



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
División de Estudios de Posgrado e Investigación
INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

**EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MANEJO DE
LAS LESIONES DE TENDONES EXTENSORES DE LA
MANO EN EL CMN 20 DE NOVIEMBRE**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

PRESENTA:
DRA. ELIZABETH MARIA BRUGES SANCHEZ

ASESOR DE TESIS:
DR. ERNESTO MARTIN MENJIVAR

No. de Protocolo 4162015
No. de protocolo SRPI: 010497



Ciudad de México 2016



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.

Dra. AURA A. ERAZO SOLIS
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION
CMN 20 DE NOVIEMBRE

DR. ALEJANDRO DE JESUS DUARTE Y SANCHEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

DR. ERNESTO MARTIN MENVIJAR
ASESOR DE TESIS
ESPECIALIDAD CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

DRA. ELIZABETH MARIA BRUGES SANCHEZ
TESISTA

A mi adorada madre,
sin su ejemplo y entereza
mis sueños jamás hubieran sido posibles,
Te amo mami!

Agradezco a todos y cada uno de los maestros que acompañaron mi camino en esta meta, definitivamente el logro les corresponde, espero ser un poco de lo que quisieron enseñarme; México ha sido para mi, una gran oportunidad para crecer, como persona y como profesional, millones de experiencias que se quedaron plasmadas en mi alma y regirán mi actuar como especialista. A los amigos que en el camino encontré, nunca estará de más agradecerles el compartir y aceptarnos tal como somos, en Colombia tienen una casa!. Y el amor, la fortaleza en los tiempos nublados, mil gracias por la paciencia, espero ser lo mismo para vos.

1. RESUMEN.

Las lesiones del sistema extensor de la mano son altamente frecuentes como consecuencia de accidentes relacionado con la cobertura cutánea delgada en la región dorsal, lo que hace susceptibles a los tendones a sufrir una sección en el evento de lesiones cortantes de cualquier índole. Siendo la segunda lesión en frecuencia, adquiere importancia en relación a la alta incidencia de déficit funcionales secundarios asociados a la alta incidencia de adherencias. Existen diversos protocolos de rehabilitación para las lesiones de los tendones extensores, cuyo fundamento está en favorecer la cicatrización intrínseca mediante la implementación de una movilización precoz. En el servicio de cirugía plástica y reconstructiva del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre se atienden pacientes con lesiones de este tipo, dando el seguimiento hasta alcanzar el máximo grado de rehabilitación posible. El propósito de este estudio es evaluar nuestros resultados en la reparación quirúrgica y posterior rehabilitación de los pacientes con lesión del aparato extensor en un periodo definido y con ello finalmente existe la posibilidad de plantear mejoras en nuestro manejo habitual de este tipo de lesiones.

Palabras claves: Tendones extensores, rehabilitación, resultados, movilidad.

ABSTRACT.

Extensor tendon injuries of the hand, are highly frequent as a result of accidents related to the thin skin coverage in the dorsal region, which makes tendons susceptible to suffer a section in the event of sharp injuries of any kind. As the second injury often becomes important in relation to the high incidence of side functional deficits associated with the high incidence of adhesions. There are several protocols for rehabilitation of the extensor tendons, whose foundation is in favor intrinsic healing by implementing early mobilization. In the Plastic and Reconstructive Surgery of the Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, patients are treated with such injuries, giving track to achieve the maximum degree of posible rehabilitation. The purpose of this study is to evaluate our results in the surgical repair and subsequent rehabilitation of patients with injury of the extensor apparatus in a defined period and thus there is finally the possibility of raising our usual improvements in handling this type of injury.

Keywords: extensor tendons, rehabilitation, results, mobility.

2. INDICE

1. Resumen	Página V
2. Abstract	Página VI
3. Índice	Página VII
4. Introducción	Página 1
5. Antecedentes	Página 2
6. Planteamiento del problema	Página 11
7. Justificación	Página 12
8. Hipótesis	Página 13
9. Objetivo General	
10. Objetivos específicos	
11. Metodología de la Investigación	Página 14
11.1 Diseño y tipo de estudio	
11.2 Población de estudio	
11.3 Universo de trabajo	
11.4 Tiempo de ejecución	
11.5 Esquema de selección	
11.6 Tipo de muestreo	Página 15
11.7 Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra	Página 16
11.8 Descripción operacional de las variables	
11.9 Técnicas y procedimientos a emplear	Página 17
11.10 Procesamiento y análisis estadístico	
12. Aspectos éticos	Página 18
12.1 Conflicto de intereses	
13. Condiciones de bioseguridad	
14. Recursos	Página 19
15. Cronograma de actividades programadas	Página 20

16. Resultados	Página 21
17. Discusión	Página 31
18. Perspectivas	Página 32
19. Referencias bibliográficas	Página 33
20. Anexos	Página 35
1. DASH	
2. Consentimiento informado de participación en investigación ...	Página 39
3. Programa de trabajo	
4. Tabla de recolección de datos	Página 41

4. INTRODUCCION.

El manejo de las lesiones de tendones extensores propone un reto para el cirujano dada la alta incidencia de déficit funcional residual a pesar de una reparación en tiempo cero satisfactoria, adquiere vital importancia en el pronóstico un adecuado seguimiento de la rehabilitación y el proceso de cicatrización. Siendo un hospital de referencia para la cirugía de mano del sistema de atención del ISSSTE, con una alta frecuencia se atienden pacientes con lesiones traumáticas del sistema extensor, cuyo manejo se realiza de acuerdo a la literatura vigente, sin embargo consideramos de gran importancia objetivar el análisis de los resultados y con ello poder inferir los cambios necesarios en el manejo que haya lugar de acuerdo a los mismos. En el presente estudio se evaluarán tanto objetiva como subjetivamente la recuperación funcional de los pacientes posterior a este tipo de lesiones.

5. ANTECEDENTES.

La función normal de la mano refleja la integridad de los tendones extensores. Su contribución al balance articular, fuerza, destreza y funcionalidad de la misma es fundamental. Se produce una disfunción del aparato extensor si se altera la integridad anatómica y la isometría del mecanismo extensor, el deslizamiento tendinoso, el balance normal de los músculos que actúan en la aponeurosis extensora y el rango normal de movimiento de las articulaciones.

El aparato extensor se encuentra situado bajo la fina piel dorsal de la mano. Esta ubicación superficial lo hace muy vulnerable a traumatismos y favorece que sus lesiones sean muy frecuentes, produciéndose la mayoría de ellas a nivel de las articulaciones y en cuanto a los dedos, el más frecuentemente implicado es el índice, seguido del pulgar^{1,2}. Pese a ser relativamente frecuentes, las lesiones de los tendones extensores poseen la falsa reputación de casi no plantear problemas en comparación con las que tienen lugar a nivel de los flexores, los problemas van relacionados con un alto riesgo de adherencias entre el tendón lesionado y el hueso, muchas veces erosionado y en ocasiones fracturado por la contigüidad estructural de la cara dorsal de la extremidad superior, por otra parte, en las zonas impares, en la superficie dorsal de una articulación, toda herida de un tendón extensor obliga a descartar una lesión articular, aumentando así los retos terapéuticos.

Existen diversas técnicas quirúrgicas destinadas a la reparación de los tendones extensores de la mano, lo cual determina la calidad de la reparación y el método de rehabilitación postoperatoria a utilizar, las más empleadas son las de Bunnell y la de Kessler³. El tipo de sutura y la técnica de movilización varían considerablemente entre los distintos equipos multidisciplinares de cirugía y rehabilitación de la mano.

El objetivo del tratamiento de las lesiones agudas del aparato extensor es restaurar el equilibrio tendinoso normal minimizando la formación de adherencias⁴. Esta formación de adherencias entre tendón y tejidos próximos es un hecho

inevitable inherente a la propia biología de la cicatrización tendinosa. Sin embargo, no existen reglas absolutas sobre el periodo de inmovilización que dependerá del tipo de sutura realizada, de la localización de la lesión, de la existencia de lesiones asociadas, etc., pero una regla importante es evitar toda inmovilización innecesaria de dedos no lesionados con ferulización excesiva o inadecuada⁵.

