



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POST GRADO



**“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTERBURY Y
REDESPLAZAMIENTO DE FRACTURA PEDIÁTRICA DE
ANTEBRAZO TRATADA CON REDUCCIÓN CERRADA.
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE- 2020”.**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA

AUTOR:

MAURO SAMUEL ADRIANZÉN HERNANI

ASESOR:

JOSÉ ENRIQUE PECSÉN MONTEZA

LAMBAYEQUE, ABRIL DEL 2020



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POST GRADO



**“ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTERBURY Y
REDESPLAZAMIENTO DE FRACTURA PEDIÁTRICA DE
ANTEBRAZO TRATADA CON REDUCCIÓN CERRADA.
HOSPITAL REGIONAL LAMBAYEQUE- 2020”.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

Med. Mauro Samuel Adrianzén Hernani
Autor

Med. Mg. José Enrique Pecsén Monteza
Asesor

DEDICATORIA

A mi esposa e hijo, por ser el motor y motivo que guía día a día cada una de mis acciones, que sacan lo mejor de mí, que me anima a seguir esforzándome en cada paso que doy, que me hacen mejor persona, mejor padre, mejor esposo y mejor profesional. A ellos, que son mi fortaleza para vencer los momentos adversos.

A mi padre, por inculcarme ejemplo de valores y virtudes, por heredarme el gusto por ésta noble profesión, por haberme formado a pesar de sus limitaciones físicas.

MAURO SAMUEL ADRIANZEN HERNANI

AGRADECIMIENTO

A mis maestros, por haber contribuido en mi formación como especialista, por compartir sus conocimientos y experiencias desinteresadamente.

A mi asesor, por su tiempo y dedicación en la revisión de éste trabajo.

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCIÓN.....	06
II. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	09
III. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	10
IV. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	12
V. BASE TEORICA.....	13
VI. DEFINICIÓN DE TERMINOS OPERACIONALES.....	16
VII. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	17
VIII. MARCO METODOLÓGICO.....	18
IX. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS.....	20
X. ASPECTO ADMINISTRATIVO.....	21
XI. BIBLIOGRAFIA.....	23
XII. ANEXOS.....	25

RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre el Índice de Canterbury y el redesplazamiento de las fracturas pediátricas de antebrazo tratadas con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque, 2020.

Material y Método: Estudio prospectivo, analítico en la población pediátrica que acuda al servicio de emergencia del Hospital Regional Lambayeque durante el periodo de estudio, con diagnóstico de fractura de cerrada de antebrazo y/o muñeca, que requiera manejo conservador con reducción cerrada bajo anestesia local y colocación de yeso braquiopalmar, y que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión. Se calculará el Índice de Canterbury en las radiografías post reducción y se hará seguimiento clínico radiológico. Se determinará la asociación entre el índice radiográfico de Canterbury y el redesplazamiento de dichas fracturas. Se realizará el Odds ratio para establecer asociación entre las variables en estudio.

ABSTRACT

Objective: To determine the association between the Canterbury Index and the redisplacement of pediatric forearm fractures treated with closed reduction at the Lambayeque Regional Hospital, 2020.

Material and Method: Prospective, analytical study in the pediatric population that attended the emergency service of the Lambayeque Regional Hospital during the study period, with a diagnosis of a closed forearm and / or wrist fracture, requiring conservative management with closed reduction under anesthesia. location and placement of brachiopalmar plaster, and that meets the inclusion and exclusion criteria. The Canterbury Index will be calculated on post-reduction radiographs and clinical radiological follow-up will be performed. The association between the Canterbury radiographic index and the redisplacement of these fractures will be determined. Odds ratio will be performed to establish association between the variables under study.

GENERALIDADES

1.-TITULO

Asociación del Índice de Canterbury y redesplazamiento de fractura pediátrica de antebrazo tratada con reducción cerrada. Hospital Regional Lambayeque- 2020.

