



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO  
DELEGACION REGIONAL PONIENTE**

**HOSPITAL GENERAL TACUBA**

**EFICACIA DEL USO DE ANESTESIA LOCAL EN LA  
REDUCCIÓN CERRADA DE FRACTURAS ESTABLES DE  
RADIO DISTAL**

**TESIS**

**PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

**PRESENTA:**

**DRA. STEFANIE ASTRID LEÓN DELGADILLO**

**ASESORES DE TESIS  
DR. ARTURO BAÑOS SANCHEZ  
DR. ABRAHAM MORALES SOSA**

**MÉXICO D.F., AGOSTO 2015**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

---

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO  
DELEGACION REGIONAL PONIENTE**

**HOSPITAL GENERAL TACUBA**

**EFICACIA DEL USO DE ANESTESIA LOCAL EN LA REDUCCIÓN CERRADA DE FRACTURAS  
ESTABLES DE RADIO DISTAL**

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**

**ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA**

**PRESENTA**

**DRA. STEFANIE ASTRID LEÓN DELGADILLO  
MEDICO RESIDENTE DE 4 TO AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA**

**ASESORES:**

**DR. ARTURO BAÑOS SANCHEZ  
Coordinador de enseñanza e investigación del Hospital General Tacuba**

**DR. ABRAHAM MORALES SOSA  
Medico adscrito al servicio de ortopedia del Hospital General Tacuba**

**México D. F. Agosto, 2015**

---

DR. ARTURO BAÑOS SANCHEZ.  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION  
HOSPITAL GENERAL TACUBA DEL ISSSTE.  
ASESOR

---

DR. ABRAHAM MORALES SOSA  
MEDICO ADSCRITO Y PROFESOR TITULAR DEL SERVICIO DE ORTOPEDIA  
HOSPITAL GENERAL TACUBA DEL ISSSTE.  
ASESOR.

## **AGRADECIMIENTOS**

A MIS PADRES; Por su apoyo y amor incondicional, por que son el motor en mi vida, los que me han impulsado a la superación y que han estado conmigo en todos los momentos. Por ser mi ejemplo a seguir y por su comprensión infinita.

A MI FAMILIA; Por el cariño y palabras de apoyo que siempre me han seguido durante mi carrera.

A MIS PROFESORES: Que bajo su tutela, enseñanzas y regaños he logrado uno de mis objetivos que me hace crecer en mi vida profesional.

## CONTENIDO

RESUMEN.....	1
MARCO TEORICO.....	3
JUSTIFICACION.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	5
OBJETIVO GENERAL.....	6
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
MATERIAL Y METODOS.....	6
CONSIDERACIONES ESTADISTICAS.....	10
CONSIDERACIONES ETICAS.....	10
RESULTADOS.....	10
EPIDEMIOLOGIA.....	10
DISCUSIÓN.....	17
CONCLUSIÓN.....	19
BILIOGRAFÍA.....	20
ANEXOS.....	22

## **RESUMEN.**

Objetivo: Determinar la efectividad del bloqueo del hematoma fracturario en la reducción cerrada de fracturas de radio distal en paciente mayores de 40 años.

Materiales y métodos: Estudio comparativo, experimental, prospectivo y longitudinal. Se seleccionaron 60 pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal conservadora según la clasificaciones de Frykman y AO, de los cuales 50% con bloqueo de hematoma (30 pacientes), con lidocaína al 2 % mas bicarbonato el resto sin medicamento; se realiza manipulación cerrada con técnica de tracción contra tracción y se coloca aparato de yeso braquipalmar en todos los pacientes , se toman radiografía pre y pos reducción y se someten a mediciones radiográficas para determinar una reducción satisfactoria, además de que se valora el EVA y la calidad del procedimiento y posteriormente se realizo operacionalización de variables.

Resultados: 60 pacientes estudiados, 43 de género femenino (71.6%), 17 género masculino (28.3%). El rango de edad fue de 40 a 83 años. El tipo de fractura mas frecuente fue la tipo colles o fractura de Frykman II.

Los pacientes que recibieron bloqueo de hematoma, 23 fueron de sexo femenino 76.66% y 7 masculino 23.3%. Para la manipulación de fracturas con infiltración, el tiempo de espera hasta la reducción fue superior a 1 hora en el 100% de los pacientes y para los no infiltrados de 40 minutos. Así como la recuperación fue inmediata para ambos grupos.

No se presentaron complicaciones al usar anestesia local en el hematoma, no hubo infección del área de infiltración. El tiempo de analgesia utilizando anestesia local es de tres a cuatro horas.

De las manipulaciones realizadas, ninguna necesitó otra manipulación. Con respecto a la sensibilidad, el 80 % de los pacientes no tuvieron dolor significativo un EVA 8,26 con una desviación estándar de 1.1, al momento de la manipulación los derechohabientes que se infiltró anestesia local el EVA disminuyó considerablemente 3.86 a diferencia de los que no se utilizó medicamento 5.6, pero valorando las mediciones radiográficas no se encontró una discrepancia significativa en los resultados.

Finalmente, el costo es mínimo y el material a utilizar anestesia local se encuentra como cuadro básico del hospital, pero hay una variabilidad en el tiempo de espera, ya que los medicamentos no siempre se encontraban en urgencias.

**Conclusiones:**

El bloqueo en el hematoma de fractura es una muy buena opción para manipulación del extremo distal del radio, ya que el paciente presenta una diferencia significativa en la disminución del dolor, siempre y cuando se respeten los criterios de inclusión y exclusión.