Aunque la cicatrización de los tendones extensores suele lograrse con facilidad, la preocupación principal consiste en la secuela de una rigidez, habitualmente en extensión. El tratamiento rehabilitador postquirúrgico de las lesiones de estos tendones es de vital importancia para evitar limitaciones en la función global de la mano, que comprometan la capacidad del paciente para ejecutar las actividades de la vida diaria de manera independiente.

Recientemente, se han realizado una gran cantidad de investigaciones para entender mejor el efecto de la movilidad precoz protegida sobre la recuperación del tendón. Estos esfuerzos han dado lugar a variaciones en los protocolos de rehabilitación existentes, que se basan en la movilización temprana de los dedos para mejorar la fuerza tensil y el deslizamiento de los tendones reparados⁶. Se ha comprobado que una inmovilización prolongada posterior a la reparación quirúrgica puede derivar en complicaciones, siendo las principales las adherencias y restricciones de movimiento. Además se ha visto que una movilización agresiva puede llevar a un alargamiento y rotura de la sutura, con una consecuente disminución en la eficacia mecánica de las estructuras reparadas. Se describen diferentes técnicas de rehabilitación utilizadas en las lesiones de tendones extensores, la movilización post operatoria es favorable para la rehabilitación, sin embargo no se ha definido la mejor estrategia de rehabilitación y existen pocas publicaciones sobre los resultados del manejo de estas lesiones⁷.

Debido a su estructura y composición única, los tendones poseen propiedades biomecánicas características: son mecánicamente fuertes y visco elásticos, lo que les permite almacenar energía mecánica y transmitirlos grandes fuerzas musculares al hueso de manera efectiva.

Los tendones tienen la capacidad de adaptarse a las condiciones de carga mecánica alterada, estudios anteriores han demostrado que las cargas mecánicas apropiadas son beneficiosas para tendones mediante la mejora de sus procesos anabólicos, incluyendo la síntesis de proteínas de la matriz (por ejemplo, colágeno). Cargas mecánicas excesivas, por otro lado, son perjudiciales para los tendones mediante la promoción de procesos catabólicos tales como degradación de la matriz. El desuso o inmovilización de los tendones también causa efectos catabólicos sobre los tendones. Además, la carga mecánica apropiada es necesaria para mejorar la reparación de tendones lesionados, tales como la reducción de las adherencias en las lesiones del tendón extensor. Por lo tanto, es necesaria una adecuada gama de cargas mecánicas en los tendones de promover la homeostasis del tendón y reparación⁸. Es así como las acciones realizadas en la rehabilitación van de un periodo corto de inmovilización para que el dolor y la inflamación disminuyan, seguido de una movilización progresiva para maximizar el rango de movimiento de los dedos afectados.

Está bien demostrado a través de los años de experiencia clínica que el inicio de una movilización en forma temprana luego de las reparaciones tendinosas disminuye la presentación de rigidez articular y adherencias peri tendinosas, traducido en un periodo de rehabilitación más corto⁹. El principio mecánico de movilización temprana utilizando férulas dinámicas es facilitar el movimiento pasivo controlado, donde los tendones reparados experimenten una excursión a expensas de sus tendones antagonistas⁸. Sabemos que acelera el proceso de cicatrización, evita adherencias peri tendinosas, favoreciendo el adecuado deslizamiento, preservando la excursión tendinosa normal y mejorando la fuerza de tensión.

Los resultados del tratamiento con inmovilización no han sido satisfactorios debido a las abundantes adherencias que se producen en el sistema extensor. Por el contrario, la movilización precoz controlada ha mejorado espectacularmente la recuperación de dichas lesiones. Con solo un desplazamiento tendinoso de 3 a 5mm se consigue estimular el deslizamiento y la actividad celular sin causar rotura

o distensión de la sutura tendinosa. Este movimiento activo de corto recorrido se realiza según tipo y localización de la lesión (protocolo de Duran, Evans, etc.). Así por ejemplo, para conseguir un deslizamiento de 5mm en las zonas III a VII es suficiente con la movilización pasiva de 30-40° de la articulación metacarpofalángica. Estos grados varían según zona y tendón afectado. Este tipo de protocolo solo se aplica a aquellos pacientes de los que se tiene la certeza que pueden cumplir con las exigencias del mismo, cumpliendo con las indicaciones del fisioterapeuta en cada momento⁷. Los beneficios de los mismos son muy elevados comparados con los del tratamiento clásico.

En los protocolos de movimiento activo de corto recorrido se debe aplicar la tensión activa de forma controlada y consciente, controlar las posiciones de seguridad de las diferentes articulaciones y no movilizar a amplitudes máximas o de forma rápida.

Las lesiones de los tendones extensores se clasifican en 8 grupos en función de su localización. Los grupos impares se localizan sobre las articulaciones y llevan un orden que va de distal a proximal. Así la zona I se localiza sobre IFD (Interfalángica distal), la zona III sobre IFP (Interfalángica proximal), zona V sobre MCF (Metacarpofalángica), y zona VII sobre la articulación de la muñeca. Las zonas pares se localizan entre las previas.

Distinguiremos cuatro niveles: el carpo (zona VII), entre el carpo y la articulación MCF (zonas V y VI), entre la articulación MCF y la IF proximal (zonas III y IV) y entre la articulación IF proximal y la IF distal (zonas I y II)¹⁰. La lesión en la zona del carpo o zona VII, en la cual el tendón reparado es muy propenso a adherirse a los otros así como al sistema retinacular y a la piel y a menudo las cicatrices son importantes, restringiendo todavía mas la movilidad, podemos observar dos situaciones, sí la lesión es de los extensores de muñeca se recomienda inmovilización 5 semanas con una férula que mantiene la muñeca a 40- 50° de extensión con dedos libres para moverse; durante estas 5 semanas se deben realizar ejercicios libres de todas las articulaciones no inmovilizadas y flexión activa de muñeca a partir de la 5a semana¹⁰. Sí la lesión es de los extensores de

dedos: el tratamiento se realizará como el de las zonas V-VI. La lesión entre el carpo y la articulación MCF, que corresponde a las zonas V y VI se tratan con férulas que inmovilizan la MCF en posición neutra durante 4 a 6 semanas¹¹. Se debe tener en cuenta que en esta posición y en esta zona el recorrido de los tendones extensores es mínimo al movilizar las IF; es una zona muy propensa al edema, dando lugar a rigidez en extensión de MCF y acortamiento musculatura intrínseca. Dicho edema debe ser tratado de forma precoz con vendaje, compresión suave y movimiento activo de corto recorrido para minimizar los efectos negativos del mismo. Existen dos modos de afrontar las lesiones en esta zona: la inmovilización con férulas estáticas y movimiento de corto recorrido o mediante las férulas dinámicas con movilización precoz controlada. En ambos casos se debe controlar la tendencia a la instauración de deformidades de los dedos, tipo cuello de cisne, botonero, etc. La inmovilización con férulas estáticas y movimiento de corto recorrido, tras el tercer día, el yeso se substituye por una férula palmar que mantiene la muñeca a 45° de extensión, y las MCF a 0- 20° flexión. El paciente llevará la férula durante 6 semanas y durante este periodo deberá realizar ejercicios del tercer día al 24 durante las tres primeras semanas 10 repeticiones de flexión activa de IF's (cada 2 horas seguido de extensión pasiva. Se debe recordar que en esta zona el recorrido de los tendones extensores es mínimo al movilizar las IF.

A partir de la tercera semana se inicia el movimiento activo suave de las MCF. Se recomiendan tres ejercicios partiendo siempre de la misma posición de partida, la articulación MCF con muñeca a 20-30° de flexión y dedos en extensión total. Se escoge dicha posición por la sinergia que existe entre la flexión de muñeca y la extensión de dedos lo que permite reducir la tensión pasiva que ofrecen los flexores extrínsecos.