2.- PERSONAL INVESTIGADOR

Autor: Adrianzén Hernani Mauro Samuel

Asesor Metodológico: Pecsén Monteza José Enrique, médico Nefrólogo Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Magister en Salud Pública, docente auxiliar a tiempo parcial Universidad Pedro Ruiz Gallo.

3. TIPO DE NVESTIGACION:

4. ÁREA Y LINEA DE INVESTIGACIÓN : Ciencias Clínicas - Ortopedia y Traumatología

5. LOCALIDAD E INSTITUCIÓN DE EJECUCIÓN: Hospital Regional Lambayeque – Chiclayo.

6. DURACION DE EJECUCIÓN DE PROYECTO:

Fecha inicio: Noviembre del 2019

Fecha de término: Diciembre 2020

ASPECTO INVESTIGATIVO

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

Uno de los problemas que se observa en el Hospital Regional Lambayeque es la elevada casuística de población infantil que acude con diagnóstico de fractura de antebrazo y/o muñeca, que requieren tratamiento conservador con reducción cerrada bajo anestesia local y colocación de yeso braquiopalmar, procedimientos que son realizados por los médicos residentes de Traumatología. El nuevo desplazamiento de dichas fracturas tiene estrecha relación con la técnica de reducción y de colocación del yeso; por ello es importante realizar una asociación entre el redesplazamiento y el índice que Canterbury, que mide la técnica de colocación del yeso.

1.2. Formulación del problema.

¿Existe asociación entre el índice de Canterbury y el redesplazamiento de fracturas pediátricas de antebrazo tratados con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque durante 2020?

1.3. Justificación e Importancia

Justificación

Las fracturas pediátricas del antebrazo que reciben tratamiento conservador con yeso braquiopalmar constituyen una patología frecuente en el Hospital Regional Lambayeque, dicho procedimiento es realizado la mayoría de veces por los médicos residentes de Traumatología, por lo que se hace necesario conocer si es realizado técnicamente de manera adecuada a fin de evitar en nuestros pacientes pediátricos complicaciones como un nuevo desplazamiento de la fractura, lo que conllevaría a tratarlas quirúrgicamente. El

pronóstico del tratamiento conservador radica en aplicar una buena técnica durante la reducción de la fractura y el moldeado del yeso, por lo que ahora existen índices para valorar la calidad de la técnica empleada y de esta manera predecir el éxito o fracaso del tratamiento.

Importancia

La importancia de ésta investigación radica en el impacto socioeconómico que pueda lograr en el sistema de salud y de la familia, ya que la mala aplicación de un enyesado braquiopalmar conlleva al redesplazamiento de la fractura que requerirá tratamiento quirúrgico definitivo con el subsecuente gasto de recursos para el sistema de salud: días cama, uso quirófano, recurso humano, insumos, etc.; así como el retraso de la reincorporación del paciente a sus actividades diarias. Por otro lado, no existe en nuestro medio estudios que puedan predecir una probabilidad de redesplazamiento, así como tampoco estudios que midan la habilidad técnica de un correcto enyesado

1.4. Objetivos General y Específicos

1.4.1 Objetivo General

- Determinar la asociación entre el índice de Canterbury y el redesplazamiento de fracturas pediátricas de antebrazo tratadas con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque durante el 2020.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar el índice de yeso en pacientes pediátricos con fractura de antebrazo tratados con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque durante el periodo de estudio.

- Determinar el índice de acolchonamiento en pacientes pediátricos con fractura de antebrazo tratados con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque durante el periodo de estudio
- Determinar la frecuencia de pacientes pediátricos con redesplazamiento de fracturas de antebrazo en el Hospital Regional Lambayeque durante el periodo de estudio.
- Determinar las características de la fractura de antebrazo de los pacientes pediátricos en el Hospital Regional Lambayeque durante el periodo de estudio.
- Determinar las características epidemiológicas de los pacientes pediátricos con fractura de antebrazo tratados con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque durante el periodo de estudio.

