

**RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES
DE ÁNGULO VARIABLE**

HOJA FRONTAL

**RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL
TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE**

**Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Traumatología y Ortopedia,
Unidad 106.**

**Tipo de investigación
Retrospectivo**

**Tipo de financiamiento
Recursos propios**

**Tipo de apoyo que se solicitará
Recursos existentes en el hospital**

**Opcional:
Derivado de la presente investigación, se espera obtener algún tipo de patente y/o
registro de derecho de autor:**

No

CIUDAD DE MEXICO, 2018



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.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

RESUMEN ESTRUCTURADO

INTRODUCCIÓN :

Las fracturas del radio distal (FRD) suelen ser lesiones complejas que pueden afectar a la metáfisis y a la epífisis del radio además de la superficie distal del cúbito.

La fijación con placas volares se ha convertido en el método preferido de fijación interna de las fracturas de radio distal. Chen, Jupiter, Orbay y Fernandez han demostrado que en comparación con otros métodos de fijación, las placas volares han demostrado lograr una mejor reducción anatómica, menos dolor y un riesgo menor de desplazamiento y menores costos.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se realizará un estudio de tipo cohorte retrospectivo, observacional, longitudinal en el servicio de Ortopedia del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga". Se ingresaran expedientes clínico radiográficos de pacientes de ambos sexos, con edad de los 18 años hasta 50 años, con diagnóstico de Fractura de radio distal, manejadas quirúrgicamente con placas volares de ángulo variable. Se realizan las mediciones de los angulos radiográficos altura radial, escalón articular, inclinación palmar y varianza ulnar, en el preoperatorio, postoperatorio inmediato y a los 6 meses utilizando el sistema PACS. Se realizara un analisis estadístico para las variables demográficas medidas de tendencia central y dispersión, y para las variables de interes se realizara una prueba de T de Student de diferencia de medias de una misma población con un alfa de 0.5 y un indice de confianza del 95% y 34 gl, que se aplicaran en el postoperatorio inmediato, a los 3 y 6 meses de evolución postoperatoria.

OBJETIVO:

Demostrar que con el manejo quirúrgico de las fracturas de radio distal con placas volares de ángulo variable se logra corregir y mantener los ángulos radiográficos articulares de muñeca a parámetros normales.

Palabras clave: Fracturas de radio distal, Placas volares de ángulo variable, Resultados radiológicos

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

1. ANTECEDENTES

Las fracturas del radio distal (FRD) suelen ser lesiones complejas que pueden afectar a la metáfisis y a la epífisis del radio además de la superficie distal del cúbito. En general, este tipo de fracturas son a menudo biarticulares y afectan a la vez a las articulaciones radiocarpiana y radiocubital distal (RCD). (1)

Las fracturas de radio distal comprenden de un 10 a 25% del total de fracturas tratadas. Mas del 10% de mujeres caucásicas sufrirán una fractura de radio distal. Se prevee que para el 2030 aumente un 50% este tipo de fractura.

En Estados Unidos, la prevalencia de dichas fracturas abarca en promedio un total de 640,000 por año. (2)

En el manejo de las fracturas de radio distal aun no existe un consenso internacional con respecto al manejo de este tipo de fracturas. Sin embargo, dependiendo del factor de estabilidad post reducción, se derivan dos tipos de tratamiento: el conservador y el quirúrgico. Éste último está representado por la reducción cerrada o abierta y la fijación externa o interna, según lo requiera el tipo o características de la fractura. (3)

Hay una tendencia elevada de pacientes jóvenes con fracturas conminutas de radio distal debido a trauma de alta energía. El manejo conservador puede mejorar la reducción de algunas fracturas de radio distal articulares y parcialmente articulares, pero sin mantener la reducción de la fractura. Gran parte de los pacientes por los que se opta por un tratamiento conservador sufrirán de no unión. Es por eso que la adecuada restauración de la anatomía es un punto importante de la cirugía. Y las características de las placas volares de ángulo variable las hacen una buena alternativa para la fijación de fracturas de radio distal. (4)

Las placas volares han sido modificadas con los años. Los diseños mas modernos de placas volares actúan como aparatos de ángulo fijo que transfieren las fuerzas del hueso subcondral lejos de la metáfisis dorsal y hacia la cortical volar. (5)