El paciente debe mantener activamente la posición de partida durante varios segundos y seguidamente se le solicita flexión activa MCF hasta 30° que también deberá mantener varios segundos. Posteriormente debe hacer extensión activa de MCF hasta la posición neutra. Se recomiendan de 10-20 repeticiones cada 1-2

horas. Además, extensión pasiva de muñeca de 45° con flexión activa de MCF hasta 40-60° manteniendo las IF's en extensión (intrínseco plus) y la muñeca a 20-30° de Extensión y MCF a 0° manteniendo activamente dicha posición, se solicita la flexo-extensión activa. A partir de la cuarta semana: se inicia la flexión total de los dedos con muñeca a 45° de extensión. A partir de la sexta semana se realiza la extensión extrínseca o de MCF con máxima flexión IF y muñeca en posición neutra, sin resistencia. La férula se debe mantener entre las sesiones de ejercicios hasta esta semana y se irá retirando de forma progresiva a partir de la 6ª. A partir de la doceava semana se permitirán los movimientos con resistencia, aumentando progresivamente la intensidad.

La inmovilización con férulas dinámicas y movilización precoz controlada en la que se utiliza una férula dinámica tipo Kleinert inversa, que mantiene la muñeca a 40-45° de extensión y la tracción dinámica de los elásticos mantiene las MCF e IF's en posición neutra. Dicha férula limita la flexión máxima y evita la extensión activa, ambas situaciones podrían interferir en la correcta resolución de la sutura. La férula se mantendrá también hasta la sexta semana. Los ejercicios para las articulaciones MCF incluyen, durante la 1ª semana, flexión activa suave MCF hasta 30° manteniendo las IF en extensión, realizando 20 repeticiones cada hora; durante la 2ª semana se indica flexión activa suave MCF hasta 45° (extensión IF) y para la 3ª - 4ª semana se inicia la flexión activa suave MCF hasta 60° (extensión IF). Los ejercicios para las IF incluyen la flexión activa suave manteniendo las MTCF y muñeca en extensión, seguido de extensión pasiva¹¹. Es importante que la muñeca y las MCF se mantengan en esta posición, porque en ella el desplazamiento tendón extensor es mínimo para las zonas V y VI. Se realizan de 5 a 10 repeticiones, 4-6 veces al día. Está prohibido realizar flexión total de todas las articulaciones a la vez. Estos ejercicios se realizarán siempre en el plano estricto del movimiento de flexo-extensión (evitando componentes de rotación anormales para cada articulación), sin provocar dolor.

A las 6 semanas se retira la férula y se permite la flexo-extensión completa (MCF + IF). Se realizaran ejercicios en extensión activa MCF manteniendo las IF en flexión. A partir de la 12^a semana se autorizan las actividades contra resistencia.

La lesión entre la articulación MCF y la IF proximal correspondiente a las Zonas III y IV puede dar lugar a rigidez en extensión de IFP y deformidad en botonero, por anteriorización de las bandeletas laterales del tendón mas allá del centro de rotación de la articulación IFP, convirtiéndose en flexores de dicha articulación. Toda la acción extensora recae entonces en la IFD. Para estas lesiones con tratamiento quirúrgico se ha demostrado que el protocolo de movimiento activo de corto recorrido es más eficaz que el protocolo tradicional (6 semanas de inmovilización de la IFP).

Existe también el protocolo de movimiento activo de corto recorrido, que consiste en que tras la intervención quirúrgica (primer y segundo día) se mantienen las IF proximal y distal en extensión mediante una férula de termoplástico. Posteriormente, y entre las sesiones de ejercicios, se mantendrá dicha férula dorsal durante 6 semanas, que solo se retirará para hacer los ejercicios¹². Ello evitará la elongación del tendón. Durante el día se realizaran ejercicios cada hora con una férula palmar que permita 30° flexión activa IF proximal y 25° flexión activa IF distal. Los ejercicios se realizan con la muñeca a 30° de flexión y las MCF en posición neutra o ligera flexión. Se realiza flexión activa de ambas IF hasta el límite que te permite la férula seguido de extensión activa solo hasta posición neutra. Se debe mantener cada posición varios segundos y realizar 20 repeticiones cada hora. Con flexión activa IF distal (30°) y la articulación IF proximal fijada en extensión, seguido de extensión activa realizar 10-15 repeticiones. Si no se observan alteraciones que hicieran contraindicar la evolución de dicho tratamiento, la progresión que se espera conseguir de estos dos ejercicios es, a la 2^a semana: 40° flexión activa IF distal, a la 3^a semana 50° de flexión activa IFD, a la 4^a semana 70-80° de flexión activa IFD, a la 5^a semana la flexión completa activa sin férula y hacia la 10^a semana el inicio progresivo de la

actividad contra resistencia; la férula se adaptará a que pueda hacer estos grados¹³.

Las lesiones entre la articulación IF proximal y la IF distal, correspondiente a las zonas I Y II dan lugar a deformidad en flexión de la IF distal o dedo en martillo, el manejo de estas lesiones pueden ser abiertas o cerradas y se asocian a menudo a fracturas por avulsión en la base de la falange distal, justo en la inserción del extensor, su manejo difiere de manera consistente al de las demás zonas.

La tendencia general en diversos estudios relacionados con los resultados de rehabilitación usa un periodo de observación de alrededor de 12 semanas del postoperatorio y la medida de resultado más consistentemente reportada es el movimiento activa total (MAT) que se define como el rango de movilidad articular en grados de las articulaciones (MCF + IFP + IFD) en flexión - el déficit de extensión de (MCF + IFP + IFD) 11. Sin embargo, la literatura es consistente en demostrar que no hay estandarización en la presentación de MAT, que puede ser reportado como un continuo o una variable categórica, además no hay ningún valor normal MAT universalmente aceptado¹⁴ de ahí la necesidad de informar como un porcentaje de la mano contralateral normal, cuya estandarización fue realizada por Kleinert¹⁴, clasificando los resultados como Excelente, cuando el MAT = MAT al dedo contralateral, Bueno, cuando el MAT es > 75% del MAT del dedo contralateral, Regular cuando el MAT es > 50% del MAT del dedo contralateral y Pobre si es < 50% del MAT del dedo contralateral¹⁵. Por otra parte, los resultados en relación a la funcionalidad de los pacientes post tratamiento de reparación de lesión de tendones extensores se puede evaluar utilizando las ya validadas y conocidas escalas de puntuación funciona, como la "Disability of Arm, Shoulder and Hand" (DASH)¹⁶, ampliamente usada en la literatura estadounidense, o la "Patient Evaluation Measure" (PEM), de mayor uso en literatura europea, de la misma forma que la "Michigan Hand Outcomes Questionnaire (MHOQ)"; y aunque ninguna de ellas es específica, la primera mencionada es la que consistentemente ha sido utilizada para este fin.

En el año 2002, se introdujo un método de puntaje revisado para la medida de resultado DASH. Este método es relativamente simple y eficiente. El DASH se divide en dos componentes: las cuestiones de discapacidad / síntomas (30 reactivos, calificados del 1 al 5) y el deporte de alto rendimiento / música o trabajos de la Sección opcional (4, calificados del 1-5). La puntuación de discapacidad y síntomas se compone de al menos 27 de los 30 reactivos que deben ser completados para calcular una puntuación. Los valores asignados para todas las respuestas completas son simplemente sumados y promediados, produciendo una puntuación de cinco. Este valor se transforma en una puntuación de 100, restando 1 y multiplicando por 25, esta transformación se realiza poniendo el partido más fácil de comparar con otras medidas a escala en una escala 0-100. Un puntaje más alto indica una mayor discapacidad.