2.- MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes del estudio

- Maneesh Bhatia, et al (1). realizaron un estudio retrospectivo – prospectivo durante el 2005 en Hospitales del este de Kent, Canterbury, Reino Unido, sobre el redesplazamiento de fracturas de miembro superior en 142 niños tratados con manejo conservador. Se utilizó el índice de Canterbury para determinar posibilidad de nuevo desplazamiento. Se observó un redesplazamiento en 44 casos (32.3%). El índice de yeso, de acolchonamiento y el índice de Canterbury fueron significativamente superiores en el grupo de redesplazamiento en comparación con el grupo que no tubo desplazamiento ($p < 0.005$). Concluyen que el índice de yeso > 0.8 , el índice de acolchonamiento > 0.3 y el índice de Canterbury > 1.1 son factores de riesgo importantes para el redesplazamiento de éstas fracturas.

- Ameya S. Kamat, et al (2), desarrollaron un estudio retrospectivo comparativo durante el 2012 en el Hospital y Departamento de Salud Pública de la Universidad de Otago, Wellington, Nueva Zelanda. Se evaluaron registros médicos y radiografías al inicio y a las 2 semanas de seguimiento de 1001 niños con fractura antebrazo que se sometieron a reducción cerrada con yeso braquiopalmar bajo anestesia en sala de operaciones. Se consideró nuevo desplazamiento a una angulación $>15^{\circ}$ y/o $>80\%$ de desplazamiento de traslación en radiografías control. Se observó un redesplazamiento de la fractura en 107 casos (10.6%), un total de 298 pacientes tuvieron un nuevo desplazamiento de menor importancia que no ameritaba una remanipulación. Un total de 752 (75%) pacientes tuvieron índice de yeso ≤ 0.8 y un total de 249 pacientes (25%) tuvieron índice de yeso ≥ 0.81 . En los pacientes con índice de yeso ≤ 0.8 la tasa de desplazamiento fue solo 5.58%, al contrario, los pacientes que tuvieron un índice de yeso ≥ 0.81 la tasa de desplazamiento fue significativamente mayor (26%). Concluyeron que un índice de yeso ≤ 0.8 es ideal para evitar nuevos desplazamientos.
- Ortega Vadillo et al (3), desarrollaron un estudio durante el 2008 y 2009 en el Hospital General José Haro Avila, Zacatecas, México. Evaluaron 24 niños entre 2 y 14 años con diagnóstico de fractura de antebrazo y manejados con tratamiento conservador con yeso braquiopalmar. Se calculó en radiografías post reducción y al control de 21 días el índice de yeso, de acolchonamiento y de Canterbury, asimismo se midió su sensibilidad (43%), especificidad (88%), valor predictivo positivo (60%) y negativo (79); y se estableció la relación entre el redesplazamiento con éstos

índices. Concluyen con la recomendación de dichos índices para determinar probables nuevos desplazamientos.

- Alexander Geoffrey McQuinn et al (4). realizaron un estudio retrospectivo durante el 2012 en el Centro Médico Flinders – Australia, que incluyo a 155 niños con fractura cerrada de radio distal. La edad, sexo, localización de la fractura, angulación, desplazamiento y técnica de reducción fueron evaluados como potenciales factores de riesgo. Adicionalmente, el índice de Canterbury, de yeso y acolchonamiento y tres puntos fueron medidos con radiografía post reducción. El redesplazamiento ocurrió en el 23% casos, el desplazamiento inicial y la calidad de la reducción fueron identificados como principales factores de riesgo para desplazamiento.

