



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre del Protocolo de Tesis

Valoración clínica y funcional de pacientes con fractura de radio distal tratados mediante reducción cerrada fijación externa con minfijador

Protocolo de Tesis para Obtener el Diploma de Especialidad en Traumatología y Ortopedia

Presenta

Dr. Juan Diego Maldonado Ortega

Director

Dr. Arturo Bonilla Mercado

Asesor

Dr. Alejandro Morales López



H. Puebla de Z. 22 Ene 2021

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa por ser ese pilar incondicional la cual siempre me apoya en cada uno de los desafíos que he presentado, me hace ser una persona de bien y me impulsa a superarme día a día, la cual con amor me ha demostrado que la persona que te ama te apoyara incondicionalmente y está a tu lado en momentos buenos y malos, es por eso que te agradezco amor mío.

A mi hijo por ser ese motivo que me impulsa a sobresalir y ser mejor persona, y ser esa personita por la cual quiero ser mejor persona cada día

A mis padres por darme los principios básicos e inculcarme los valores que me han hecho un profesional, por darme la oportunidad de estar aquí en este momento, de alcanzar cada una de mis metas, por impulsarme y apoyarme en cada uno de mis sueños y alentarme a que alcanzara cada una de mis metas.

A todos y cada uno de los doctores los cuales me aportaron enseñanza en cada conocimiento y procedimiento que adquirí durante mi formación, así como me fomentaron los valores necesarios para un buen desempeño laboral.



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la Tesis

Valoración clínica y funcional de pacientes con fractura de radio distal tratados mediante reducción cerrada fijación externa con minifijador

**Tesis para Obtener el Diploma de Especialidad en
Traumatología y Ortopedia**

Presenta

Dr. Juan Diego Maldonado Ortega

Director

Dr. Arturo Bonilla Mercado

Asesor

Dr. Alejandro Morales López



H. Puebla de Z. 22 Ene 2021



BUAP

Facultad de Medicina

Hospital Universitario de Puebla

Nombre de la Tesis

Valoración clínica y funcional de pacientes con fractura de radio distal tratados mediante reducción cerrada fijación externa con minifijador

**Tesis para Obtener el Diploma de Especialidad en
Traumatología y Ortopedia**

Presenta

Dr. Juan Diego Maldonado Ortega

Director

Dr. Arturo Bonilla Mercado

Asesor

Dr. Alejandro Morales López



H. Puebla de Z. 22 Ene 2021



BUAP.

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE PUEBLA
SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION EN SALUD**

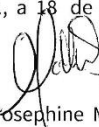
AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

Por este medio la Subdirección de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud del Hospital Universitario de Puebla, para la evaluación de la tesis del alumno **Juan Diego Maldonado Ortega**, manifiesta que después de haber revisado su tesis: **“Valoración clínica y funcional de pacientes con fractura de Radio Distal tratados mediante reducción cerrada fijación externa con minifijador”** desarrollada bajo la dirección del **Dr. Arturo Bonilla Mercado**, y asesor metodológico **Mc. Alejandro Morales López**, el trabajo se **ACEPTA** para proceder a su impresión.

Al cumplir con este último requisito, usted será considerado candidato a obtener el Diploma de la Especialidad en: **Traumatología y Ortopedia.**

Emite su voto aprobatorio:

“Pensar bien, para vivir mejor”
H. Puebla de Z., a 18 de enero del 2021.


Dra. Viviane Josephine Mallet Sánchez
Subdirectora de Enseñanza, Investigación y Capacitación en Salud
Hospital Universitario de Puebla

Hospital
Universitario
de Puebla

25 Poniente 1301, Col. Volcanes
Puebla, Pue. C.P. 72410
01 (222) 229 55 00 Ext. 6200 y 6162

INDICE

I. RESUMEN:.....	1
II. MARCO TEÓRICO	2
III. JUSTIFICACIÓN.....	10
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:	11
V. OBJETIVOS	12
5.1 OBJETIVO GENERAL	12
VI. HIPÓTESIS DE TRABAJO:	12
VII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
7.1 DISEÑO DE ESTUDIO	13
7.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO	14
CRITERIOS DE SELECCIÓN	14
7.3 VARIABLES DE ESTUDIO	15
7.4 ESTRATEGIA DE ESTUDIO	16
7.5 ASPECTOS ÉTICOS	16
7.6 FACTIBILIDAD DE ESTUDIO	17
7.7 CONFLICTO DE INTERESES	17
7.8 CRONOGRAMA	18
VIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	18
IX. RESULTADOS	19
X. DISCUSIÓN	25
XI. CONCLUSIÓN	26
XII. BIBLIOGRAFÍA	27
XIII. ANEXOS.....	29
8.1 ESCALA DE DASH.....	29
8.2 ESCALA DE MAYO.....	30

I. RESUMEN:

VALORACIÓN CLÍNICA Y FUNCIONAL DE PACIENTES CON FRACTURA DE RADIO DISTAL TRATADOS MEDIANTE REDUCCIÓN CERRADA FIJACIÓN EXTERNA CON MINIFIJAFOR

Introducción: La fractura de radio distal dependiendo es una fractura que se ha vuelto más común en los últimos años y que según su rapidez y calidad de atención se ha relacionado con un incremento en la discapacidad.

Objetivo: Describir la mejora clínica y funcional de los pacientes con fractura de radio distal tratados mediante reducción cerrada con minifijador.

Material y métodos: Estudio longitudinal, observacional, descriptivo y prospectivo que se llevara a cabo en los pacientes con fractura de radio distal tratados mediante reducción cerrada y fijación externa con minifijador en el Hospital Universitario de Puebla. A los cuales posterior al tratamiento de la cirugía se les realizo una evaluación al mes, tres meses y seis meses mediante la escala de funcionalidad de DASH y la escala Mayo Wrist Score. El análisis estadístico se llevará a cabo en el programa IBM SPSS v. 25 (USA).

Resultados. Se incluyeron en el estudio 19 casos, con un poder estadístico de 95%. De los cuales se presentaron una edad promedio 67 ± 10.35 años y 17 casos fueron mujeres. Se presentó una reducción de discapacidad significativa sobre la escala DASH significativamente (<0.0001); así como un incremento en la funcionalidad significativa según la escala Mayo ($p=<0.0001$).

Conclusión. Indistintamente del tipo de fractura, el uso de minifijador externo en la fractura de radio distal reduce de manera significativa el grado de incapacidad desde los 3 meses y mejora en la función general; siendo importante el uso de la rehabilitación temprana.

Palabras clave: Fractura, reducción cerrada, minifijador

II. MARCO TEÓRICO

En los últimos años las fracturas distales de radio han incrementado considerablemente en todos los grupos etarios esto debido a la alta incidencia de trabajo y la mala calidad ósea respectivamente; sin que hasta el momento se tenga una explicación clara a que se debe dicho aumento. En especial se ha hecho énfasis en los recientes cambios de la vida rural y urbana la cual exige un cambio en las actividades cotidianos respecto al cambio de traslado de su lugar de origen al trabajo así como una exigencia en la fuerza para actividades laborales, de igual manera existe un cambio significativo en las actividades recreacionales siendo algunas de estas deportes extremos o actividades de alta exigencia física aumentando con los siguiente la incidencia de accidente y la intensidad de la cinemática del trauma, existe de igual manera el aumento de la obesidad la cual se incrementa actualmente por los estilos de vida urbana y un incremento de osteoporosis por las deficiencias hormonales en el sexo femenino y en general por la mala cultura de alimentación.⁽¹⁾

Incluso en Estados Unidos representan el principal tipo de fracturas de huesos largos; representando hasta un sexto de todas las visitas a urgencias.⁽²⁾ Mientras que en España representan el 17% de todas las fracturas que son atendidas en la unidad de urgencias; aceptando en la actualidad una tasa de fractura de radio distal de 1 de cada 500 personas en algún momento presentaran fractura distal de radio.⁽³⁾

La articulación de la muñeca comprende el extremo distal del radio, la articulación escafoidea semilunar el ligamento triangular el cual se encuentra entre la apofisis estiloides cubital y el borde distal cubital del radio, la apofisis estiloides del cubito se encuentra en la cara dorsal de la muñeca palpándose de manera instantánea puesto que esta subcutánea, por su lado la apofisis estiloides del radio esta situada a 1.3 cm más distal respecto al del cubito; observando de adelante hacia atrás encontramos que la cara articular del radio es oblicua y si la observamos de perfil de igual manera podemos notar que es oblicua, de igual manera si observamos el dorso del radio podemos ubicar

el tuberculo de Lister el cual hace referencia el borde cubital del extensor largo del pulgar.

