

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**EFICACIA EN EL MANEJO DE FRACTURAS ALINEADAS  
DEL CUERPO DEL ESCAFOIDES TRATADAS CON YESO  
ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR Y  
TRATADAS CON YESO BRAQUIOPALMAR**

**PABLO ANTONIO LÓPEZ IXCHAJCHAL**

**Tesis  
Presentada ante las autoridades de la  
Escuela de Estudios de Postgrado de la  
Facultad de Ciencias Médicas  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
Para obtener el grado de  
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología**

**Enero 2018**



# Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.387.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**HACE CONSTAR QUE:**

El (la) Doctor(a): **Pablo Antonio López Ixchajchal**

Registro Académico No.: **200410062**

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Ortopedia y Traumatología**, el trabajo de TESIS EFICACIA EN EL MANEJO DE FRACTURAS ALINEADAS DEL CUERPO DEL ESCAFOIDES TRATADAS CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR Y TRATADAS CON YESO BRAQUIOPALMAR

Que fue asesorado: **Dr. Juan Carlos González Morales**

Y revisado por: **Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc.**

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **enero 2018**

Guatemala, 15 de noviembre de 2017



**Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.**  
Director  
Escuela de Estudios de Postgrado



**Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.**  
Coordinador General  
Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

Ciudad de Guatemala 06 de julio de 2017

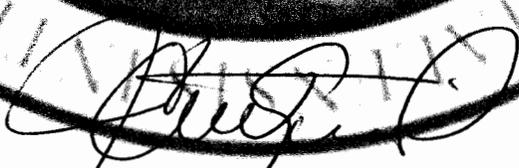
Doctor  
Allan José Milán Vádez MS  
Docente Responsable  
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología  
Hospital Roosevelt  
Presente

Respetable Dr.

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor Pablo Antonio López Ixchajchal, carné 200410062 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología el cual se titula **“EFICACIA EN EL MANEJO DE FRACTURAS ALINEADAS DEL CUERPO DEL ESCAFODES TRATADAS CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR Y TRATADAS CON YESO BRAQUIOPALMAR”**.

Luego del asesoramiento, hago constar que el Dr. López Ixchajchal, ha incluido las sugerencias dadas para el mejoramiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Juan Carlos González Morales  
Asesor de Tesis

Guatemala, 17 de abril de 2017

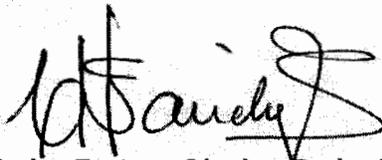
Doctor  
Allan José Milián Váldez MSc  
DOCENTE RESPONSABLE  
**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad  
en Ortopedia y traumatología**  
Hospital Roosevelt  
Presente

Estimado Dr. Milián:

Por este medio informo que he **REVISADO** a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Pablo Antonio López Ixchajchal Carne 200410062** de la carrera Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ortopedia y Traumatología, el cual se titula: **"Eficacia en el manejo de fracturas alineadas del cuerpo del escafoides tratadas con yeso antebraquial con espica al pulgar y tratadas con yeso braquiopalmar"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Pablo Antonio López Ixchajchal**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Carlos Enrique Sánchez Rodas MSc  
**Revisor de Tesis**

A: Dr. Allan José Milian Valdez, MSc.  
Docente responsable de investigación.  
Maestría en Ortopedia y traumatología.

De: Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales  
Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado

Fecha de recepción del trabajo para revisión: 4 de Julio 2017

Fecha de dictamen: 31 de Julio de 2017

Asunto: Revisión de Informe final de:

PABLO ANTONIO LOPEZ IXCHAJCHAL

Título:

EFICACIA EN EL MANEJO DE LAS FACTURAS ALINEADAS DEL CUERPO DEL SCAFOIDES  
TRATADAS CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR Y CON YESO  
BRAQUIOPALMAR

Sugerencias de la revisión:

- Solicitar Examen Privado.



Dr. Mynor Ivan Gudiel Morales

Unidad de Tesis Escuela de Estudios de Post-grado



## ÍNDICE

<b>I. Introducción</b> .....	1
<b>II. Antecedentes</b> .....	3
2.1 Anatomía del carpo.....	3
2.2 Irrigación del escafoides.....	3
2.3 Fracturas del carpo.....	4
2.4 Fracturas de escafoides.....	4
2.5 Etiología.....	5
2.6 Diagnóstico y tratamiento.....	5
2.7 Resultados funcionales.....	5
<b>III. Objetivos</b> .....	7
3.1 General.....	7
3.2 Específico.....	7
<b>IV. Material y métodos</b> .....	8
4.1 Tipo de estudio.....	8
4.2 Unidad de análisis.....	8
4.3 Universo y muestra.....	8
4.4 Métodos y técnicas de muestreo.....	9
4.5 Distribución de la muestra.....	9
4.6 Grupo de fracaso.....	10
4.7 Criterios de inclusión.....	10
4.8 Criterios de exclusión.....	10
4.9 Definición y operacionalización de variables.....	10
4.10 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos.....	12
4.11 Instrumento de recolección de datos.....	12
4.12 Plan de análisis.....	12
4.13 Aspectos éticos de la investigación.....	12
4.14 Recursos.....	12
<b>V. Resultados</b> .....	14
<b>VI. Discusión y análisis</b> .....	19
<b>6.1 Conclusiones</b> .....	21
<b>6.2 Recomendaciones</b> .....	22
<b>VII. Referencias Bibliográficas</b> .....	23

## RESUMEN

**OBJETIVO:** determinar la eficacia del tratamiento en fracturas alineadas del cuerpo del escafoides tratadas con yeso antebraquial con espica al pulgar, versus las tratadas con yeso braquiopalmar en pacientes de 15 a 65 años que asisten al Hospital Roosevelt.

**DISEÑO:** Ensayo clínico controlado. **POBLACIÓN:** Pacientes que acuden a la Emergencia de Ortopedia de adultos del Hospital Roosevelt y los que se encuentren en encamamientos que presentaron fracturas alineadas del cuerpo del escafoides. **MÉTODOS:** 34 pacientes, se realizó la técnica de muestreo por conveniencia de acuerdo a los libros de estadística de los pacientes de encamamiento de Cirugía C, Cirugía E y Emergencia de Ortopedia de adultos durante el año 2014 en el cual se incluyen el total de pacientes con fractura alineadas del cuerpo del escafoides registrados en los libros de estadística de los servicios mencionados. **RESULTADOS:** El 67.6% de los pacientes que se incluyeron en el estudio corresponde al sexo masculino, el grupo etario que presentó un predominio fueron las edades de 21-25 años con 29.4%, 55.8% de los pacientes se trataron con yeso braquiopalmar con espica al pulgar, 9% del total de pacientes presentaron fracaso en el tratamiento después de 20 semanas. El nivel de significancia de  $P=0.4$ , con un intervalo de confianza con el cual podemos determinar que se tiene una gran probabilidad de acierto en el estudio. **CONCLUSIONES:** El factor de riesgo que se encontró con significancia estadística para prolongar el período de consolidación de las fracturas alineadas del cuerpo del escafoides fue la edad en la cual se presentó la fractura. A mayor edad, mayor riesgo que la fractura de escafoides no consolide adecuadamente. Los pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar tiene un factor favorecedor de consolidación en fracturas alineadas del cuerpo del escafoides.