2.2. Base Teórica

Las fracturas del antebrazo distal son comunes en la infancia, alrededor del 40%. El grupo etario más frecuente es en mayores de 5 años, siendo la causa más común un traumatismo directo sobre la extremidad. La mayoría son de manejo conservador con reducción cerrada bajo anestesia local y colocación de un yeso, debido al gran potencial de remodelación en los niños, la fijación se reserva para fracturas inestables, reducciones fallidas y casos complicados como fracturas expuestas y síndrome compartimental (5). Las fracturas de radio distal curan satisfactoriamente, y un leve a moderado desplazamiento es aceptable debido al potencial de remodelación grande que tienen los niños, pero no se puede decir lo mismo en niños mayores de 9 años en quienes este potencial decrece, y presentan tasas de un nuevo desplazamiento de hasta 25%. El mejor resultado del tratamiento conservador depende que el hueso se mantenga en la posición corregida con el yeso hasta que se logre la consolidación. El 21% de las fracturas de radio distal en niños pueden re desplazarse temprano luego de una reducción cerrada (6). La

incidencia de re manipulación por un nuevo desplazamiento varía del 10% al 20%, siendo la principal complicación de éste método, lo que conlleva a mala unión. (7). Los riesgos de un nuevo desplazamiento pueden ser relacionados a la fractura, al paciente y al cirujano, los factores dependientes del cirujano son potencialmente modificables; la edad, desplazamiento completo inicial, distancia de la fisis, fractura radial aislada, asociada a fractura ulnar, fractura conminuta, oblicuidad de la fractura, calidad de la reducción, técnica del moldeado del yeso y la experiencia del cirujano han sido identificados en muchas publicaciones. Conocer éstos factores no solo puede mejorar la eficiencia de un buen enyesado, sino también identificar los casos potenciales con necesidad de intervención quirúrgica en lugar de un tratamiento conservador (8). Un desplazamiento completo indica lesión grave del periostio y partes blandas circundantes y se asocia a mayor tasa de redesplazamiento en fracturas de radio distal (9). No hay consenso que en fracturas con desplazamiento completo de ambos huesos sean propensas a un nuevo redesplazamiento en metafisis distal, sin embargo en fracturas diafisarias completamente desplazadas de antebrazo son a menudo difíciles de reducir de manera satisfactoria y algunos incluso someten a cirugía sin realizar manipulación cerrada. Respecto a la ubicación, las fracturas de la parte proximal del antebrazo se han considerado particularmente inestables y algunos autores sugieren la inmovilización con el codo en extensión (10). Se recomienda un moldeado del yeso con tres puntos de presión, sobre la cara dorsal en el fragmento distal, en la cara palmar del antebrazo a nivel central, y en la cara dorsal del antebrazo a nivel proximal, de ésta manera se consigue adecuada inmovilización del foco de fractura contrarrestando la tendencia al desplazamiento o angulación de la fractura tardía (11). La literatura describe 5 índices que miden la idoneidad de un buen enyesado: el índice de yeso, índice de acolchonamiento, índice de brecha, índice de tres puntos y el índice de Canterbury; éstos evalúan múltiples factores,

incluyendo: la colocación correcta y la adecuación del moldeado, cantidad de relleno aplicado (acolchonado), y la idoneidad de la reducción; todos ellos miden los principios del tratamiento de las fracturas con un yeso, que incluyen: 1.- la utilización de tejidos blando intactos, 2.- fijación de 2 de 3 puntos, 3.- la presión hidrostática (12). El índice de yeso es la proporción medida en las radiografías anteroposterior y lateral del ancho sagital dividido entre el ancho coronal desde los bordes internos del yeso, a nivel del foco fracturario. Se ha validado en un estudio clínico en el que se obtuvieron mediciones antropométricas. La utilidad del índice de yeso se refleja en la construcción de un molde de yeso que siga la forma del antebrazo alrededor del mismo, en lugar de un molde de yeso completamente redondo en el que crearemos espacio real entre la piel y el molde, lo que permitirá que la reducción se pierda. El índice de acolchonamiento se obtiene de la relación entre el ancho o altura del algodónado a nivel del foco de fractura en la incidencia lateral y la distancia interósea máxima en la proyección anteroposterior. El índice de Canterbury se obtiene de la suma de los índices de yeso y de acolchonamiento (13). La valoración de la reducción después de la manipulación se estimó mediante la traslación y la angulación postreducción del radio y el cúbito en las radiografías anteroposterior y lateral. Definimos el re desplazamiento como > 15 grados de angulación y / o $> 80\%$ del desplazamiento traslacional en las radiografías de control en el seguimiento de 2 semanas. Utilizamos estas cifras, porque una angulación de <15 grados o un desplazamiento de $<80\%$, es posible que no se haya considerado la remanipulación debido a los altos niveles de remodelación en niños (14). Series de estudios concluyeron que un índice de yeso mayor de 0.8, un índice de acolchonamiento mayor de 0.3, y/o un índice de Canterbury mayor de 1.1 son factores de riesgo para nuevo desplazamiento o angulación (15).