(2)

En la muñeca podemos distinguir 3 caras la cara posterior vamos a encontrar los tendones extensores de la mano los cuales atraviesan las correderas tendinosas en la cara posterior la primer corredera pasa abductor largo y extensor corto; en la segunda corredera los dos radiales; en la 3 corredera extensor largo del pulgar; en la cuarta corredera extensor común y el del índice: en la quinta corredera el extensor del quinto dedo y en la sexta corredera el cubital posterior. La cara externa por su parte está conformada por la tabaquera anatómica la cual se encuentra delimitada hacia el dorso por el tendón del extensor largo del pulgar; hacia la palma, por los tendones del extensor corto y el abductor largo del pulgar; hacia arriba y abajo, el límite lo da la convergencia o unión de los tres tendones ya mencionados; por ultimo en el fondo de la tabaquera encontramos el escafoides carpiano y la arteria radial. La cara anterior vamos a encontrar los tendones de ambos palmares (el mayor que es externo y el menor que es interno), por debajo el ligamento anterior o anular del carpo, estos mencionados en conjunto con la cara anterior de los huesos del carpo va a formar el llamado túnel del carpo, esto de gran importancia puesto que por ese sitio pasan el nervio mediano y los nueve tendones flexores de los dedos (4 del flexor profundo, 4 del flexor superficial y el flexor propio del pulgar); encontramos que en la parte externa, el ligamento anular constituye un pequeño compartimiento para el tendón del palmar mayor llamado el canal del pulso el cual se encuentra conformado por el tendón del palmar mayor y del supinador largo, sienta este el lugar donde podemos palpar la arteria radial, la cual se encuentra acompañada por la rama anterior sensitiva del nervio radial; por ultimo en la parte interna, por fuera del músculo cubital anterior, encontramos que transcurre la arteria cubital acompañada del nervio cubital los cuales disponen de un desdoblamiento aponeurótico superficial llamado canal de Guyon.⁽³⁾

Respecto a la biomecánica de la muñeca encontramos que se clasifica dentro de las articulaciones como una condiloartrosis de tal manera que puede realizar movimientos como flexión, extensión, abducción, aducción, circunducción, de igual manera existe el

otro componente trocoide para la pronosupinación; por ultimo encontramos que la posición neutra es aquella en que la mano está al mismo nivel que el antebrazo. Dentro de los ángulos de movimiento encontramos que la dorsiflexión es de 0° a 60°, la flexión palmar es de 0° a 80°, la abducción es escasa de 0° a 30°, siendo mayor la aducción que es de 0° a 60°; por su parte la desviación cubital es mayor que la radial esto debido a que la longitud de la apófisis estiloides del cúbito es menor. Sin embargo, a medida que avanza la edad, más en personas de poca actividad que implique esta articulación el arco de movimiento disminuye por los cambios en las estructuras óseas y ligamentarias y el poco uso de las mismas. La movilidad y estabilidad son las características biomecánicas más esenciales de la muñeca ya que permite que la mano se presente en la posición óptima para la prensión y las funciones a realizar. Por consiguiente, los movimientos de la muñeca se efectúan en torno a dos ejes: un eje transversal comprendido en un plano frontal el cual condiciona los movimientos de flexo extensión; y un eje anteroposterior, comprendido en un plano sagital el cual condiciona los movimientos de aducción y abducción. ⁽⁴⁾

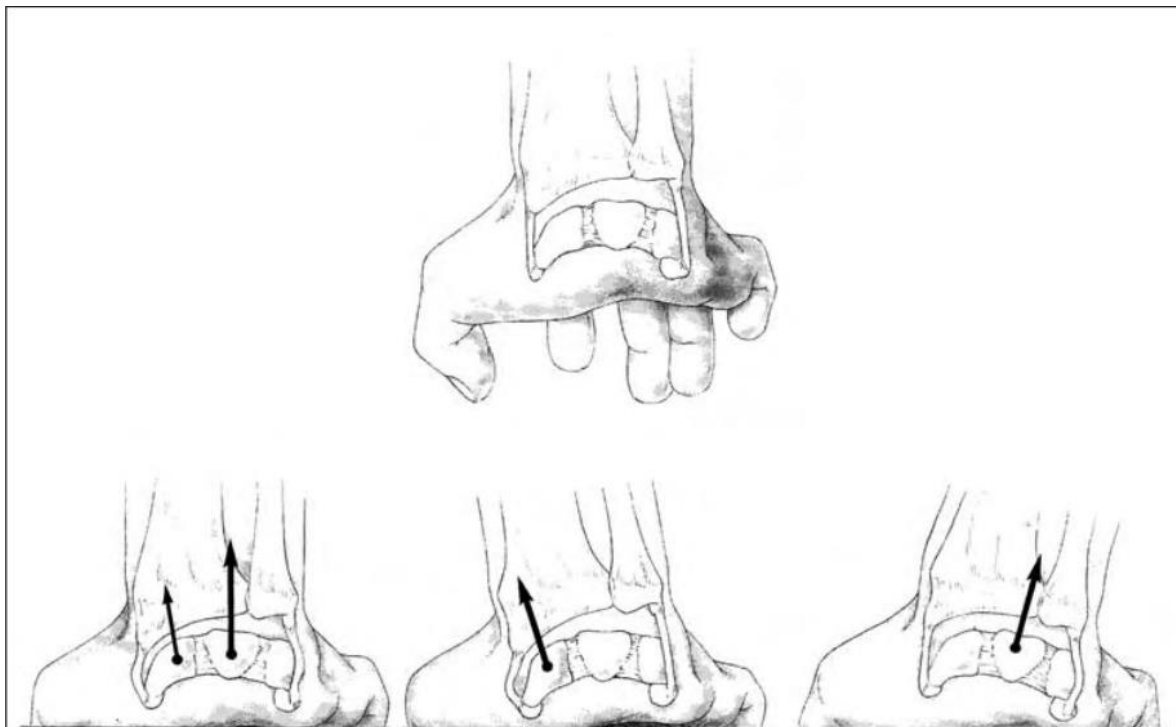
Respecto a una posición de referencia para la medición de la amplitud de los movimientos se da cuando el eje de la mano, materializado por el tercer metacarpiano y el tercer dedo, está situado en la prolongación del eje del antebrazo. Un tercer eje, el longitudinal o axial, permite movimientos pasivos, nunca activos, de pronosupinación a nivel metacarpiano y/o medio carpiano. El movimiento de circunducción, es la combinación de los movimientos de flexo extensión y lateralización, describiendo un cono de reborde irregular de base elipsoidal asimétrica. Por último, la posición funcional de la muñeca es de ligera flexión dorsal.⁽⁴⁾