**Palabras clave: fractura de radio distal, bloqueo hematoma fracturario, bicarbonato, lidocaína.**



## **MARCO TEÓRICO.**

Las fracturas del extremo distal del radio constituyen a nivel mundial unos de los principales motivos de consulta en ortopedia y traumatología (Miller y cols., 2005). (1) En México constituye aproximadamente el 70% de las consultas de urgencias en traumatología en donde se observan desde fracturas incompletas hasta fracturas complejas e inestables intra o extraarticulares, conocidas desde hace siglos; Poteau en 1783 y Colles en 1814, son los primeros que publicaron el diagnóstico correcto de la fractura del extremo distal del radio. (2)

En el Hospital General Tacuba corresponde el 4° lugar en consultas de urgencias y el 1° en fracturas sobretodo en mujeres. (Según SIMEF). Las fracturas distales del radio varían según la edad del paciente. La fractura de Colles es la fractura más frecuente del esqueleto. Se produce frecuentemente en mujeres (80 %) mayores de 45 años (71 %) ante caídas con la mano extendida. El desplazamiento característico de la fractura es en sentido dorsal y externo (radial) del fragmento distal que produce una típica deformidad llamada en «dorso de tenedor». (3)

En un estudio prospectivo realizado en el Centro Medico de la Universidad de Michigan, EUA, se tomaron 132 pacientes con fracturas del tercio distal del radio, tratados con bloqueo en el hematoma, este grupo fue comparado con un grupo control de 100 pacientes con uso de anestesia general, el estudio reveló que no hubo diferencia en el éxito de las reducciones a pesar de que con bloqueo en el hematoma el paciente está consciente del procedimiento, tampoco aumentó el riesgo de infección, pero se tomaron las precauciones debidas.(4)

En Lancashre, Ucrania se realizó un estudio comparativo utilizando anestesia con bloqueo en el hematoma de fractura y anestesia general, se tomaron 58 adultos con fracturas

desplazadas del tercio distal del radio utilizando bloqueo en el hematoma y 50 con anestesia general, el dolor después de la manipulación fue mayor en los que se utilizó anestesia general. El tiempo de manipulación y costos fueron mayores en aquellos que se usó anestesia general. No hubo complicaciones relacionadas con ambos métodos. La aceptación del paciente fue mayor al utilizar bloqueo en el hematoma debido al aumento de población anciana quienes necesitan manejo pronto, seguro, efectivo y sin dolor de sus fracturas. (5)

A nivel nacional no se han realizado estudios de incidencia de fracturas del tercio distal del radio. Dentro de los antecedentes que nos sirven de base para este estudio, se pueden citar:

**Guerrero y colaboradores (2006)**, publicaron un estudio titulado “Tratamiento de las fracturas periarticulares de radio distal (Colles) mediante ligamentotaxia, movilización y rehabilitación temprana”. Cuyo objetivo fue valorar los resultados subjetivos (dolor) y objetivos (arcos de movilidad y fuerza muscular) de los pacientes tratados mediante ligamentotaxis, movilización y rehabilitación temprana Se realiza el presente estudio en el Hospital Juárez de México durante el periodo comprendido de enero de 2004 a septiembre de 2005, donde se estudiaron 80 pacientes con fracturas tipo III, IV, VII y VIII de la clasificación de Frykman, los cuales fueron tratados mediante el principio de ligamentotaxis sostenida y estabilizada con fijador externo tipo Orthofix, en aquéllos con gran conminución fue necesaria ayuda suplementaria con clavillos Kirshner durante cuatro semanas y posteriormente dinamizado el fijador e inicio de movilidad activa y pasiva por un periodo de dos semanas, realizándose retiro de fijador externo al completar las seis semanas, así como envío inmediato a la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación. Todos los pacientes fueron valorados de acuerdo con los rangos

establecidos, evaluando el dolor y tomando en cuenta la escala visual análoga, con excelentes resultados en 65%, buenos en 28%, regulares en 4% y malos en 3% (subjetivo). (6)

### **JUSTIFICACION.**

Las fracturas del extremo distal del radio constituyen un tema polémico hoy en día, no sólo por la conducta a seguir desde un inicio, sino por la diversidad de Clasificaciones existentes. Las fracturas dístales de radio ocurren con una elevada frecuencia en la población general, sin embargo presentan dos picos máximos de aparición que son en las edades extremas de la vida (escolar, adolescencia y senectud (7)). El dolor es un síntoma cardinal en este tipo de fracturas que la mayoría de las veces dificulta su correcto manejo, en este sentido, la presente investigación tiene valor teórico, en tanto analiza la eficacia y seguridad de la anestesia local (lidocaína al 1% + bicarbonato) en las fracturas distal del radio, lo cuál contribuirá al conocimiento, mejores prácticas en cuanto al uso de este anestésico local.

Desde una perspectiva práctica se consideró importante, ya que el manejo de esta fractura bajo una técnica sin dolor, facilitará la cooperación del paciente para la realización de las maniobras de reducción y por ello, aumentara la confianza en el equipo médico tratante, lo que puede llevar a un concreto apego al tratamiento y una mejor función del miembro afectado, sin implicar cambios en la calidad de vida del paciente.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Las fracturas de radio distal como las fracturas mas comunes en la población así como de las mas incapacitantes para nuestros pacientes se plantea utilizar un método que le proporcione mas confianza al paciente y con ellos tener mejor resultados para la

reducción de la fractura para lo cual se plantea: ¿Son seguras y eficientes las reducciones del extremo distal del radio utilizando anestesia local en el hematoma de la fractura?

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la efectividad del bloqueo del hematoma fracturario en la reducción cerrada de fracturas de radio.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Establecer la efectividad y seguridad del método de reducción cerrada con o sin anestesia local de las fracturas del extremo distal del radio.
- Identificar las complicaciones de la reducción cerrada de fracturas radio distal en ambos grupos.
- Determinar el tiempo de recuperación después de la reducción en ambos grupos de estudio.
- Determinar el resultado radiológico inmediato a la reducción en ambos grupos de estudio

### **MATERIAL Y METODOS.**

Se realizo un estudio comparativo, experimental, prospectivo y longitudinal. Se seleccionaron 60 pacientes con diagnostico de fractura de radio distal conservadora durante el periodo entre 1° de diciembre del 2014 a 01 de junio del 2015 en el Hospital General ISSSTE Tacuba.

Las unidades de observación fueron 60 pacientes mayores de 40 años de edad con diagnóstico de fractura de radio distal conservadoras según las clasificaciones de Frykman y AO, de los cuales 50% con bloqueo de hematoma (30 pacientes).