Palabras clave: Fracturas de escafoides, yeso, tiempo de consolidación.

## I. INTRODUCCIÓN

Las fracturas del escafoides son las segundas más frecuentes en el miembro superior sólo superadas por las fracturas del radio distal. Al igual que las fracturas distales del radio, las escafoideas suelen ser consecuencias de una caída sobre la palma de la mano con la muñeca en extensión. En un estudio epidemiológico realizado en Noruega, se observó como el 82% de las fracturas se producían en varones, con un pico de incidencia entre los 20 y 30 años de edad. Suponen el 11% de las fracturas de la mano y el 60% de las fracturas del carpo. Entre el 70% y el 80% de los casos la fractura se localizaba en la región de la cintura escafoidea o porción media del escafoides, mientras que del 10% al 20% de las mismas se localizaban en polo proximal. Las fracturas del escafoides son raras en niños y cuando aparecen suelen afectar al tercio distal. La sintomatología inicial puede ser escasa y pueden no diagnosticarse en primera instancia, siendo consideradas como esguince de muñeca pero la presencia de dolor y edema en la región de la tabaquera debe alertarnos ante la posibilidad que realmente exista una fractura en esta localización. El escafoides es el hueso del carpo que más comúnmente se fractura y predominantemente en adultos jóvenes. El tratamiento de las fracturas de escafoides viene determinado por el desplazamiento y la estabilidad de la fractura, se han clasificado como fracturas no desplazadas y estables o desplazadas e inestables. En las fracturas agudas no desplazadas, estables a través de la cintura del escafoides y del polo distal no asociada con otras lesiones, el tratamiento conservador habitualmente es efectivo y el pronóstico es excelente. Es importante investigar la evolución clínica y valorar los resultados del tratamiento de los pacientes a los cuales se les dio tratamiento con colocación de yeso con antebraquial con espica al pulgar y los tratados con yeso braquiopalmar.<sup>1,2</sup>

Las complicaciones que se pueden suscitar después de una fractura de escafoides puede influir negativamente a la persona afectada, como se sabe la mano es vital para la vida diaria, permite realizar funciones tan esenciales como alimentación, higiene personal, trabajo, etc. Lo cual se pierde al momento de tener alguna limitación. En el departamento de Traumatología y Ortopedia del Hospital Roosevelt, se tratan las fracturas alineadas del cuerpo del escafoides con la colocación de yeso con dos técnicas diferentes y actualmente no se cuenta con datos que indique que cual de las dos técnicas este dando mejores resultados. Al obtener buenos resultados se logra reincorporar a la sociedad

económicamente activa una persona útil, lo cual representaría para el Hospital Roosevelt menos días de rehabilitación y menos pérdidas económicas.

Es importante conocer la evolución clínica de las fracturas tratadas con estos métodos, para determinar cuál es nuestra experiencia en el manejo del paciente con fracturas alineadas del cuerpo del escafoides tratado con yeso antebraquial con espica al pulgar y tratadas con yeso braquiopalmar y así obtener datos que demuestren las ventajas de un método respecto al otro. Durante la realización de la presente investigación se presentó la limitación en la obtención de la muestra de los pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar y los pacientes tratados con yeso braquiopalmar, además que no se tomaron en cuenta expedientes con información incompleta, pacientes que no cumplieran con los criterios establecidos y pacientes que no se presentaron a las entrevistas. Sin embargo se obtuvieron los siguientes resultados: 34 pacientes se incluyeron en el estudio de los cuales se pudo determinar que el factor de riesgo con significancia estadística para prolongar el período de consolidación de las fracturas alineadas del cuerpo del escafoides fue la edad en la cual se presentó la fractura, a mayor edad, mayor riesgo que la fractura de escafoides no consolide adecuadamente, los pacientes tratados con espica al pulgar tiene un factor favorecedor de consolidación en fracturas alineadas del cuerpo del escafoides, y que el manejo de pacientes con yeso antebraquial tiene un efecto protector en relación con los pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar.<sup>30</sup>

## II. ANTECEDENTES

La anatomía única del escafoides predispone a la fractura de este hueso, al retraso o falta de unión y de la discapacidad de la muñeca. Debido a que se articula con la extremidad distal del radio y con cuatro de los siete restantes huesos del carpo, el escafoides se mueve con casi todos los movimientos del carpo, especialmente la flexión palmar. Cualquier alteración de su superficie articular a través de fractura, luxación o subluxación o cualquier alteración de su estabilidad por la rotura ligamentosa puede causar severos cambios secundarios a lo largo de toda la altura del carpo.<sup>3</sup>

### 2.1 Anatomía de carpo

El carpo está formado por ocho huesos pequeños en dos hileras transversales, una hilera superior y una hilera inferior, la primera comprende cuatro huesos: el escafoides, el semilunar, el piramidal y el pisiforme, la segunda comprende igualmente cuatro: el trapecio, el trapecoide, el grande y el hueso ganchoso.<sup>17</sup>

Todos los huesos del carpo son irregularmente cuboideos y por consiguiente tienen seis caras<sup>31</sup>. De estas 6 caras, dos, la anterior o palmar y la posterior o dorsal son rugosas y están en relación con las partes blandas de la región palmar y de la región dorsal. Las otras cuatro, superior o braquial, inferior o metacarpiana, externa o radial e interna o cubital, son lisas y están recubiertas de cartílago. **Escafoides:** Es el hueso más voluminoso de la primera fila, que toma su nombre de su forma parecida a una barquilla o esquife. De las seis caras del escafoides, tres son articulares y las otras tres no articulares.<sup>19</sup>