Encontramos que en la cara anterior de la muñeca en flexión va a presentar dos pliegues bien marcados denominados pliegues de Bunnell, los cuales señalan los límites proximal y distal del semilunar estos de gran importancia como referencias anatómicas en cuanto al procedimiento quirúrgico.⁽⁴⁾

Típicamente la fractura distal de radio se da a 2 cm en dirección cefálica del borde articular mediante mecanismos de baja energía; lo cual se asocia directamente con lo delgado de la superficie cortical del radio y típicamente relacionado en personas menores de 50 años.⁽⁴⁾ Con un periodo óptimo de recuperación entre 3 y 6 meses dependiendo del manejo conservador o quirúrgico; sin embargo, hasta un 16% de los pacientes reporta al año de la fractura dolor y disfunción de la articulación con un síndrome regional de dolor, falla o mala unión de la fractura y pérdida de la capacidad laboral.⁽⁵⁾

El mecanismo físico o vectorial por el cual se presentan las fracturas de radio distal han sido estudiadas y reportadas desde 1964 por Castaing y en 1967 por Frykman (Figura 1).⁽⁶⁾

A)



B)

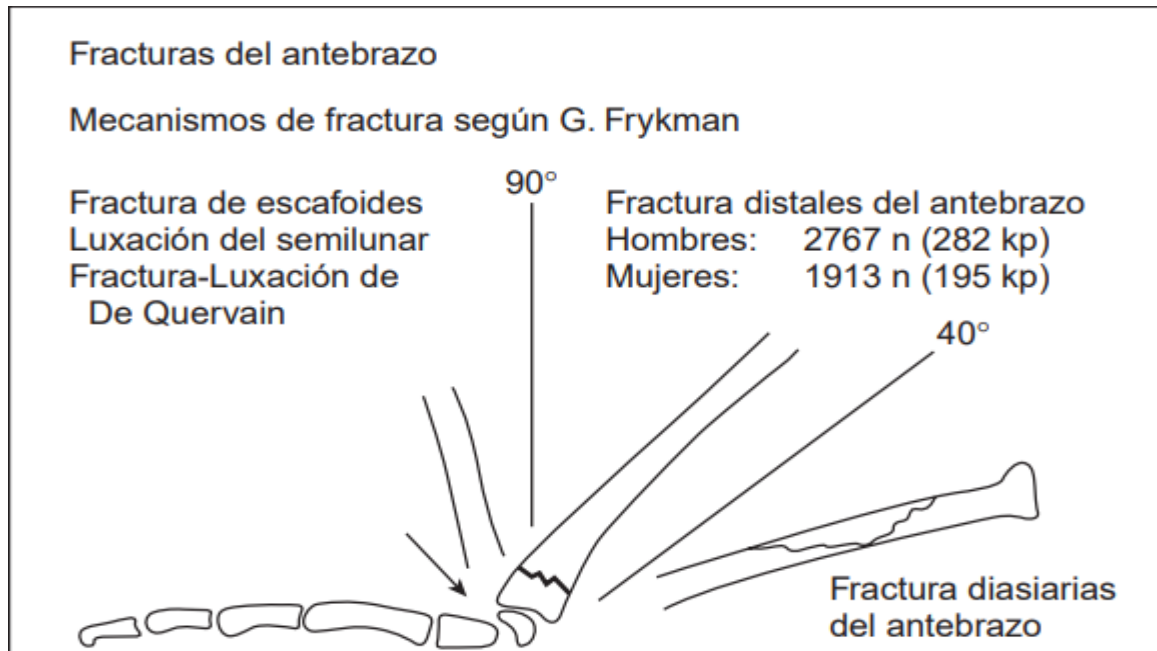


Figura 1. Mecanismos de fractura de radio distal según Castaing (A) y Frykman (B). Tomadas de Mora. ⁽⁶⁾

Ahora bien la clasificación de las fracturas de radio distal suelen ser más complejas ya que se han presentado a lo largo de la historia diversas clasificaciones de las mismas.⁽⁶⁾ Sin embargo una de las más extendidas y aceptadas es la clasificación AO modificada por Putman donde se consideran diferentes grados de fractura, estabilidad, integridad de la articulación entre otros aspectos.⁽⁷⁾

De manera general la esta clasificación agrupa las fracturas en tres grandes grupos que son^(7, 8):

-A: Que es un tipo de fractura completa que también involucra el segmento distal del cubito y por ende afecta la articulación radio cubital distal con el complejo fibrocartílago triangular. Y se puede subdividir en tipo 1 que afecta únicamente el complejo fibrocartílago triangular, la 2 que presenta una avulsión del hueso estiloides, la 3 afecta la diáfisis distal cubital acompañada o no de lesión del complejo fibrocartílago triangular, la 4 es una fractura conminuta de la diáfisis distal del cubito con lesión o no del complejo fibroarticular; mientras que la 5 involucra el arrancamiento de la base de la apófisis estiloide cubital y la 6 lleva una conminución severa de todo el elemento distal.

-B: Afecta la apófisis estiloides de manera estable o inestable en dependencia de la longitud o escalón mayor a 1 mm de la superficie articular; siendo la B1 estable y la B2 (Barton dorsal) y B3 (volar) inestable.

-C: Es una fractura en T que afecta epífisis y metáfisis sin una gran conminución con un escalón mayor a 1 mm en la superficie articular, la tipo C2 presenta una gran conminución de la metáfisis y afecta la superficie articular en 2 fragmentos y la C3 tiene una gran conminución de epífisis y metáfisis.⁽⁷⁾

Tratamiento

La meta del tratamiento independiente de si es conservador o quirúrgico es restaurar la función y recuperar la alineación de la articulación y hueso; por lo que es ideal la realineación anatómica en fracturas desplazadas con una variación en la alineación menor a 2 mm y un cambio en el ángulo de inclinación menor a 10°. Ya que un cambio mayor a 20° se ha asociado con una aceleración en los procesos degenerativos de la articulación.^(9, 10) Mientras que una falla en la alineación mayor a 2 mm incrementa la probabilidad de una artrosis.⁽¹⁰⁾

El tratamiento de reducción cerrada de la fractura radial distal se mantiene hasta nuestros días como la principal opción de tratamiento para dichas fracturas; además de generar resultados más estables. Dicho procedimiento se realiza bajo anestesia local o incluso anestesia general.⁽¹⁰⁾ La intención principal es mantener la reducción hasta la consolidación de la fractura y por consecuencia no colapse; para lo cual se emplea la técnica de ligamentotaxis que consiste en mantener los ligamentos extrínsecos tensionándolos mediante tracción lo que lleva a los fragmentos de la fractura a su posición anatómica adecuada manteniendo la reducción.⁽¹¹⁾

Mientras que el uso de la fijación externa está indicada como tratamiento para mantener la reducción de los fragmentos de la fractura y estabilidad de los ligamentos radio lunar y radioescafoide.⁽¹⁰⁾ Por lo cual se indican en fracturas intra o extrarticulares complejas, fracturas extrarticulares con importante conminución metafisiaria, síndrome

compartimental, pacientes politraumatizados o en casos de desplazamientos secundarios⁽¹²⁾

