



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA, ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”
CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO

**“EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON
DEFORMIDAD EN DEDO DE MARTILLO POST-TRAUMÁTICO CERRADO
EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL”**

TESIS DE POSGRADO PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:
CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA

DR. STEPHAN ALEJANDRO DÁVALOS BARRIOS

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR. ARTURO FELIPE DE JESÚS SOSA SERRANO

TUTOR

DR. ARTURO FELIPE DE JESÚS SOSA SERRANO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Unidad Médica de Alta Especialidad
**Hospital de Traumatología, Ortopedia y Rehabilitación “Dr. Victorio de la Fuente
Narváez”, Ciudad de México.**

TÍTULO

“Evaluación del tratamiento conservador en pacientes con deformidad en dedo de martillo post-traumático cerrado en un Hospital de tercer nivel”

TUTOR

Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano ^a

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano ^a

TESIS ALUMNO DE ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

Dr. Stephan Alejandro Dávalos Barrios ^b

INVESTIGADOR ASOCIADO

Dr. Jorge Alberto Gama Herrera ^c

^a Jefe del servicio de Cirugía Plástica y reconstructiva, UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. IMSS. Ciudad de México. Avenida Colector 15 S/N (Av. Fortuna) esq. Avenida Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Del. Gustavo A. Madero, C.P. 00760
Tel. 57473500 ext. 25585
Correo electrónico: acsoser@gmail.com

^b Médico residente de cuarto año de la especialidad de Cirugía Plástica y reconstructiva, UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. IMSS. Ciudad de México. Avenida Colector 15 S/N (Av. Fortuna) esq. Avenida Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Del. Gustavo A. Madero, C.P. 00760
Tel. 57473500 ext. 25585
Correo electrónico: dr.stephan.davalos@gmail.com

^c Médico de base adscrito al servicio de Cirugía Plástica y reconstructiva, UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. IMSS. Ciudad de México. Avenida Colector 15 S/N (Av. Fortuna) esq. Avenida Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Del. Gustavo A. Madero, C.P. 00760
Tel. 57473500 ext. 25585
Correo electrónico: jorgegamamcg@hotmail.com

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA, ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
“DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ”
CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO

HOJA DE AUTORIZACIÓN

DRA. FRYDA MEDINA RODRIGUEZ

Director General de la Unidad Médica de Alta Especialidad
“Dr. Victorio De La Fuente Narváez”, Ciudad de México.

DR. RUBEN TORRES GONZÁLEZ

Director de Educación e Investigación en Salud
de la Unidad Médica de Alta Especialidad
“Dr. Victorio De La Fuente Narváez”, Ciudad de México.

DR. JORGE QUIROZ WILLIAMS

Encargado de la Jefatura de la División de Investigación en Salud
de la Unidad Médica de Alta Especialidad
“Dr. Victorio De La Fuente Narváez”, Ciudad de México.

DRA. ELIZABETH PÉREZ HERNANDEZ

Jefe de la División de Educación en Salud
de la Unidad Médica de Alta Especialidad
“Dr. Victorio De La Fuente Narváez”, Ciudad de México.

DR. FERNANDO SERGIO LUJÁN OLIVAR

Profesor Titular del Curso de especialidad médica en Cirugía Plástica y Reconstructiva
de la Unidad Médica de Alta Especialidad
“Dr. Victorio De La Fuente Narváez”, Ciudad de México.

DR. ARTURO FELIPE DE JESUS SOSA SERRANO

Tutor y Jefe de Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva
de la Unidad Médica de Alta Especialidad
“Dr. Victorio De La Fuente Narváez”, Ciudad de México.

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A mi novia y compañera de vida, Mafer, quien estuvo conmigo en todo éste camino que fue desde medicina hasta cirugía plástica. Fue quien me apoyó y ayudó a no desistir en el camino y a dar lo mejor de mi para lograr este sueño.

A mi Mamá, papá y hermana quienes me han brindado el apoyo incondicional desde el inicio de mi vida, el cual fue indispensable para llegar a este momento de culminación de mi preparación como cirujano plástico.

A mi tutor, mentor y amigo Dr. Arturo Sosa Serrano, quien me ha guiado durante toda mi especialidad para poder ejercer con ética y profesionalismo.

A mi profesor titular, mentor y amigo, Dr. Fernando Luján, quien siempre se esforzó en todo para que pudiera obtener la mejor preparación en mi especialidad.

A mi profesor adjunto, mentor y amigo, Dr. Jorge Gama, quien me ha ayudado a crecer tanto como persona como profesional.

Asimismo, al IMSS y a todos mis compañeros y profesores asociados quienes sin su apoyo no habría sido posible la finalización de mi trabajo.

ÍNDICE

I.	RESUMEN.....	1
II.	ANTECEDENTES	
	a. Generales.....	3
	b. Específicos.....	5
III.	JUSTIFICACIÓN.....	12
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
V.	PREGUNTA CIENTÍFICA.....	15
VI.	HIPÓTESIS.....	15
VII.	OBJETIVOS	
	a. General.....	16
	b. Específicos.....	16
VIII.	MATERIAL Y MÉTODOS	
	a. Diseño del estudio.....	17
	b. Ubicación espacio temporal.....	17
	c. Estrategia de trabajo	
	i. Población fuente.....	18
	ii. Criterios de selección	
	1. Criterios de inclusión.....	18
	2. Criterios de exclusión.....	19
	3. Criterios de eliminación.....	19
	d. Diseño y tipo de muestra.....	20
	e. Tamaño de muestra.....	20
	f. Definición de Variables y escalas de medición.....	21
	g. Método de recolección de datos.....	23
	i. Técnica y procedimiento.....	23
	h. Análisis de datos.....	25
IX.	LOGÍSTICA	
	a. Recursos humanos.....	26
	b. Recursos materiales.....	26
	c. Recursos financieros.....	26
X.	CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	27
XI.	RESULTADOS.....	29
XII.	DISCUSIÓN.....	37
XIII.	CONCLUSIONES.....	40
XIV.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	41
XV.	DIAGRAMA DE FLUJO.....	42
XVI.	REFERENCIAS.....	43
XVII.	ANEXOS	
	a. ANEXO 1 – CLASIFICACIÓN DE CRAWFORD	
	b. ANEXO 2 – CONSENTIMIENTO INFORMADO	
	c. ANEXO 3 - HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
	d. CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR E INVESTIGADOR RESPONSABLE	
	e. CARTA DE VISTO BUENO DEL JEFE DE SERVICI	

I. RESUMEN

Título: “Evaluación del tratamiento conservador en pacientes con deformidad en dedo de martillo post-traumático cerrado en un hospital de tercer nivel”

Antecedentes: El consenso actual para el tratamiento de la deformidad en dedo de martillo cerrado no complicado es conservador, ya que no se ha demostrado diferencia significativa con el manejo quirúrgico. En diversos estudios se ha establecido que es recomendable una inmovilización entre 6 y 8 semanas. La clasificación de Crawford fue descrita en 1984, en la cual se mencionan cuatro estadios dependiendo del déficit para la extensión de la articulación interfalángica distal en grados, la función de flexión digital, así como la presencia de dolor digital. Dicha clasificación es la más utilizada a nivel mundial para la evaluación del tratamiento de la deformidad en dedo de martillo, en un estudio reciente con nivel de evidencia III, se determinó que en un 72% de los pacientes manejados conservadoramente antes de las 2 semanas presentan un resultado excelente de acuerdo con la clasificación de Crawford (CC).

Objetivo: Se midió la frecuencia de pacientes con deformidad en dedo de martillo manejados conservadoramente en un hospital de tercer nivel que a las 6 semanas presentaron un resultado excelente de acuerdo con la CC.

Material y métodos: Estudio longitudinal, observacional, descriptivo y analítico, en pacientes con deformidad en dedo de martillo cerrado no complicado, que fueron manejados conservadoramente inmovilizando únicamente la articulación interfalángica distal durante 6 semanas, que ingresaron a nuestra unidad en un período entre enero y diciembre del 2017. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico “SPSS versión 22”, y se determinaron las medidas de tendencia central como la moda, media y mediana. Asimismo, se midió el riesgo relativo de presentar deformidad residual dependiendo de la angulación inicial.

Resultados: Se obtuvieron 43 pacientes, de los cuales fueron 32 hombres y 11 mujeres. Más de la mitad de los pacientes se agruparon en un rango de edad de

los 40 a 45 años. La mano derecha fue la más afectada en el 58.1%, asimismo el dedo medio fue el más afectado (37.2%). A las 6 semanas, los resultados de los pacientes fueron en un 53.48% excelente, 20.93% bueno, 23.25% promedio y 2.32% pobre. Se presentó en un 46.52% complicación al término del tratamiento el cual fue determinado por la presencia de deformidad residual. La muestra se dividió en dos grupos; uno que inicialmente tenía $<30^\circ$ de angulación de la AIFD y otro con $>30^\circ$. En el primer grupo 28% tuvo una angulación residual y en el segundo se obtuvo un 72.22% de los pacientes. Encontrándose que en 30 grados existe un riesgo relativo de 2.99 (1.73 – 25.8 con un intervalo de confianza del 95%) y una p estadísticamente significativa de 0.0059.

Discusión: Epidemiológicamente nuestro estudio es comparable con las frecuencias a nivel internacional ya que la deformidad en dedo de martillo es más frecuente en varones, mano derecha, dedo medio. Se rechazó la hipótesis alterna ya que sólo se obtuvo el 53.48% del resultado excelente, sin embargo, el resultado funcionalmente adecuado en nuestro estudio se presentó en más del 70% de la muestra misma (grupos con resultado excelente y bueno) que no requiere de otros procedimientos secundarios. Los resultados en la comparación de los dos grupos son estadísticamente significativos, existe un incremento en la frecuencia de la angulación residual en pacientes que inicialmente presentan una angulación mayor a 30 grados.

Conclusión: La deformidad en dedo de martillo cerrado no complicado se beneficia con el manejo conservador en la población mexicana. El presentar una angulación inicial mayor a 30 grados de la AIFD presenta mayor probabilidad de obtener un resultado subóptimo a las 6 semanas del tratamiento conservador, por lo que sugerimos que en pacientes con estas características se valore la opción quirúrgica para obtener un mejor resultado.