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

La fijación con placas volares se ha convertido en el método preferido de fijación interna de las fracturas de radio distal. Chen, Jupiter, Orbay y Fernandez han demostrado que en comparación con otros métodos de fijación, las placas volares han demostrado lograr una mejor reducción anatómica, un retorno temprano en la función para la mano y la extremidad superior, menos terapia ocupacional en el postoperatorio, menos dolor y un riesgo menor de desplazamiento y menores costos. (5)

Las placas volares de ángulo variable cuentan con la versatilidad de colocar tornillos de manera subcondral mientras mantienen las ventajas de una placa estándar de ángulo fijo. Permitiendo al cirujano maximizar la fijación de los fragmentos fracturarios con los tornillos subcondrales. (2)

Una fractura de radio distal puede analizarse de forma correcta si se dispone de radiografías anteroposterior, lateral y oblicuas. El análisis se completa con placas con tracción en el quirófano, que además permiten evaluar la reductibilidad de los fragmentos articulares. (1)

Radiografías seriadas son utilizadas de manera rutinaria para evaluar el resultado del tratamiento conservador o quirúrgico en fracturas de radio distal. Soolgaard y otros han definido como parámetros de normalidad en la muñeca, una inclinación volar de 12°, una inclinación radial de 23° y una altura de la estiloides radial de 11.6 +/- 1.6 mm, una varianza ulnar de -0.6 +/- 0.9 mm y un intervalo radiocarpal de 1.9 +/- 0.2 mm. Y se recomienda que un escalón articular de 1 o 2 mm sea reducido y fijado para obtener un resultado radiográfico satisfactorio. La correlación entre resultados radiográficos y funcionales tras una fractura de radio distal aun es controversial. Varios estudios previos han demostrado que los parámetros radiográficos no se correlacionan con la discapacidad reportada por el paciente, pero otros indican que los parámetros radiográficos predicen el resultado funcional. (6)

En el estudio realizado por Fowler y Asif, en el cual evaluaron de manera prospectiva 39 fracturas de radio distal en un periodo de 12 meses, que fueron manejadas de manera quirúrgica con placas volares de ángulo variable, evaluando tanto el abordaje, el uso de la placa, los resultados clínicos y mediciones radiográficas con un

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

seguimiento mínimo de 12 meses. Donde obtuvieron 4 pacientes, con alteraciones radiográficas del ángulo volar al año de evolución. Concluyen que la fijación con placas volares de ángulo variable permite una adecuada reducción y mantienen los parámetros radiográficos a un año de seguimiento, con una tasa baja de complicaciones en comparación con las placas volares estándares. (2)

En la investigación realizada por Raudasoja et al, analizaron si existía una correlación entre los parámetros radiológicos de escalón articular, acortamiento del radio vs la altura cubital y angulación radial y dorsal del radio distal tienen alguna correlación a largo plazo (6.5 años) de 63 muñecas de 60 pacientes en un estudio de tipo retrospectivo.

Destacando que la presencia de un escalón articular en la superficie articular del radio mostraba un resultado peor con la escala funcional de Quick Dash y PRWE.

Al igual que con la presencia de acortamiento radial. Remarcando los resultados encontrados por Dario et al, quienes refieren que uno de los parámetros radiográficos más importantes a restaurar para obtener un adecuado resultado funcional es la varianza ulnar. (7)

Según De Carli y Zaidenberg, en el estudio que realizaron en el 2015 en el Hospital Italiano de Buenos Aires, donde analizaron 292 pacientes con fracturas de radio distal, en pacientes menores de 65 años de edad, tratados con placas palmares bloqueadas, con un seguimiento de 28 meses, a quienes se les realizó una evaluación clínica objetiva y subjetiva de la función y valoración radiológica. Encontraron 29 escalones articulares preoperatorios, con corrección de 26 de ellos en el postoperatorio. Además de que los resultados funcionales eran favorables en este tipo de pacientes. (8)