Además de resultar útil cuando hay pérdidas óseas, compromiso vascular o nervioso, fractura luxación de la muñeca. El cual típicamente incluye el uso de tornillos Schanz en diferentes medidas de acuerdo a la posición anatómica que estos sean utilizados, esto quiere decir que los tornillos distales que se colocan en la región de la cabeza y la base del según metacarpo sus medidas pueden variar desde 2.0mm hasta 3.2mm de acuerdo a la anatomía del hueso de cada paciente así como edad y calidad de hueso, los tronillos proximales que se colocan idealmente lo más cerca del trazo de la fractura van desde 3.2mm hasta 4.5mm de acuerdo a la anatomía del hueso, edad del paciente y calidad ósea del mismo, posterior a esto se colocan candados bimodales que se sujetan al tornillo y se decide de acuerdo a la anatomía del paciente la medida de barras de carbono que se sujetaran a los candados bimodales que se encuentran en los tornillos, la decisión de colocar dos o una barra depende de la estabilidad que necesite cada tipo de fractura, así como la anatomía del paciente, al colocar dos barras se coloca una distal y una proximal las cuales se unes mediante un quinto candado bimodal que sujeta ambas barras previamente sujetas a los tornillos de Schanz por 2 candados bimodales cada una, una vez colocado el sistema de fijador nos permite realizar la tracción y reducción de la fractura así como darle la estabilidad requerida.⁽¹³⁾ Sin que hasta el momento exista evidencia confiable o que sustente la elección de un método de fijación externa ideal esto acorde a estudios Cochrane.⁽¹⁴⁾

Evaluación de la funcionalidad

Debido a la variedad de factores que pueden relacionarse con una falla en la consolidación de una fractura de radio distal de acuerdo al tratamiento quirúrgico o conservador, es necesario que se realice un seguimiento para lo cual se han elaborado e implementado diversas escalas.^(15, 16) Encontrándose entre las más usadas las escalas:

-Escala DASH (Discapacidad de mano, hombro y mano): Es un cuestionario autoadministrado con una validez interna superior a 0.95 y que mantiene un alto grado de correlación con las escalas de dolor o discapacidad (>75%).⁽¹⁷⁾ Dicho cuestionario se compone de 30 preguntas que valoran los síntomas y función de la articulación con base en la percepción del paciente; para lo cual se evalúa el dolor, debilidad, hormigueo y rigidez. Lo cual lo evalúa en 3 dimensiones: física, social y psicológica.

Cada pregunta tiene 5 opciones de respuesta a elegir diseñadas como una escala Lickert (1-5), al final se suma la puntuación de cada pregunta dando un total entre 30-150; al mismo se le resta 30 y se divide entre 1.2. Lo que da un puntaje final entre 0 y 100 donde un puntaje mayor indica una mayor discapacidad.^(18, 19)

-Escala Mayo Wrist Score: La cual evalúa la funcionalidad de la muñeca mediante 4 apartados que es el dolor, estado funcional, rango de movimiento comparando con la muñeca contralateral y la fuerza de aprensión; cada apartado recibe una calificación de 0-25 puntos según la percepción de cada apartado. Con una calificación de 90-100 como excelente, 80-90 buena, 60-80 satisfactoria y <60 pobre. La cual también ha sido aplicada y validada en distintas poblaciones de México^(20, 21)

III. JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de radio distal son una de las fracturas más comunes en huesos largos, y común en personas en edad productiva. Sin embargo, su importancia en la atención no solo radica en su incidencia; sino que una mala consolidación o pérdida de la función de la articulación de la muñeca involucra el desarrollo de dolor crónico y en consecuencia una pérdida de la funcionalidad y discapacidad en el paciente.

Por lo que con la presente revisión se busca identificar los resultados actuales logrados en los pacientes con este tipo de fractura atendida en el Hospital Universitario de Puebla; mediante la evaluación de la funcionalidad y la reincorporación a sus actividades cotidianas a largo plazo.

Lo cual nos mostrara el estado de recuperación y éxito que se tiene en nuestra institución en la atención de una de las fracturas más frecuentes y de más difícil reducción. Lo cual se traduce en un análisis de los esquemas de tratamiento y técnicas empleadas y la oportunidad de identificar oportunidades de mejora en la atención de la fractura distal de radio.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alta incidencia de la fractura distal de radio se relaciona directamente con la pérdida de años funcionales en los pacientes así como el cambio de civilización de rural a urbana la cual exige mayor movilidad en cuanto a paciente jóvenes la incidencia aumenta por las actividades recreacionales actuales las cuales implican traumas de alto impacto, por último el sexo femenino involucra cambios hormonales que afectan directamente el deterioro del hueso he aquí la incidencia mayor ya que predomina el sexo femenino con traumas de bajo impacto y el sexo masculino con traumas de alto impacto; y una mala consolidación en el desarrollo de dolor crónico en los pacientes que sufren esta lesión. Sin embargo, como se señala en el marco teórico del presente proyecto el porcentaje en el cual se presentan anomalías en la consolidación o el desarrollo de dolor crónico es bastante alto. Además de que no se ha identificado una técnica de fijación ideal o que presente resultados contundentes en el tratamiento de dicha fractura.

Razón por la cual es necesario conocer los resultados que se están logrando con el tratamiento y abordaje quirúrgico mínimamente invasivo a base de mini fijador externo de muñeca que se está realizando en nuestra institución.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es la mejora clínica y funcional de pacientes con fractura de radio distal tratados con reducción cerrada fijación externa con minifijador?

V. OBJETIVOS

5.1 OBJETIVO GENERAL

Describir la mejora clínica y funcional de los pacientes con fractura de radio distal tratados mediante reducción cerrada fijación externa con minifijador.

5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1) Describir socio demográficamente la población que presenta fractura de radio distal en el Hospital Universitario de Puebla.
- 2) Analizar la evolución de dolor y funcionalidad en los pacientes con fractura de radio distal reducido e inmovilizado con fijación externa con minifijador a través del tiempo.
- 3) Determinar la eficacia clínica y funcional de la reducción cerrada fijación externa con minifijador en los pacientes con fractura de radio distal con el uso de escalas específicas en pacientes del Hospital Universitario de Puebla.
- 4) Observar y analizar la importancia de lateralidad de la fractura de muñeca en los pacientes tratados mediante reducción cerrada fijación externa con minifijador

VI. HIPÓTESIS DE TRABAJO:

Ho: La reducción cerrada fijación externa con minifijador tiene una mejoría clínica en la recuperación funcional de pacientes con fractura de radio distal.

Ha: La reducción cerrada fijación externa con minifijador no tiene una mejoría clínica en la recuperación funcional de pacientes con fractura de radio distal.

VII. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Estudio observacional, descriptivo, analítico, longitudinal y prospectivo.

Tamaño de muestra

Los estudios descriptivos no requieren cálculo de muestra; pero, se realizó un cálculo de muestra para garantizar la fiabilidad y significancia de los resultados.

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra para muestras finitas considerando una población de fracturas anuales de 25 en el Hospital Universitario de Puebla. Con un IC de 95% y un margen de error de 5%; además de considerar una incidencia de fracturas de radio de 17% en urgencias.⁽³⁾

$$n = \frac{z_{\alpha}^2 * p * q * N}{(d^2 * (N - 1)) + z_{\alpha}^2 * p * q}$$
$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.17 * 0.83 * 25}{((0.05)^2 * (99)) + ((1.96)^2 * 0.17 * 0.83)}$$
$$n = \frac{13.5512}{(0.2475) + (0.54204)} = \frac{13.5512}{0.78954} = 17.16$$

Tamaño de la muestra encuestas: 18

7.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

El universo a estudiar fueron pacientes con fractura de radio distal atendidos quirúrgicamente mediante Reducción Cerrada Fijación externa con minifijador en el año 2019 en el Hospital Universitario de Puebla.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes tratados quirúrgicamente de fracturas de radio distal
- Que haya sido tratado quirúrgicamente mediante reducción cerrada fijación externa con minifijador
- Pacientes que culminaron el tratamiento en esta institución en base a criterios radiográficos

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que requiriesen cambio de tratamiento durante el periodo de seguimiento
- Pacientes que no culminaron el tratamiento en esta institución en base a criterios radiográficos

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Instrumentos llenados de manera incompleta