II. ANTECEDENTES

Ila. GENERALES

Anatomía

Los mecanismos extensores de los dedos, mano, y muñeca están extremadamente intrincados (1,2,3,4,5). Las rupturas en dicho sistema son comunes y pueden estar asociados a pobres pronósticos cuando no son tratados apropiadamente (3). En el antebrazo, los tendones extensores extrínsecos pueden ser divididos en superficiales y profundos. El grupo superficial incluye el músculo *extensor carpi radialis longus*, *extensor carpi radialis brevis*, *extensor digitorum*, *extensor digiti minimi*, y el *extensor carpi ulnaris*. El grupo profundo está compuesto del *abductor pollicis longus*, *extensor pollicis brevis*, *extensor pollicis longus*, *extensor indicis* (1,2,3,4).

A nivel de la muñeca, los tendones extensores se encuentran y atraviesan 6 compartimientos dorsales (1,2,4). En el primer compartimiento se encuentran los tendones del *abductor pollicis longus* y *extensor pollicis brevis*, su septación ocurre en el 20 a 60% de los pacientes, y la presencia de múltiples fibras tendinosas del *abductor pollicis longus* son comunes. El segundo túnel osteofibroso incluye el *extensor carpi radialis longus* y *extensor carpi radialis brevis*, el último localizado ulnarmente (3). El tercer compartimiento contiene el tendón del *extensor pollicis longus* y se encuentra en relación estrecha con el tubérculo de Lister. El cuarto compartimiento contiene el *extensor digitorum*, y *extensor indicis*, la rama terminal del nervio interóseo posterior es encontrado en la base de éste compartimiento. En el quinto compartimiento se encuentra el *extensor digiti minimi* y yace distal a la articulación radio-ulnar (2). Finalmente, el sexto compartimiento contiene el *extensor carpi ulnaris* (1,2,3,4).

En la mano hay variaciones anatómicas considerables (6,7). El patrón más común es que exista un solo tendón del *extensor indicis*, el cual se inserta profundo y ulnar a un solo tendón del *extensor digitorum* al índice (1,2,3). El

tendón del *extensor digitorum* del meñique se encuentra en ocasiones ausente, y un tendón doble del *extensor digiti minimi* aparece en el 89% de los casos (2). Proximal a las articulaciones metacarpofalángicas, hay uniones de interconexiones tendinosas entre los tendones del extensor común de los dedos, por otro lado, distal a las articulaciones metacarpofalángicas se unen los músculos intrínsecos (lumbricales e interóseos) al aparato extensor (1,2,3,8). Proximal a la articulación interfalángica proximal, el tendón del extensor común se trifurca en dos bandas laterales y una banda central. La central se inserta en la base de la falange media y se extiende a la articulación interfalángica proximal (1,2,3). Las 2 bandas laterales cunidas coalescen en el tendón terminal, el cual se inserta en la base de la falange distal para extenderse en la articulación interfalángica distal (1,6). Los ligamentos triangulares previenen a las bandas laterales cunidas de la subluxación volar, y el ligamento retinacular transversal previene la subluxación dorsal (3,5).

La evaluación inicial de una lesión de extensor debe incluir un examen físico minucioso. Se debe evaluar el tamaño, localización y profundidad de la herida (2). Se han clasificado a las lesiones de tendón extensor en nueve zonas según Kleinert y Verdan dependiendo de su localización; I a nivel de la articulación interfalángica distal, II en la falange media, III en la articulación interfalángica proximal, IV en la falange proximal, V en la articulación metacarpofalángica, VI en los metacarpianos, VII a nivel del carpo y retináculo extensor, VIII en el tercio distal del antebrazo y IX en el antebrazo proximal (4). El pulgar tiene un sistema de clasificación único; TI a nivel de la articulación interfalángica, TII en falange proximal, TIII en la articulación metacarpofalángica, TIV en el metacarpiano y TV a nivel del carpo (2,3,4).

IIb. ESPECÍFICOS

Definición

La lesión de la banda terminal del tendón extensor es referida como deformidad en dedo de martillo (9,10). También llamado "*mallet finger*" (dedo de martillo), es una expresión imprecisa ya que inicialmente es una deformidad reducible, algunos prefieren el nombre de "*drop finger*" (dedo caído) ya que provee una mejor descripción de la consecuencia de la lesión, o "*baseball finger*" (dedo de baseball) el cual describe el mecanismo de la lesión (10). La deformidad en dedo de martillo podría ser considerada una lesión en espejo de una avulsión de la inserción del tendón flexor profundo, también conocida como "*jersey finger o rugby finger*" (dedo de playera o de rugby) (10).

Antecedentes Históricos

Segond describió la primer deformidad en dedo de martillo ósea (con fractura asociada) y Shoening la primer deformidad en dedo de martillo tendinosa (sin fractura asociada) en 1887 (10). El manejo de éstas lesiones ha sido discutido ampliamente en la literatura en el cual el pionero Masson en 1930 hizo mención del manejo quirúrgico inmediato, seguido por Pratt en 1957, y Bunnell que describieron tanto mejorías en las opciones quirúrgicas como no quirúrgicas (9,10). El manejo conservador fue descrito por Smilie en 1936 y reflejo el avance en la fisiopatología y el uso de férulas de yeso para inmovilizar la articulación interfalángica distal en extensión y flexión de la interfalángica proximal (10). En 1962 Stack quien introdujo la férula que lleva su nombre, redefinió el manejo conservador dejando libre la articulación interfalángica proximal (9,10). La férula de Abouna descrita en 1968 es un ejemplo de ésta dinámica la cual fue abandonada debido a la oxidación del metal (10).

Epidemiología

Epidemiológicamente es una lesión común, con una prevalencia internacional de 9.3% de todas las lesiones tendinosas y ligamentarias en el cuerpo, y una incidencia de 5.6% de todas las lesiones tendinosas en la mano y la muñeca (11). Globalmente no se encuentra diferencia entre géneros, sin embargo las lesiones con mecanismos de alta energía son más comunes en varones jóvenes y los de baja energía en mujeres de edad avanzada (12). La mano dominante es la más frecuentemente afectada, asimismo se ha descrito que el dedo más afectado es el dedo medio (13). La deformidad en dedo de martillo tendinosa es más común que la ósea (14).

Fisiopatología

Han sido estudiadas ampliamente las causas que la producen, sin embargo, ninguna de las teorías ha sido comprobada, las cuales consisten en una fuerza axial que produce ya sea una hiperextensión o hiperflexión de la articulación interfalángica distal (10).

Diagnóstico

Se diagnostica clínicamente ya que el paciente se puede presentar inmediatamente o varias semanas después, en donde se percibe deformidad en flexión de la articulación interfalángica distal con incapacidad para la extensión de la misma, edema, equimosis, por lo que se solicitan placas radiográficas anteroposterior y lateral para descartar lesiones óseas, de la placa de crecimiento, o subluxaciones de la articulación interfalángica distal (8,10,15). La pérdida de la extensión pasiva nos indica un proceso crónico, así como la hiperextensión de la articulación interfalángica proximal se describe como deformidad compensadora en cuello de cisne (4). Así mismo se han descrito la utilización de ultrasonido y resonancia magnética sin embargo actualmente no hay justificación para su utilización rutinaria para realizar el diagnóstico (10). No existe un consenso en la medición del déficit de la extensión pasiva de la articulación interfalángica distal, se han usado tanto métodos clínicos como

radiológicos. Algunos investigadores han reportado el uso de goniómetro sin indicar de donde han iniciado la medición si del lado dorsal o lateral de la articulación (16). Otros han realizado las mediciones con los estudios radiográficos laterales, argumentando que el edema dorsal sobreestima el déficit de extensión medido clínicamente (17). Debido a una falta de estudios comparativos intraobservador e interobservador de la medición clínica y radiológica, algunos autores prefieren realizar la medición colocada en el dorso de la articulación interfalángica distal con un goniómetro ya que la medición en el aspecto lateral es menos predecible (10).

Clasificación

Existen 3 clasificaciones de la deformidad en dedo de martillo que han sido presentadas por Wehbe y Schneider en 1984, Tubiana en 1986 y Doyle en 1993 (10).

Wehbe y Schneider la dividen en tipo I sin subluxación volar, tipo II subluxación volar, tipo III fractura de la placa de crecimiento; subtipo A tamaño de fragmento menor a 1/3 de la superficie articular, tipo B fragmento en 1/3 y 2/3 de la superficie articular, subtipo C fragmento mayor a 2/3 de la superficie articular (10).

La clasificación de Tubiana por otro lado la divide en tipo I la ruptura subcutánea del tendón, tipo II la avulsión ósea de la base de la falange distal, tipo III la fractura con mayor de 1/3 de la superficie articular con subluxación volar, tipo IV fractura de la placa de crecimiento (10).

Y finalmente la clasificación de Doyle que es la más utilizada, las divide de la siguiente manera; tipo I se refiere a la lesión cerrada, tipo II lesión abierta, tipo III la lesión abierta con pérdida de sustancia, tipo IV a una lesión con fractura agregada, subtipo A involucra la placa de crecimiento, subtipo B existe un fragmento de 20 a 50% de la superficie articular, subtipo C hay un fragmento mayor a 50% (10).

Tratamiento conservador

A lo largo de los años ha habido una gran investigación en la deformidad en dedo de martillo, sin embargo el mejor tratamiento aun no es claro, a pesar de ello y de las controversias, hay ciertos consensos en la literatura que mencionan que ante la ausencia de una larga disrupción de la superficie articular o subluxación el tratamiento conservador es favorable (9). Ya que los estudios de biomecánica han demostrado que la movilización de la articulación interfalángica proximal no moviliza la banda terminal del tendón extensor no es recomendada su inmovilización (18). En una revisión sistematizada de Cochrane se examinó el tratamiento con diferentes órtesis en los cuales encontraron evidencia insuficiente para determinar superioridad en la efectividad de los diferentes tipos de materiales y diseños de las mismas (19). En el estudio realizado por *Valdes et al* se evaluaron diferentes manejos conservadores y se llego a la conclusión de que se recomienda una inmovilización entre 6 y 8 semanas, donde de persistir la deficiencia para la extensión se puede adicionar un lapso mayor de tiempo (4,9).

En un estudio realizado por *Smit et al* se examinaron diversos tratamientos incluyendo manejo quirúrgico y no quirúrgico, donde se concluyó que el mejor manejo para lesiones en dedo de martillo no complicado es mejor tratado con manejo ortésico (20). Existe un estudio nivel I que ha probado que la ferulización nocturna posterior a las 6 semanas de tratamiento no afecta el pronóstico del tratamiento (16). El consenso actual del tratamiento basado en un meta-análisis de Cochrane es de primera intención un manejo conservador, ya que no se ha demostrado diferencia significativa con el manejo quirúrgico (4,19). Asimismo todos los estudios recomiendan el uso de férula termoplástica pero no hay ningún consenso de si debe colocarse en la superficie dorsal o volar (10).