Para Dario et al, en el estudio retrospectivo que realizaron evaluando 51 pacientes tratados con placas volares y fracturas articulares del radio distal, evaluando los

parámetros radiológicos de altura radial, altura volar, varianza ulnar e inclinación radial, de manera preoperatoria y postoperatoria para valorar el grado de corrección de los parámetros mencionados. Encontraron que la varianza ulnar y la altura volar

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

son los parámetros radiológicos mas importantes a restaurar para un adecuado resultado funcional. Y que variaciones pequeñas en los demás parámetros no parecen afectar el resultado radiológico a 3 años.(9)

Lo que es similar a lo encontrado por Balal. (10)

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Después de haber revisado la bibliografía, el tratamiento quirúrgico de las fracturas de radio distal con placas volares de ángulo variable se ha convertido en el tratamiento de elección por muchos cirujanos por la capacidad de lograr una adecuada reducción articular, mínimo requerimiento de inmovilización postquirúrgica, complicaciones asociadas al implante como lesiones tendinosas las cuales pueden ser minimizadas por el cirujano con la correcta colocación de la placa y la longitud de los tornillos.

La corrección de los parámetros radiográficos normales en el radio distal pueden alcanzarse con el uso de placas volares de ángulo variable, además de mantenerse al año de evolución, con bajo riesgo de complicaciones.

Se ha visto que la correlación entre alcanzar y mantener los parámetros radiográficos normales del radio distal con un resultado funcional adecuado tienen relación con el desarrollo de artrosis de la articulación de la muñeca en pacientes con fracturas de radio distal.

Por lo cual se llega a se llega a la siguiente pregunta de estudio:

¿En pacientes con fracturas de radio distal el tratamiento con placas volares de ángulo variable logra corregir y mantener los ángulos radiográficos normales en fracturas de tercio distal de radio?

3. JUSTIFICACIÓN

Se justifica este estudio con evidencia en que los tratamientos quirúrgicos actuales con placas volares de ángulo variable permiten corregir y mantener parámetros radiográficos de normalidad en pacientes con fracturas de radio distal de radio.

El efecto benéfico de corregir a parámetros radiográficos de normalidad en las fracturas de radio distal de manera quirúrgica con placas volares de ángulo variable es

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

evitar la progresión a artrosis de la articulación de la muñeca, ya que este es un padecimiento que afecta a personas jóvenes en edad productiva, con las secuelas generadas por la artrosis, como son dolor crónico y limitación funcional para la muñeca, con las respectivas incapacidades laborales que condicionan un alto costo para las instituciones de salud.

Por lo cual, se puede evaluar si en pacientes con fracturas de radio distal el tratamiento con placas volares de ángulo variable logra corregir y mantener los ángulos radiográficos normales en fracturas de tercio distal de radio.

4. HIPÓTESIS

En pacientes con fracturas de radio distal el tratamiento con placas volares de ángulo variable logra corregir y mantener los ángulos radiográficos normales en fracturas de tercio distal de radio.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Demostrar que con el manejo quirúrgico de las fracturas de radio distal con placas volares de ángulo variable se logra corregir y mantener los ángulos radiográficos articulares de muñeca a parámetros normales.

5.2. Objetivos específicos

- Determinar el tiempo entre el evento traumático y el manejo quirúrgico otorgado.
- Medir los parámetros radiográficos de fracturas distales de radio manejadas quirúrgicamente con placas volares de ángulo variable pre y postoperatorios inmediatos y a los 6 meses.
- Comparar los parámetros radiográficos en estudio en el preoperatorio, postoperatorio inmediato y a los 6 meses.

6. METODOLOGÍA

Se realizará un estudio de tipo cohorte retrospectivo, observacional, longitudinal en el servicio de Ortopedia del Hospital General de México, Dr. Eduardo Liceaga. Se ingresarán expedientes clínico radiográficos de pacientes de ambos sexos, con edad de

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

los 18 años hasta 50 años, con diagnóstico de Fractura de radio distal, manejadas quirúrgicamente con placas volares de ángulo variable. Se realizán las mediciones de los ángulos radiográficos altura radial, escalón articular, inclinación palmar y varianza ulnar, en el preoperatorio, postoperatorio inmediato, a los 3 y a los 6 meses utilizando el sistema PACS. Se realizará un análisis estadístico para las variables demográficas medidas de tendencia central y dispersión, y para las variables de interés se realizará una prueba de T de Student de diferencia de medias de una misma población con un alfa de 0.5 y un índice de confianza del 95% y 34 gl, que se aplicarán en el postoperatorio inmediato, a los 3 y 6 meses de evolución postoperatoria. Se presentará al comité científico para su aprobación.