7.3 VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Variable independiente				
Dolor	Sensación desagradable inducida por estímulos nocivos que son detectados por nociceptores	Se obtendrá con la consulta subjetiva del dolor y su reducción	Cuantitativa discreta	Sin unidad
Funcionalidad	Que se mantiene su capacidad de uso y utilidad acorde a su funcionamiento original de la extremidad.	Se obtendrá de la aplicación de la escala de funcionalidad de DASH y Mayo	Cuantitativa discreta	Sin unidad
VARIABLES DE CONFUSIÓN				
Edad	Años vividos por el paciente al momento de la evaluación	Se obtendrá del expediente clínico	Cuantitativa continua	Años
Sexo	Características y funciones del aparato reproductivo	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa nominal	-Hombre -Mujer
Ocupación	Actividad en la cual se desempeña el individuo.	Se obtendrá de la entrevista con el paciente	Cualitativa nominal	-Hogar - Pensionado/Jubilado -Obrero -Trabajador técnico -Profesionista
Escolaridad	Máximo grado de estudios alcanzado	Se obtendrá de entrevista con el paciente	Cualitativa nominal	-Alfabeto -Primaria -Secundaria -Medio superior -Superior -Posgrado
Tipo de fractura	Clasificación del tipo de fractura acaecida	Se obtendrá del expediente clínico	Cualitativa nominal	-Intra articular -Extra articular -Conminuta

7.4 ESTRATEGIA DE ESTUDIO

Una vez aprobado el proyecto por el comité de ética local se procedió a buscar y citar para revisión y evaluación a los pacientes que fueron atendidos en urgencias o consulta externa con el diagnóstico de fractura de radio distal en el Hospital Universitario de Puebla cuyo tratamiento fue la reducción cerrada fijación externa con minifijador.

Posteriormente se evaluó al paciente en consulta externa al mes de la lesión, tres meses y seis meses; donde se aplicaron las escalas de funcionalidad DASH y Mayo.

7.5 ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, el nivel de riesgo de este estudio fue de riesgo mínimo, ya que no se realizó ningún procedimiento ajeno al tratamiento y seguimiento habitual de este tipo de lesiones.

Se cumple con el respeto de autonomía y respeto. Este proyecto de investigación será sometido a valoración independiente por el Comité Local de Investigación, el cual se llevará a cabo posterior a la aprobación del proyecto y a la obtención del número de registro. Además, debido a su riesgo se encuentra en mínimo riesgo al no realizar ninguna intervención en los pacientes de acuerdo a la Ley General de Salud en materia de Investigación; también se cumple con la declaración de Helsinki en su revisión del 2013 de Rio de Janeiro acerca de experimentación con participantes humanos.

El manejo de la información de los participantes será confidencial cuidando la privacidad de los participantes. Se trabajará en una base de datos que solo tenga número de folio para resguardar la información de los participantes, la base original quedará resguardada por el investigador principal y los asesores de tesis.

7.6 FACTIBILIDAD DE ESTUDIO

Al no requerir ningún procedimiento especial o técnica de laboratorio, no se generó ningún costo adicional para el desarrollo del presente proyecto. Adicionalmente, el Hospital Universitario de Puebla no invirtió en ningún procedimiento adicional a los ya realizados en los pacientes. Por lo que en el expediente clínico contiene todas las variables a estudiar; y no requerirá ningún costo adicional. Se cuenta con la factibilidad de recabar el total de la muestra estimada.

7.7 CONFLICTO DE INTERESES

El autor y el tutor del presente proyecto declaran no tener ningún conflicto de interés ético, económico, médico o farmacológico en el presente proyecto.

7.8 CRONOGRAMA

Actividad	Mes																	
	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Ajustes al protocolo y aprobación del CE	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
										■	■	■						
										■	■	■						
Codificación y captura de datos												■	■					
Limpieza final base de datos													■	■				
Análisis estadístico														■	■			
Redacción manuscrita															■	■		
Difusión resultados																■	■	■

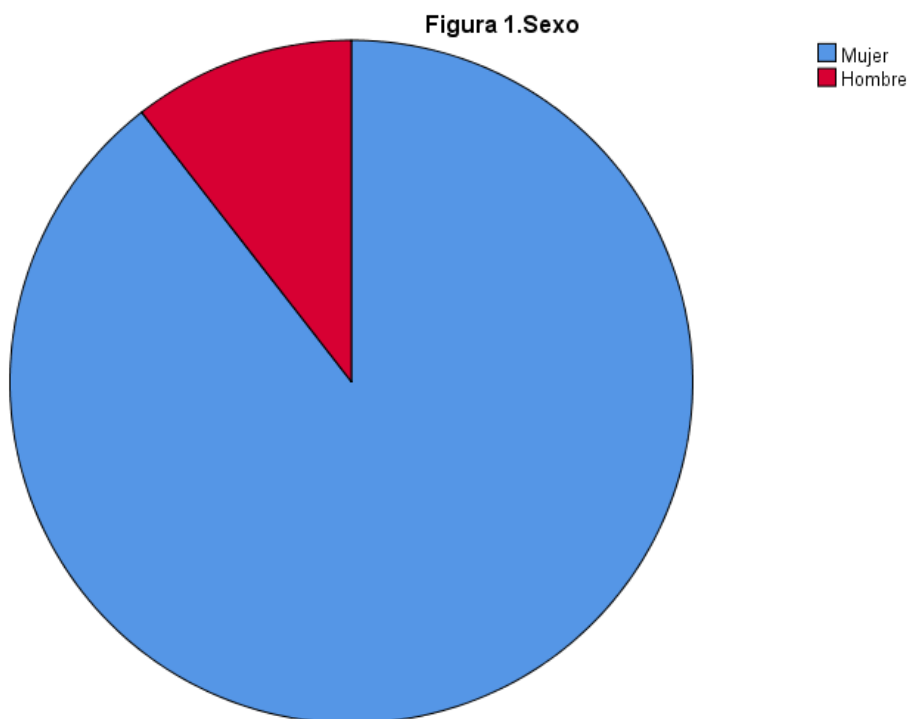
VIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se llevó a cabo empleando el programa IBM SPSS v 26. (USA). Los resultados se expresaron en tablas y gráficos según se consideró adecuado. Mientras que para el análisis de variables cualitativas se emplearon frecuencias y porcentajes, y para variables cuantitativas se emplearon medidas de tendencia central. La distribución de la población fue evaluada con la prueba de Shapiro-Wilk. Se consideró como significativo cuando el valor $p < 0.05$.

IX. RESULTADOS

Debido a la pandemia presentada por el virus SARS-CoV-2 se redujo la cantidad de pacientes que pudieron ser atendidos de manera electiva o de urgencia para este tipo de procedimientos quirúrgicos, así como se cambió la manera de evaluación final en la aplicación de las encuestas ya que estas se realizaron vía telefónica. De manera tal que solo se pudieron incluir 19 pacientes, por lo que se procedió a realizar un cálculo de poder estadístico considerando un $OR=0.55$ para discapacidad en caso de fractura no tratada de manera oportuna; determinando que con la población estudiada se tiene un poder estadístico de al menos 95%.⁽²²⁾

Basándonos en la población estudiada la edad media fue de 67 ± 10.35 años de edad, por lo que acorde a la prueba de Shapiro-Wilk presenta una distribución paramétrica ($p=0.472$). De la población estudiada 17 casos (89.5%) fueron mujeres y 2 hombres (10.5%) (Figura 1).