Se tomaron radiografías pre y pos reducción y se sometieron a mediciones radiográficas para determinar una reducción satisfactoria, además de que se valora el EVA y la calidad del procedimiento y posteriormente se realizó operacionalización de variables.

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes mayores de 40 años con fractura de radio distal
- Pacientes con derechohabencia del ISSSTE
- Pacientes con Glasgow de 15
- Fractura única y no más de 7 días de evolución
- Fracturas conservadoras de radio distal según clasificación AO (Extraarticulares y parcialmente articular) o clasificación de Frykman 1, 2, 3 Y 4

Los criterios de exclusión fueron:

- Fracturas de radio distal con indicación quirúrgica
- Fracturas expuestas de radio distal
- Paciente poli traumatizado
- Niños y adolescentes
- Alérgico a lidocaína o derivados
- Paciente con fractura de más de 7 días de evolución
- Paciente con algún tipo de enfermedad cutánea en la zona de fractura e infiltración
- Paciente que no acepte la infiltración
- Paciente mayor de 75 años

- Paciente con presencia de daños neurovascular agudo o crónico
- Paciente con edema importante (+++)
- Pacientes con fracturas antiguas o re fracturas

Los criterios de eliminación:

- Defunción
- Fracturas de radio distal con indicación quirúrgica después de manipulación
- Pacientes que se retiren yeso braquipalmar o que no tengan cuidado del mismo
- Paciente que presente reacción Alérgica a lidocaína o derivados en el momento
- Paciente con presencia de datos de daños neurovascular agudo o crónico o neuropatía
- Paciente con edema importante después de la colocación del yeso

### **Protocolo para la infiltración en el hematoma de la fractura**

Limpia y prepara el área con betadine o hibitane, inyecta lidocaína al 1 a 2 % sin epinefrina en el sitio de la fractura. Aspirar sangre del sitio de la fractura que usualmente se ve. Aspirar la sangre del sitio de fractura después de la inyección. Reinyectar con los fluidos aspirados unas pocas veces. El volumen aspirado es igual al volumen de lidocaína inicial. Luego hacer tracción por dos minutos para fatigar el músculo, luego proceder a la reducción (8).

Al realizar un bloqueo de hematoma de fractura: Una vez la piel esta esterilizada, se procede a infiltrar. La anestesia local es inyectada desde una jeringa hacia el hematoma

La cantidad a infiltrar en adultos es de 10 cc de lidocaína agregando 1 cc de bicarbonato para aumentar el PH de la lidocaína y así disminuir el dolor al momento de la infiltración.

(9)

La irrigación con lidocaína debe efectuarse lenta de 3 a 4 minutos, para evitar complicaciones en caso que la anestesia se vaya accidentalmente intravenosa. Para empezar la manipulación se esperan 10 minutos después de la infiltración en el hematoma (10).

### **Reducción**

Consiste en la maniobra que pretende devolver al miembro fracturado su longitud, ejes, formas similares al del homónimo sano. (11).

#### Pasos para la reducción

- 1- Acostar al paciente.
- 2- Rasurar la zona de la muñeca si existiera mucho vello.
- 3- En el proceso de reducción, la anestesia que se ocupa es de tipo local, la cual se coloca por el dorso de la mano
- 4- Para reducirla, se necesitan tres personas. Luego de sentar al paciente, con el codo flexionado (brazo perpendicular al suelo, hacia abajo, antebrazo paralelo al suelo, con la palma hacia arriba), la primera persona toma con su mano los tres primeros dedos de la mano del paciente (pulgar, índice, 3er dedo). La segunda persona se toma con las dos manos (como si estuviera "colgado"), del extremo distal del brazo.  
La tercera persona, tira la epífisis hacia abajo, desde el dorso de la epífisis hacia palmar.
- 5- Pasado un tiempo, mientras se tracciona, se coloca el yeso Braquipalmar.

## **CONSIDERACIONES ESTADÍSTICAS.**

Para el procesamiento de la información se elaboró una base de datos en Excel, de Microsoft, y el análisis estadístico se realizó con el paquete computacional Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 21 y ANOVA. Además de que se obtuvieron datos de expedientes clínicos y la base de datos SIMEF del Hospital General Tacuba ISSSTE.

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

En base a la lectura de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud nuestra investigación es, de acuerdo a lo descrito por el artículo 17; una investigación sin riesgo y fundamentándonos en el artículo 23 se formula consentimiento informado ya que se trata de un estudio comparativo experimental, además de que se utiliza el consentimiento del hospital como derechohabiente, Se realizó la investigación con base en los principios éticos promulgados en la declaración de Helsinki por la 18ava Asamblea Médica Mundial. Se valoró el presente protocolo por el comité de evaluación ética del Hospital General Tacuba.

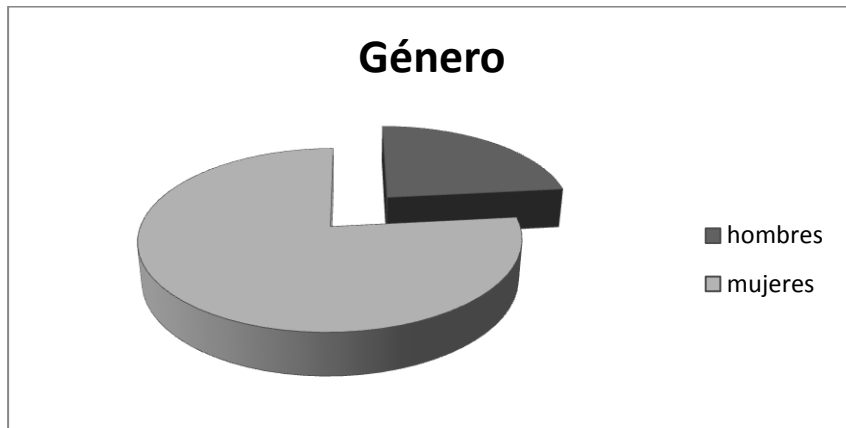
## **RESULTADOS**

### **Epidemiología.**

El total de pacientes de la muestra fueron 60, correspondiendo a 43 mujeres y 17 hombres (71.6 y 28.3% respectivamente). (Gráfica 1.)