6.1. Tipo y diseño de estudio

De acuerdo al grado de control de la variable: observacional.

De acuerdo al objetivo que se busca: Analítico.

De acuerdo al momento en que se obtendrá o evaluarán los datos: Retrospectivo.

De acuerdo al número de veces que se miden las variables: Longitudinal.

6.2. Población

Se ingresarán expedientes clínico-radiográficos de pacientes de ambos sexos, con edad de los 18 años hasta 50 años, con diagnóstico de Fractura de radio distal, manejadas quirúrgicamente con placas volares de ángulo variable, en el servicio de Ortopedia del Hospital General de Mexico, Dr. Eduardo Liceaga.

6.3. Tamaño de la muestra

Sobre una población de 40 pacientes con diagnóstico de fractura de radio distal tratadas con placa volar de ángulo variable, con una prevalencia del 25% , un alfa de 0.5 y un índice de confianza de 95%, se calcula un tamaño de muestra de 35. Calculado con el programa Epi Info.

Tipo de muestreo: aleatorio con números generados por el programa Epi Tools.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

6.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes masculinos o femeninos con diagnóstico de fractura de radio distal.
- Edad de 18 a 50 años.
- Con expediente clínico-radiográfico completo.
- Manejados quirúrgicamente con placas volares de ángulo variable.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Presencia de artritis reumatoidea, malformaciones congénitas
- Afección neurológica central o periférica.
- Presencia de enfermedades que disminuyan el metabolismo óseo.
- Tratamiento a base de esteroides.
- Proceso infeccioso durante el seguimiento postoperatorio.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Falta de apego al tratamiento.
- No asistencia a los controles postoperatorios en la consulta externa.

6.5. Definición de las variables

• VARIABLE INDEPENDIENTE:

Fracturas de radio distal manejadas quirúrgicamente con placas volares de ángulo variable en un tiempo de 15 a 40 días de evolución.

• VARIABLES DEPENDIENTES.

Parámetros radiográficos preoperatorios.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

Tabla de operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Edad	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento actual expresada en Años, Meses y Días. http://www.wordreference.com/definicion Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa Calpe,	Cuantitativa discontinua.	Años de vida	0 a 50
Sexo	Se encuentra definido como la clasificación de los Hombres o Mujeres teniendo en cuenta varios criterios, como son características fenotípicas, anatómicas y cromosómicas. http://www.wordreference.com/definicion . Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa Calpe,	Cualitativa ordinal	Masculino, femenino	1. Masculino. 2. Femenino.
Lado Afectado	Lateralidad afectada por la enfermedad en estudio. http://www.wordreference.com/definicion . Diccionario de la lengua española © 2005 Espasa Calpe,	Cualitativa nominal.	Derecho, Izquierdo	1. Derecho. 2. Izquierdo.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

<p>Fractura de radio distal.</p>	<p>Las fracturas del radio distal (FRD) suelen ser lesiones complejas que pueden afectar a la metáfisis y a la epífisis radial y al extremo distal del cúbito. Además, las fracturas son a menudo biarticulares y afectan a la vez a las articulaciones radiocarpiana y radiocubital distal (RCD).</p> <p>Aparato locomotor, 2010-01-01, Volumen 43, Número 1, Páginas 1-17, 2010 Elsevier Masson SAS</p>	<p>Cualitativa nominal.</p>	<p>Positiva. Negativa. Clasificación AO</p>	<p>1. Positiva. 0. Negativa. Codicificación AO</p>
<p>Angulación palmar en el radio</p>	<p>Se mide en la radiografía lateral y es el ángulo entre una línea que representa la superficie articular radial distal, tanto en su porción más ventral como dorsal, y una línea perpendicular al eje mayor del radio.</p> <p>Franco-Valencia y Cols. Mediciones Radiográficas de la articulación de la muñeca en mexicanos sanos, Cir Ciruj 2006;74:335-342</p>	<p>Cuantitativa Discontinua</p>	<p>Angulación o inclinación radial según Franco-Valencia: $>20^\circ$</p>	<p>Medido en sistema PACS para esta serie:</p> <ol style="list-style-type: none"> Normal: Mayor o igual a 20° Patológica: Menor a 20°
<p>Angulación o inclinación radial</p>	<p>Se mide en una radiografía AP, con una línea tangencial a la superficie articular distal del radio y una perpendicular a la diáfisis del radio.</p> <p>Scott W. Wolfe, Green's Operative Hand Surgery, et al. Capitulo 15, 516-587, Elsevier y Mason, 2017.</p>	<p>Cuantitativa Discontinua</p>	<p>Angulación o inclinación radial según Scott W.</p>	<p>Medido en sistema PACS para esta serie:</p> <ol style="list-style-type: none"> Normal: Mayor o igual a 25mm Patológico: Menor a 25 mm.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