Las complicaciones del manejo conservador son frecuentes, reportándose en un 45%, que generalmente son benignas y temporales como las lesiones cutáneas que incluyen maceración, úlceras, infecciones superficiales, distrofia ungueal (21).

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico es controversial en deformidad en dedo de martillo cerrado, pero está indicada en todas las lesiones abiertas y lesiones con fractura asociada con un fragmento grande asociada a subluxación de la articulación interfalángica distal (22). Puede ser abierto o percutáneo, en el primero puede haber el riesgo de infección, distrofia ungueal, osteoartritis y rigidez, mismos que se reducen con el abordaje percutáneo, pero esta última presenta el riesgo de una reducción ineficaz (10). El tratamiento con métodos directos consiste en sutura transósea el cual incluye clavillos de Kirschner, placas y tornillos. Los métodos indirectos son los que realizan una fijación del hueso desplazado sin pasar a través de la lesión osteotendinosa, las cuales incluyen la fijación de la articulación interfalángica distal y el método de Ishiguro (10). La desventaja de estas técnicas es la rigidez, artritis séptica a corto plazo, y la osteoartritis a largo plazo. Doyle propuso la fijación con aguja de Kirschner de la articulación interfalángica distal durante 6 semanas, seguidas de entablillamiento nocturno durante 2 semanas más (4). Tubiana aconsejó insertar la aguja a un lado de la punta del dedo y hacerla avanzar oblicuamente a través de la articulación interfalángica distal para evitar la cicatrización del vértice (4). Las opiniones sobre el tratamiento de las fracturas con subluxación de la falange distal son contradictorias (4). Wehbe y Schneider propusieron el tratamiento conservador de todas las fracturas en martillo, incluidas las asociadas a subluxación palmar de la falange distal. Doyle describió el uso de una sutura tipo pull-out del fragmento fracturado y una osteosíntesis longitudinal de la articulación interfalángica distal (4, 23). La tasa de complicaciones del tratamiento quirúrgico está reportado en un rango de 3 a 53% (21).

Lesiones crónicas

La deformidad en dedo de martillo es considerado crónico cuando la ferulización no puede corregir la lesión o cuando más de 4 semanas han pasado desde la lesión (22,24). Para deformidades crónicas, Burton y Melchior propusieron la osteosíntesis de la articulación interfalángica distal durante 4 a 6 semanas, con entablillamiento durante 6 a 8 semanas (4). La cirugía es considerada cuando el

paciente no es apto para ferulización, si hay un déficit para la extensión de 40 grados o si existe déficit funcional (22). Las dos técnicas más comúnmente utilizadas para la corrección son la tenodermodesis y la tenotomía de bandeleta central como la describió Fowler (22). En las lesiones en martillo cerradas que afectan al pulgar se han recomendado tanto tratamientos quirúrgicos como conservadores, sin embargo en su mayoría se recomienda el uso de férula continua durante 6 semanas, y posteriormente 6 semanas por las noches (4).

Evaluación terapéutica

En 1984 se publicó un estudio por Crawford donde describió un método de evaluación terapéutico en cuatro estadios, los cuales constan en un resultado excelente, bueno, promedio y pobre (25). A partir de su descripción ha sido la evaluación terapéutica más utilizada para la deformidad en dedo de martillo (26, 27, 28 29, 30).

Existen otras evaluaciones que se han descrito como la evaluación con la clasificación de Bischoff incluye tres estadios radiológicos basado en la brecha interfragmentaria y el escalón intraarticular. Excelente si no hay brecha ni escalón, satisfactorio si es menos de 2mm y/o el escalón es menor de 1mm con consolidación ósea, y pobre si no hay consolidación ósea o subluxación articular es presente (25).

El esquema presentado por *Warren et al* y Abouna y Brown comprende de 3 estadios clínicos basado en el déficit de extensión pasiva y activa. Excelente si el déficit de la extensión activa es de 0 a 5 grados, promedio de 5 a 15, y pobre si es mayor a 15 (25).

En un estudio publicado en el 2014 por Altan y colaboradores, con un nivel de evidencia III, se comparó el resultado de pacientes con deformidad en dedo de martillo tendinoso cerrado a los cuales se les realizó tratamiento temprano (definido como menor a 2 semanas) en comparación con el tardío (2 a 4 semanas de evolución) (32). Se utilizó para evaluar la respuesta al tratamiento la clasificación de Crawford, donde obtuvieron los resultados de 72% de resultado

excelente en pacientes con manejo temprano, comparado con 59% de los pacientes con tratamiento tardío, con lo que se concluyó que no existe diferencia estadística entre el tratamiento antes de las 2 semanas comparado con la semana 2 a 4 (32).

III. JUSTIFICACIÓN

La deformidad en dedo de martillo es una de las patologías más frecuentes que se presentan en la mano. Tiene una prevalencia internacional de 9.3% de todas las lesiones tendinosas y ligamentarias en el cuerpo, así como una incidencia de 5.6% de todas las lesiones tendinosas en la mano y la muñeca (11).

En la UMAE Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” del Instituto Mexicano del Seguro Social, se reportaron 153 casos de deformidad en dedo de martillo pos-traumático cerrado en el año 2016 en el servicio de urgencias.

Se ha estudiado ampliamente el tratamiento a través de los años. Actualmente para el manejo de las lesiones cerradas el consenso internacional se basa en el manejo conservador con inmovilización de la articulación interfalángica distal, durante un lapso entre seis a ocho semanas.

Se cuenta con un estudio publicado internacionalmente donde se captaron pacientes con deformidad en dedo de martillo en diferentes centros de concentración. Se evaluó el resultado del tratamiento conservador con la clasificación de Crawford y se encontró que el 70% de los pacientes manejados antes de las 2 semanas presentaron un resultado excelente. Actualmente no se cuentan con estudios donde se evalúe la respuesta al tratamiento conservador en la población mexicana, por lo que en nuestro estudio se busca identificar a los pacientes con deformidad en dedo de martillo en un centro de referencia nacional como lo es nuestro hospital, para poder determinar la frecuencia de pacientes con un resultado excelente, y con ello nuestro Instituto y principalmente nuestro servicio se puede beneficiar en otorgar un menor tiempo de incapacidad, menor cantidad de procedimientos quirúrgicos, lo que disminuirá costos a nuestra Institución, y finalmente una reintegración laboral oportuna del paciente.

A consecuencia de lo mencionado se podrán tomar medidas de estandarización del manejo en pacientes con dicha patología adecuadamente seleccionados para este tipo de maniobra terapéutica y se mejore la atención de este grupo de pacientes a largo plazo, asimismo la utilización de un método de evaluación terapéutica ampliamente utilizado a nivel mundial.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La población más afectada en esta patología es el sector laboralmente activo, aproximadamente de los 18 a los 50 años.

Por lo que una deformidad digital puede afectar en gran medida el desempeño laboral del paciente, ya que nos conlleva a mayor costo por la atención, tiempo de incapacidad, cantidad de procedimientos quirúrgicos y finalmente mayor discapacidad temporal o permanente de la funcionalidad de la mano.

La evidencia de acuerdo con la base de datos de Cochrane menciona que en los casos no complicados se recomienda el tratamiento conservador ya que actualmente el tratamiento quirúrgico no ha demostrado evidencia suficiente de superioridad en este grupo de pacientes.

En nuestro estudio se busca identificar la evolución clínica de este grupo de pacientes en nuestro medio. Al conocer el resultado terapéutico en nuestra unidad se podrá analizar si nuestro tratamiento y complicaciones son comparables con la estadística internacional. El estudio es factible ya que no requiere de financiamiento por parte del Instituto ni externo, asimismo se cuenta con la infraestructura de un hospital de tercer nivel para el manejo de la deformidad en dedo de martillo.

V. PREGUNTA CIENTÍFICA

¿Cuál es la frecuencia de pacientes con deformidad en dedo de martillo manejados conservadoramente en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez que a las 6 semanas presentan un resultado excelente de acuerdo con la clasificación de Crawford?

VI. HIPÓTESIS

Hipótesis alterna

1. La frecuencia de pacientes con deformidad en dedo de martillo manejados conservadoramente en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez a las 6 semanas presentan un resultado excelente de acuerdo con la clasificación de Crawford en mayor o igual al 70% de los casos.

Hipótesis nula

1. La frecuencia de pacientes con deformidad en dedo de martillo manejados conservadoramente en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez a las 6 semanas presentan un resultado excelente de acuerdo con la clasificación de Crawford en menos del 70% de los casos.

VII. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la frecuencia de pacientes con deformidad en dedo de martillo post-traumático cerrado manejados conservadoramente en la UMAE Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” que a las 6 semanas presentan un resultado excelente de acuerdo con la clasificación de Crawford.

ESPECÍFICOS

1. Determinar la modificación en la angulación de la articulación interfalángica distal del dedo afectado posterior al tratamiento conservador.
2. Identificar la mano más frecuentemente afectada.
3. Identificar el dedo más frecuentemente afectado.
4. Identificar el género más frecuentemente afectado
5. Identificar el grupo de edad más frecuentemente afectado
6. Identificar la frecuencia de angulación residual asociada al manejo conservador, así como compararlos con las estadísticas a nivel internacional.
7. Identificar de acuerdo con la clasificación de Crawford (Anexo 1) el resultado del tratamiento conservador.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se trata de una investigación Clínica y epidemiológica, de las siguientes características:

- Por participación del investigador: *Observacional – Descriptivo*
- Por relación establecida entre las variables: *Analítico*
- Diseño: *Longitudinal*
- Por la recolección de los datos: *Ambilectivo*
- Por la cantidad de Hospitales que participan: *Unicéntrico*
- Por la población donde se realizará: *Homodémico*

UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

Sitio de desarrollo del estudio: UMAE Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez”. IMSS. Ciudad de México. Avenida Colector 15 S/N (Av. Fortuna) esq. Avenida Instituto Politécnico Nacional, Col. Magdalena de las Salinas, Del. Gustavo A. Madero, Ciudad de México, C.P. 00760.

Período del estudio: Enero 2017 – Diciembre 2017.