2.3. Hipótesis

Si existe asociación entre el índice de Canterbury y el redesplazamiento de fracturas pediátricas de antebrazo tratadas con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque durante el 2020

2.4. Consecuencias Lógicas

Si existe asociación entre el índice de Canterbury y el redesplazamiento en fracturas pediátricas de antebrazo tratadas con reducción cerrada en el Hospital Regional Lambayeque, entonces se puede determinar la probabilidad de fallo después del tratamiento cerrado con yeso braquiopalmar.

2.5. Definición de Términos operacionales

Índice de Canterbury

Se obtiene al sumar los índices de yeso y de acolchonamiento. Su valor normal es < 1.1 . El índice de yeso: es la proporción medida en las radiografías del ancho sagital dividido entre el ancho coronal desde los bordes internos del yeso en el sitio de la fractura. Su valor normal es < 0.8 . El índice de acolchonamiento se obtiene de la relación entre el ancho o altura del algodónado a nivel del foco de fractura en la incidencia lateral y la distancia interósea máxima en la proyección anteroposterior. Su valor normal es < 0.3 (13).

Reducción cerrada

Procedimiento bajo anestesia local de tracción – contracción axial asociado a hiperflexión dorsal y palmar del fragmento distal para reducción de fracturas de manera cerrada, especialmente las de antebrazo distal.

Yeso braquiopalmar.

Método de inmovilización tras la reducción manual de fracturas de antebrazo, se coloca con el codo en 90 grados y la palma en posición neutra, supina o prono; el yeso va desde el brazo hasta la articulación metacarpo falángica de la mano. Tiene un acolchado de algodón en su interior y el moldeado del yeso se realiza con la técnica de 3 puntos (16).

Redesplazamiento

Nuevo desplazamiento de la fractura que presenta > 15 grados de angulación y / o > 80% del desplazamiento traslacional en las radiografías de control en el seguimiento de 2 semanas (14)

2.6. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CATEGORÍA	CRITERIO DE MEDICIÓN	ESCALA
Reducción cerrada (VARIABLE INDEPENDIENTE)	Radiográfica	Indice Canterbury	Indice de Yeso	>0.8 <= 0.8	Razón
			Indice de acolchonamiento	> 0.3 <=0.3	Razón
Redesplazamiento (VARIABLE DEPENDIENTE)	Radiográfica	Re desplazamiento	Angulación	>15% <15%	Razón
			Desplazamiento traslacional	>80% <80%	Razón

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1.- Diseño de Investigación.

De acuerdo al fin que persigue: Aplicada

De acuerdo al diseño de investigación: Analítico, de Casos y Controles

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de información: Prospectivo

3.2.- Población y muestra de estudio

La población estará constituida por el promedio de pacientes pediátricos con fractura de antebrazo que acudieron por emergencia al Hospital Regional Lambayeque durante los últimos 02 años, según consta en cuaderno de registro del tópico de Traumatología (N = 232 niños).