Respecto a los módulos opcionales (deporte / música o de trabajo), cada módulo opcional consta de cuatro artículos, que pueden o no pueden ser utilizados por personas a causa de la naturaleza de las preguntas. El objetivo de los módulos opcionales es identificar las dificultades específicas que los atletas profesionales, artistas intérpretes u otros grupos de trabajadores pueden experimentar, pero que pueden no afectar a sus actividades de la vida diaria y por lo tanto pueden ir "no detectado" en la parte de 30 ítems de la escala DASH. El mismo procedimiento descrito anteriormente se sigue para calcular la puntuación de cuatro ítems módulo opcional. Las cuatro preguntas deben ser respondidas con el fin de calcular la puntuación. Basta sumar los valores asignados para cada respuesta y se divide por cuatro (número de elementos); restar uno y se multiplica por 25 para obtener una puntuación de 100.

Si más del 10 por ciento de los reactivos (es decir, más de tres puntos) se dejan en blanco por el paciente, no se podrá calcular una puntuación DASH discapacidad / síntomas. Por esta misma regla (es decir, no más del 10 por ciento de los reactivos se puede dejar en blanco) ¹⁶.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las lesiones de los tendones extensores son muy frecuentes dada su localización subcutánea, lo que los hace más vulnerables a cualquier tipo de traumatismo. Su reparación requiere de un conocimiento preciso de su anatomía y una técnica depurada. Un acortamiento tendinoso provocará un déficit de flexión del dedo, y por el contrario una elongación de la unión tendinosa cicatrizal se traducirá en un déficit de extensión, de lo que se infiere que estas lesiones producen importantes problemas funcionales en la mano.

De lo anterior se justifica realizar una evaluación de los resultados terapéuticos en las lesiones tendinosas extensoras de la mano posterior a la cirugía y rehabilitación en los pacientes manejados en el CMN 20 de Noviembre y establecer probables determinantes del pronóstico de las lesiones de acuerdo a los resultados funcionales encontrados y de esta forma realizar una retroalimentación positiva para el manejo ulterior de este tipo de lesiones, considerando que la literatura es escasa al describir el manejo y evaluar los resultados en estos casos.

7. JUSTIFICACIÓN.

Las lesiones que afectan el sistema tendinoso de la mano son de particular interés, toda vez que su manejo adecuado y régimen de rehabilitación marcarán la pauta para el futuro funcional de la principal herramienta de trabajo del hombre, sus manos. Las lesiones traumáticas agudas que afectan la mano son una entidad frecuente sobre todo en la población en edad laboralmente productiva lo que exige una adecuada reparación quirúrgica y un régimen de rehabilitación que ayude al lesionado a reincorporarse lo antes posible a sus actividades cotidianas con un desempeño lo más cercano a lo normal.

Es por ello importante evaluar la recuperación funcional, en pacientes que presentan lesiones de tendones extensores en los miembros superiores, para así poder determinar si las mejorías son satisfactorias y definir posibles variaciones en las estrategias de tratamiento utilizadas en los pacientes, y establecer un pronóstico utilizando un método fácil, rápido y confiable; que nos permita además realizar el seguimiento y determinar objetivamente la respuesta al tratamiento instaurado en estos pacientes, estableciendo así la efectividad del mismo; permitiéndonos todo esto un mejor ejercicio de la especialidad, para poder ofrecer una intervención terapéutica adecuada a nuestros pacientes, así como desarrollar pautas para establecer el pronóstico de los mismos.

Por otra parte, actualmente no existen estudios específicos sobre qué método evaluativo existente es el más adecuado para este tipo de lesiones, sin embargo se menciona como un método objetivo la medición de los arcos de movilidad mediante goniometría, el movimiento activo total normal es de 270° de los dedos y de 150° para el pulgar con la articulación carpometacarpiana excluida.

8. HIPÓTESIS.

El manejo adecuado de las lesiones de tendones extensores tanto en la etapa aguda, como un protocolo de rehabilitación precoz, con movilización temprana dan lugar a resultados satisfactorios en cuanto a recuperación funcional se refiere.

9. OBJETIVO GENERAL.

10.1 Describir las mejorías de la movilidad activa total de los dedos posterior a la reparación de tendones extensores de la mano.

10. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

10.1 Cuantificar el rango de movimiento articular activo de la articulación MCF y de los dedos con lesión de tendones extensores de la población en estudio.

10.2 Determinar el porcentaje de mejorías satisfactorias en la movilidad activa total de los dedos.

11. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

11.1 Diseño y tipo de estudio.

Consiste en una investigación clínica, de diseño observacional, ambispectivo ó histórico prospectivo y longitudinal.

11.2 Población de estudio.

Pacientes atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre por el servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva.

11.3 Universo de trabajo

En el universo del estudio se consideraran a los pacientes de cualquier sexo, mayores de edad, con lesiones del aparato extensor de la mano en cualquiera de las zonas anatómicas de la extremidad superior.

11.4 Tiempo de ejecución.

El periodo de estudio está comprendido del 1 Octubre de 2014 al 30 de Septiembre de 2015.

11.5 Esquema de selección.

11.5.1 Definición del grupo control.

Dado el hecho de que todos los pacientes del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” con diagnóstico de lesión tendinosa del sistema extensor son sometidos a tratamiento quirúrgico y posterior seguimiento de rehabilitación del paciente y evaluación de los resultados de cada individuo, constituye su propio control teniendo así un estudio auto controlado.

11.5.2 Definición del grupo a intervenir.

Pacientes de cualquier sexo, mayores de edad, con lesiones del aparato extensor de la mano en cualquiera de las zonas anatómicas de la extremidad superior.

11.5.3 Criterios de inclusión.

Sexo y edad indistinto

Lesión traumática tendinosa corroborada clínica y quirúrgicamente de un tendón extensor de la mano

Intervenidos quirúrgicamente en el Servicio de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre

Derechohabientes del ISSSTE

Consentimiento informado debidamente autorizado

Sin lesiones articulares, óseas o tendinosas previas en la extremidad sujeta a estudio

11.5.4 Criterios de exclusión.

Compromiso vascular o machacamiento severo

Pacientes con proceso infeccioso activo

Lesión tendinosa, ósea o articular previas y/o concomitantes

Lesión de tendones flexores.

Otras causas de ruptura tendinosa como artritis reumatoide

Artropatías crónicas traumáticas o metabólicas

Alteraciones psiquiátricas o adicciones que limiten el ajuste al tratamiento

Lesiones postraumáticas asociadas

11.5.5 Criterios de eliminación.

Deseo de el paciente en cualquier momento del estudio

Fallecimiento por otras causas

11.6 Tipo de muestreo.

11.6.1 Muestreo no probabilístico.

Diseño de la muestra tipo censo.

11.7 Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra.

Para conocer el total de pacientes que se incluirán en el presente estudio, se realizó un análisis de tamaño y poder estadístico de la muestra, considerando el supuesto de eficacia establecido en la hipótesis de investigación.

11.8 Descripción operacional de las variables.

1. Edad expresada en años de acuerdo a fecha de nacimiento oficial al momento de la lesión, del tipo numérica entera expresada en años.

2. Sexo: Hombre – Mujer de acuerdo a indicación del paciente del tipo variable nominal dicotómica.

3. Arco de movimiento de la articulación metacarpofalángica (MCF): Grados de angulación entre el metacarpiano y la falange proximal. Goniómetro Normal de 0 a 90 grados, medida en la 7 - 12ª semana o al discontinuar la ferulización.

4. Arco de movimiento de la articulación interfalángica proximal (IFP): Grados de angulación entre la falange proximal y la falange media. Goniómetro Normal de 0-100 grados, medida en la 7 - 12ª semana o al discontinuar la ferulización.

*Cuantitativa, continua * Descriptivo, inferencial *Dependiente

5. Regreso a la vida laboral: tiempo en días posterior a la reparación de la lesión tendinosa que el paciente usa para su recuperación eficiente o en caso de estar en periodo de jubilación o no desempeñar una labor específica, momento de autorización por parte del personal médico para la realización, sin restricciones de sus labores habituales.