### 2.2 Irrigación del escafoides

El suministro de sangre del escafoides es limitado, sólo el 67% del escafoides tienen agujero arterial en toda su longitud, incluyendo los tercios distal, medial y proximal. Del hueso restante, 13% tiene suministro de sangre sobre todo en el tercio distal, y el 20% tienen los agujeros arteriales en el área de la cintura del hueso con no más de un agujero. Una tercera parte de las fracturas del escafoides que se presentan en el tercio proximal puede estar sin suministro de sangre adecuado. Esto parece ser confirmado clínicamente, con una prevalencia de osteonecrosis, 35% de las fracturas son a este nivel. Las fracturas en el polo proximal, se puede esperar que tarden más en sanar y por lo general tienen mayores tasas de no unión. Los sistemas laterovolar y dorsal tienen participación en el

suministro de sangre a los dos tercios proximales del escafoides. El 70% al 80% de la circulación interósea se proporcionan a través de las ramas de la arteria radial, entrando por la cresta dorsal. En la región de la tuberosidad distal, el 20% y el 30% del hueso reciben su suministro de sangre de las ramas palmar de la arteria radial.<sup>3, 32</sup>

### **2.3 Fracturas de carpo.**

El diagnóstico de las fracturas y dislocaciones de los huesos del carpo puede ser difícil por varias razones. Las siluetas de los ocho huesos se superponen en la mayoría de los puntos de vista radiológica, incluso en la proyección anteroposterior, por lo menos un hueso se superpone a otro. Se debe tener una comprensión de los contornos del hueso normal, las relaciones entre los huesos, y las relaciones cambiantes durante los distintos arcos de movimiento de la muñeca.<sup>7</sup>

Debido a la dificultad en el reconocimiento de fracturas en las lesiones agudas, las fracturas en esta región pueden no ser vistas en el examen inicial. Los daños articulares y lesiones de ligamentos son aún más difíciles de evaluar. Estas últimas permiten que se den las rotaciones anormales y subluxaciones de los distintos huesos. Se necesitan técnicas radiográficas especiales.<sup>6, 7</sup>

Las fracturas de escafoides con desplazamiento se detectan mejor con TAC tridimensional que con la tomografía simple. A pesar de que las técnicas especiales se pueden utilizar, un diagnóstico preciso puede ser difícil. A menudo, el pronóstico es incierto debido a las particularidades del suministro de sangre de estos huesos, especialmente de los huesos escafoides y semilunar. Las Imágenes de Resonancia Magnética son más precisas que las otras técnicas en la predicción de la vascularización de pseudoartrosis de escafoides.<sup>5, 6</sup>

### **2.4 Fracturas del escafoides**

Es la fractura más frecuente del carpo, y con frecuencia el diagnóstico se retrasa. Retraso que puede alterar el pronóstico de la unión. El esguince de muñeca, que es suficientemente severo, se debe tratar inicialmente como una posible fractura del escafoides, tomando nuevas radiografías en dos semanas a pesar de que las radiografías iniciales pueden ser negativas.<sup>10</sup>

## **2.5 Etiología**

Esta fractura ha sido reportada en individuos de entre 15 a 65 años de edad, es más común en hombres jóvenes. Es causada por una caída sobre la palma de la mano, con hiperextensión grave y leve desviación radial de la muñeca.<sup>10</sup>

Las fracturas del escafoides generalmente se dan con la muñeca en extensión y la concentración de la carga en el lado radial-palmar. Las cerraduras polo proximal del escafoides en la fosa del radio, y el polo distal se mueve excesivamente dorsal. De las fracturas del escafoides. El 60% a 80% ocurren en el cuerpo del escafoides o porción media. Diecisiete por ciento de los pacientes tienen otras fracturas del carpo y el antebrazo, incluyendo dislocaciones tranescafoides perilunar, las fracturas del trapecio, fracturas de Bennett, fracturas de la cabeza del radio, luxaciones del semilunar, y fracturas en el extremo distal del radio. Las lesiones de otros huesos del carpo deben reducirse con precisión.<sup>12, 30</sup>

## **2.6 Diagnóstico y tratamiento**

El tratamiento de las fracturas del escafoides está determinado por el desplazamiento y la estabilidad de la fractura. Las fracturas del escafoides se clasifican en no desplazadas y desplazadas, las no desplazadas se clasifican en estables o inestables. Para las fracturas no desplazadas, el diagnóstico radiográfico puede ser difícil al principio. La radiografía dorsovolar en desviación cubital, oblicua y lateral son útiles. Aunque las radiografías se pueden repetir después de 2 semanas de inmovilización con yeso, es un método de evaluación de una sospecha de fractura de escafoides no desplazada.<sup>13, 24</sup>

La resonancia magnética y la tomografía proporcionan información de diagnóstico más temprano. Aunque la gammagrafía ósea se ha considerado el estudio más sensible, se han reportado 100% de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico mediante resonancia magnética en fracturas del escafoides en un promedio de 2,8 días después de la lesión. La Resonancia Magnética, sobre todo con gadolinio, también es útil para evaluar la vascularización de una fractura de escafoides.<sup>30</sup>

## **2.7 Resultados Funcionales**

Se ha podido constatar que los pacientes a los cuales se les colocó yeso antebraquial con espica al pulgar y yeso braquiopalmar que presentaron un retardo de consolidación

continuaron con leve dolor a la movilidad. Ciertamente los pacientes jóvenes en su mayoría, y en un alto porcentaje deportistas interesados en su reincorporación tuvieron una adecuada evolución y una adecuada incorporación a su entorno laboral.<sup>29</sup>

La consolidación de la fractura se determinó por el seguimiento radiológico del paciente. La fractura consolidó en todos los casos en un tiempo medio de 6 a 8 semanas, salvo en el caso que evolucionó a no consolidación. En este caso influyó el adecuado seguimiento de los pacientes y su seguimiento adecuado en la consulta externa.<sup>13, 21</sup>

Las complicaciones se dividieron según el método de inmovilización utilizado; con yeso antebraquial con espica al pulgar y las tratadas con yeso braquiopalmar y por grupos de edad, en los cuales se pudo evidenciar que los pacientes adultos mayores de 45 años son los que presentaron mayores complicaciones en cuanto a la no consolidación de la fractura.<sup>14,15</sup>

### **III. OBJETIVOS**

#### **3.1 General**

3.1.1 Determinar la eficacia del tratamiento en fracturas alineadas del cuerpo del escafoides tratadas con yeso antebraquial con espica al pulgar versus las tratadas con yeso braquiopalmar en pacientes de 15 a 65 años que asisten al Hospital Roosevelt durante los meses de enero a diciembre 2014.

#### **3.2 Específicos**

3.2.1 Cuantificar la prevalencia de pacientes de 15 a 65 años con fracturas alineadas del cuerpo del escafoides que asisten al Hospital Roosevelt.