UNIVERSO DE TRABAJO

Población fuente

- Pacientes que se encuentren afiliados como derechohabientes al Instituto Mexicano del Seguro Social.

Población elegible

- Pacientes que ingresen al servicio de Cirugía Plástica y reconstructiva del departamento de Urgencias de la UMAE Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” del Instituto Mexicano del Seguro Social, y cuenten con el diagnóstico de deformidad en dedo de martillo postraumático tipo I de Doyle de Enero 2017 a Diciembre 2017.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Edad entre 18 y 45 años.
- Pacientes de ambos géneros
- Pacientes con deformidad en dedo de martillo post-traumático tipo I de Doyle (Lesiones cerradas).
- Lesión de un solo dedo en una sola mano.
- Lesión con menos de 24 horas de evolución.

Criterios de exclusión

- Pacientes con otras lesiones asociadas (óseas, nerviosas, vasculares, tendones flexores).
- Pacientes con comorbilidades.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no completen con el tiempo de seguimiento determinado.
- Pacientes que no completen el tratamiento por cualquier motivo.
- Pacientes que modifiquen el tratamiento por cualquier motivo.
- Pacientes que no cuenten con el estudio radiológico inicial y posterior a las seis semanas de tratamiento.

DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

Se realizará un muestreo de tipo no probabilístico por casos consecutivos.

Tamaño de muestra

La prevalencia anual de la deformidad en dedo de martillo cerrado en el año 2016 en la UMAE Hospital de traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” fue de 153 casos. Por lo que conociendo el tamaño de la población se usará la siguiente fórmula:

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

Donde:

$$N = 153$$

$$p = 0.95$$

$$q = 0.05$$

$$d = 0.0205$$

$$Z = 1.64$$

Resultado:

$$n = 42.94 \text{ pacientes de muestra.}$$

El tamaño de la muestra para obtener un resultado estadísticamente significativo sería de 43 pacientes, con un intervalo de confianza del 95%.

VARIABLES Y ESCALA DE MEDICIÓN

Variables Sociodemográficas

VARIABLE	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDICIÓN	EQUIPO
GÉNERO	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	Categoría a la cual se asigna a un sujeto según el sexo que le pertenece.	Se considerará masculino o femenino	1. MASCULINO 2. FEMENINO	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
EDAD	CUANTITATIVA	DISCRETA	Tiempo que ha vivido una persona desde el nacimiento hasta la fecha actual.	Se considerará como años cumplidos de acuerdo a lo referido por el paciente a la aplicación de la hoja de recolección de datos.	AÑOS CUMPLIDOS	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
MANO DOMINANTE	CUALITATIVA	NOMINAL DICOTÓMICA	Mano con la que predominantemente realiza la mayoría de las actividades el paciente	Se considerará a la mano con la que predominantemente realiza la mayoría de las actividades el paciente y la cual es referida en la hoja de recolección de datos.	1. DERECHA 2. IZQUIERDA	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Variables del Estudio

VARIABLE	TIPO	ESCALA	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	UNIDAD DE MEDICIÓN	EQUIPO
ANGULACIÓN DE LA ARTICULACIÓN INTERFALÁNGICA DISTAL	CUANTITATIVA INDEPENDIENTE	ORDINAL CONTINUA	Amplitud del interior entre la intersección de dos planos o líneas que parten de un mismo punto, los cuales se definen por los dos ejes que forman la falange media y distal de cada dedo.	Se considerará la angulación de la articulación interfalángica distal del dedo afectado en una proyección lateral radiográfica con el uso del ángulo de Cobb, usando como eje axial el punto medio de la falange media a nivel de la epífisis distal en su longitud transversal, utilizándolo como el primer eje, posteriormente se tomara el punto medio de la falange distal a nivel de la epífisis distal, siendo el segundo eje, con ambas determinaciones se realizará el cálculo del ángulo de Cobb en grados.	GRADOS	ÁNGULO DE COBB DIGITAL MEDIDO POR MEDIO DEL SISTEMA RADIOGRÁFICO ELECTRÓNICO DEL HOSPITAL
CLASIFICACIÓN DE CRAWFORD	CUALITATIVA DEPENDIENTE	ORDINAL	Método de evaluación clínica de la deformidad en dedo de martillo, descrita por Crawford en 1984.	Estadificando al paciente dependiendo del déficit de extensión el cual se mide en grados, la presencia o ausencia de flexión normal digital, y la presencia o ausencia de dolor digital.	1. EXCELENTE 2. BUENO 3. PROMEDIO 4. POBRE	ANEXO 1
MANO AFECTADA	CUALITATIVA INDEPENDIENTE	NOMINAL DICOTÓMICA	Segmento corporal de la extremidad superior que se considera desde la muñeca hacia distal, la cual sufrió algún tipo de lesión	Se considerará a la mano afectada, la que presente el antecedente de trauma, así como la incapacidad para la extensión de la articulación interfalángica distal y presente la deformidad en dedo de martillo.	1. DERECHA 2. IZQUIERDA	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
DEDO AFECTADO	CUALITATIVA INDEPENDIENTE	NOMINAL POLITOMICA	Segmento corporal de la mano la cual se considera a partir de la articulación metacarpofalángica hacia distal.	Se considerará al dedo lesionado, el que presente el antecedente de trauma, así como el que presente clínicamente la incapacidad para la extensión de la articulación interfalángica distal y presente la deformidad en dedo de martillo.	1. PULGAR 2. ÍNDICE 3. MEDIO 4. ANULAR 5. MEÑIQUE	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
COMPLICACIÓN	CUALITATIVA DEPENDIENTE	NOMINAL DICOTÓMICA	Evento adverso posterior a una enfermedad y/o tratamiento	Se considerará si se presentó o no deformidad residual, medido con la angulación final de la IFD.	1.DEFORMIDAD RESIDUAL 2. SIN DEFORMIDAD RESIDUAL	HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se realizó la recolección de datos por medio del interrogatorio directo con el paciente al ingresar al servicio de urgencias, así como los datos en el expediente clínico y radiográfico tanto en la revisión inicial como en la subsecuente posterior al tratamiento.

Técnica y procedimiento

Se identificaron los pacientes con deformidad en dedo de martillo que ingresaron a nuestra unidad, asimismo que cumplieron con los criterios para ingresar al protocolo de investigación. Posteriormente se solicitó al paciente su consentimiento para el ingreso a la investigación, mismo que fue autorizado mediante la firma del consentimiento informado (Anexo 2).

Una vez realizado lo anterior se solicitó una radiografía simple anteroposterior y lateral del dedo afectado y se determinó por medio del estudio la presencia de lesiones óseas asociadas, asimismo con la proyección lateral se realizó la determinación de la angulación de la articulación interfalángica distal con el uso del ángulo de Cobb, usando como eje axial el punto medio de la falange media a nivel de la epífisis distal en su longitud transversal, utilizándolo como el primer eje, posteriormente se tomó el punto medio de la falange distal a nivel de la epífisis distal en su longitud transversal, siendo el segundo eje, con ambas determinaciones se realizó el cálculo del ángulo de Cobb con el cual determinaremos la angulación de manera precisa.

Posteriormente se colocó una férula volar con material de yeso, así como 2 vueltas al yeso con huata, inmovilizando únicamente la articulación interfalángica distal y asimismo encima la venda elástica sosteniendo la férula, manteniendo libre las demás articulaciones.

El manejo tuvo una duración de 6 semanas donde completando el lapso se dió seguimiento subsecuente por medio de la consulta externa nuevamente para el retiro de la férula y la evaluación tanto clínica como radiológica. Se realizó una comparación de la angulación inicial de la articulación interfalángica distal con la obtenida posterior al tratamiento conservador durante seis semanas y se registró en la hoja de recolección de datos (Anexo 3).

ANÁLISIS DE DATOS

Todos los datos obtenidos de los pacientes se ingresaron a una hoja de Excel, donde incluyeron el nombre, número de seguridad social, edad, mano afectada, dedo afectado, angulación de articulación interfalángica distal inicial, angulación posterior al tratamiento, tiempo entre la lesión y el tratamiento, si presentó o no angulación residual que se considero la complicación.

Se clasificó a los pacientes con el resultado final a las 6 semanas, de acuerdo con la clasificación de Crawford (Anexo 1), en la cual se agrupó a los pacientes en un resultado excelente, bueno, promedio y pobre. Con dicha maniobra se obtuvo la frecuencia de pacientes en cada rubro de la clasificación, y así determinamos la frecuencia de pacientes que presentan un resultado excelente en nuestra investigación.

Se utilizó el programa SPSS versión 22 para el análisis estadístico de la población. Se calcularon las medidas de tendencia central, como la media, mediana y moda.

El análisis de variables se realizó mediante ji cuadrada para la asociación de estas.

Realizamos una calibración del punto de corte utilizando tablas de contingencia 2 x 2, para obtener el punto donde el riesgo relativo es estadísticamente significativo entre ambos grupos. Posteriormente realizamos una prueba de homogeneidad con ji cuadrada comparando la edad y el sexo.

Se clasificó la muestra en dos grupos; el primero donde los pacientes tuvieron una angulación inicial de la interfalángica distal menor a 30 grados, y el segundo con angulación mayor a 30 grados. Para determinar el riesgo de presentar deformidad residual se utilizó el Riesgo Relativo.

IX. LOGÍSTICA

RECURSOS HUMANOS

- Investigador principal
- Asesores expertos
- Colaboradores

RECURSOS MATERIALES

- Expedientes clínicos
- Material bibliográfico recopilado
- Hoja de recolección de datos
- Papelería, computadora, impresora, paquete para análisis estadístico
- Yeso, huata, venda elástica, tela adhesiva.

RECURSOS FINANCIEROS

- Recursos propios del investigador.
- Recursos de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” (Instituto Mexicano del Seguro Social).

FACTIBILIDAD

Se cuenta con los recursos humanos y materiales para el estudio ya que como alumno de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México se tiene acceso a la biblioteca Medica digital de la UNAM. Dado que es un estudio basado en el tratamiento estándar en nuestro Hospital, el estudio es factible ya que no requiere financiamiento por parte del Instituto Mexicano del Seguro social ni externo. Se contó con la cantidad suficiente de pacientes, así como de expedientes clínicos físicos y electrónicos, además de contar con un sistema de visualización de imágenes radiográficas digitales.

X. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación no pone en peligro la integridad del paciente, ni biológica, funcional o moral, por lo que se apega a los principios básicos de ética, justicia, equidad, beneficencia y no maleficencia.