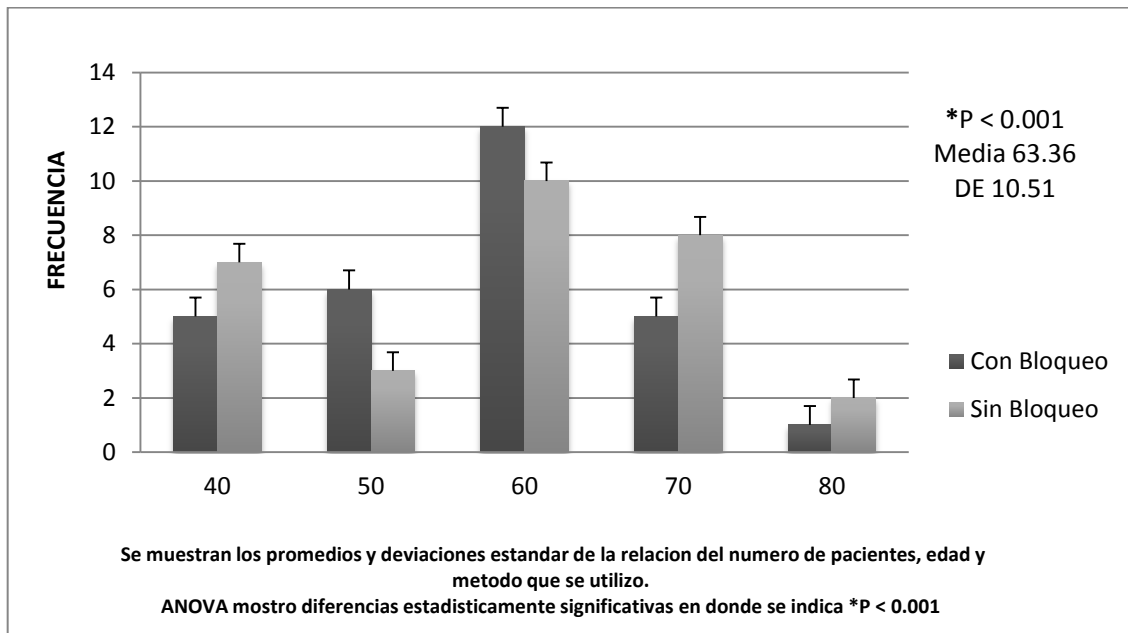


Gráfica 1



Con edades comprendidas entre los 40 y 83 años de edad (Gráfica 2)

.Gráfica 2



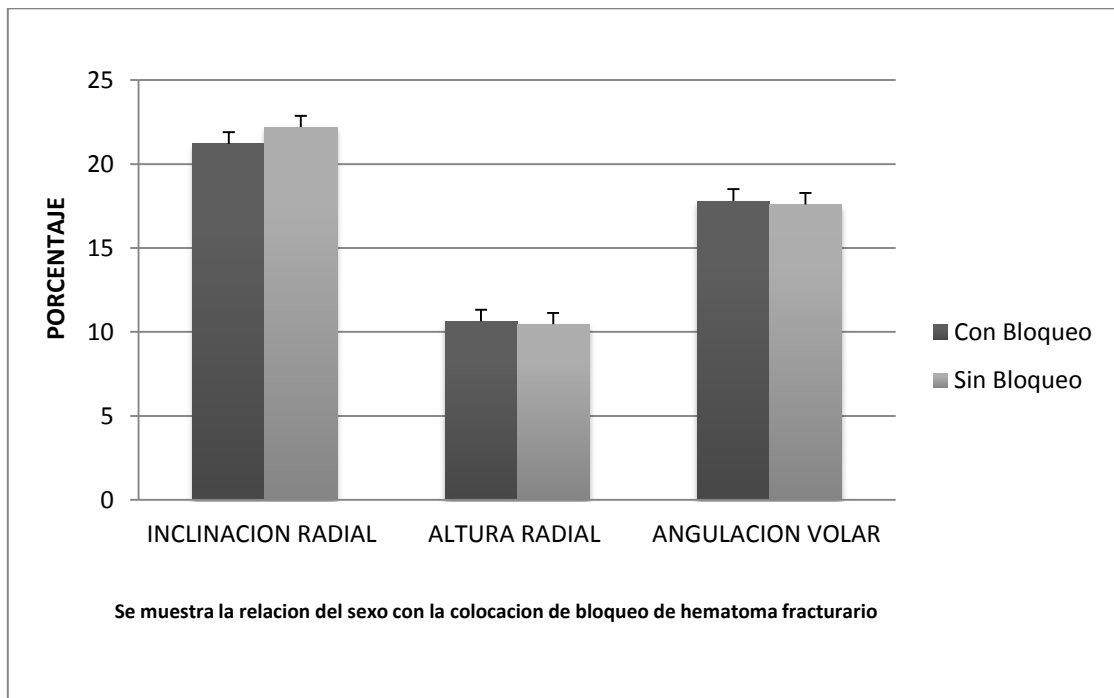
## DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y USO DE ANESTESIA PARA LA REDUCCIÓN DE FRACTURAS DEL EXTREMO DISTAL DEL RADIO

Tabla 1.