3.2.2 Identificar las ventajas y desventajas de utilizar yeso antebraquial con espica al pulgar y yeso braquiopalmar.

3.2.3 Determinar las diferencias en rehabilitación que presentan los pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar y yeso braquiopalmar.

## IV. MATERIAL Y METODOS

### 4.1 Tipo de estudio

Ensayo clínico controlado.

### 4.2 Unidad de análisis

- **Unidad primaria de muestreo:**

Se tomaron a todos los pacientes que acuden a la Emergencia de Ortopedia de Adultos del Hospital Roosevelt y los que se encuentren en encamamiento; según el reporte de los libros de estadísticas de pacientes de dichos servicios.

- **Unidad de análisis:** Información obtenida de los expedientes clínicos de los pacientes que acudieron a los diferentes servicios del Hospital Roosevelt y que posteriormente acudieron a su seguimiento por consulta externa semanalmente.

- **Unidad de información:** Pacientes con fracturas alineadas de escafoides, así como las características de la evolución de los mismos como: presencia de dolor, limitación a la movilidad, deformidad y regreso a la actividad laboral que hayan sido registradas en los libros de estadística durante el año 2014. Los cuáles fueron distribuidos en dos grupos: El grupo A en el cual se incluyeron a los pacientes con yeso antebraquial con espica al pulgar y un grupo B en el cual se incluyeron a los pacientes con yeso braquiopalmar, en los cuales se evaluó la eficacia de cada tratamiento y la funcionalidad que presenten los pacientes, durante y después de su tratamiento, tomando en cuenta el inicio de actividades labores, cotidianas (vestirse, bañarse, peinarse) y recreativas.

### 4.3 Universo y muestra

**Universo:**

Pacientes de sexo masculino y femenino de 15 a 65 años de edad que presentan fractura alineada del cuerpo del escafoides reportados en los libros de estadísticas de los servicios de encamamiento y emergencia de ortopedia de adultos durante el año 2014.

- **Población:** Total de pacientes masculinos y femeninos con fracturas alineadas de escafoides registrados en los servicios de encamamiento y emergencia de ortopedia de adultos la cual corresponden a 51 pacientes.

## Marco muestral

### PREVALENCIA DE PACIENTES CON FRACTURA ALINEADA DEL CUERPO DEL ESCAFORIDES, 2011 Y 2012

2011	M	F	Total
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>36</b>
<b>Cirugía C</b>	<b>3</b>	<b>--</b>	<b>3</b>
<b>Cirugía E</b>	<b>--</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>42</b>
2012			
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>42</b>
<b>Cirugía C</b>	<b>5</b>	<b>--</b>	<b>5</b>
<b>Cirugía E</b>	<b>--</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>19</b>	<b>49</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2011 y 2012.

## Muestra

Se tomó el total de pacientes con fracturas alineadas del cuerpo de escafoides de 15 a 65 años de edad, hombre y mujer con base al reporte de los libros de estadística de los servicios mencionados los cuales corresponden a 51 pacientes. No se cumplió con el criterio de aleatoriedad del estudio debido al tamaño de la muestra.

## Tamaño de la muestra

51 Pacientes con fracturas alineadas del cuerpo del escafoides que aparecen reportados en los libros de estadística de los servicios de encamamiento y emergencia de ortopedia de adultos del Hospital Roosevelt.

### 4.4 Métodos y técnicas de muestreo

Para la técnica de muestreo se utilizó muestreo por conveniencia, de acuerdo a los libros de estadísticas de los pacientes de encamamiento de cirugía C, Cirugía E y Emergencia Ortopedia de Adultos durante el año 2014.

### 4.5 Distribución de la muestra

Total de pacientes con fracturas alineadas del cuerpo del escafoides registrados en los libros de estadísticas de los servicios de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014 que corresponden 51 pacientes.

#### 4.6 Grupo de fracaso

Total de pacientes que no completaron su seguimiento en la consulta externa o que no asistieron a la misma por lo menos en 4 ocasiones. También se tomó como fracaso en el tratamiento cualquier signo radiológico que indique pseudoartrosis después de 22 semanas con cualquiera de los dos tratamientos previamente elegidos.

#### 4.7 Criterios de inclusión:

- Paciente de 15 a 65 años que se halla en reporte del libro de estadista de pacientes de los servicios de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos.
- Pacientes que continuaron su seguimiento en la consulta externa.

#### 4.8 Criterios de exclusión:

- Pacientes que hayan recibido tratamiento quirúrgico.
- Pacientes que hayan solicitado egreso contraindicado.
- Pacientes que se hayan retirado el yeso colocado antes de cumplir 4 semanas.

#### 4.9 Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida
Eficacia	Capacidad de alcanzar el efecto que se espera o se desea tras la realización de una acción.	Descripción de las características del uso de yeso el cual se medirá a través de encuesta.	Cualitativa	Nominal	Nivel de consolidación $\geq$ 75% alcanzado a las 6 semanas
Fractura de escafoides tras con yeso braquiopalmar con espica al pulgar	Pérdida de continuidad normal de la sustancia ósea de escafoides tratada con una Férula de yeso para el pulgar que protege, inmoviliza y limita el movimiento en las articulaciones del	Pacientes con Diagnostico radiológico y clínico que evidencie perdida de continuidad ose de escafoides que fueron tratados con este tipo de inmovilización.	Cualitativa	Razón	RX de mano que evidencien consolidación $\geq$ 90% alcanzado a las 6 semanas, o formación de cayo óseo

	dedo pulgar				
Fractura de escafoides tratadas con yeso braquiopalmar	Pérdida de continuidad normal de la sustancia ósea de escafoides tratada con yeso que se extiende desde el plano del borde inferior de la axila hasta la articulación metacarpo-falángica al nivel del pliegue de flexión palmar	Pacientes con Diagnóstico radiológico y clínico que evidencie pérdida de continuidad ósea de escafoides que fueron tratados con este tipo de inmovilización.	Cualitativa	Nominal	RX de mano que evidencien consolidación $\geq$ 90% alcanzado a las 6 semanas, o formación de cayo óseo
Tiempo de consolidación	Proceso biológico, con la formación entre los fragmentos óseos de un nuevo tejido	Periodo de tiempo en el que se alcanzó una formación de un cayo óseo en las fracturas de escafoides	Cualitativa	Nominal	Semanas de seguimiento al paciente
Tiempo de inmovilización	Procedimiento o técnica que limita el desplazamiento de un hueso lesionado mediante la utilización de una ortesis.	Periodo de tiempo en el cual el paciente estuvo inmovilizado	Cualitativa	Nominal	Semanas de seguimiento al paciente
Funcionalidad	Propiedad que tiene un paciente para poder realizar una actividad práctica como: actividad laboral, funciones básicas cotidianas y recreativas. (26)	El paciente puede realizar funciones como vestirse solo, trabajar, escribir, realizar actividades deportivas	Cualitativa	Nominal	Si o No

#### **4.10 Técnicas, procedimientos e instrumentos a utilizar en la recolección de datos:**

##### **Técnicas**

Para la obtención de la información se utilizó los expedientes clínicos de los pacientes reportados en los libros de estadística de los servicios de encamamiento así como los de la consulta externa.