Escalón articular	Incongruencia en la superficie articular, los parámetros aceptados son menores de 2 mm. Scott W. Wolfe Green's Operative Hand Surgery, Scott W. Wolfe, et al. Capitulo 15, 516-587, Elsevier y Mason, 2017.v	Cuantitativa Continua	Escalón articular según Scott W.	Medido en sistema PACS para esta serie: 1. Normal: Ausente o menor a 2 mm. 2. Patológico: Igual o mayor a 2 mm.
Varianza Ulnar	Es la relación entre la superficie articular distal del radio y del cúbito distal. Siendo de 0 hasta 2 mm. Scott W. Wolfe Green's Operative Hand Surgery, Scott W. Wolfe, et al. Capitulo 15, 516-587, Elsevier y Mason, 2017.	Cuantitativa Continua	Varianza ulnar según Scott W.	Medido en sistema PACS para esta serie: 1. Normal: Ausente o menor a 2 mm. 2. Patológico: Igual o mayor a 2 mm.
Tratamiento quirúrgico con placa volar de ángulo variable	Procedimiento quirúrgico abierto para colocar placa de ángulo variable que transfieren las fuerzas del hueso subcondral lejos de la metáfisis dorsal y hacia la cortical volar	Cualitativa	Abordaje volar	1. Ausente 2. Presente.

6.6. Procedimiento

Se realizará un estudio, retrospectivo, el cual se presentará inicialmente al Comité de Investigación del Hospital General de México. Una vez obtenida la autorización se procederá a la recolección de datos. Se recopilarán los datos de expedientes clínicos de todos los pacientes que cuenten con el diagnóstico de fractura de radio distal, con expediente radiografico, cuyo tiempo de evolución al momento del evento quirurgico fuera mayor de 21 días y con seguimiento por la consulta externa de ortopedia y radiografías de control postoperatorio inmediato, a los 3 y 6 meses de evolución postoperatoria, con los datos que cumplan los criterios de este estudio, serán vaciados en la hoja de recolección (Anexo 1) para posteriormente crear una base de datos en Excel y analizarlos con el mismo programa.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

6.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2018					
	Marzo- Abril	Mayo- Junio	Julio	Agos	Sep	Oct
Reconocimiento de la problemática. Planteamiento del problema. Búsqueda de la bibliografía. Redacción del protocolo.						
Revisión de protocolo con asesor. Correcciones.						
Registro ante el comité. Correcciones.						
Recolección de datos.						
Organización y análisis de los resultados						
Elaboración de discusión y conclusiones						
Redacción del artículo científico						

6.8 Análisis estadístico

Se recolectarán datos en las hojas diseñadas para este estudio, se vaciarán en una hoja de datos en el programa Excel.

Para las variables demográficas se realizarán media, moda, mediana y desviación estándar.

Para las variables de interés se realizará una prueba de T de Student de diferencia de medias de una misma población con un alfa de 0.5 y un índice de confianza del 95% y

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

35 gl, que se aplicarán en el postoperatorio inmediato, a los 3 y 6 meses de evolución postoperatoria.

Para la angulación palmar se aplican las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: < o igual (símbolo) 20°.