Acorde a la lateralidad o dominancia de los pacientes 84.2%(n=16) eran diestros y el resto zurdos 15.8%(n=3); mientras que referente al lado de la fractura el 73.7% se dio en el lado izquierdo (n=14) y el 26.3% se dio en el lado derecho (n=5). En cuanto al tipo de fracturas 8 casos (42.1%) fueron fracturas tipo A, 4 casos (21.1%) eran fracturas tipo B y de fracturas tipo C se presentaron 7 casos (n=36.8%).

Sin embargo, posteriormente 1 caso se perdió por abandono del seguimiento y un caso de defunción. De los 17 casos restantes que fueron sometidos al proceso quirúrgico 5 casos no fueron sometidos a rehabilitación temprana (26.3%).

A los 17 pacientes se les realizo el instrumento DASH al mes, tres meses y 6 meses posteriormente de la cirugía (Tabla 1). Los cuales presentaron una reducción significativa en su puntaje de manera paulatina.

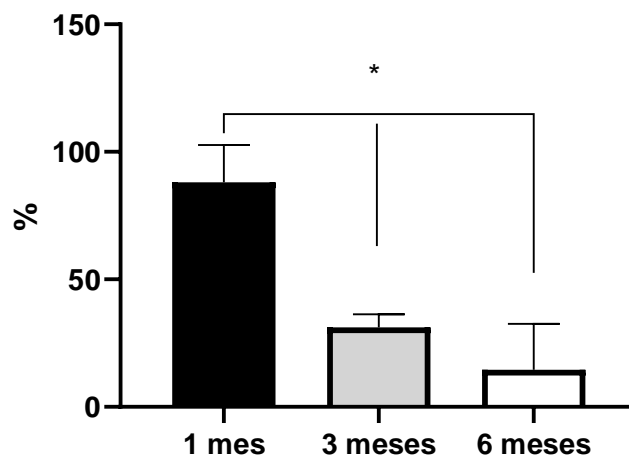
Tabla 1. Puntaje de DASH				
	1 mes	3 meses	6 meses	p
Media	88.01	31.18	14.53	<0.0001
DE	14.65	5.075	18.03	

De acuerdo al instrumento realizado se puede observar en la tabla (Tabla 1) que la encuesta de DASH en el primer mes nos arroja resultados malos puesto que el porcentaje de deficiencia para realizar actividades cotidianas y de recreación es de 88.01% esto quiere decir que en este lapso de tiempo los pacientes prácticamente no pueden realizar ninguna actividad, sin embargo, vemos una reducción de más del 50% en cuanto a la deficiencia de realizar actividades con un porcentaje de 31.18% de deficiencia al realizar las actividades esto quiere decir que los pacientes pueden en su mayoría regresar a

actividades cotidianas que no impliquen una exigencia extrema en la articulación, por ultimo lo estudiado a los 6 meses podemos observar solo una deficiencia en la realización de las actividades del 14.53% indicando prácticamente la reincorporación de los paciente a sus actividades cotidianas y recreativas sin dolor y lo que los lleva a reincorporarse de manera adecuada y activa a la población.

En el siguiente grafico (figura 2) podemos distinguir de acuerdo a esta encuesta que durante el primer mes la gráfica arroja una incapacidad de realizar actividades y un aumento del dolor muy alto con un porcentaje de 88.01%, sin embargo, durante el avance del tiempo esto quiere decir a los 3 meses con o sin rehabilitación se alcanza una menor incapacidad del movimiento con un porcentaje del 31.18% de incapacidad funcional, posterior a esto en lo graficado a los 6 meses posquirúrgicos encontramos un descenso significativo respecto a lo estudiado en los 3 meses con un porcentaje de 14.53% para la deficiencia de actividades cotidianas recreativas y regreso a la funcionalidad normal, por lo que se considera de acuerdo a estos resultados que el procedimiento quirúrgico realizado da resultados buenos a 6 meses posquirúrgicos.

Figura 2. DASH

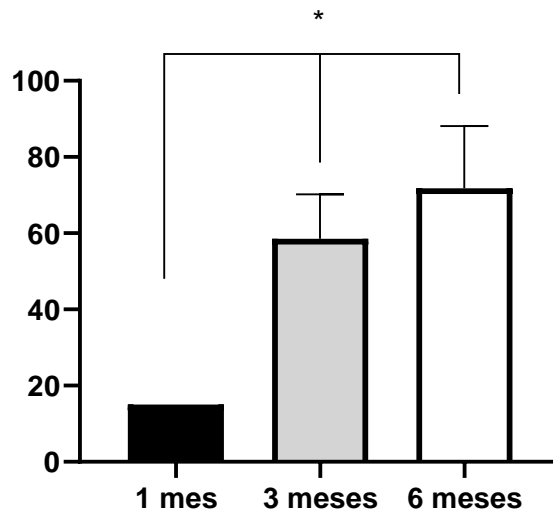


También, se aplicó el instrumento Mayo (Tabla 2) encontrando diferencia significativa en la mejoría de los pacientes ya que de acuerdo el número en las encuestas puesto que de acuerdo a esta encuesta a mayor numero el resultado indica recuperación de la función y los arcos de movimiento

Tabla 2. Puntaje de Mayo				
	1 mes	3 meses	6 meses	p
Media	15.00	58.53	71.76	<0.0001
DE	0.000	11.69	16.39	

En el siguiente grafico (figura 2) podemos distinguir de acuerdo a esta encuesta que durante el primer mes la gráfica arroja una capacidad de realizar actividades cotidianas y laborales así como un aumento del dolor con un porcentaje de 15% esto quiere decir que los pacientes son incapaces de realizar funciones y tienen limitados los arcos de movimiento, sin embargo, a los 3 meses con o sin rehabilitación se alcanza una mayor capacidad del movimiento con un porcentaje del 58.53% de capacidad funcional lo que se traduce en la reincorporación de algunos pacientes a la actividad laboral y mejoría en más del 50% en los arcos de movimiento, posterior a esto en lo graficado a los 6 meses posquirúrgicos encontramos un ascenso significativo respecto a lo estudiado en los 3 meses con un porcentaje de 71.76% para la eficiencia de actividades laborales y regreso a la funcionalidad normal con arcos de movimiento sin dolor y recuperados prácticamente en su totalidad , por lo que se considera de acuerdo a estos resultados que el procedimiento quirúrgico realizado da resultados buenos a 6 meses posquirúrgicos.

Figura 2. Mayo



Por ultimo en esta tabla (Tabla 3) podemos observar los resultados de las encuestas de Mayo los cuales de acuerdo a aun puntaje obtenido mediante preguntas enfocadas a los arcos de movimiento y la reincorporación a las actividades laborales nos arroja resultados que van de pobre, satisfactorio y bueno respectivamente; observando en este instrumento (Tabla 3) el resultado al mes posoperatorio es pobre en su totalidad de pacientes, posteriormente a los 3 meses hay una inversión de más del 70% del total de los pacientes ahora a resultado satisfactorio con 4 pacientes aun en resultado pobre y ningún paciente en buen resultado, sin embargo a los 6 meses un 76.47% (n=13) de los pacientes se encuentra en un resultado bueno; con sesgo del 11.76% (n=2) de los pacientes que se encuentran en resultado satisfactorio y un 11.76% (n=2) de pacientes que permanecieron en un resultado pobre siendo estos algunos de los que no recibieron rehabilitación temprana ni tardía.

Tabla 3. Instrumento Mayo			
	1 mes (n)	3 meses (n)	6 meses (n)
Pobre	17	4	2
Satisfactorio	0	13	2
Bueno	0	0	13 (76.47%)

Finalmente, el inicio de la rehabilitación temprana se asocia con una mejor recuperación de la función del brazo según la escala Mayo desde el primer mes ($p=0.001$, 0.001 y 0.002 respectivamente).