La muestra se calculará con la siguiente fórmula

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Donde:

n: Tamaño de la muestra

N: Tamaño de la población = 232 niños

Z: Nivel de confianza (95%) = 1.96

p: Proporción esperada (26% de redesplazamiento en fracturas pediátricas de antebrazo reportadas) = 0.26

q: $1 - p \rightarrow 1 - 0.26$, por lo que valor de q = 0.74

d: Error admitido (5%) = 0.05

$$n = \frac{232 \times (1.96)^2 \times (0.26) (0.74)}{(0.05)^2 \times (231) + (1.96)^2 \times (0.26) (0.74)}$$

$$n = \frac{171.46}{1.3166} = 130$$

3.3.- Criterios de Inclusión y exclusión

Criterios de Inclusión

- Pacientes pediátricos de 2 a 14 años, ambos sexos.
- Pacientes que presenten diagnóstico de fractura cerrada de cúbito y/o radio del tercio medio y/o distal.
- Pacientes con manejo conservador: reducción cerrada bajo anestesia local y colocación de yeso braquiopalmar, con tiempo de enfermedad menor a 72 horas.
- Pacientes que regresen a control clínico y radiológico a los 15 días.
- Pacientes cuyos padres y/o tutores firmen consentimiento informado para participar del presente estudio.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que presenten fractura expuesta con lesiones asociadas de partes blandas y neurovascular.
- Pacientes con fracturas articulares o compromiso de cartílago de crecimiento.
- Pacientes con politrauma.

3.4. Técnica e instrumentos de recolección de Datos

- Se solicitará autorización para desarrollo del proyecto de investigación a la Dirección Ejecutiva de Investigación del Hospital Regional Lambayeque. (Anexo 01)
- Se solicitará permiso a los padres y/o tutores de los menores a través del consentimiento informado y escrito su participación en el estudio (**Anexo 02**), basado en el informe Beltmon (17).
- Se realizará bajo anestesia local maniobras de tracción, contratracción e hiperflexión del antebrazo para reducir la fractura y se inmovilizará con yeso braquiopalmar.
- Se realizarán radiografías control post reducción, mínimo dos incidencias, se calculará los índices de yeso y acolchonamiento y se obtendrá el índice de Canterbury, midiendo de ésta manera la predisposición o no al redesplazamiento según valor obtenido.
- La información obtenida de las mediciones será registrada en la ficha de recolección de datos elaborada (Anexo 03), así como la información relevante al estudio.
- Se realizará control clínico y radiológico a los 15 días y se valorará la presencia o ausencia de desplazamiento o angulación para cada paciente según definición.
- Se realizará la asociación entre los valores del Índice de Canterbury y el redesplazamiento o no de las fracturas, según análisis estadístico.

3.5. Análisis Estadístico de los Datos

La información obtenida en la ficha de recolección de datos será procesada y analizada con el programa informático SPSS versión 25.0. Los resultados obtenidos de las variables cuantitativas serán presentados como media aritmética (X) y desviación estándar (SD), y los resultados de las variables cualitativas se presentarán en tablas de frecuencias (%), realizándose de esa manera el análisis descriptivo de toda la muestra en forma global y

segmentada por sexo, grupos de edad, y tipo de fractura. Se realizará el Odds Ratio (OR) para establecer la asociación entre el redesplazamiento de las fracturas y el índice de Canterbury.

ASPECTO ADMINISTRATIVO

1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2019	2020					
	D	E	F	M	A	M	J
I.-PLANIFICACIÓN							
1. Revisión bibliográfica	■	■	■				
2. Elab. Proyecto de investig.	■	■	■				
3. Revisión del proyecto			■				
II.- EJECUCIÓN							
1. Recolección de datos			■	■	■		
2. Elab. Matriz de análisis				■	■		
3. Procesamiento estadístico					■	■	
III.-COMUNICACIÓN							
1. Análisis e interpretacón.						■	■
2. Elaboración de informe						■	■
3. Presentación del informe							■

2.- Presupuesto.