6. Funcionalidad de los pacientes post tratamiento de reparación de lesión de tendones extensores se mediante la escala de puntuación funcional “Disability of Arm, Shoulder and Hand” (DASH), en su versión oficial traducida a la lengua hispana. Ver Anexo 1.

11.9 Técnicas y procedimientos a emplear.

Una vez identificada la población que cumpla con los criterios anteriormente descritos, se procederá a realizar evaluación por goniometría de los rangos de movilidad articular de las articulaciones MCF e IF del segmento comprometido en la 7ª y 12ª semana posterior a la lesión y/o al discontinuar el uso de férula, así como en la última ocasión se aplicará el instrumento de evaluación funcional DASH.

Se anexa formato de recolección de datos (Ver Anexo 4) y formato de la escala de puntuación funcional “Disability of Arm, Shoulder and Hand” (DASH), en su versión oficial traducida a la lengua hispana. Ver Anexo 1.

11.10 Procesamiento y análisis estadístico.

Se realizará la recolección de datos de acuerdo al formato especificado para cada paciente en el que se consideran datos sociodemográficos, así como las variables inherentes a la patología y su historia clínica, así como a las evaluaciones posteriores registrando los arcos de movilidad alcanzados en cada evaluación y el resultado final comparativo con el movimiento activo total de la mano no afectada.

De la misma forma se registrará en la hoja de recolección de datos obtenidos con el formato de la escala de puntuación funcional “Disability of Arm, Shoulder and Hand” (DASH); se aplicaran tablas de frecuencia para todas las variables; medidas de resumen estadístico: de tendencia central (Media, Mediana y Moda) y de dispersión (Rango, Desviación estándar), para que de esta manera se tenga el análisis univariado. Se construirán tablas de contingencia y representación gráfica para finalmente proceder a realizar una evolución global de los resultados con un análisis estadístico de los resultados obtenidos será realizado por medio de la determinación niveles de significancia de prueba de T Student.

12. ASPECTOS ÉTICOS.

El estudio propuesto es un estudio descriptivo del manejo habitual de los pacientes atendidos con lesiones de tendones extensores que no implica modificación alguna del mismo, por lo que no se pone en peligro la seguridad del paciente, así como su confidencialidad de acuerdo con las normas éticas, el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, y con la declaración de Helsinki de 1975 y sus enmiendas, así como los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas practicas en la investigación clínica. Sin embargo se considera que al ser un estudio de carácter histórico prospectivo, se debe informar al paciente que pertenecerá a un protocolo de estudio y las características del mismo, además de respetar el anonimato de los pacientes para favorecer la seguridad del mismo, finalmente se firmará un consentimiento informado de participación en el estudio (Ver Anexo 2.)

12.1 Conflicto de intereses.

Los investigadores, declaran que no hay conflicto de intereses.

13. CONSIDERACIONES DE BIOSEGURIDAD.

De acuerdo a la naturaleza del presente estudio sin incidencia alguna en cuanto al tratamiento al tratarse de un análisis de los resultados obtenidos, las normas de bioseguridad alicatadas durante el manejo habitual de los pacientes son inherentes a cada médico tratante. Respecto a la evaluación de la movilidad que respecta a nuestra análisis, considerando los tiempos naturales de la curación de heridas, al momento de la mencionada valoración ya debieran estar cicatrizadas por lo cual no amerita mayor protección ni para el evaluador ni para el paciente, más que el lavado de manos habitual para la exploración.

14. RECURSOS.

Se utilizarán los recursos hospitalarios destinados para la derechohabencia sin recursos extras.

14.1 RECURSOS HUMANOS.

Durante las actividades diarias desarrolladas en el servicio de la consulta externa del CMN 20 de Noviembre, la atención al paciente no presenta variaciones en relación al desarrollo del presente protocolo de investigación. Mediante presentación interna al servicio en sesión se realiza la presentación del protocolo a todo el personal del servicio de Cirugía Plástica del CMN 20 de Noviembre, realizando énfasis particular en la necesidad de mantener informado al equipo de este trabajo investigativo, la incidencia de pacientes con lesiones de tendones flexores, para que el investigador tesista haga el acercamiento al paciente para solicitar su consentimiento de participación en el estudio, para proceder como ha sido descrito previamente para el desarrollo de la investigación. De este modo, el recurso humano involucrado en el presente protocolo de investigación es:

- Residentes de la especialidad de cirugía plástica y reconstructiva.
- Medico adscrito de la Clínica de Mano del CMN 20 de Noviembre ISSSTE y asesor de la tesis.
- Personal de enfermería en consulta externa del servicio de Cirugía Plástica.
- Pacientes que se encuentren dentro del estudio.

14.2 RECURSOS MATERIALES.

Equipo de cómputo personal

Hojas de recopilación de datos y cuestionario de evaluación funcional de la mano

DASH

Expedientes clínicos de los pacientes que acepten participar en el protocolo de investigación.

Goniómetro

14.3 RECURSOS FINANCIEROS.

El trabajo de búsqueda de información será realizado por el medico residente quien por tratarse de su trabajo de tesis, asumirá los gastos de papelería que se generen.

15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Ver Anexo 3.

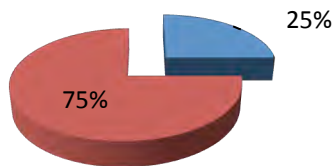
16. RESULTADOS

Se estudiaron 28 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por lesión en tendón extensor de los dedos de la mano, en el periodo comprendido entre el 1 Octubre de 2014 al 30 de Septiembre de 2015, la distribución por sexo fue 75 % para sexo masculino.

□

DISTRIBUCION POR GENERO

■ FEMENINO ■ MASCULINO



La edad promedio fue de 45.57 años rango de 13 a 67 años, la distribución por edad muestra mayor porcentaje para mayores de 40 años con 67.7 %.

PROMEDIO DE EDAD

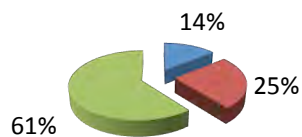
EDAD	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR
	13	67	45.57	16.038

□

GRUPOS ETAREOS

■ MENOR DE 20 AÑOS ■ DE 20 A 40 AÑOS

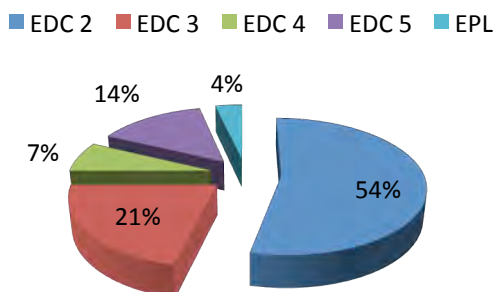
■ MAYOR DE 40



El tendón que se afecta con mayor frecuencia fue EDC 2. La zona afectada con mayor frecuencia fue la zona V con el 35.7 %. La mano afectada con mayor frecuencia fue la izquierda con el 67.9 %, la mano no dominante fue la mas afectada con el 64.3 %.

□

TENDON LESIONADO

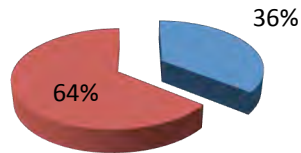


ZONA EXTENSORA

	FRECUENCIA	%
I	4	14.3
II	2	7.1
III	3	10.7
IV	3	10.7
V	10	35.7
VI	5	17.9
II	1	3.6

La mano afectada con mayor frecuencia fue la izquierda con el 67.9 %, respecto a la dominancia, el 64% de las lesiones se presentaron en la no dominante.

□



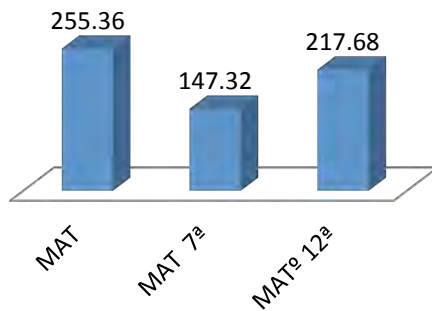
El tiempo de recuperación promedio fue de 32 días con un rango de 9 a 89 días.