SEXO	Anestesia Local	Porcentaje	Sin Anestesia	Porcentaje
Femenino	23	76.66%	20	66.66%
Masculino	7	23.33%	10	33.33%
Total	30	100%	30	100%

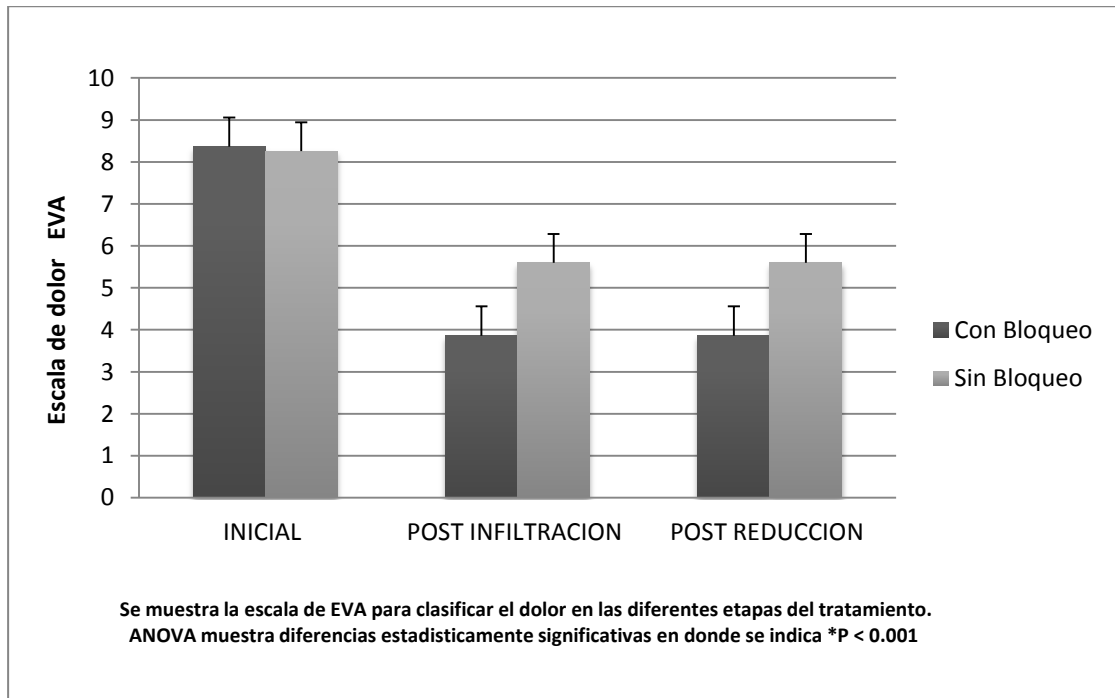
Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

Grafica 3



## ESCALA DE DOLOR EVA EN LAS DIFERENTES ETAPAS DE LA REDUCCIÓN DE FRACTURAS DEL EXTREMO DISTAL DEL RADIO

Grafica 4



Se clasificó a la fractura de acuerdo a la clasificación AO y Frykman:

AO Tipos (Tabla 2.):

- AO 23 A 2.1 11 PACIENTES
- AO 23 A 2.2 26 PACIENTES
- AO 23 A 2.3 22 PACIENTES
- AO 23 B 3.2 1 PACIENTE

**Tipo de fractura (Tabla 2.)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
AO 23 A 2.1	11	18.33	18.33	18.33
AO 23 A 2.2	26	43.33	43.33	43.33
Válidos AO 23 A 2.3	22	36.66	36.66	36.66
AO 23 B 3.2	1	1.66	1.66	1.66
Total	60	100.0	100.0	100.0

CLASIFICACION DE FRYKMANN Tipos (Tabla 3.):

- I 11 PACIENTES
- II 24 PACIENTES
- III 24 PACIENTES
- IV 1 PACIENTE

**Tipo de fractura (Tabla 3.)**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
I	11	18.33	18.33	18.33
II	24	40.0	40.0	40.0
Válidos III	24	40.0	40.0	40.0
IV	1	1.66	1.66	1.66
Total	60	100.0	100.0	100.0

**COMPLICACIONES ASOCIADAS AL METODO ANESTESICO PARA LA REDUCCION DE FRACTURAS**

Tabla 4

Complicación	Anestesia Local	Porcentaje	Sin anestesia	Porcentaje
Si	0	0%	0	0%
No	0	100%	0	100%
Total	30	100%	30	100%

Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

**EFICACIA EN LA MANIPULACION DE LAS FRACTURAS DEL EXTREMO DISTAL DEL RADIO**

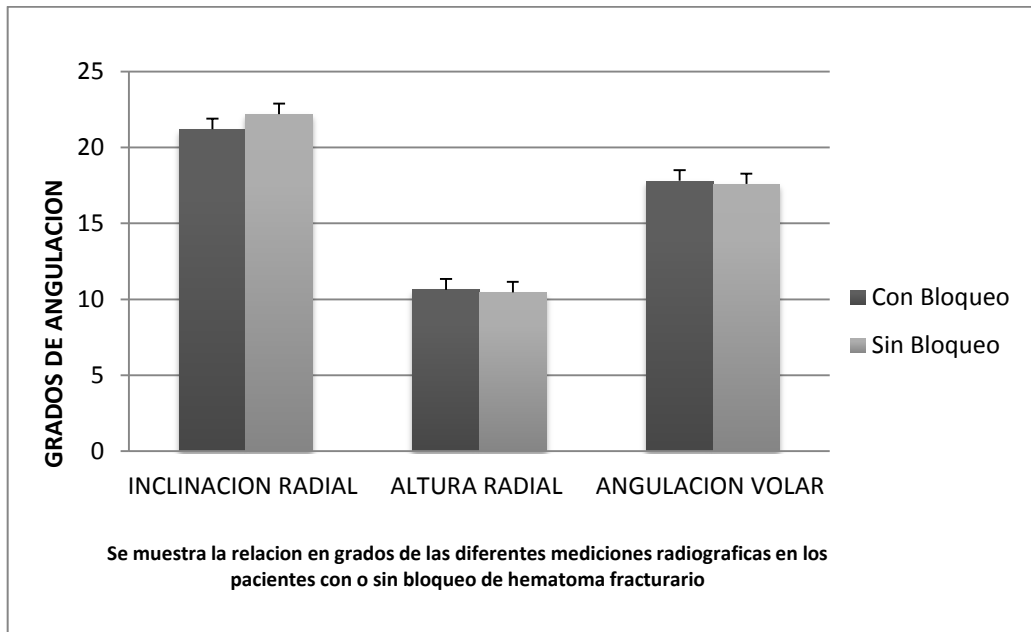
Tabla 5

Reducción	Anestesia Local	Porcentaje	Sin anestesia	Porcentaje
Aceptable	30	100%	30	100%
No aceptable	0	0%	0	0%
Total	30	100%	30	100%