▪ BIENES

- Material de escritorio

◊ Hojas bond 80 gr A4 (1 millar) S/ 22.00

◊ Lapiz (01) S/ 3.00

- Material de procesamiento

◊ Cartucho de tinta negra (1) S/ 20.00

◊ Programa estadístico (1) S/ 10.00

-	Material de campo	
◊	Vendas de yeso 4x5 (40)	S/ 250
◊	Algodón 100gr (25)	S/ 150
◊	Goniômetro	S/ 8.00
▪	SERVICIOS	
-	Pasajes y gastos de transporte	S/ 30
-	Procesamiento de datos	S/ 100
	TOTAL:	S/ 593

3.- Financiamiento

El presente trabajo será autofinanciado por el autor.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Maneesh Bhatia. Redisplacement of paediatric forearm fractures: Role of plaster moulding and padding. *Injury, Int. J. Care Injured* (2006) 37, 259—268.
2. Ameya S. Kamat et al. Redefining the Cast Index: The Optimum Technique to Reduce Redisplacement in Pediatric Distal Forearm Fractures. *J Pediatr Orthop* 2012;32:787–791
3. Ortega M. et al. Utilidad del índice de yeso y acolchonamiento en el pronóstico de las fracturas de antebrazo en niños. *Acta Ortopédica Mexicana* 2010; 24(3): May.-Jun: 146-150.
4. Alexander Geoffrey McQuinn et al. Risk Factors for Redisplacement of Pediatric Distal Forearm and Distal Radius Fractures. *J Pediatr Orthop* 2012;32:687–692.
5. Ajay Malviya. Gap index: a good predictor of failure of plaster cast in distal third radius fractures. *Journal of Pediatric Orthopaedics B* 2007, 16:48–52.
6. Julio de Pablos. Fracturas Infantiles. Conceptos y principios. [Internet]. Segunda Edición. España. Global Help. 2005.[actualizado 2010, citado 10 mar 2020]. Disponible en: https://storage.googleapis.com/global-help-publications/books/help_fracturasinfantiles.pdf
7. Saeed Asadollahi et al. Distal Radial Fractures in Children: Risk Factors for Redisplacement Following Closed Reduction. *J Pediatr Orthop* 2015;35:224–228.
8. Jui-Jung Yang, MD. Et al. Redisplacement of Diaphyseal Fractures of the Forearm After Closed Reduction in Children: A Retrospective Analysis of Risk Factors. *J Orthop Trauma* 2012;26:110–116.
9. Anil Gupta et al. Casting Index Predicting Outcome of Paediatric Forearm Fractures. *Jk Science*. Vol. 17 No. 4, Oct -December 2015.
- 10- S. İltar et al. The value of the three-point index in predicting redisplacement of diaphyseal fractures of the forearm in children. *Bone Joint J* 2013;95-B:563–7.
- 11.- Skaggs David. Fracturas de la extremidad superior en niños. En: Weinstein Stuart MD, Flynn Jonh MD, editores. *Ortopedia Pediátrica de Lowell y Winter*. Tomo 2. Séptima edición. Venezuela. Amolca; 2017. p. 1694 – 1767