	MINIMO	MAXIMO	MEDIA	DESVIACION ESTANDAR
TIEMPO RECUPERACION	9	89	32.07	20.278

El porcentaje de disfunción entre el MAT contralateral y el afectado a las 7 semanas fue del 57.86. El porcentaje de disfunción entre el MAT contralateral y el afectado a las 12 semanas fue del 84.75. El MAT mejora de la 7^o a la 12^o semana en 36 %.

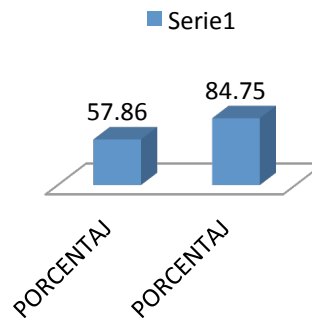
□

TENDENCIA DEL MAT



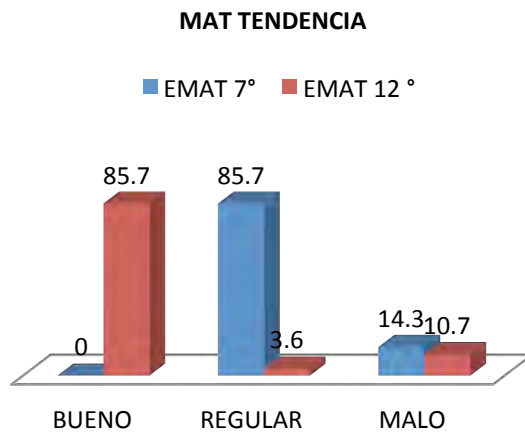
□

PORCENTAJE DE DISFUSION

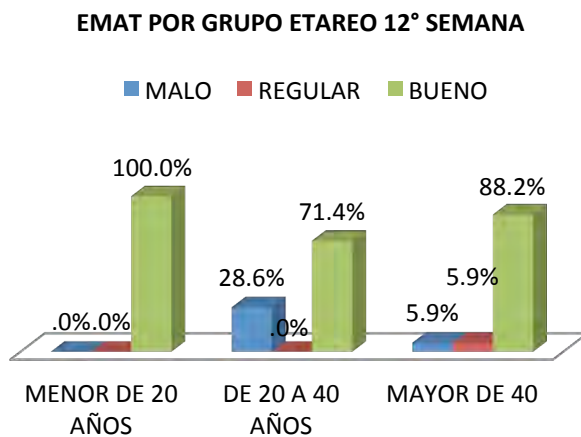


En la 7 semana, el porcentaje de disfunción fue de regular a malo, los menores de 20 años se presentan con recuperación regular, y los mayores de 40 años en mayor porcentaje dentro de la disfunción en el rango malo. De la misma forma, a las 12 semanas, el comportamiento se sostiene con mejor recuperación, significativo estadísticamente a las 7 semanas con $p=0,043$ (Coeficiente de contingencia).

□



□



Para el tendón EDC 2, la zonas que recuperan más rápido son las zona 1 y la Zona 7. EDC 3 Zona 1. EDC4 tardan similar. EDC 5 Zona 1 y Zona 5. En el dedo pulgar no existe suficiente prueba estadística para evaluar porque sólo se presentó en un caso.

LESION	ZONA EXTENSORA	TIEMPO RECUPERACION (DIAS)
EDC 2	I	9.00
	II	29.00
	III	24.00
	IV	58.00
	V	38.86
	VI	32.33
	VII	10.00
EDC 3	I	9.00
	III	42.00
	V	41.00
	VI	28.00
EDC 4	I	21.00
	IV	23.00
EDC 5	I	13.00
	IV	25.00
	V	12.50
EPL	II	89.00

El tiempo de recuperación es menor a menor edad (menos de 20 años) y tiene mayor porcentaje de mejoría y a mayor edad (mayor de 40 años) es inversa la presentación; lo cual fue estadísticamente significativo $p=.009$ (Kruskal Wallis).

ZONA EXTENSORA	LESION	TIEMPO RECUPERACION (DIAS)
I	EDC 2	9.00
	EDC 3	9.00
	EDC 4	21.00
	EDC 5	13.00
II	EDC 2	29.00
	EPL	89.00
III	EDC 2	24.00
	EDC 3	42.00
IV	EDC 2	58.00
	EDC 4	23.00
	EDC 5	25.00
V	EDC 2	38.86
	EDC 3	41.00
	EDC 5	12.50
VI	EDC 2	32.33
	EDC 3	28.00
VII	EDC 2	10.00

El porcentaje de disfunción mejoró en todos los grupos de edad sobre todo en menores de 20 años. El tiempo de recuperación es menor para EDC 5 (menos de 20 días) y mayor para EPL (90 días), lo cual no fue estadísticamente significativo $p=0.009$. Kurskal Wallis).

GRUPOS DE EDAD		TIEMPO RECUPERACION	PORCENTAJE DE DISFUNCION 7ª SEMANA	PORCENTAJE DE DISFUNCION 12ª SEMANA
MENOR DE 20 AÑOS	MEDIA	14.75	60.25	94.25
	DESVIACION ESTANDAR	6.946	6.850	3.500
DE 20 A 40 AÑOS	MEDIA	46.00	49.71	78.29
	DESVIACION ESTANDAR	11.690	16.296	23.207
MAYOR DE 40	MEDIA	30.41	60.65	85.18
	DESVIACION ESTANDAR	21.697	10.488	14.968
Asymp. Sig.	P= (kW)	.009	.218	.150

El porcentaje de disfunción mejora con el tiempo de recuperación sobre todo en EDC3, EDC 4 y EDC5. El tiempo de recuperación es menor para el no dominante con menos de 30 días y el porcentaje de disfunción mejora con el tiempo de recuperación y es mayor en el no dominante no fue estadísticamente no significativo $p=.131$ (Kruskal Wallis).

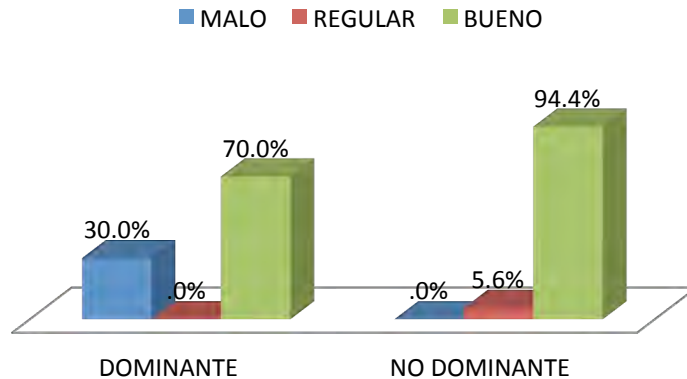
LESION		TIEMPO RECUPERACION	PORCENTAJE DE DISFUNCION 7° SEMANA	PORCENTAJE DE DISFUNCION 12ª SEMANA
EDC 2	Media	33.27	54.53	82.40
	Desviación Estándar	18.782	15.207	19.722
EDC 3	Media	33.83	62.50	91.17
	Desviación Estándar	17.163	6.863	3.061
EDC 4	Media	22.00	60.50	90.50
	Desviación Estándar	1.414	2.121	3.536
EDC 5	Media	15.75	64.00	89.75
	Desviación Estándar	6.801	6.164	10.012
EPL	Media	89.00	50.00	50.00
	Desviación Estándar	.	.	.
Asymp. Sig.	P= (KW)	.119	.557	.640

Al comparar la recuperación que presentan las lesiones con respecto a la dominancia, se destaca que la mano no dominante tiene mejor evolución en el tiempo.