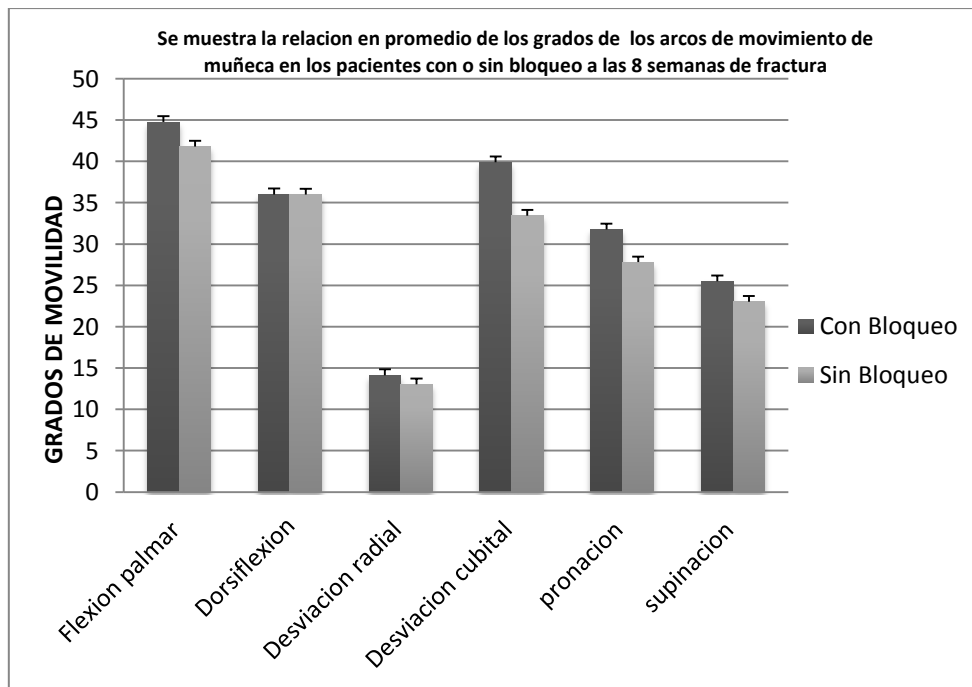
Fuente: Datos obtenidos de la boleta de recolección de datos

## DIFERENCIAS EN MEDICIONES RADIOGRAFICAS DE MUÑECA POST REDUCCION CON O SIN INFLITRACION DE HEMATOMA FRACTURARIO

Grafica 5



## DIFERENCIAS EN ARCOMETRIA DE MUÑECA POST REDUCCION CON O SIN INFLITRACION DE HEMATOMA FRACTURARIO



## ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La mayoría de los pacientes (71.6 %) que participaron en el estudio fueron mujeres con una edad de 40 a 83 años con una media 63.36 años con una desviación estándar de 10.51 años, de los pacientes que se realizó reducción de la fractura del extremo distal del radio con anestesia local fueron 30 pacientes de los cuales 23 mujeres y 7 hombres con una edad promedio de 61.76 años. No así a los pacientes que se realizó reducción de la fractura sin medicamento fueron 20 mujeres y 10 hombre con un promedio de 63.36 años.

Al utilizar anestesia local en el hematoma para la reducción de las fracturas del extremo distal del radio, la mayoría del caso eran mujeres al igual en los que no se utilizó con una mayoría de casos de fractura de muñeca en sexo femenino.

En todos los pacientes la causa de las fracturas del extremo distal del radio prevalecen las caídas accidentales (98%), suceden debido a que se intenta evitar la caída y como reflejo y mecanismo de defensa, lo primero que se hace es usar los miembros superiores para intentar detener el cuerpo y así evitar lesiones en otras partes del mismo.

En las reducciones del extremo distal del radio utilizando anestesia local, el tiempo de espera es mínimo, en su mayoría inferior a una hora, y en el cual no se necesita de ayuno, comparado sin el uso de anestesia local en donde el tiempo de espera es de 30 minutos.

No se presentaron complicaciones al utilizar anestesia local en el hematoma para la reducción de fracturas del extremo distal del radio. Solo 15 pacientes se realizó recorte de yeso braquial por zonas de presión pero sin retirarlo en su totalidad, ocurriendo a

la semana de la reducción, lo cual probablemente se debió a la posición del brazo por el paciente, por lo que se le indico elevación de la extremidad y movilización de los dedos.

El tiempo de analgesia en la post reducción de las fracturas del extremo distal del radio es prolongado al utilizar anestesia local, el cual en su mayoría tarda de tres a cuatro horas.

Ninguno de los pacientes necesito re manipulación, ya que presentaron una satisfactoria reducción según las mediciones radiográficas pre y post reducción, así mismo se citaron a la consulta de ortopedia a las 8 semanas con radiografía de control para el retiro de yeso, también se realizan mediciones en donde se observa con una consolidación satisfactoria, se le indica movimientos de rehabilitación a todos los pacientes en su domicilio. En cuanto a la reducción satisfactoria considero que tiene que ver en sí con la técnica y en la capacidad de quién manipula y no de la clase de anestesia que se aplique.

Se considera que los bloqueos fueron exitosos en un 95 % y que es un método de mucho beneficio para la reducción de fracturas del extremo distal del radio ya que se presenta una disminución importante en la escala de EVA lo que provoca en el paciente comodidad y confianza para realizar la reducción.

La mayoría de los pacientes tuvieron una reducción satisfactoria según las mediciones radiográficas inclinación radial, altura radial y angulación volar con respecto a la inicial y a las 8 semanas de fractura, ninguno necesito de tratamiento quirúrgico posterior o del uso del servicio de rehabilitación en el hospital.



En cuanto a la arcometría se valoro a las 2 semanas del retiro del yeso braquipalmar valorando la flexión palmar, dorsiflexión, desviación radial y cubital, pronación y supinación, en donde no se observo diferencia significativa en los 2 grupos y no se observo limitación importante para la vida cotidiana o laboral.

En cuanto al costo el uso de anestesia local es mínimo y son medicamentos y material que se obtiene en el hospital. La técnica de colocación de bloqueo de hematoma fracturario es sencilla de realizar y es un procedimiento ya descrito en la literatura.