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación en apego a las normas vigentes de salud en México, en su reforma publicada DOF 02-04-2014.

ARTICULO 13: En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto a estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 14: Fracción I: Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.

Fracción V: Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal.

Fracción VII: Contará con el dictamen favorable de los comités de investigación, de ética en investigación y de bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de ellos.

Así como también acorde a los códigos internacionales de ética: Declaración de Helsinki, Finlandia de la Asociación Médica Mundial y su actualización en la 64^a Asamblea General, Fortaleza, Brasil en octubre 2013.

Sección 3. La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula “velar ante todo por la salud de mi paciente”, y el código internacional de Ética Médica afirma que “El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica”.

Sección 4. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica.

Sección 21: La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes.

Sección 24: Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.

Carta de consentimiento informado (Anexo 2)

Precisar los procedimientos a seguir para garantizar la confidencialidad de la información: la información y resultados serán confidenciales, únicamente con fines de investigación médica.

Puntualizar el proceso para la obtención del consentimiento informado: Será llenado por los residentes del servicio de Cirugía Plástica y reconstructiva y autorizado por el propio paciente o tutor legal.

XI. RESULTADOS

FRECUENCIA

Se obtuvieron 43 pacientes, de los cuales fueron 32 hombres y 11 mujeres (Figura 1).

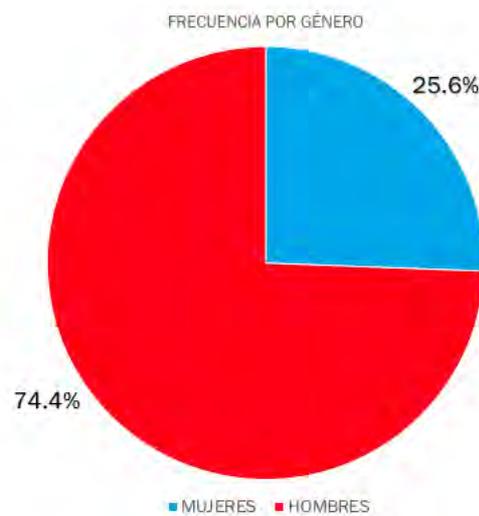


Figura 1. Frecuencia por género

El 55.8% de los pacientes se agruparon en la edad media de la vida (40 a 45 años). (Figura 2)

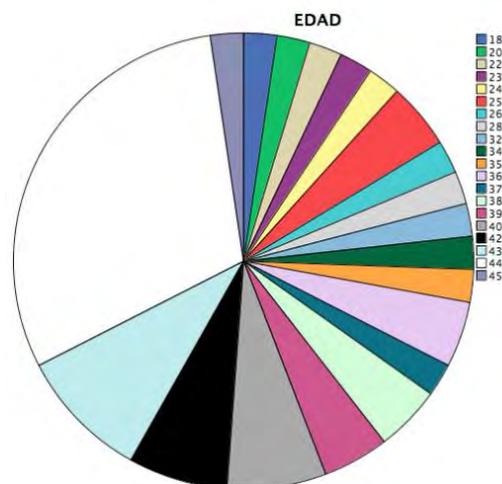


Figura 2. Frecuencias de acuerdo con edad.

El 58.1% de la muestra presentó afectación de la mano derecha (Figura 3).

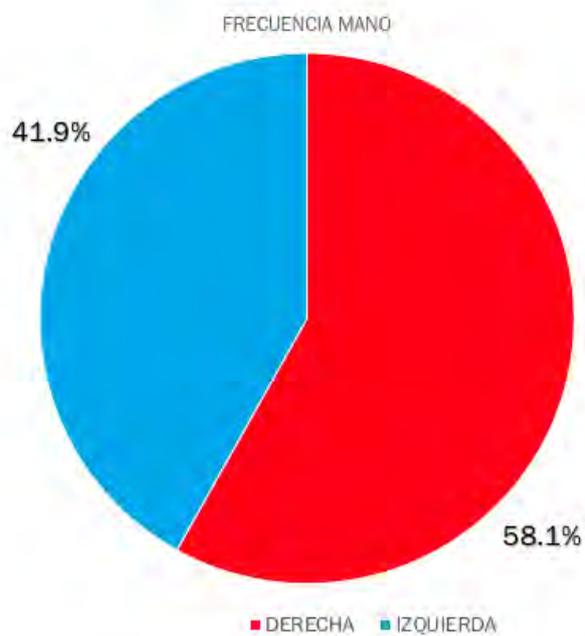


Figura 3. Frecuencia de acuerdo con mano afectada

El dedo más frecuentemente afectado fue el tercero (dedo medio) con el 37.2% (Figura 4)

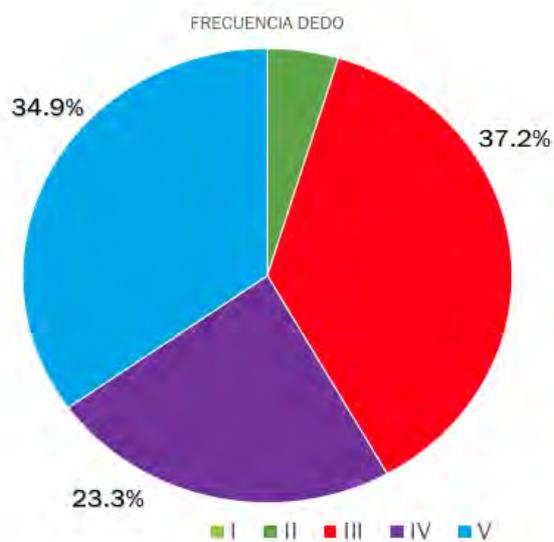


Figura 4. Frecuencia dedo afectado

RESULTADOS POR GÉNERO

Se encontró que 11 pacientes afectadas fueron mujeres, de las cuales la mano izquierda tuvo 5 casos. Por dedo afectado, el 80% de la afectación se dio en el IV y V dedo (Figura 5)

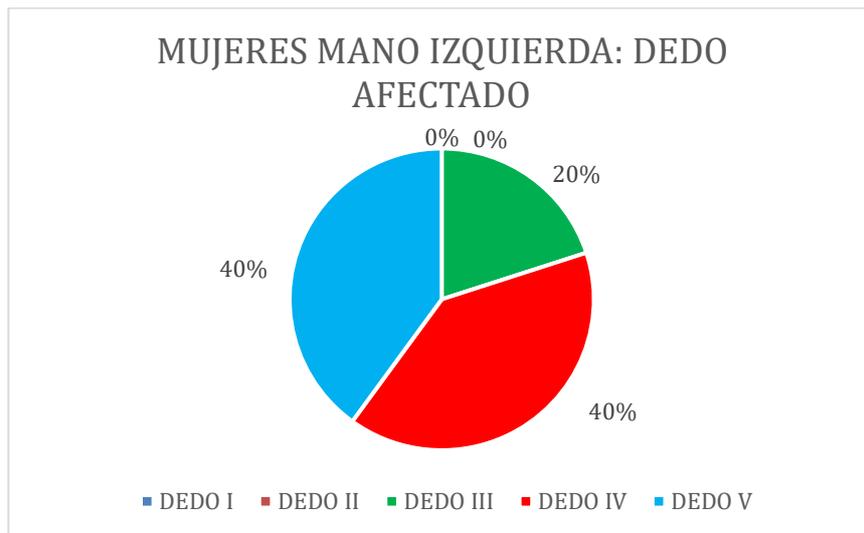


Figura 5. Frecuencia de lesión en Mujeres mano izquierda.

En cuanto a la mano derecha tuvo 6 casos. El dedo más afectado frecuentemente fue el III con 50%. (Figura 6)

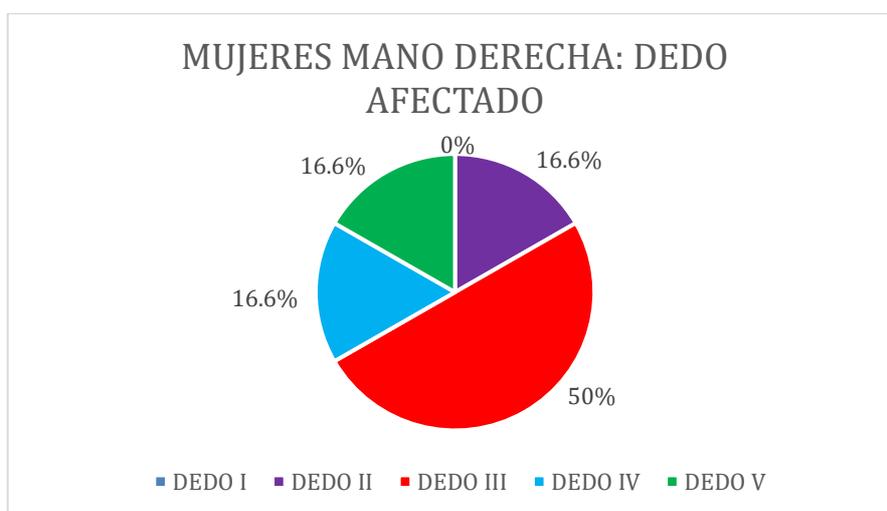


Figura 6. Frecuencia de lesión en Mujeres mano derecha.

Se encontró que 32 pacientes afectados fueron hombres, de las cuales la mano izquierda tuvo 13 casos. El dedo más afectado frecuentemente fue el III con 38.46%. (Figura 7)

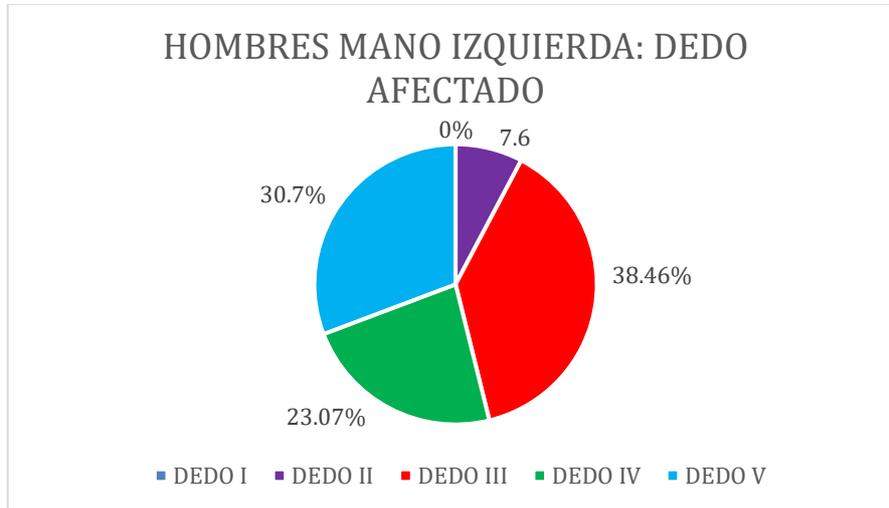


Figura 7. Frecuencia de lesión en hombres mano izquierda.