##### **Procedimientos**

Se procedió a reunir toda la información en una base de datos digital, en la cual se incluyó su diagnóstico de ingreso, el tratamiento que se le dio, y el seguimiento del mismo en la consulta externa.

#### **4.11 Instrumento de recolección de datos**

Se utilizó una base digital de datos.

#### **4.12 Plan de análisis**

Para el análisis de la información se clasificaron las variables, se analizaron los cuadros de Excel, así mismo se presentaron gráficas y porcentajes, en el programa de cómputo Microsoft Excel, realizando un informe final con los datos recabados.

De igual manera se utilizaron los programas:

EPIDAT 3.1

[https://www.medcalc.org/calc/relative\\_risk.php](https://www.medcalc.org/calc/relative_risk.php) para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el estudio.

#### **4.13 Aspectos éticos de la investigación**

La investigación pertenece a la categoría No.1 de riesgo, respetando la confidencialidad de los resultados. Considerado de bajo riesgo.

Se considera que este estudio es de beneficio para el hospital Roosevelt ya que los resultados le serán de gran utilidad para poder determinar la eficacia de los tratamientos de fracturas alineadas de escafoides.

#### **4.14 Recursos**

**Humanos:**

Médico residente de Traumatología y Ortopedia.

**Instrumento:**

Tabla de recolección de datos.

**Infraestructura:**

Hospital Roosevelt.

**Materiales:**

Hojas, lapiceros, lápices, computadoras, calculadora.

## V. RESULTADOS

**CUADRO 1**  
**PACIENTES CON FRACTURA ALINEADA DEL CUERPO DEL ESCAFOIDES**

2014	M	F	Total
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>26</b>
<b>Cirugía C</b>	<b>6</b>	<b>--</b>	<b>6</b>
<b>Cirugía E</b>	<b>--</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>34</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 2**  
**DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE PACIENTES CON FRACTURA ALINEADA DEL CUERPO DEL ESCAFOIDES**

Edad	M	F	Total
<b>15-20</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>7</b>
<b>21-25</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>26-30</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>7</b>
<b>31-35</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>36-40</b>	<b>2</b>	<b>--</b>	<b>2</b>
<b>41-45</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>46-50</b>	<b>--</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>51-55</b>	<b>1</b>	<b>--</b>	<b>1</b>
<b>56-60</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>61-65</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>11</b>	<b>34</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 3**  
**FRACTURAS DE ESCAFOIDES TRATADAS CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR**

2014	M	F	Total
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>14</b>
<b>Cirugía C</b>	<b>4</b>	<b>--</b>	<b>4</b>
<b>Cirugía E</b>	<b>--</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>19</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 4**  
**DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE FRACTURAS DE ESCAFOIDES TRATADAS**  
**CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR**

Edad	M	F	Total
15-20	3	1	4
21-25	4	2	6
26-30	2	1	3
31-35	2	1	3
36-40	1	--	1
41-45	1	1	2
46-50	--	--	--
51-55	--	--	--
56-60	--	--	--
61-65	--	--	--
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>19</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 5**  
**FRACTURAS DE ESCAFOIDES TRATADAS CON YESO BRAQUIOPALMAR**

2014	M	F	Total
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
<b>Cirugía C</b>	<b>2</b>	<b>--</b>	<b>2</b>
<b>Cirugía E</b>	<b>--</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 6**  
**DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE FRACTURAS DE ESCAFOIDES TRATADAS**  
**CON YESO BRAQUIOPALMAR**

Edad	M	F	Total
15-20	2	1	3
21-25	3	1	4
26-30	2	2	4
31-35	1	--	1
36-40	1	--	1
41-45	--	--	--

<b>46-50</b>	--	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>51-55</b>	<b>1</b>	--	<b>1</b>
<b>56-60</b>	--	--	--
<b>61-65</b>	--	--	--
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 7  
FRACASO EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURA ALINEADAS DE  
ESCAFOIDES**

<b>2014</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	--	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Cirugía C</b>	<b>1</b>	--	<b>1</b>
<b>Cirugía E</b>	--	--	--
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 8  
DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE PACIENTES CON FRACASO EN EL  
TRATAMIENTO DE FRACTURA ALINEADAS DE ESCAFOIDES**

<b>Edad</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>
<b>15-20</b>	--	--	--
<b>21-25</b>	--	--	--
<b>26-30</b>	--	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>31-35</b>	--	--	--
<b>36-40</b>	--	--	--
<b>41-45</b>	--	--	--
<b>46-50</b>	--	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>51-55</b>	<b>1</b>	--	<b>1</b>
<b>56-60</b>	--	--	--
<b>61-65</b>	--	--	--
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 9**  
**FRACASO EN EL TRATAMIENTO CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR**

2014	M	F	Total
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	--	1	1
<b>Cirugía C</b>	--	--	--
<b>Cirugía E</b>	--	--	--
<b>Total</b>	--	1	1

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 10**  
**DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE PACIENTES CON FRACASO EN EL TRATAMIENTO CON YESO ANTEBRAQUIOPALMAR CON ESPICA AL PULGAR**

Edad	M	F	Total
15-20	--	--	--
21-25	--	--	--
26-30	--	1	1
31-35	--	--	--
36-40	--	--	--
41-45	--	--	--
46-50	--	--	--
51-55	--	--	--
56-60	--	--	--
61-65	--	--	--
<b>Total</b>	--	1	1

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 11**  
**FRACASO EN EL TRATAMIENTO CON YESO BRAQUIOPALMAR**

2014	M	F	Total
<b>Emergencia ortopedia de adultos</b>	--	1	1
<b>Cirugía C</b>	1	--	1
<b>Cirugía E</b>	--	--	--
<b>Total</b>	1	1	2

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 12**  
**DISTRIBUCION POR GRUPO ETARIO DE PACIENTES CON FRACASO EN EL**  
**TRATAMIENTO CON YESO BRAQUIOPALMAR**

<b>Edad</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>
15-20	--	--	--
21-25	--	--	--
26-30	--	--	--
31-35	--	--	--
36-40	--	--	--
41-45	--	--	--
46-50	--	1	1
51-55	1	--	1
56-60	--	--	--
61-65	--	--	--
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

**CUADRO 13**  
**FUNCIONALIDAD DE PACIENTES CON FRACTURA ALINEADA DEL CUERPO DEL**  
**ESCAFOIDES**

<b>2014</b>	<b>M</b>	<b>F</b>	<b>Total</b>
Yeso antebraquial con espica al pulgar	13	5	18
Yeso braquiopalmar	9	4	13
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>31</b>

Fuente: Libro de estadísticas de encamamiento y emergencia ortopedia de adultos 2014.