DOMINIO		TIEMPO RECUPERACION	PORCENTAJE DE DISFUNCION 7° SEMANA	PORCENTAJE DE DISFUNCION 12ª SEMANA
DOMINANTE	Media	40.50	51.90	78.50
	Desviación Estándar	21.870	17.317	23.344
NO DOMINANTE	Media	27.39	61.17	88.22
	Desviación Estándar	18.299	7.123	10.839
Total	Media	32.07	57.86	84.75
	Desviación Estándar	20.278	12.343	16.677
Asymp. Sig.	P=(KW)	.131	.186	.734

□

EMAT POR DOMINANCIA 12° SEMANA

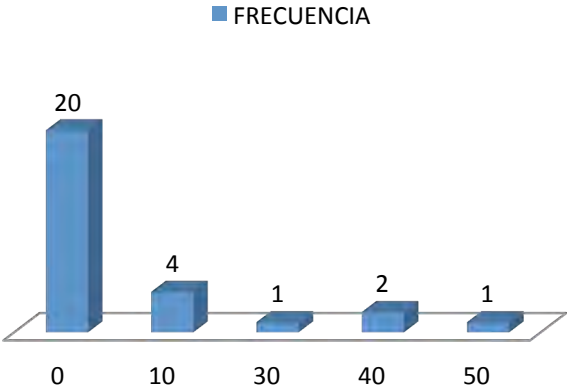


P=.041 (COEFICIENTE DE CONTINGENCIA)

Respecto al DASH, los pacientes en un 85% de los casos evalúan el DASH entre 0-10, lo cual implica una mejoría referida por el paciente con limitación funcional muy leve o ausente.

□

FRECUENCIA DE DASH



17. DISCUSIÓN

El objetivo del presente trabajo fue proporcionar una evaluación objetiva y subjetiva de los resultados en el manejo de las lesiones de tendones extensores en nuestro centro médico, considerando que por ser un hospital escuela, el manejo de este tipo de lesiones es similar en todos los casos, el pronóstico de las lesiones es comparativo entre sí. Nuestra población en muchos sentidos es comparable a otras publicaciones en el aspecto poblacional, como es el mayor compromiso entre la población masculina y la edad entre los 20 y 40 años^{1,2}, teniendo en cuenta la alta relación con la realización de labores manuales de este tipo de lesiones accidentales;

Coincide con nuestros hallazgos, la zona de lesión más común reportada por Howell¹⁷ (Zona V), seguida de forma distante en frecuencia por la IV; respecto al compromiso digital, este mismo autor reporta mayor compromiso del pulgar seguido con una diferencia del 1% por el índice, siendo este último, en nuestro estudio, el dedo más frecuentemente lesionado; por otra parte, se reportan excelentes resultados en el manejo de las lesiones de tendones extensores en las zonas V, VI, VII y VIII con ferulización dinámica¹, similar al protocolo utilizado por nuestro servicio, corroborado por el buen pronóstico de estas lesiones publicado por Howell¹⁷ y Newport¹⁸.

El tiempo medio de vuelta al trabajo fue de 9 - 10 semanas¹⁹ y en términos generales, los resultados oscilan de excelentes a buenos en todos los protocolos que incluyen el uso de ferulización dinámica¹⁹, lo cual parece ser el principal determinante del buen pronóstico de las lesiones.

Las limitaciones de esta revisión incluyen el relativamente pequeño tamaño de la muestra y los relativamente pocos estudios sobre los regímenes de manejo para estas lesiones, sin embargo vale la pena resaltar la importancia de la autoevaluación para un servicio de enseñanza en postgrado, a la satisfacción de los pacientes que son atendidos. Una fortaleza de nuestra revisión fue el uso de escalas de medición validadas específicamente para la evaluación de los

resultados de las lesiones, sin embargo no existe literatura específica de lesiones en la zona extensora, gran parte de las descripciones se basan en las lesiones del aparato flexor.

18. PERSPECTIVAS

Considerando nuestros hallazgos, vale la pena hacer énfasis en el resultado positivo de el presente análisis, considerando la naturaleza de hospital escuela, siendo los residentes los encargados del manejo de la mayor parte de estas lesiones, el poder equiparar nuestros resultados con los pocos reportes de la literatura, adjudica la relevancia y propone continuar con nuestro protocolo de manejo para este tipo de lesiones y tal vez implique un mayor beneficio tratar de difundir nuestro esquema de manejo, que en este caso viene a ser validado con los resultado actuales.

19. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Howard, R. F., Ondrovic, L., and Greenwald, D. P. Biomechanical analysis of four-strand extensor tendon repair techniques. *J. Hand Surg. (Am.)* 22: 838, 1997.
2. Prashant, S et al. Advances in Extensor Tendon Diagnosis and Therapy. *Plastic and Reconstructive Surgery*, February 2009, Volume 123, Number 2.
3. Kleinert, H. E., Schepel, S., and Gill, T. Flexor tendon injuries. *Surg. Clin. North (Am.)* 61: 267, 1981.
4. Hanz, K et al. Extensor Tendon Injuries. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2008;121, Number 3.
5. Newport, M. L., Blair, W. F., and Steyers, C. M. Long-term results of extensor tendon repair. *J. Hand Surg. (Am.)* 15: 961, 1990.
6. Mowlavi A, et al. Dynamic versus static splinting of simple zone V and zone VI extensor tendon repairs: A prospective, randomized, controlled study. *Plast Reconstructive Surgery*. 2005;115:482.
7. Skirven T. Rehabilitation after tendón injuries in the hand. *Hand surg. Vol 7 No1:47-59.2002.*
8. James H-C. Wang, PhD, et al. Tendon Biomechanics and Mechanobiology—A Minireview of Basic Concepts and Recent Advancements. *Journal of Hand Therapy*, April-June 2012
9. C etin et al. Rehabilitation of extensor tendon injuries by use of a combined regimen of modified Kleinert and Duran technique. *AmJ Phys Med Rehabil*; 80:721- 728.2001.
10. <http://www.secpre.org/documentos%20manual%2055.html>
11. Evans RB: Immediate active short arc motion following extensor tendon repair. *Hand Clin.* 11:483-512 1995
12. Lovett, W. L., and McCall, M. A. Management and rehabilitation of extensor tendon injuries. *Orthop. Clin. North Am.* 44: 811, 1983.

13. Chye Yew NgJ, et al. Rehabilitation Regimens Following Surgical Repair of Extensor Tendon Injuries of the Hand—A Systematic Review of Controlled Trials. *Hand Microsurg* (July–December 2012) 4(2):65–73
14. Kleinert HE, Verdan C (1983) Report of the committee on tendon injuries (International Federation of Societies for Surgery of the Hand). *J Hand Surg Am* 8(5 Pt 2):794–798
15. Shrikant J. Chinchalkar · Joey G. Pipic. Complications of extensor tendon repairs at the extensor retinaculum. *J Hand Microsurg* 2(1):3–12 2009.
16. DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND (DASH)© Institute for Work & Health 2006.
17. Julianne W. Howell. Immediate Controlled Active Motion Following Zone 4–7 Extensor Tendon Repair. *Journal of Hand Therapy*. April–June 2005 pg 182-190
18. Mary Lynn Newport. New Perspectives on Extensor Tendon Repair and Implications for Rehabilitation. *Journal of Hand Therapy*. April–June 2005, Pg 175-181
19. Mojb Sameem, A Systematic Review of Rehabilitation Protocols after Surgical Repair of the Extensor Tendons in Zones V-VIII of the Hand. *Journal of Hand Therapy*, October-December 2011. Pg 365-372

DASH

Versión Española (España)



Instrucciones

Este cuestionario le pregunta sobre sus síntomas así como su capacidad para realizar ciertas actividades o tareas

Por favor conteste cada pregunta basándose en su condición o capacidad durante la última semana. Para ello marque un círculo en el número apropiado.

Si usted no tuvo la oportunidad de realizar alguna de las actividades durante la última semana, por favor intente aproximarse a la respuesta que considere que sea la más exacta.

No importa que mano o brazo usa para realizar la actividad; por favor conteste basándose en la habilidad o capacidad y como puede llevar a cabo dicha tarea o actividad

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.