## **CONCLUSIONES**

- El uso de anestesia local en el hematoma, al seleccionar bien los casos, es eficaz en un 95% para la reducción de fracturas del extremo distal del radio.
- El 50% del total de casos de reducciones del extremo distal del radio utilizando anestesia local fueron mujeres y en su mayoría adultos mayores que representan tres cuartas partes del estudio.
- El mecanismo de lesión que llevó a fracturarse el extremo distal del radio fue debido a caídas accidentales que representan el 98% del total de casos.
- A los pacientes que se les aplicó anestesia local en el hematoma para la reducción del extremo distal del radio, la manipulación se llevó a cabo en un tiempo menor de una hora. No así con las reducciones sin anestesia oscilan entre 30 y 40 minutos, en ninguna de las dos se requiere de ayuno.
- Los pacientes que reciben anestesia local en el hematoma para la reducción de fracturas del extremo distal del radio, su recuperación es inmediata en un 94%. No así las reducciones con anestesia general que necesitan tres a cuatro horas.

## BIBLIOGRAFIA

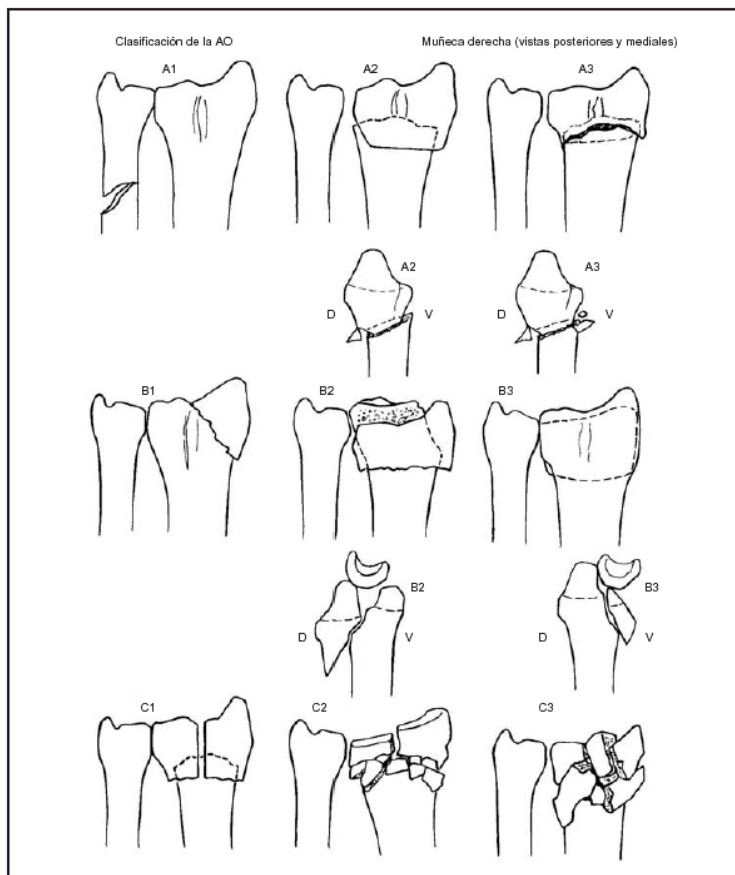
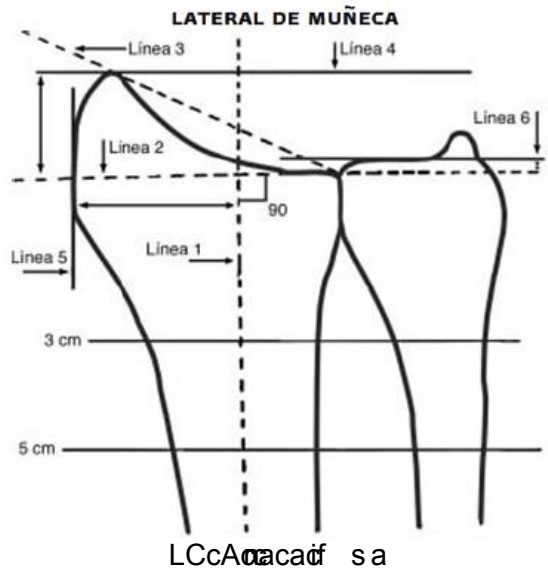
- (1) *Fernando Padilla Becerra,\* José Ángel Zamudio Guerrero México*  
**2011Indicaciones y alternativas no quirúrgicas en el tratamiento de las fracturas metafisiarias distales del radio disponible en [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx) volumen 7 numero 1**
- (2) *Fernando Padilla Becerra,\* José Ángel Zamudio Guerrero México*  
**2011Indicaciones y alternativas no quirúrgicas en el tratamiento de las fracturas metafisiarias distales del radio**
- (3) Colles, A. 1998. On the fracture of the carpal extremity of the radius. *Clinic Orthopaedic and Rel. Res.* 82:3 (Reprinted of original article published in 1814).
- (4) Handoll HHG, Madhok R, Dodds C. Anestesia para el tratamiento de la fractura de radio distal en adultos (Revisión Cochrane traducida). En: *La Biblioteca Cochrane Plus*, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de *The Cochrane Library*, 2008 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley&Sons, Ltd.).
- (5) *Dr. HomidFahandezh-SaddiDíazProubastaRenart I, Itarte J., Lamans C.* Fracturas del extremo distal del radio. En: *Manual SECOT de cirugía ortopédica y traumatología*. Madrid: Panamericana 2003: 547-555. [www.madridtrauma.com](http://www.madridtrauma.com)
- (6) *Francisco García Lira\** **México Clasificación y métodos diagnósticos de las fracturas de muñeca** en <http://www.medigraphic.com/orthotips>
- (7) **Guías de practica clínica diagnostico y tratamiento de la fractura cerrada de la epífisis inferior del radio en los adultos mayores editor general centro nacional de excelencia tecnológica en salud**