## VI. DISCUSION Y ANALISIS

En el Cuadro 1 se evidencia que, en el Hospital Roosevelt en los servicios de traumatología y ortopedia correspondientes a la cirugía C, E y emergencia, se ingresaron 34 paciente que cumplían los criterios de inclusión con fractura alineadas del cuerpo del escafoides, de los cuales 19 fueron tratadas con yeso antebraquial con espica al pulgar representado un 55.8% y 15 pacientes con yeso braquiopalmar representando un 44.11% de los casos. El sexo masculino tuvo un predominio de pacientes con 67.6% ya que probablemente son estos quienes tienen mayor riesgo de tener fracturas de escafoides por los diferentes trabajos que realizan, los cuales probablemente son trabajos con una mayor demanda física. De los pacientes que se incluyeron en este estudio se encontró que el grupo etario que predominó corresponde a las edades de 21-25 años los cuales representan 29.4% ya que la mayoría de pacientes que consultaron son pacientes jóvenes en edad productiva, los cuales en su mayoría se encontraban laborando al momento del accidente. De todos los pacientes que se incluyeron en el estudio únicamente se encontraron 3 pacientes con fracaso en el tratamiento los cuales representan el 9%, de los cuales 1 paciente que representa el 33% de los tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar no tuvo una adecuada evolución después de 20 semanas de seguimiento, paciente femenina que se detectó en la emergencia. En cuanto a la distribución por edad de los pacientes, el grupo etario que presentó mayor número de pacientes con fracaso en el tratamiento de fracturas alineadas del cuerpo del escafoides fueron 2 pacientes mayores de 46 años, correspondiente a 67%. Con lo cual podemos evidenciar que fueron pacientes adultos los que presentaron la mayoría de complicaciones, esto probablemente se deba a que grupo de pacientes tiende a no seguir las indicaciones dadas y a la calidad ósea de los mismos. De los resultados funcionales de los pacientes obtuvimos que 91% de los pacientes obtuvieron una buena funcionalidad y que los pacientes que presentan una mejor funcionalidad son los pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar con una funcionalidad a las 20 semanas de seguimiento del 95%.

## ANALISIS ESTADISTICO DE RESULTADOS

FRACASO EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURAS ALINEADAS DEL ESCAFOIDES			
	SI	NO	
Pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar	1	18	19
Pacientes tratados con yeso braquiopalmar	2	13	15

**Intervalo de confianza 95%:** 0.0395 a 3.9493

**Z estadística:** 0.791

**Riesgo Relativo:** 0.39

**NIVEL DE SIGNIFICANCIA: P=0.4**

Dado el intervalo de confianza presentado podemos determinar que se tiene una gran probabilidad de acierto en el estudio presentado.

Con los resultados obtenidos podemos evidenciar que en el tratamiento de las fracturas de escafoides no existe diferencia en cuanto a la colocación de yeso antebraquial con espica al pulgar y las tratadas con yeso braquiopalmar ya que el valor de P es mayor de 0.05

**Reducción de riesgo Relativo (RRR) =  $1 - RR * 100$**

**RRR =  $1 - 0.39 * 100 = 61\%$**

Con la obtención de la reducción de riesgo relativo determinamos que la probabilidad del fracaso de tratamiento se redujo un 61% en los pacientes con yeso antebraquial con espica al pulgar.

## 6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 Existe diferencia en cuanto al tratamiento de fracturas alineadas del cuerpo del escafoides tratadas con yeso antebraquial con espica al pulgar y las tratadas con yeso braquiopalmar en pacientes de 15 a 62 años que asistieron al Hospital Roosevelt durante los meses de enero a diciembre 2014, siendo más eficiente el tratamiento con yeso antebraquial con espica al pulgar.
- 6.1.2 La prevalencia de pacientes de 15 a 65 años con fractura alineadas del cuerpo del escafoides que asistieron al Hospital Roosevelt fue de 34.
- 6.1.3 Los pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar tiene un factor favorecedor de consolidación, como un efecto protector en fracturas al alineadas del cuerpo del escafoides en relación a los pacientes tratados con yeso braquiopalmar.
- 6.1.4 Los pacientes tratados con yeso antebraquial con espica al pulgar tienen una mejor rehabilitación que los tratados con yeso braquiopalmar.

## **6.2 RECOMENDACIONES**

- 6.2.1 Que el tratamiento que se brinde al paciente que presenta fractura alineada del cuerpo del escafoides sea integral.
- 6.2.2 Que los pacientes que presenten fracturas alineadas del cuerpo del escafoides sean referidos prontamente al Departamento de Medicina Física y Rehabilitación.
- 6.2.3 Dar seguimiento con apoyo psicológico individual al paciente principalmente en etapas crónicas en las cuales no se obtuvo buenos resultados con el tratamiento utilizado.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saddi HF. Fracturas de escafoides [en línea].Madrid: [accesado 19 Febrero 2013]. Fracturas. Pag. 1-7, Disponible en: [www.madridtrauma.com/pdf/Fracturas%20de%20escafoides.pdf](http://www.madridtrauma.com/pdf/Fracturas%20de%20escafoides.pdf)
2. Escuela de medicina de Colombia. Primera sección. Patología traumática capítulo primero Fracturas del escafoides carpiano [en línea]. Colombia: Escuela de medicina de Colombia [accesado 19 Febrero 2013]. Ortopedia y traumatología. Pag. 1 y 2 Disponible en: [http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau\\_Secc01/Trau\\_Sec01\\_35.html](http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc01/Trau_Sec01_35.html)
3. Hernández Alvarez M. Fractura de escafoides estable. [en línea], México, D.F. [accesado 19 Febrero 2013]. Pag. 245 Disponible en: [www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2007/ot074h.pdf](http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2007/ot074h.pdf)
4. López C. Fracturas de escafoides tratadas mediante osteosíntesis percutánea. [en línea]. Madrid: [accesado 19 Febrero 2013]. Pag. 1 Disponible en: [www.elsevier.es/sites/default/.../129v53n06a13142969pdf001.pdf](http://www.elsevier.es/sites/default/.../129v53n06a13142969pdf001.pdf)
5. Redó Gómez D. Fracturas de escafoides carpiano. [en línea]. España. [accesado 19 Febrero 2013]. Hanle. Pag 2-4, Disponible en: [www.recercat.net/bitstream/handle/2072/.../TR-RedóGomez.pdf](http://www.recercat.net/bitstream/handle/2072/.../TR-RedóGomez.pdf)
6. Navarro Navarro. Fracturas de escafoides. Diagnóstico y tratamiento. [en línea].España, [accesado 19 Febrero 2013]. Pag 50, Disponible en: [www.acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/6172/1/0514198\\_00008\\_0008.pdf](http://www.acceda.ulpgc.es/bitstream/10553/6172/1/0514198_00008_0008.pdf)
7. Keit L. More. Arthur F. Dalley. Anatomía con orientación clínica. Ortopédica y traumatología, EN: 5ta ed. México: Editorial médica panamericana; 2009. Pag 737.
8. Ramos M, Andrés Gómez W. Fracturas no desplazadas del escafoides carpiano tratamiento con aparato de yeso. [en línea]. Perú [accesado 19 Febrero 2013]. Pag 33 Disponible en: [www.sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/matta\\_r.../introduc.htm](http://www.sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/matta_r.../introduc.htm)