X. DISCUSIÓN

Si bien las fracturas de radio distal se presentan a cualquier edad dependiendo de la cinemática e intensidad del trauma, la mayoría de las fracturas de tipo B y C se presentan en personas mayores de 50 años esto debido a la deficiencia en la calidad ósea puesto que se pierden propiedades en de nutrición en el hueso, es por este motivo que la incidencia o predominancia del estudio se torna en el sexo femenino puesto que esta población presenta carga hormonal que interfiere directamente con la relación de la mala calidad ósea que presenta este tipo de población.⁽⁷⁾ Lo cual fue descrito en nuestro estudio. Además que típicamente es una lesión que caracteriza a las mujeres tanto como se señala en nuestro estudio como en investigaciones donde se ha incluido descripción epidemiológica de la lesión por lo ya mencionado.⁽²³⁾

De manera significativa nuestro estudio demostró una significativa reducción en la discapacidad de la extremidad lesionada con el uso adecuado y a tiempo con el tratamiento de un minifijador externo desde el tercer mes posquirúrgico; así como una mejora adecuada en la funcionalidad de la misma extremidad intervenida quirúrgicamente de manera significativa ya que a los 6 meses posquirúrgicos el 90% de nuestros pacientes regresaron de manera adecuada a actividades laborales y recreativas. Mostrando que la eficacia en la intervención quirúrgica a base minifijador externo para muñeca es cercana a 76.47%.

Si bien nuestros resultados son prometedores respecto al uso del minifijador externo para muñeca es necesario realizar una evaluación comparativa con otras técnicas de abordaje como la intervención de reducción abierta fijación interna con placa y la opción no quirúrgica esto quiere decir la evaluación del tratamiento conservador a base de yeso o fibra de vidrio , ya que variaciones con este tipo de tratamientos alternos tanto el quirúrgico como el conservador también han mostrado mejorías significativas.⁽²⁴⁾ Además de que nuestro estudio solo arroja una eficacia ligeramente superior a la reportada por el sistema articulado de tracción TRAD o ligeramente menor al fijador Orthofix que son dos opciones de tratamiento distintas.^(25, 26)

XI. CONCLUSIÓN

El uso de minifijador externo para muñeca en la fractura de radio distal es una opción de tratamiento mínimamente invasivo el cual nos permite ventajas respecto a distintas opciones tanto quirúrgicas como conservadoras, la adecuada planeación quirúrgica y un procedimiento transquirurgico adecuado nos permiten llevar a la recuperación anatómica siendo esto el objetivo quirúrgico principal para que nuestros pacientes regresen a una adecuada función, puesto que la anatomía nos permite una adecuada fisiología y función de los músculos que engloban esta articulación. En este estudio abordamos tanto el sexo masculino como el femenino siendo este el de mayor índice de fractura, así como la población estudiada son pacientes que se encuentran en actividades de trabajo y recreación que necesitan una pronta recuperación para regresar a estas actividades. De acuerdo a las escalas ocupadas ya descritas en este estudio reduce de manera significativa el grado de incapacidad a partir del tercer mes posquirúrgico y una mejora funcional respecto a los arcos de movimiento y la reincorporación a su trabajo y actividades cotidianas a partir del 6 mes posquirúrgico, acelerando este proceso con una adecuada rehabilitación temprana sin embargo en el sesgo de pacientes existen algunos que no presentaron rehabilitación y los resultados son relativamente satisfactorios, concluyendo una buena eficacia en este estudio para esta opción quirúrgica puesto que la población estudiada en un 90% regreso a actividades laborales y recreativas sin dolor y con una adecuada función de la articulación afectada.

De acuerdo con nuestros resultados y comparándolos con otros estudios estadísticos similares al nuestro en donde se toma como principal tratamiento la opción terapéutica descrita encontramos en algunas similitudes con los resultados sin embargo como distinción al nuestro encontramos que en la mayoría de los estudios con los que comparamos nuestros resultados encontramos que se aplicó fisioterapia temprana en todos los pacientes estudiados, sin embargo, en nuestro estudio no se pudo realizar esto debido a la pandemia que actualmente nuestro país atraviesa, sin embargo con esta merma en nuestro estudio los resultados son similares en cuanto una adecuada mejoría clínica y funcional con este método quirúrgico mínimo invasivo.

XII. BIBLIOGRAFÍA

1. Koo OT, Tan DM, Chong AK. Distal radius fractures: an epidemiological review. *Orthop Surg.* 2013;5(3):209-13.
2. Bonafede M, Espindle D, Bower AG. The direct and indirect costs of long bone fractures in a working age US population. *Journal of Medical Economics.* 2013;16(1):169-78.
3. Mora FA, Herrera GC, Garre JS. Fracturas de la extremidad distal del radio. Enfoque actualizado. *Fisioterapia.* 2004;26(2):78-97.
4. Melton III LJ, Cooper C. Magnitude and impact of osteoporosis and fractures. *osteoporosis: Elsevier;* 2001. p. 557-67.
5. Dewan N, MacDermid JC, Packham T. Role of a self-efficacy-based model of intervention: the LEARN approach in rehabilitation of distal radius fracture. *Critical Reviews™ in Physical Rehabilitation Medicine.* 2013;25(3-4).
6. Mora FA, Herrera GC, Garre JS. Fracturas de la extremidad distal del radio. Enfoque actualizado. *Fisioterapia.* 2004;26(2):78-97.
7. Pancorbo Sandoval EA, Martín Tirado JC, Delgado Quiñonez A, Henández Hernández J. Tratamiento de las fracturas del extremo distal del radio. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología.* 2005;19(2):0-.
8. Herzberg G, Galissard T, Burnier M. Patient–accident–fracture (PAF) classification of acute distal radius fractures in adults. *European Journal of Orthopaedic Surgery Traumatology.* 2018;28(8):1459-63.
9. Nana AD, Joshi A, Lichtman DM. Plating of the distal radius. *JAAOS-Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons.* 2005;13(3):159-71.
10. Mauck BM, Swigler CW. Evidence-based review of distal radius fractures. *Orthopedic Clinics.* 2018;49(2):211-22.
11. Bartosh R, Saldana M. Intraarticular fractures of the distal radius: a cadaveric study to determine if ligamentotaxis restores radiopalmar tilt. *The Journal of hand surgery.* 1990;15(1):18-21.
12. Pombo S, Viéitez A, Domínguez P, Couceiro J. Fijación externa en fracturas del extremo distal del radio. *Patología del aparato locomotor.* 2007;5(Supl II):51-5.
13. Alprecht C, Martín FJ. Utilización del acrílico dental (Metil Metacrilato) como barra estabilizadora-conectora para reducciones cerradas por la técnica de fijación externa esquelética, en fracturas de tibia/peroné y/o radio/cúbito en caninos. 2004.
14. Handoll HHG, Huntley JS, Madhok R. Different methods of external fixation for treating distal radial fractures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2008(1).
15. Elizondo H, Cárdenas E, Mendoza J, Vilchez F, Mendoza O, Acosta C. Evaluación de pacientes con fractura de radio distal tratados con fijación percutánea. *Acta Ortopédica Mexicana.* 2010;24(5):312-6.
16. Rogelio RR, Martínez ND, Jiménez JM. Evaluación clínico-radiológica de fracturas distales de radio tratadas con técnica percutánea. *Acta Ortopédica Mexicana.* 2010;24(3):169-76.
17. González LAG, Sierra FJA, Serrano CM, Enciso M. Traducción, adaptación cultural y validación de una escala de función del miembro superior: DASH. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología.* 2017.
18. Hudak PL, Amadio PC, Bombardier C, Beaton D, Cole D, Davis A, et al. Development of an upper extremity outcome measure: the DASH (disabilities of the arm, shoulder, and head). *American journal of industrial medicine.* 1996;29(6):602-8.