La afectación de la mano derecha tuvo 19 casos. El dedo más afectado frecuentemente fue el V con 42.10%. (Figura 8)

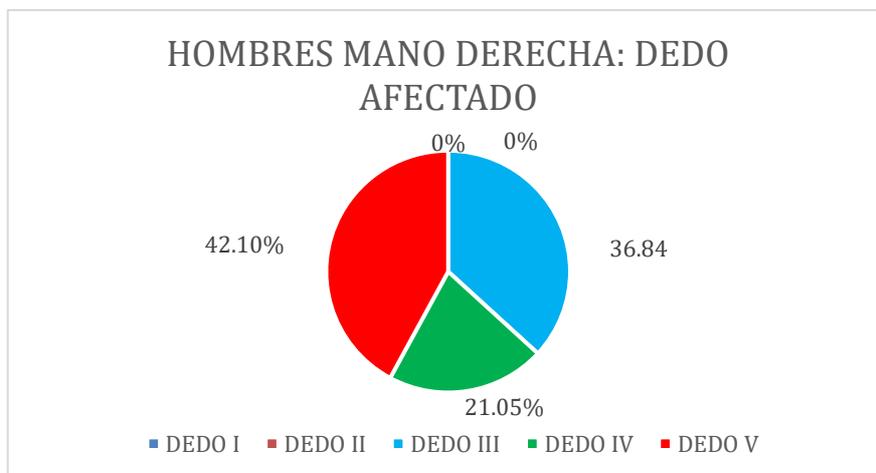


Figura 8. Frecuencia de lesión en hombres mano derecha.

CAMBIOS EN LA ANGULACIÓN

Angulación inicial

Los resultados obtenidos fueron media 28.01, mediana 24.87, desviación estándar 11.18, mínimo 13, y máximo 56.

Angulación Final

Los resultados obtenidos fueron media de 5.66, desviación estándar de 7.41, mínimo de 0, y máximo de 26.

Clasificación de Crawford

A las 6 semanas de cursar con tratamiento se clasificó a los pacientes de acuerdo con la clasificación de Crawford resultando en que 53.48% fue excelente, bueno en 20.93%, promedio 23.25%, y pobre 2.32% (Figura 9)

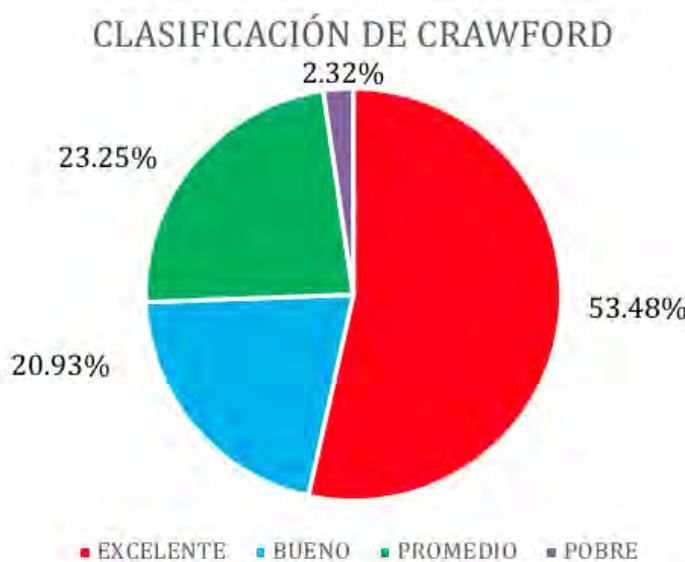


Figura 9. Frecuencia de acuerdo con la Clasificación de Crawford.

RESULTADO POR GRUPOS

Se clasificó la muestra en dos grupos; Grupo 1 angulación de articulación interfalángica distal (AIFD) < 30°, y Grupo 2 > 30°.

En ambos grupos se determinó el número de pacientes que presentaron deformidad residual. Los datos obtenidos de los dos grupos se colocaron en una tabla de contingencia 2 x 2 para su análisis estadístico (Tabla 1).

	> 30 GRADOS	< 30 GRADOS	
RESIDUAL	13	7	20
SIN RESIDUAL	5	18	23
	18	25	43

Tabla 1. Tabla de contingencia 2 x 2

Se utilizaron pruebas estadísticas para determinar la homogeneidad con ji cuadrada de los grupos en base a la edad (ji cuadrada 0.35; $p= 0.66$); y el sexo (ji cuadrada 0.18, $p=0.55$), sin encontrarse diferencia entre los mismos con una p no significativa.

Se obtuvo que en el primer grupo el 28% de los pacientes presentaron una deformidad residual a las 6 semanas, comparado con el segundo grupo quien presentó el 72.22% de deformidad residual, como se esquematiza en la figura 10.

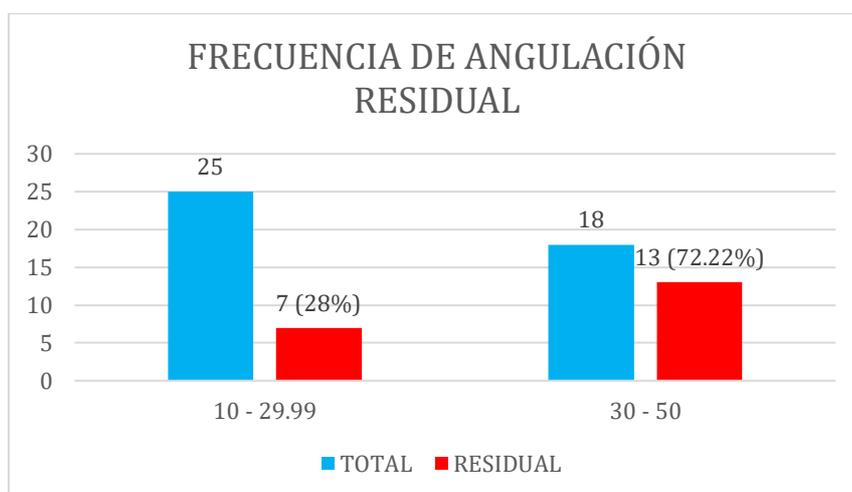


Figura 10. Frecuencia de angulación residual.

Encontrándose que en pacientes con más 30 grados al inicio de la lesión existe un riesgo relativo de 2.99 (1.73-25.8, IC 95%, p=0.0059) de tener una angulación residual al final del tratamiento.

RESULTADO POR DEDO

El dedo que respondió mejor al tratamiento en frecuencia fue el IV dedo ya que en un 80% obtuvo un resultado excelente, en contraste con el III que obtuvo únicamente un 37.5% (Tabla 2, Figura 11)

DEDO AFECTADO	EXCELENTE	RESIDUAL	TOTAL DE PACIENTES
I	0	0	0
II	1 (50%)	1 (50%)	2
III	6 (37.5%)	10 (62.5%)	16
IV	8 (80%)	2 (20%)	10
V	8 (53.33%)	7 (46.66%)	15

Tabla 2. Frecuencia de deformidad residual de acuerdo con el dedo afectado

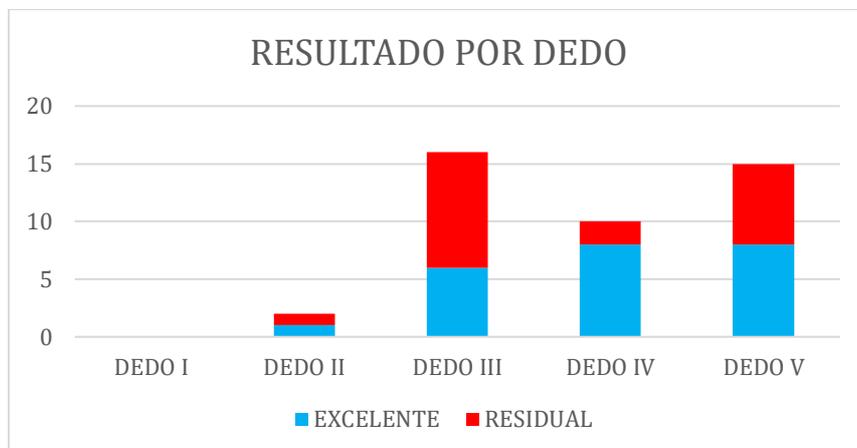


Figura 11. Frecuencia de deformidad residual de acuerdo con el dedo afectado

Se presentó como complicación la angulación residual al termino del tratamiento en 20 pacientes, es decir en un 46.52% de la muestra.



Figura 12. Frecuencia de complicaciones

XII. DISCUSIÓN

Se recolectó una muestra 43 pacientes, misma que es la adecuada para sea significativa de acuerdo con la fórmula utilizada en nuestro estudio. Existió una predominancia de afectación del género masculino y edad mayor a 40 años. En ambos géneros la mano más frecuentemente afectada fue la derecha, y el dedo más afectado fue el tercero (dedo medio), sin embargo, existieron ciertas variaciones específicas ya que en la mano izquierda en mujeres el dedo más afectado fue ligeramente el cuarto (dedo anular) y el quinto (dedo meñique), con una frecuencia del 40% cada uno.

En el estudio de Clayton y colaboradores (12) en el 2008, donde se valoró la distribución poblacional de diversas patologías musculo-esqueléticas, se reportó al igual que en nuestro estudio la mayor frecuencia en los mismos grupos de género, edad, y mano afectada. Asimismo, en dicho estudio se describió otro pico población en el adulto joven, mismo que puede ser debido a que pertenecen al grupo poblacional que con mayor frecuencia realiza trabajos manuales con maquinaria. Altan y colaboradores en el 2014 (32), al igual que en nuestro estudio encontró que el dedo más frecuentemente afectado es el dedo medio. Se propone posteriormente determinar la asociación del trabajo manual con este tipo de patología para tomar medidas de prevención en esta población.