9. Arroyo C. Tratamiento de la no unión de las fracturas de escafoides con la técnica de Fisk- Fernández. [en línea]. Colombia [accesado 19 Febrero 2013]. Pag 2. Disponible en: [www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid](http://www.scielo.unal.edu.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid)
10. M. F. Rodriguez Hervas. Fracturas de escafoides carpiano. [en línea]. España [accesado 19 Febrero 2013]. Trainmed, pag 2, Disponible en: [www.trainmed.com/trainmed2/contentFiles/.../C\\_0405\\_02.pdf](http://www.trainmed.com/trainmed2/contentFiles/.../C_0405_02.pdf)
11. A. Greenspan Fracturas de los huesos del carpo. [en línea]. Philadelphia [accesado 19 Febrero 2013]. Ortodedic radiology, pag 151-195 Disponible en: [www.seram.pulso.com/modules/posters/files/carpo.pdf](http://www.seram.pulso.com/modules/posters/files/carpo.pdf)
12. Jiménez Blas MJ, Bernad Pla MC, Martínez Laceras AD, Querol AB. Proyección de Sneck, por qué la importancia de fracturas de escafoides. [en línea]. España [accesado 19 Febrero 2013]. Publicaciones, pag 3-5. Disponible en: [www.aetr.net/publicaciones/SNECK.pdf](http://www.aetr.net/publicaciones/SNECK.pdf)
13. Escuela de medicina, Vendaje enyesado. . [en línea]. España [accesado 19 Febrero 2013]. Traumatología sección 5, pag 2 Disponible en: [www.escuela.med.puc.cl/publ/.../Trau\\_Secc05/Trau\\_Sec05\\_02.html](http://www.escuela.med.puc.cl/publ/.../Trau_Secc05/Trau_Sec05_02.html)
14. Quesnot A, Chanussot JC. Rehabilitación del Miembro Superior. Madrid EN. Quesnot A, Chanussot JC. España, Editorial panamericana, 2012, pag 268 - 274.
15. Gerstner J, Gerstner W. Lesiones de la mano cuidado primario y rehabilitación. EN: Gerstner J, Gerstner W. 5a ed. Colombia: Editorial medica Celsus; 2012, pag 124.
16. Kenneth A. Egol, Koval KJ, Zuckerman JD. Manual de fracturas. 4ta ed. España. Editorial Wolters Kluwer Health España S.A; 2011. P 288 - 293.
17. Thompsos JC. Atlas práctico de anatomía ortopédica. 2ª ed. España: Elsevier Masson S. L; 2011. p 183 - 194.

18. Roockwood & Green S. Fracturas en el adulto. 5ª ed. España: Marbán Libros, S. L; 2007. Vol 1, p 776 - 781.
19. Rouvière H, Delmas A. Anatomía Humana, descriptiva, topográfica y funcional. 11ª ed. España: Elsevier Masson S. L; 2005. Vol 3 p 30 - 36.
20. Sánchez I, Ferrero A, Aguilar JJ, Climent JM, Conejero JA, Florez MT, et al. Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física. Madrid: Editorial médica Panamericana; 2008.
21. Fonseca GC. Manual de medicina de rehabilitación: calidad de vida más allá de la enfermedad. 2ª ed. Bogotá: Editorial el manual moderno; 2008.
22. Peter H. Abrahams, Sandy C. Marks Jr, Ralph Hutchings. Gran Atlas Mcminns de Anatomía Humana. 5ª ed. España. Editorial Oceano.2005.
23. Cleland J. Netter Exploracion clínica en Ortopedia. 1ª ed. España: Elsevier Masson S. L; 2006. Volumen 1, capítulo 3, p 657.
24. Canale T, Beaty JH. Campbell's Cirugía Ortopédica. 11ª ed. U.S.A. Mosby Elsevier; 2007. Vol 1. p 3397- 3401.
25. Calvo Lorenzo I, Ayestaran Vega MC. Evolución de los traumatismos agudos de muñeca radiológicamente negativos. Rev patología del aparato locomotor [en línea] 2007 [Accesado 23 Feb 2013]; 5(1): [9 p.] Disponible en: [http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/patologia/v5n1/pdf/03\\_06.pdf](http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/patologia/v5n1/pdf/03_06.pdf)
26. Funcionalidad articulo [en línea] [Accesado 20 Octubre 2014] Funcionalidad conductual; Pag 1. Disponible en: [http://es.wikipedia.org/wiki/Funcionalidad\\_conductual](http://es.wikipedia.org/wiki/Funcionalidad_conductual).
27. Escuela medicina, [en línea] [Accesado 18 Septiembre 2014]; pag 1. Disponible en: [http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau\\_Secc05/Trau\\_Sec05\\_02.html](http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc05/Trau_Sec05_02.html)
28. Altman DG, Medcalc easy to use statical software. [en línea]. London [accesado 25 mayo 2015]. Pag 1, Disponible en: [https://www.medcalc.org/calc/relative\\_risk.php](https://www.medcalc.org/calc/relative_risk.php)

29. Peter C. Amadio y Steven L. Mora Green's Cirugía de la mano, MARVAN, España volumen 1. pag 711
30. Juan Carlos Gómez Queme, Fracturas de Escafoides Carpiano, [Tesis, Maestría en traumatología y Ortopedia], Guatemala: Instituto Guatemalteco de Seguridad social 2015.
31. Hove LM, Epidemiology of scaphoid fractures in Bergen, Norway, Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg 1999, 33, 423-426.
32. Henri Rouvière, André Delmas, Anatomía Humana descriptiva, topográfica y funcional, EN Henri Rouvière, André Delmas, Masson, España, 2003, 10 edición, volumen 1, Pág. 30-40.
33. *Dias J.J., Wildin C.J., Bhowal B., Thompson J.R.* Should acute scaphoid fractures be fixed? A randomized controlled trial. J Bone Joint Surg (Am). 2005; 87.
34. Álvaro Ruiz M., Luis E. Morillo Z., Epidemiología Clínica, Investigación clínica aplicada. 3ra edición, Bogotá, Editorial médica panamericana, 2004; 186-187.