Ha: > 20°

Con una T de Student con cola a la derecha con un alfa de 0.5, un índice de confianza de 95% y una T de tablas de 1.6896 con 35 gl.

Regla de decisión: Se rechaza H0, si T calculada mayor que T de Tablas.

Para la inclinación radial se aplican las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: < o igual (símbolo) 25mm.

Ha: > 25mm.

Con una T de Student con cola a la derecha con un alfa de 0.5, un índice de confianza de 95% y una T de tablas de 1.6896 con 35 gl.

Regla de decisión: Se rechaza H0, si T calculada mayor que T de Tablas.

Para el escalón articular se aplican las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: > o igual (símbolo) 2 mm.

Ha: < 2mm

Con una T de Student con cola a la izquierda con un alfa de 0.5, un índice de confianza de 95% y una T de tablas de -1.6896 con 35 gl.

Regla de decisión: Se rechaza H0, si T calculada menor a T de Tablas.

Para la varianza ulnar se aplican las siguientes hipótesis estadísticas:

H0: > o igual (símbolo) 1 mm.

Ha: < 1mm

Con una T de Student con cola a la izquierda con un alfa de 0.5, un índice de confianza de 95% y una T de tablas de -1.6896 con 35 gl.

Regla de decisión: Se rechaza H0, si T calculada menor que T de Tablas.

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2018
--	------

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

	Marzo- Abril	Mayo- Junio	Julio	Agos	Sep	Oct
Reconocimiento de la problemática. Planteamiento del problema. Búsqueda de la bibliografía. Redacción del protocolo.						
Revisión de protocolo con asesor. Correcciones.						
Registro ante el comité. Correcciones.						
Recolección de datos.						
Organización y análisis de los resultados						
Elaboración de discusión y conclusiones						
Redacción del artículo científico						

8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Al ser un estudio de tipo observacional y de revisión de expedientes, no se pone en riesgo la integridad física, vida o salud de los pacientes. Por lo que no existe riesgo para los integrantes de la muestra de estudio. Se hará resguardo de la información y manejo de la misma en forma confidencial.

En el presente proyecto el procedimiento está de acuerdo con las normas éticas, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y con la declaración del Helsinki de 1975 enmendada en 1989 y códigos y normas Internacionales vigentes de las buenas prácticas de la investigación clínica. Así mismo, el investigador principal se apegará a las normas y reglamentos institucionales y a los de la Ley General de Salud. Esta investigación se considera sin riesgo.

Se ha tomado el cuidado, seguridad y bienestar de los pacientes que se respetarán cabalmente los principios contenidos en él, la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, Código de Núremberg, el informe de Belmont y en el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos. Dado que el tipo de investigación se clasifica sin riesgo.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

Sin embargo, se respetarán en todo momento los acuerdos y las normas éticas referentes a investigación en seres humanos de acuerdo a lo descrito en la Ley General de Salud, la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica.

La información obtenida será conservada de forma confidencial en una base de datos codificada para evitar reconocer los nombres de los pacientes y será utilizada estrictamente para fines de investigación y divulgación científica.

Se tomaron en cuenta las disposiciones del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, en el Título Segundo, Capítulo primero en sus artículos: 13, 14 incisos I al VIII, 15,16,17 en su inciso II, 18,19,20,21 incisos I al XI y 22 incisos I al V. Así como también, los principios bioéticos de acuerdo a la declaración de Helsinki con su modificación en Hong Kong basados primordialmente en la beneficencia, autonomía.

En el artículo 13 por el respeto que se tendrá por hacer prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, al salvaguardar la información obtenida de los expedientes.

Del artículo 14, inciso I, ya que apegado a los requerimientos de la institución y del comité local de investigación, se ajustara a los principios éticos y científicos justificados en cada uno de los apartados del protocolo.

9. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

Este estudio sentaría las bases para posteriores estudios para valorar la función de la muñeca comparada con resultados radiográficos del tratamiento con placas volares de ángulo variable, ya que en la actualidad es el método preferido por muchos cirujanos a nivel internacional y es de los más utilizados para el manejo de fracturas de radio distal en nuestro hospital.