**[www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)**

- (8) Marsh, HO;Teal, SW. 1972. Treatment of comminuted fractures of the distal radius with self-contained skeletal traction. *Revista Am. J. Surg*; 124 (6): 715 - 730.
- (9) et al. 1975. Colles fractures, functional bracing in supination. *Revista J. Bone and Joint Surg*. 57 a: 311-317.
- (10) Latta, L. 1981. Closed functional treatment of fractures. New York EEUU. *Revista Spinger*. p. 23 – 27.
- (11) et al. 1980. Functional bracing of colles fractures., a prospective study of immobilization in supination versus pronation. *Revista Clin Orthopaedic And Related* 146: 175-183.
- Brown, AR. 2002. Anaesthesia for procedures of the hand and elbow. *best practice rescue clinic anaesthesiol*. 16(2): 227 - 246.
- Green, DP. 1975. Pins and plaster treatment of fractures of the distal end of the radius. *Revista J. Bone and Joint Surg*. 57 a: 304 – 310.
- Neal, J; et al. 1998. Quantitative analysis of respiratory, motor and sensory function after supraclavicular block. *Revista Anesth Analg* 86: 1239-1244. 16
- Goldfarb Ch.A, Yin Y, Gilula LA, Fisher AJ, Boyer M. Wrist Fractures: What the Clinician Wants to Know. *Radiology*.2001; 219:11-28.

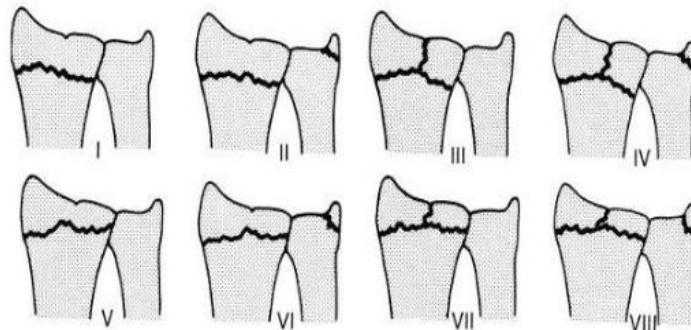
# ANEXOS

**CUADRO I. VALORES ENCONTRADOS EN LAS MEDICIONES DE LAS RADIOGRAFÍAS ANTEROPOSTERIOR Y**



## Clasificación

► Frykman (Apófisis estiloides y articulación)



Variable	Unidades de Medida	Características
Mediciones radiográficas	Grados	
Duración de analgesia	Tiempo	Minutos - horas
Bicarbonato	Mili equivalentes	Dosis
Lidocaína	Miligramos	Dosis
Datos de Demográficos: Sexo Edad Peso	Femenino /Masculino Años Kilogramos (Kg)	Promedios y Desviaciones Estándar Promedios y Desviaciones Estándar Promedios y Desviaciones Estándar
Analgesia	Escala Visual Análoga EVA	1-10



HOSPITAL GENERAL TACUBA  
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACION EN INVESTIGACIÓN MÉDICA**

Título del protocolo: **EFICACIA DEL USO DE ANESTESIA LOCAL EN LA REDUCCIÓN CERRADA DE FRACTURAS ESTABLES DE RADIO DISTAL**

Sede donde se realizará el estudio: **Hospital General ISSSTE Tacuba**

**Nombre** \_\_\_\_\_ **del** \_\_\_\_\_ **paciente:** \_\_\_\_\_

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento.

### **1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.**

Las fracturas del extremo distal del radio constituyen un tema polémico hoy en día, por la diversidad de tratamientos existentes. Estas fracturas ocurren con una elevada frecuencia en la población general, sin embargo presentan dos picos máximos de aparición que son en las edades extremas de la vida (adolescencia y senectud). El dolor es un síntoma cardinal en este tipo de fracturas que la mayoría de las veces dificulta su correcto manejo, en este sentido, la presente investigación tiene valor teórico, en tanto analiza la eficacia y seguridad de la anestesia local (lidocaína al 2% + bicarbonato), lo cuál contribuirá al conocimiento, mejores prácticas en cuanto al uso de este anestésico local.

Desde una perspectiva práctica se consideró importante, ya que el manejo de esta fractura bajo una técnica sin dolor, facilitará la cooperación del paciente para la realización de las maniobras de reducción y por ello, aumentara la confianza en el equipo médico tratante, lo que puede llevar a un concreto apego al tratamiento y una mejor función del miembro afectado, sin implicar cambios en la calidad de vida del paciente.

### **2. OBJETIVO DEL ESTUDIO**

Determinar la efectividad del bloqueo del hematoma fracturario en la reducción cerrada de fracturas de radio

### **3. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

En caso de aceptar participar en el estudio se infiltrara a nivel de la muñeca, previa asepsia con isodine o jabón quirúrgico en caso de alergia, en donde se encuentra la fractura lidocaína 2% con bicarbonato previa absorción del hematoma nos esperamos aprox 5 min y se realizará maniobra de reducción tracción contra tracción con el equipo medico, se colocará yeso braquialpalmar y se

mandara a radiografía de control, se evalúa y se egresara a su domicilio con cita en 5 a 6 semanas a la consulta de ortopedia con nueva radiografía.

#### 4. RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO

Con la administración de anestésicos locales lidocaína se lograra un área de adormecimiento generalizada en la zona de lesión. Se puede llegar a presentar: dolor en el sitio de punción, reacción alérgica, infección en la zona de lesión, rash, daño neurológico (entumecimiento, hormigueo, disminución de la movilidad, y/o dolor de los dedos) Hipotensión, bradicardia, taquicardia, náuseas y vómitos.

Además de que puede presentar riesgos por el simple hecho de presentar una fractura como: no unión, infección, trombosis, dificultad para la moviización, oligodistrofia simpático refleja, Pseudoartrosis, daño neurológico.

#### 5. ACLARACIONES

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria y no habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.

Puede retirarse en el momento que lo desee, aun cuando el investigador responsable no se lo solicite, pudiendo informar o no las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad. No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio ni recibirá pago por su participación, igualmente en el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo

La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación puede firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

#### 6. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr(a).

\_\_\_\_\_  
La naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

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

\_\_\_\_\_  
Fecha