## VIII. ANEXOS

### 8.1 TABLAS DE EVALUACION

Edad	Sexo		Tratamiento		Seguimiento			
	M	F	Yeso antebraquial con espica al pulgar	Yeso braquiopalmar	Dolor	Edema	Deformidad	Limitación funcional
15-20								
21-25								
26-30								
31-35								
36-40								
41-45								
46-50								
51-55								
56-60								
61-65								
<b>Total</b>								

Edad	Sexo		Seguimiento con Yeso antebraquial con espica al pulgar						
	M	F	2 semanas	4 semanas	6 semanas	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas
15-20									
21-25									
26-30									
31-35									
36-40									
41-45									
46-50									
51-55									
56-60									
61-65									
<b>Total</b>									

Edad	Sexo		Seguimiento con Yeso braquiopalmar						
	M	F	2 semana s	4 semanas	6 semana s	8 semana s	12 semana s	16 semana s	20 semana s
15-20									
21-25									
26-30									
31-35									
36-40									
41-45									
46-50									
51-55									
56-60									
61-65									
<b>Total</b>									

## 8.2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

La Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala en conjunto con el Dr. Pablo Antonio López Ixchajchal realizan una investigación sobre: EFICACIA EN EL MANEJO DE FRACTURAS ALINEADAS DEL CUERPO DEL ESCAFOIDES TRATADAS CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR Y TRATADAS CON YESO BRAQUIOPALMAR la cual se realiza en el hospital Roosevelt, para ello pedimos su valiosa colaboración, la información de los datos solo la sabrá usted y el investigador y serán de uso exclusivo para la investigación, los cuales servirán para Identificar la eficacia del tratamiento en fracturas transversas del cuerpo del escafoides tratadas con espica al pulgar versus las tratadas con yeso ante braquial en pacientes que asisten al Hospital Roosevelt.

Su colaboración consistirá en recibir el tratamiento con inmovilización de yeso antebraquial con espica al pulgar o yeso braquiopalmar y responder a las preguntas que se le realizaran sobre sus datos generales y evolución del tratamiento utilizado. No se le cobrara su participación y tampoco se le dará remuneración por la misma. Ningún tratamiento representa riesgo para su salud.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aún cuando haya aceptado antes.

He sido informado por el Dr. (a) \_\_\_\_\_, que al formar parte del grupo de estudio:

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída.

He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado.

Acepto voluntariamente participar en el presente estudio.

Toda la información que se obtenga será confidencial, y los datos de identificación de cada participante serán de conocimiento únicamente del investigador y del participante.

Tengo derecho de retirarme en cualquier momento de la investigación si existiera alguna inconformidad con el estudio.

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma conforme y de acuerdo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ No. DPI: \_\_\_\_\_

Testigo:

Nombre: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_ No. DPI: \_\_\_\_\_

Firma del investigador: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### 8.3 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

**DEPARTAMENTO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA HOSPITAL ROOSEVELT  
"EFICACIA EN EL MANEJO DE FRACTURAS ALINEADAS DEL CUERPO DEL  
ESCAFOIDES TRATADAS CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR Y  
TRATADAS CON YESO BRAQUIOPALMAR"**

#### DATOS GENERALES

Sexo:  
Edad:  
Registro:  
Fecha de ingreso:

#### INGRESO HOSPITALARIO

Motivo de consulta:  
Tiempo de evolución:  
Mano dominante:

#### TRATAMIENTO

Fracturas de escafoides tratadas con yeso antebraquial:  
Fracturas de escafoides tratadas con yeso braquiopalmar:

#### SEGUIMIENTO DE CASO

Seguimiento con Yeso antebraquial con espica al pulgar					GRUPO A				
Signos de consolidación radiológica	2 semanas	4 semanas	6 semanas	Dolor a la movilidad de la mano	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas	
Ausentes				Ausente					
Insipientes				Insipiente					
Presentes				Presente					

Seguimiento con Yeso Braquiaopalmar					GRUPO B				
Signos de consolidación radiológica	2 semanas	4 semanas	6 semanas	Dolor a la movilidad de la mano	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas	
Ausentes				Ausente					
Insipientes				Insipiente					
Presentes				Presente					

Seguimiento con Yeso antebraquial con espica al pulgar								GRUPO A			
Eficacia del tratamiento	2 semanas	4 semanas	6 semanas	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas				
Ausentes											
Insipientes											
Presentes											

Seguimiento con Yeso Braquiopalmar								GRUPO B			
Eficacia del tratamiento	2 semanas	4 semanas	6 semanas	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas				
Ausentes											
Insipientes											
Presentes											

Funcionalidad de pacientes con Yeso antebraquial con espica al pulgar											
GRUPO A											
Inicio de actividades laborales	2 semanas	4 semanas	6 semanas	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas				
Ausentes											
Insipientes											
Presentes											
Realiza actividades cotidianas											
Ausentes											
Insipientes											
Presentes											
Realiza actividades recreativas											
Ausentes											
Insipientes											
Presentes											

Funcionalidad de pacientes con Yeso Braquiopalmar								GRUPO B	
Inicio de actividades laborales	2 semanas	4 semanas	6 semanas	8 semanas	12 semanas	16 semanas	20 semanas		
Ausentes									
Insipientes									
Presentes									
Realiza actividades cotidianas									
Ausentes									
Incipientes									
Presentes									
Realiza actividades recreativas									
Ausentes									
Incipientes									
Presentes									

### **PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO**

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada EFICACIA EN EL MANEJO DE FRACTURAS ALINEADAS DEL CUERPO DEL ESCAFOIDES TRATADAS CON YESO ANTEBRAQUIAL CON ESPICA AL PULGAR Y TRATADAS CON YESO BRAQUIOPALMAR para propósito de consulta académica. Sin embargo quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo o comercialización total o parcial. .