceta.diputados.gob.mx/Black/Gaceta/Anteriores/61/2011/jul/20110722/Iniciativa-8.html>
- Hijar Medina, M., Tapia Yáñez, J. R., Lozano Ascencio, R., & López López, V. (2012). Accidentes en el hogar en niños menores de 10 años. Causas y Consecuencias. *Revista Salud Pública* (655), 1-5. Obtenido de <http://saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/5555/5974>
- Mite Anastasio, P. G. (2011). *Prevalencia de fracturas en menores de 10 años atendidos en el hospital Francisco de Icaza Bustamante 2011 y propuesta de un programa educativo preventivo con protocolo de atención emergente*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil Facultad de Ciencias Médicas Escuela de Graduados. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9798/1/TESIS%20MITE%2027%20ABRIL.pdf>
- Mora Ríos, F. G., Espíndola Corres, J. A., Mejía Rohenes, L. C., López Marmolejo, A., Isunza Ramírez, A., Hernández Martínez, S., & Antonio Romero, C. E. (2012). Remodelación de fracturas desplazadas de la metáfisis distal del antebrazo en niños. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*, 17(3), 186-190. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47324564008>
- Moya Chávez, L. A. (2013). Fracturas en Tallo Verde. *Revista de Actualización Clínica Investiga*, 34(1), 1740-1744. Obtenido de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-37682013000700004&lng=es&nrm=iso
- Organización Mundial de la Salud. (16 de Enero de 2018). *Caídas*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2018, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- Organización Panamericana de la Salud. (2012). *Informe mundial sobre prevención de las lesiones en los niños*. Organización Mundial de la Salud. Obtenido de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31079/9789275316566-spa.pdf?sequence=1>

- Osornio Ruiz, J. L., Martínez Ibarra, S. I., Torres González, R., & Reyes Hernández, R. I. (2007). Lesiones traumáticas en niños que requieren hospitalización. Un serio problema de salud. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 45(2), 133-140. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdf/4577/457745526006.pdf>
- Rodríguez Rodríguez, E. I., Nguyen Pham, T., & Nguyen The, L. (2016). Tratamiento de las fracturas del extremo proximal del húmero en niños. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(3), 280-287. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/40f0/60c1a4771b5a14f8cc936d86acd35c2d0ef6.pdf>
- Salter RB & Harris WR. (1963). Injuries involving the epiphyseal plate. *J Bone Joint Surg (A). The Journal of Bone and Joint Surgery*, 45(1), 587-622.
- Toro Posada, Á., Sanín Arango, J. E., & Uribe Ríos, A. (2005). Osteosíntesis con clavos flexibles intramedulares retrógrados para el manejo de las fracturas diafisarias del fémur en niños entre 6-12 años. *Revista Iatreia*, 18(2), 167-176. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1805/180513851004.pdf>
- Valdés Pacheco, E., Ferrer Liranza, N., & Ferrer Liranza, A. (1996). Accidentes en los niños: un problema de salud actual. Revisión bibliográfica. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 12(3), 279-283. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21251996000300012
- Vega Caicedo, R., Piñeros Ramírez, D. F., & Amador Gutiérrez, J. A. (2014). Descripción epidemiológica y evaluación de los desenlaces de interés de las fracturas de la extremidad superior del húmero en un grupo de niños. *Revista de la Facultad de Medicina*, 62(3), 347-353. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/39486/64363>
- Wong A, C., & García B, C. (2001). Caso clínico radiológico para diagnóstico. *Revista Chilena de Pediatría*, 72(5), 454-456. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062001000500010

PARA CITAR EL ARTÍCULO INDEXADO.

Jara M., (2019). Factores de riesgo de fracturas de radio en niños menores de 12 años: Resultados de estudio piloto, *Revista electrónica Ciencia Digital* 3(2), 722-734.
Recuperado desde:
<http://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/490/1132>



El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.

El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.