- 12.- Schoenecker Jonathan. Fracturas de radio y cubito distal. En: Flynn Jonh MD, Skaggs David MD, editores. Fracturas en Niños de Rockwood y Wilkins. Octava edición. Venezuela. Amolca; 2018, p. 349-409.
- 13.- Devalia KL et al. Risk of redisplacement after first successful reduction in paediatric distal radius fractures: sensitivity assessment of casting indices. J Pediatr Orthop B 2011;20:376–381.
- 14.- Nathan D. Reliability of Casting Indices Among Members of an Orthopaedic Surgery Residency. J Pediatr Orthop 2016;00:000–000).
- 15.- Cohen Mark. Fracturas del radio distal. En: Santa Cruz Gabriel, editor. Trauma Esquelético, ciencia básica, manejo y reconstrucción. Volumen 2. Quinta Edición. Venezuela. Amolca; 2017. p. 1263- 1309.
- 16.- Gomez Enriquez C. Vendajes e inmovilizaciones. [Internet]. Primera edición. España. Junta de Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. 2015. [actualizado 2015, citado 10 mar 2020]. Disponible en: <https://www.picuida.es/wp-content/uploads/2015/09/Manual-Venajes-Jerez.pdf>.
- 17.- Comisión Nacional para la protección de los sujetos humanos de investigación biomédica y comportamental. Informe Belmont Principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación. National Institutes of Health. 1979.

ANEXO N°1

**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

Dr. Winston Maldonado
Director Ejecutiva de Investigación
Hospital Regional Lambayeque

SOLICITO: Autorización para desarrollo de proyecto de investigación.

Quien suscribe, médico residente del tercer año en la especialidad Ortopedia y Traumatología, sede Hospital Regional Lambayeque, ante Ud. me dirijo para saludarle respetuosamente y al mismo tiempo solicitarle autorización para la ejecución del proyecto de investigación titulado **“Asociación del Índice de Canterbury y redesplazamiento de fractura pediátrica de antebrazo tratada con reducción cerrada. Hospital Regional Lambayeque- 2020”**, mismo que pretende ser ejecutado en el servicio de Emergencia – Tópico de Traumatología según cronograma del proyecto, previo consentimiento informado a los participantes.

Me despido, no sin antes reiterar muestras de respeto y consideración, así mismo espero pueda acceder a mi solicitud.

Chiclayo, Abril del 2020.

Mauro Adrianzen Hernani

Autor

ANEXO N°2

FICHA DE CONCENTIMIENTO INFORMADO

Don/ doñade Años de edad,
identificado con DNI N°.....domicilio en
....., en calidad de Padre/Tutor/Representante del
paciente.....Deaños de edad, con DNI
N°....., declaro:

Haber recibido información por parte del Dr....., del
Servicio de Traumatología del Hospital Regional Lambayeque, sobre el
diagnóstico de **FRACTURA CERRADA DE ANTEBRAZO** que padece mi
paciente, y sobre el procedimiento de **REDUCCIÓN CERRADA BAJO
ANESTESIA LOCAL MÁS COLOCACIÓN DE APARATO DE YESO
BRAQUIOPALMAR** que se le realizará, así también como la posibilidad
REDESPLAZAMIENTO de la fractura como complicación, con el
subsecuente tratamiento quirúrgico.

Así mismo, voluntariamente **ACEPTO** que mi representado pueda participar
en el estudio titulado “**Asociación del Índice de Canterbury y
redesplazamiento de fractura pediátrica de antebrazo tratada con
reducción cerrada. Hospital Regional Lambayeque- 2020**”, habiéndoseme
informado los beneficios y riesgos que puedan implicar el presente estudio;
entendiendo también que puedo retirarme del mismo en el momento que desee.

Chiclayo,, del 2020

Médico tratante

Padre/

Apoderado

ANEXO 3

Ficha recolección de datos

Nombre:

-

Edad:.....**N° Historia clínica:**

-

Teléfono:

Factores de riesgo relacionados con el cirujano			
Indice de Canterbury	< 1.1	>= 1.1	
Indice Yeso	<0.8	>= 0.8	
Indice Acolchonamiento	<0.3	>=0.3	
Factores de riesgo relacionados con la fractura			
Grupo etáreo	< 7 años	7 a 10 años	>10 años
Sexo	Masculino	Femenino	
Desplazamiento	Ninguno	Un hueso	Dos huesos
Localización de fractura	Dos distales	Uno eje medio otro distal	Dos diáfisis
Reducción anatómica	Si		No
Control seguimiento 2 semanas	Redesplazada		No redesplazada