A las 6 semanas se dividieron a los pacientes de acuerdo con la clasificación de Crawford, donde se encontró que el 53.48% de los pacientes obtuvo un resultado excelente, asimismo el 20.93% presentó un resultado bueno. En el estudio de Altan, donde contaron con 45 pacientes, misma que fue dividida en dos grupos, una muestra muy parecida a la de nuestro estudio, se reportó que la frecuencia de resultado excelente fue de 72% en los pacientes que se trataron de manera temprana y de 59% en los manejados tardíamente, por lo que en nuestra unidad tenemos una frecuencia menor de resultado excelente. Por lo que tomando en consideración que nuestra hipótesis era obtener un porcentaje mayor al 70% de resultado excelente en el presente estudio, se rechaza la hipótesis propuesta. Consideramos que las diferencias importantes de nuestro estudio que pudieron

provocar el resultado excelente en menor frecuencia comparado con Altan y colaboradores se pueden atribuir a que usaron una órtesis digital prefabricada, tratamiento nocturno durante 4 semanas posteriores al tratamiento convencional, así como fisioterapia seguimiento semanal el primer mes y bimensual en los posteriores. Adicionalmente en nuestro estudio el tiempo de evolución fue de 6 semanas, comparado con Altan quien tuvo un seguimiento medio de 118 meses. Sin embargo, tomando en consideración que tanto los pacientes con resultado excelente como bueno no requieren de otros tratamientos secundarios, esto nos lleva a un resultado del tratamiento adecuado funcionalmente en más del 70% de la población que se atiende en la UMAE Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez (IMSS). En nuestro estudio las fortalezas fueron que se realizó tanto una prueba de homogeneización con un resultado adecuado de la muestra como una prueba de calibración al punto de corte donde se encuentra la mayor significancia estadística.

En un 23.25% se encontró a pacientes con un resultado promedio, y 2.32% pacientes con un resultado pobre. Éstos últimos dos grupos son los más susceptibles de procedimientos secundarios debido a que por el grado de angulación más amplia tienen mayor probabilidad de presentar alteraciones funcionales ya que en la literatura está descrita una angulación fisiológica de la articulación interfalángica distal de 0 - 5 grados en los dedos del segundo al quinto. Los procedimientos secundarios descritos son exploración quirúrgica, tenorrafia, plicatura del tendón terminal, inmovilización de la articulación interfalángica distal con clavillo kirschner centromedular.

En nuestro estudio el cuarto dedo fue el que mejor respondió al tratamiento a las 6 semanas ya que presentó una frecuencia de resultado excelente del 80% (8 pacientes).

Se clasificó la muestra del estudio en dos grupos; el primero con angulación menor a 30 grados al inicio del estudio, el cual presentó una frecuencia de angulación residual del 28%, en contraste con el segundo grupo que inicialmente tenía una angulación mayor a 30 grados el cual obtuvo una frecuencia 72.22%

de pacientes con angulación residual a las 6 semanas. Esto nos lleva a inferir que, a mayor angulación inicial de la articulación interfalángica distal, mayor es el riesgo de presentar un resultado subóptimo al tratamiento con algún grado de angulación residual en la articulación.

Se utilizaron pruebas estadísticas para determinar la homogeneidad de los grupos en base a la edad y el sexo, sin encontrarse diferencia entre los mismos con una p no significativa. Encontrándose que en 30 grados existe un riesgo relativo de 2.99 de tener una angulación residual al final del tratamiento (1.73 – 25.8 con un intervalo de confianza del 95%) y una p estadísticamente significativa de 0.0059.

La frecuencia de complicaciones en nuestro estudio resultó en 46.52%, la cual fue tomada en cuenta como angulación residual posterior al tratamiento. Comparando nuestros resultados con los del estudio de Altan previamente comentado en el cual presentó un porcentaje de angulación residual de 28% y 41% en cada uno de sus grupos estudiados, nuestro estudio obtuvo una cantidad mayor, por lo que habrá que realizar estudios posteriores para identificar la causa y tomar medidas en nuestra unidad para disminuir la frecuencia de angulación residual en nuestra población.

XIII. CONCLUSIONES

La población de la UMAE Hospital de Traumatología “Dr. Victorio de la Fuente Narváez” cuenta con la misma frecuencia epidemiológica en género, grupo de edad, mano y dedo afectada, que la reportada a nivel internacional.

Es de vital importancia el resultado funcional en esta patología, ya que como se comentó previamente la población más afectada es la laboralmente activa, lo que nos condiciona a que un resultado inadecuado nos produzca una incapacidad prolongada y un aumento en los gastos a nivel institucional y laboral.

El tratamiento conservador temprano empleado en nuestra unidad muestra resultados funcionales adecuados en la mayoría (70%) de los pacientes lo que permite rehabilitación temprana que puede favorecer la reincorporación a las actividades laborales y posiblemente disminuir el tiempo de incapacidad laboral en la mayoría de los pacientes.

El tener una angulación inicial mayor a 30 grados de la articulación interfalángica distal da mayor probabilidad de presentar deformidad residual a las 6 semanas del tratamiento conservador, por lo que sugerimos que en pacientes con estas características se valoren otras opciones terapéuticas para obtener un mejor resultado. Asimismo, se sugiere dar un seguimiento y programa de rehabilitación estrecho y continuo hasta la recuperación adecuada del paciente.

XIV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES							
ACTIVIDAD	Ene - Abril 2017	Mayo - Junio 2017	Julio 2017	Agosto 2017 - Dic 2017	Dic 2017	Ene - Jun 2018	Jul - Oct 2018
ESTADO DEL ARTE							
DISEÑO DEL PROTOCOLO							
PRESENTACIÓN PROTOCOLO EN SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN							
ACEPTACIÓN POR EL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN							
SOLICITUD DE REGISTRO DE PROTOCOLO A PLATAFORMA SIRELCIS							
DESARROLLO INVESTIGACIÓN							
ANÁLISIS DE DATOS							
REDACCIÓN DEL MANUSCRITO							
DIVULGACIÓN							
ENVÍO DEL MANUSCRITO							
PRESENTACIÓN DE TESIS Y TRÁMITES DE GRADO							

XV. DIAGRAMA DE FLUJO



XVI.REFERENCIAS

1. Rouvière, H. Anatomía Topográfica del miembro superior. *Anatomía humana. 11ª Edición*. Tomo 3 Miembros. Editorial Masson. Pag. 221 – 276.
2. Chang, J. Anatomy and biomechanics of the hand. *Neligan Plastic and reconstructive surgery*. Vol. 6 Hand and upper limb. Elsevier 2013. Pages 1 – 46.
3. Matzon JL, Bozentka DJ. Extensor tendon injuries. *J Hand Surg Am*. 2010 May;35(5):854-61.
4. Baratz y colaboradores. Capítulo 6 Lesiones de los tendones extensores. *Green Cirugía de mano*. Vol. I. 5ª Edición. Editorial Marbán. Pág. 187 – 217.
5. McMurtry JT, Isaacs J. Extensor tendon injuries. *Clin Sports Med* 34 (2015) 167–180.
6. Strickland, J. Capítulo 34 Reparación de las roturas de los tendones extensores de los dedos en la artritis reumatoide. *Técnicas en cirugía ortopédica de mano*. Pag. 457 – 462.
7. Bellemère, P. Treatment of chronic extensor tendons lesions of the fingers. *Chir Main*. 2015 Sep;34(4):155-81.
8. Posner MA, Green SM. Diagnosis and treatment of finger deformities following injuries to the extensor tendon mechanism. *Hand Clin*. 2013 May;29(2):269-81.
9. Valdes K, Naughton N, Algar L. Conservative treatment of mallet finger: A systematic review. *J Hand Ther*. 2016, Oct-Dec;29(4):388-395.
10. Botero S, Hidalgo Diaz JJ, Benaida A, Collon S, Facca S, Liverneaux PA. Review of acute traumatic closed mallet finger injuries in adults. *Arch Plast Surg* 2016;43:134-144.
11. De Jong JP, Nguyen JT, Sonnema Aj, Nguyen EC, Amadio PC, Moran SL. The incidence of acute traumatic tendon injuries in the hand and wrist: a 10-year population-based study. *Clin Orthop Surg* 2014;6:196-202.
12. Clayton RA, Court-Brown CM. The epidemiology of musculoskeletal tendinous and ligamentous injuries. *Injury* 2009; 39:1338-44.

13. Stark HH, Boyes JH, Wilson JN. Mallet finger. *J Bone Joint Surg Am* 1962;44:1061-8.
14. Facca S, Nonnenmacher J, Liverneaux P. Treatment of mallet finger with dorsal nail glued splint: retrospective analysis of 270 cases. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2007;93:682-9.
15. Nellans KW, Chung KC, Pediatric hand fractures. *Hand Clin* 2013;29:569-78.
16. Gruber JS, Bot AG, Ring D. A prospective randomized controlled trial comparing night splinting with no splinting after treatment of mallet finger. *Hand (N Y)* 2014;9:145-50.
17. Pike J, Mulpuri K, Metzger M, Ng, G, Goetz T. Blinded, prospective, randomized clinical trial comparing volar, dorsal and custom thermoplastic splinting in treatment of acute mallet finger. *J Hand Surg Am* 2010;35:580-8.
18. Katzman BM, Klein Dm, Mesa J, Geller J, Caligiuri DA. Immobilization of the mallet finger: effects on the extensor tendon. *J Hand Surg Br* 1999;24:80-4.
19. Handoll HH, Voghela M. Interventions for treating mallet finger injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;3:CD004574.
20. Smit JM, Beets MR, Zeebregts CJ, Rood A, Welters C. Treatment options for mallet finger: a review. *Plast Reconstr Surg.* 2010;126:1624e1629.
21. Stern PJ, Kastrup JJ. Complications and prognosis of treatment of mallet finger. *J Hand Surg Am* 1988;13:329-34.
22. Alla RS, Deal ND, Dempsey IJ. Current concepts: mallet finger. *Hand (2014)* 9:138-144.
23. Montes-Duque, B. Capítulo 427 Heridas y lesiones del aparato extensor de los dedos. Enfoque general. *Coiffman Cirugía Plástica, reconstructiva y estética.* Tomo V Cirugía de la mano y miembro superior. Tercera edición. Editorial Amolca. Pag.4159 – 4171.
24. Lamaris GA, Matthew MK. The diagnosis and management of mallet finger injuries. *Hand (N Y).* 2017 May;12(3):223-228.
25. Crawford GP. The molded polythene splint for mallet finger deformities. *J Hand Surg Am* 1984;9:231-7.