Spanish (Spain) translation courtesy of Dr. R.S. Rosales, MD, PhD, Institute for Research in Hand Surgery, GECOT, Unidad de Cirugía de La Mano y Microcirugía, Tenerife, Spain

17.-Actividades de entretenimiento que requieren poco esfuerzo (p. ej. jugar a las cartas, hacer punto, etc.)	1	2	3	4	5
18.-Actividades de entretenimiento que requieren algo de esfuerzo o impacto para su brazo, hombro o mano (p. ej. golf, martillear, tenis o a la petanca)	1	2	3	4	5
19.-Actividades de entretenimiento en las que se mueva libremente su brazo (p. ej. jugar al platillo "frisbee", badminton, nadar, etc.)	1	2	3	4	5
20.- Conducir o manejar sus necesidades de transporte (ir de un lugar a otro)	1	2	3	4	5
21.- Actividad sexual	1	2	3	4	5
	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
22.- Durante la última semana, ¿ su problema en el hombro, brazo o mano ha interferido con sus actividades sociales normales con la familia, sus amigos, vecinos o grupos?	1	2	3	4	5

	No para nada	Un poco	Regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
23.- Durante la última semana, ¿ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades cotidianas debido a su problema en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

Por favor ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24.-Dolor en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5
25.- Dolor en el brazo, hombro o mano cuando realiza cualquier actividad específica.	1	2	3	4	5
26.-Sensación de calambres (hormigueos y alfilerazos) en su brazo hombro o mano.	1	2	3	4	5
27.-Debilidad o falta de fuerza en el brazo, hombro, o mano.	1	2	3	4	5
28.-Rigidez o falta de movilidad en el brazo, hombro o mano.	1	2	3	4	5

	No	Leve	Moderada	Grave	Dificultad extrema que me impedía dormir
29.- Durante la última semana, ¿cuánta dificultad ha tenido para dormir debido a dolor en el brazo, hombro o mano?	1	2	3	4	5

	Totalmente falso	Falso	No lo sé	Cierto	Totalmente cierto
30.- Me siento menos capaz, confiado o útil debido a mi problema en el brazo, hombro, o mano	1	2	3	4	5

Módulo de Trabajo (Opcional)

Las siguientes preguntas se refieren al impacto que tiene su problema del brazo, hombro o mano en su capacidad para trabajar (incluyendo las tareas de la casa si ese es su trabajo principal)

Por favor, indique cuál es su trabajo/ocupación: _____

Yo no trabajo (usted puede pasar por alto esta sección) .

Marque con un círculo el número que describa mejor su capacidad física en la semana pasada. **¿Tuvo usted alguna dificultad...**

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible
1. para usar su técnica habitual para su trabajo?	1	2	3	4	5
2. para hacer su trabajo habitual debido al dolor del hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5
3. para realizar su trabajo tan bien como le gustaría?	1	2	3	4	5
4. para emplear la cantidad habitual de tiempo en su trabajo?	1	2	3	4	5

Anexo 2. CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACIÓN EN INVESTIGACIÓN
“EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MANEJO DE LAS LESIONES DE TENDONES
EXTENSORES DE LA MANO EN EL CMN 20 DE NOVIEMBRE”

Cordial saludo,

Usted ha sido invitado/a a participar de una investigación que busca describir las mejorías de la movilidad activa total de los dedos posterior a la reparación de lesiones de tendones extensores de la mano para así determinar el porcentaje de mejorías satisfactorias en la movilidad funcional de la mano.

La información que usted proporcione en la entrevista quedará registrada en una ficha de recolección de datos y será sometida a análisis, en total confidencialidad. No será conocida por nadie fuera de la investigadora responsable y su investigador guía. La entrevista en profundidad consiste en describir los síntomas que presente y las mejorías funcionales, lo más claro posible. La información producida en esta investigación será mantenida en estricta confidencialidad. Una vez firmado el consentimiento de participación, a cada persona se le asignará un seudónimo. Sólo si el propio entrevistado/a lo solicita, se mantendrá los datos sin modificar. Al analizar la información se producirá un informe final, donde se mantendrá igualmente el anonimato de los/as entrevistados/as.

Le estoy invitando a participar de esta investigación de forma voluntaria, teniendo derecho a retirarse de estudio en cualquier momento sin que ello le afecte de ninguna forma. Lo único que le puedo ofrecer es conocer los avances y resultados de la misma y una copia del documento final. Usted no tiene que aceptar participar de esta investigación y tiene el pleno derecho a preguntar ahora o durante el transcurso de su participación cualquier duda que le surja, y a ponerse en contacto con el Coordinador/a del Programa de Investigación del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre ISSSTE, en caso que lo considere necesario.

La participación o no en este protocolo de investigación no supone cambios o modificaciones en el manejo de su lesión, la intención es analizar nuestros resultados en el manejo de lesiones como la que usted presenta en aras de realizar una autoevaluación de nuestro desempeño y con ello propender por una constante mejoría en la atención de nuestros pacientes. Este documento es una garantía de que Usted no corre ningún riesgo, y que su participación en esta investigación no le significará ningún gasto de dinero, pues los costos a los que hubiere lugar serán cubiertos por el estudio. Por lo tanto, no se anticipan riesgos ni beneficios directamente relacionados con esta investigación.

Muchas gracias por su aporte.

Declaro haber leído la información descrita, y que mis preguntas acerca de la investigación de tesis han sido respondidas satisfactoriamente. Al firmar este documento, indico que he sido informado/a de la investigación: “EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MANEJO DE LAS LESIONES DE TENDONES EXTENSORES DE LA MANO EN EL CMN 20 DE NOVIEMBRE” y que consiento voluntariamente participar. Entiendo que tengo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento sin que ellos me afecten de ninguna forma.

Nombre del participante:

Firma: _____ Ciudad y fecha:

Contacto

Tesista: Dra Elizabeth Bruges Sánchez

Residente de 3er año de Cirugía Plástica y Reconstructiva

Investigador responsable: Dr. Ernesto Martín Mejívar

Médico Adscrito de Cirugía Plástica y Reconstructiva

Teléfono: 55 52 00 53 Ext. 14648

Anexo 3. PROGRAMA DE TRABAJO

Semestres	2014-1			2014-2			2015-1			2015-2			2016-1			2016-2																					
MES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Diseño y planeación del protocolo de investigación	*	*	*	*	*	*	*	*	*							*	*																				
Evaluación y aprobación del protocolo por el comité de investigación institucional										*	*	*	*	*	*	*	*	*																			
Correcciones a la tesis																*	*																				
Recolección de datos de los casos motivo del estudio										*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*																
Procesamiento de los hallazgos											*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*													
Análisis de datos																													*								
Búsqueda y lectura de bibliografía						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Elaboración del documento de tesis						*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
Entrega de documento final de tesis, revisado																													*								
ACTIVIDAD	MES	2014-1			2014-2			2015-1			2015-2			2016-1			2016-2																				

Tareas realizadas * Tareas por realizar X



"Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado"

Protocolo de Investigación: : EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL MANEJO DE LAS LESIONES DE TENDONES EXTENSORES DE LA MANO EN EL CMN 20 DE NOVIEMBRE

Anexo 4. TABLA DE RECOLECCION DE DATOS

Paciente #	Fecha	D	M	A
Sexo M F	Edad	años		Teléfono
Ocupación				

Fecha de la lesión	D	M	A	Fecha de regreso a la actividad	D	M	A
Tiempo de recuperación				días			

Semana 7ª		
Arco de movimiento MCF:	Arco de movimiento IFP:	Arco de movimiento IFD:
°	°	°
Movilidad Activa Total		°

Semana 12ª o al discontinuar la <u>ferulización</u>		
Arco de movimiento MCF:	Arco de movimiento IFP:	Arco de movimiento IFD:
°	°	°
Movilidad Activa Total		°

DASH	puntos
------	--------