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

10. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)

Humanos	Médico adscrito del servicio de Ortopedia Médico residente de la especialidad de ortopedia
Materiales	Expedientes clínicos –radiograficos de servicio de Ortopedia
Financieros	Propios de la institución

11. RECURSOS NECESARIOS

Propios y los de la institución.

12. REFERENCIAS

1. Laulan J., Obert L. Fracturas del extremo distal de los huesos del antebrazo en el adulto. EMC. 2009; 14-045 10: 1-17.
2. Fowler J. Prospective evaluation of distal radius fractures treated with variable-angle volar locking plates. Journal of Hand Surgery 2013;38: 2198-2203.
3. Hernandez C. Fijacion externa en fracturas articulares de radio distal en mujeres mayores de 65 años. Acta Medica Grupo Angeles 2016; 14 (3) 137.
4. Masood K. Radiological and Clinical Outcome of Distal Radial Fractures Managed by Variable Angle 2.4 mm Titanium Volar Plate. Orthopedic & Muscular System. 2016Jul22;05(03):1–5
5. Horst T., Jupiter J. Stabilisation of distal radius fractures: Lessons learned and future directions. Injury. 2016; 47:314-316
6. Andrew W., Jennifer W. How to measure outcomes of distal radius fracture treatment, Hand Clinics 2015; 28 (2):32-45.
7. Raudasoja L., Vastamaki H. The importance of radiological results in distal radius fracture operations: Functional outcome after long-term (6.5 years) follow up. SAGE Open Medicine. 2018; 6:1-

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

8. De Carli P, Zaidenberg E, Gallucci G, PiuZZi N, Boretto J. Resultados clínico-radiológicos en pacientes jóvenes con fractura articular completa de radio distal tratados con placa palmar bloqueada. [Clinical and Radiological Results in Young Patients with Complete Articular Distal Radius Fractures Treated with Volar Locked Plate.]. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. 2016;81(1):42.
9. Perugia D, Guzzini M, Civitenga C, Guidi M, Dominedò C, Fontana D et al. Is it really necessary to restore radial anatomic parameters after distal radius fractures?. Injury. 2014;45:S21-S26.
10. Ballal A. Open Reduction and Volar Plate Fixation of Dorsally Displaced Distal Radius Fractures: A Prospective Study of Functional and Radiological Outcomes. Journal of clinica and diagnostic research 2016; 46: 345-348.

13. ANEXOS

RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS CON PLACAS VOLARES DE ÁNGULO VARIABLE

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"
SERVICIO DE ORTOPEdia UNIDAD 106
HOJA DE CAPTURA DE DATOS
PROTOCOLO
RESULTADOS RADIOGRÁFICOS EN FRACTURAS DE RADIO DISTAL TRATADAS
CON PLAAS VOLARES DE ANGULO VARIABLE
INVESTIGADOR: DRA. AMAURI MONSERRAT ZEPEDA VALENZUELA

CIUDAD DE MEXICO, A _____ DE _____ DEL 2018.

NOMBRE: _____

EDAD: _____

SEXO: MASCULINO _____ FEMENINO _____

ECU: _____

LADO AFECTADO: IZQUIERDO _____ DERECHO _____

TIEMPO DE EVOLUCION: _____ DIAS

PREQUIRURGICO

ANGULACION RADIAL: _____ GRADOS

ANGULACION PALMAR: _____ GRADOS

VARIANZA ULNAR: _____ GRADOS

ESCALÓN ARTICULAR: _____ MILIMETROS.

POST QUIRURGICO INMEDIATO

ANGULACION RADIAL: _____ GRADOS

ANGULACION PALMAR: _____ GRADOS

VARIANZA ULNAR: _____ GRADOS

ESCALÓN ARTICULAR: _____ MILIMETROS.

POST QUIRURGICO 3 MESES

ANGULACION RADIAL: _____ GRADOS

ANGULACION PALMAR: _____ GRADOS

VARIANZA ULNAR: _____ GRADOS

ESCALÓN ARTICULAR: _____ MILIMETROS.

POST QUIRURGICO 6 MESES

ANGULACION RADIAL: _____ GRADOS

ANGULACION PALMAR: _____ GRADOS

VARIANZA ULNAR: _____ GRADOS

ESCALÓN ARTICULAR: _____ MILIMETROS.