19. Gastesi IH. Repercusión funcional de la rizartrrosis del pulgar tras cirugía mediante artroplastia modificada de resección, suspensión e interposición. Estudio descriptivo retrospectivo, biomecánico y de calidad de vida mediante la escala DASH: Universidad de Zaragoza; 2011.
20. Pineda Medina JC. Efectividad del tratamiento con placa volar bloqueada para fracturas distales de radio. Experiencia en el Hospital General de Querétaro (Periodo Enero 2008 Diciembre 2012) 2014.
21. Cruz MAA, Olvera LO, Barrios CAD, Peláez Damy P. Fijación externa versus reducción abierta con placa volar LCP para el tratamiento de las fracturas de radio distal. Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC. 2014;59(1):23-8.
22. Jouffroy R, Langeron O, Riou B, Vivien B. Tratamiento del traumatismo grave del adulto en las primeras 24 horas. EMC - Anestesia-Reanimación. 2016;42(1):1-22.
23. Albaladejo Mora F, Chavarria Herrera G, Sánchez Garre J. Fracturas de la extremidad distal del radio. Enfoque actualizado. Fisioterapia. 2004;26(2):78-97.
24. Suárez-Arias L, Cecilia-López D, Espina-Flores I, Resines-Erasun C. Resultado funcional y radiológico en fracturas de la extremidad distal del radio tratadas con placa volar frente a fijador externo. Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. 2009;53(2):98-105.
25. Medina González CE. Biomecánica y efectividad clínica del fijador externo articulado dinámico de tracción TRAD FIX® en la fractura distal del radio: Universidad Complutense de Madrid; 2019.
26. Hayata MAK, de Anda MCM, Avaroma AC, King Martínez AC. Fractura distal de radio en pacientes de edad avanzada tratadas mediante el uso de fijador externo Orthofix. Acta Ortopédica Mexicana. 2005;19(4):161-4.

XIII. ANEXOS

8.1 ESCALA DE DASH

Puntuación de las discapacidades del brazo, hombro y mano (DASH)

Nombre del médico (o referencia)

Nombre del paciente (o ref)

INSTRUCCIONES: Este cuestionario pregunta acerca de sus síntomas y también de su capacidad para realizar ciertas actividades. Responda *todas las preguntas*, según su estado de salud durante la *última semana*. Si no tuvo la oportunidad de realizar una actividad en la última semana, haga *su mejor estimación* sobre qué respuesta sería la más precisa. No importa qué mano o brazo uses para realizar la actividad; responda según su capacidad, independientemente de cómo realice la tarea.

Califique su capacidad para realizar las siguientes actividades en la última semana.

1. Abra un frasco nuevo o apretado	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
2. Escribir	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
3. Girar una llave	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
4. Preparar una comida	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
5. Empuja para abrir una puerta pesada	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
6. Coloque un objeto en un estante sobre su cabeza	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
7. Realizar tareas domésticas pesadas (por ejemplo, lavar paredes, lavar pisos)	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
8. Trabajar en el jardín o en el jardín	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
9. Hacer la cama	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
10. Lleve una bolsa de compras o un maletín	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
11. Llevar un objeto pesado (más de 10 libras)	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
12. Cambiar una bombilla de arriba	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
13. Lave o seque su cabello	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
14. Lave tu espalda	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
15. Ponte un suéter	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
16. Use un cuchillo para cortar la comida	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
17. Actividades recreativas que requieren poco esfuerzo (por ejemplo, jugar a las cartas, tejer, etc.)	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
18. Actividades recreativas en las que recibe algo de fuerza o impacto a través de su brazo, hombro o mano (por ejemplo, golf, martilleo, tenis, etc.)	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
19. Actividades recreativas en las que mueve el brazo libremente (por ejemplo, jugar al frisbee, al bádminton, etc.)	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
20. Gestionar las necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
21. Actividades sexuales	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Incapaz
22. Durante la semana pasada, ¿en qué medida su problema de brazo, hombro o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con familiares, amigos, vecinos o grupos?	<input type="radio"/> De ningún modo	<input type="radio"/> Ligeramente	<input type="radio"/> Moderadamente	<input type="radio"/> Bastante	<input type="radio"/> Extremadamente
23. Durante la semana pasada, ¿estuvo limitado en su trabajo u otras actividades diarias regulares como resultado de su problema en el brazo, hombro o mano?	<input type="radio"/> No limitado en absoluto	<input type="radio"/> Algo limitado	<input type="radio"/> Moderadamente limitado	<input type="radio"/> Muy limitado	<input type="radio"/> Incapaz
Califique la gravedad de los siguientes síntomas durante la última semana					
24. Dolor de brazo, hombro o mano	<input type="radio"/> Ninguna	<input type="radio"/> Leve	<input type="radio"/> Moderar	<input type="radio"/> Grave	<input type="radio"/> Extremo
25. Dolor de brazo, hombro o mano cuando realizaba alguna actividad específica	<input type="radio"/> Ninguna	<input type="radio"/> Leve	<input type="radio"/> Moderar	<input type="radio"/> Grave	<input type="radio"/> Extremo
26. Hormigueo (hormigueo) en su brazo, hombro o mano	<input type="radio"/> Ninguna	<input type="radio"/> Leve	<input type="radio"/> Moderar	<input type="radio"/> Grave	<input type="radio"/> Extremo
27. Debilidad en su brazo, hombro o mano.	<input type="radio"/> Ninguna	<input type="radio"/> Leve	<input type="radio"/> Moderar	<input type="radio"/> Grave	<input type="radio"/> Extremo
28. Rigidez en su brazo, hombro o mano	<input type="radio"/> Ninguna	<input type="radio"/> Leve	<input type="radio"/> Moderar	<input type="radio"/> Grave	<input type="radio"/> Extremo
29. Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir debido al dolor en su brazo, hombro o mano?	<input type="radio"/> Sin dificultad	<input type="radio"/> Dificultad leve	<input type="radio"/> Dificultad moderada	<input type="radio"/> Dificultad severa	<input type="radio"/> Tanto que no puedo dormir
30. Me siento menos capaz, menos seguro o menos útil debido a mi problema en el brazo, hombro o mano.	<input type="radio"/> Muy en desacuerdo	<input type="radio"/> Discrepar	<input type="radio"/> Ni de acuerdo ni en desacuerdo	<input type="radio"/> De acuerdo	<input type="radio"/> Totalmente de acuerdo

Muchas gracias por completar todas las preguntas de este cuestionario.

Imprimir página

Cerrar ventana

Reiniciar

La puntuación de discapacidades del brazo, hombro y mano (DASH) es

8.2 ESCALA DE MAYO

Puntuación de muñeca de Mayo

Nombre del médico (o referencia)

Responda las siguientes 12 preguntas de opción múltiple.

Durante las últimas 4 semanas

Sección 1 - Intensidad del dolor

- Sin dolor
- Ocasional leve
- Moderado, tolerable
- Severo a intolerable

Sección 3 (elija 3a o 3b)

3a - Rango de movimiento (% del lado normal)

- 100%
- 75-99%
- 50-74%
- 25-49%
- 0-24%

Sección 4 -% de fuerza de agarre de lo normal

- 100%
- 75-100%
- 50-75%
- 25-50%
- 0-25%

Sección 2 - Estado funcional

- Regresó al empleo regular
- Empleo restringido
- Capaz de trabajar, pero desempleado
- Incapaz de trabajar por dolor

3b - Si solo se examinó la mano lesionada

- Mayor de 120 grados
- 90-120 grados
- 60-90 grados
- 30-60 grados
- menos de 30 grados

La puntuación de muñeca de Mayo es