26. Toker S, Türkmen F, Pekince O, Korucu I, Karalezli N. Extension block pinning versus hook plate fixation for treatment of mallet fractures. *J Hand Surg Am* 2015 Aug;40(8):1591-6.
27. Reddy M, Ho CA. Comparison of percutaneous reduction and pin fixation in acute and chronic pediatric mallet fractures. *J Pediatr Orthop* 2016 Nov 17.
28. Akgun U, Bulut T, Zengin EC, Tahta M, Sener M. Extension block technique for mallet fractures: a comparison of one and two dorsal pins. *J Hand Surg Eur Vol.* 2016 Sep;41(7):701-6
29. Zhang W, Zhang X, Zhao G, Gao S, Yu Z. Pressing fixation of mallet finger fractures with the end of a K-wire (a new fixation technique for mallet fractures). *Injury.* 2016 Feb;47(2):377-82.
30. Rha Ey, Lee Mc, Lee Jh, Moon Sh, Rhie Jw, Oh Dy. Treatment of mallet fracture using a percutaneous fixation technique with an 18-gauge needle. *Acta Orthop Belg.* 2015 Jun;81(2):296-302.
31. Aarts FL, Derks R, Wouters DB. The meniscus arrow as a fixation device for the treatment of mallet fractures: results of 50 cases. *Hand (NY).* 2014 Dec;9(4):499-503.
32. Altan E, Alp NB, Baser R, Yalçın, L. Soft-tissue mallet injuries: a comparison of early and delayed treatment. *J Hand Surg Am* 2014 Oct;39(19):1982-5.

XVII. ANEXOS

ANEXO 1

CLASIFICACIÓN DE CRAWFORD PARA LA EVALUACIÓN TERAPÉUTICA DE LA DEFORMIDAD EN DEDO DE MARTILLO

CLASIFICACIÓN	DÉFICIT DE EXTENSIÓN	FLEXIÓN	DOLOR
EXCELENTE	NULO	COMPLETA	NULO
BUENO	1 – 10 GRADOS	COMPLETA	NULO
PROMEDIO	10 – 25 GRADOS	CUALQUER PÉRDIDA	NULO
POBRE	MAYOR A 25 GRADOS	CUALQUIER PÉRDIDA	PERSISTENTE

ANEXO 2

		INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD						
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)								
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN								
Nombre del estudio:	"Evaluación del tratamiento conservador en pacientes con deformidad en dedo de martillo post-traumático en un hospital de tercer nivel"							
Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA							
Lugar y fecha:	ENERO 2017 – DICIEMBRE 2017 UMAE HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ							
Número de registro:	R-2017-3401-38							
Justificación y objetivo del estudio:	EVALUAR LOS RESULTADOS DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR EN LA UMAE HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVÁEZ							
Procedimientos:	RECOLECTAR INFORMACIÓN DEL EXPEDIENTE CLÍNICO Y RADIOLÓGICO							
Posibles riesgos y molestias:	NINGUNO							
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	DETERMINAR EL GRADO DE RECUPERACION POSTERIOR A UNA LESIÓN DE TENDÓN EXTENSOR DEL DEDO AFECTADO							
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	FÉRULA DE STACK, CIRUGÍA							
Participación o retiro:	NO APLICA							
Privacidad y confidencialidad:	LOS DATOS OBTENIDOS DEL EXPEDIENTE SOLO SE USARÁN PARA FINES DEL ESTUDIO Y SE MANTENDRA LA CONFIDENCIALIDAD							
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>No autoriza que se tome la muestra.</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td> </tr> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"><input type="checkbox"/></td> <td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td> </tr> </table>		<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.							
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.							
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.							
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	NO APLICA							
Beneficios al término del estudio:	IDENTIFICAR LA EFICACIA DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR EN LA UMAE HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ							
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:								
Investigador Responsable:	DR. ARTURO FELIPE DE JESUS SOSA SERRANO							
Colaboradores:	DR. STEPHAN ALEJANDRO DÁVALOS BARRIOS / DR. JORGE ALBERTO GAMA HERRERA							
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx								
<hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> Nombre y firma del sujeto	<hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento							
<hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> Testigo 1	<hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> Testigo 2							
<hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> Nombre, dirección, relación y firma	<hr style="width: 200px; margin: 0 auto;"/> Nombre, dirección, relación y firma							
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio								
Clave: 2810-009-013								

ANEXO 3



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NOMBRE: _____

NUMERO DE AFILIACIÓN AL SEGURO SOCIAL: _____

EDAD: _____ **GÉNERO:** _____

TELÉFONO: _____

LESIÓN:

- **TIEMPO ENTRE LA LESIÓN Y EL TRATAMIENTO:** _____

MANO LESIONADA: 1. DERECHA () 2. IZQUIERDA ()

DEDO LESIONADO:

1. Pulgar () 2. Índice () 3. Medio () 4. Anular () 5. Meñique ()

**ANGULACIÓN DE ARTICULACIÓN INTERFALANGICA DISTAL MEDIDO
CON ÁNGULO DE COBB RADIOLÓGICAMENTE:**

- **INICIAL:** _____

- **6 SEMANAS:** _____

COMPLICACIONES (DEFORMIDAD RESIDUAL):

1. PRESENTE () 2. AUSENTE ()

CLASIFICACIÓN DE CRAWFORD:

1. EXCELENTE () 2. BUENO () 3. PROMEDIO () 4. POBRE ()

Nombre y firma de quien lo realizó _____

CARTA DE ACEPTACIÓN DE TUTOR E INVESTIGADOR RESPONSABLE DEL PROYECTO

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UMAE DE TRAUMATOLOGÍA, ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
"DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ" D.F.



Ciudad de México a 26 de Julio del 2017

Carta de aceptación de tutor y/o Investigador responsable del proyecto

Nombre del servicio/ Departamento:

Cirugía Plástica y reconstructiva

Nombre del/La Jefe de Servicio/ Departamento:

Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Por medio de la presente con referencia al "Procedimiento para la Evaluación, Registro, Seguimiento y Modificación de protocolos de investigación en Salud Presentados ante el comité local de investigación y ética en investigación en salud" Clave 2810 003 - 002; Así como en apego en la normativa vigente en materia de investigación en Salud, Declaro que estoy de acuerdo en Participar como tutor de trabajo de tesis del/a Alumno **Stephan Alejandro Dávalos Barrios** del curso de Cirugía Plástica y reconstructiva avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Vinculado al Proyecto de investigación llamado:

"EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON DEFORMIDAD EN DEDO DE MARTILLO POSTRAUMÁTICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL"

En el cual se encuentra como investigador/a responsable el/la:

Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación y ética, en investigación en salud (CLIEIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, Modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a

Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Dr. Arturo Felipe de J. Sosa Serrano
Cirugía Plástica y Reconstructiva
MAT. 7065892
CED. PROF. 1218815

Nombre y firma del/la Investigador/a responsable:

Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Dr. Arturo Felipe de J. Sosa Serrano
Cirugía Plástica y Reconstructiva
MAT. 7065892
CED. PROF. 1218815

Para el investigador responsable: Favor de Imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente de desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargara en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIEIS correspondiente.

DOMICILIO: AV. COLECTOR 15 S/N ESQ. AV. INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
COL. MAGDALENA DE LAS SALINAS, DEL. GUSTAVO A. MADERO, MEX. D. F. C. P. 07760
Tels. 57 47 35 00 Ext 25689.

CARTA DE VISTO BUENO Y APOYO DEL JEFE DE DEPARTAMENTO

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UMAE DE TRAUMATOLOGÍA, ORTOPEDIA Y REHABILITACIÓN
"DR. VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ" D.F.



Ciudad de México a 26 de Julio de 2017

Carta de Visto Bueno y apoyo del jefe de departamento

Nombre del Servicio / Departamento:
Cirugía Plástica y reconstructiva

Nombre del jefe de servicio / Departamento:
Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Por medio de la presente con referencia al "procedimiento para la evaluación, registro, Seguimiento y modificación de protocolos de investigación en salud, presentados ante el comité local de investigación y ética en investigación y salud" Clave 2810 – 003 -002; Así como en apego a la normativa vigente en Materia de Investigación y Salud, Declaro que estoy de acuerdo en participar en el desarrollo del trabajo de tesis de/la Alumno/a **a Stephan Alejandro Dávalos Barrios** del curso de Cirugía Plástica y reconstructiva avalado por la Universidad Nacional Autónoma de México, Vinculado al Proyecto de Investigación llamado:

"EVALUACIÓN DEL TRATAMIENTO CONSERVADOR EN PACIENTES CON DEFORMIDAD EN DEDO DE MARTILLO POSTRAUMÁTICO EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL"

En el cual se encuentra como investigador/a responsable:

Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Siendo este/a el/la responsable de solicitar la evaluación del proyecto, así como una vez autorizado y asignado el número de registro, informar al comité local de investigación y ética, en investigación en salud (CLIEIS) correspondientemente, respecto al grado de avance, Modificación y eventualidades que se presenten, durante el desarrollo del mismo en tiempo y forma.

Nombre y firma autógrafa del/ la tutor/a:
Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Dr. Arturo Felipe de J. Sosa Serrano
Cirugía Plástica y Reconstructiva
MAT. 7065892
CED. PROF. 1218815

Vo. Bo. Del/la Jefe/a del servicio / Departamento
Nombre y firma a Autógrafa:
Dr. Arturo Felipe de Jesús Sosa Serrano

Dr. Arturo Felipe de J. Sosa Serrano
Cirugía Plástica y Reconstructiva
MAT. 7065892
CED. PROF. 1218815

Vo. Bo. Del/la Jefe/a de División/Subdirector/Director
Nombre y Firma autógrafa:

Dr. Alfredo Fernando Ortega Torres

Dr. Ortega Torres Alfredo Fernando
DIVISIÓN DE CIRUGÍA

Para el investigador responsable: Favor de Imprimir, firmar, escanear el documento; posteriormente de desde su bandeja como investigador responsable en SIRELCIS, se cargara en anexos. Hacer llegar la original al secretario del CLIEIS correspondiente.

DOMICILIO: AV. COLECTOR 15 S/N ESQ. AV. INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
COL. MAGDALENA DE LAS SALINAS, DEL. GUSTAVO A. MADERO, MEX. D. F. C. P. 07760
Tels. 57 47 35 00 Ext 25689.