

11222  
2ef 7.

---

---

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

---

---

I. M. S. S.  
Departamento de la Salud Pública  
Unidad de Medicina Física y Rehabilitación  
JEFATURA DE ENSEÑANZA DE INVESTIGACION.



MANEJO TEMPRANO DE LESIONES TENDINOSAS

15 Febrero  
*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*

---

**TESIS PROFESIONAL**  
QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE  
MEDICINA FISICA Y REHABILITACION  
P R E S E N T A  
DR. MARIANO ANTONIO LAMELA SANCHEZ

MEXICO, D. F. 1989

**TESIS CON  
FECHA DE DEPOSITO**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

- 1- Justificación: pag 1
- 2- Antecedentes Científicos: pag 2
- 3- Planteamiento del Problema: pag 15
- 4- Hipótesis: pag 16
- 5- Material y Métodos: pag 17
- 6- Metodología: pag 17
- 7- Criterios de Inclusión: pag 20
- 8- Criterios de Exclusión: pag 20
- 9- Resultados: pag 21
- 10- Conclusión: pag 28
- 11- Bibliografía: pag 29

**JUSTIFICACION:**

Con el establecimiento de un programa de rehabilitación temprano en pacientes con lesión tendinosa se logra una mejor evolución.

### 3-Antecedentes Científicos:

Es muy importante conocer el manejo de las lesiones tendinosas y estar completamente familiarizado con la anatomía, fisiología y biomecánica de este sofisticado sistema.

Estudios recientes sobre la microcirculación del tendón, la fisiología de la nutrición, la biomecánica y la fisiología de la reparación contribuyen a la formulación de nuevas técnicas para el manejo de las lesiones tendinosas.

Los esfuerzos continuos para incrementar estos conocimientos son necesarios para conocer los secretos del manejo exitoso en todas las lesiones tendinosas.

### -ANATOMIA:

#### -Tendón Flexor Profundo:(1)

El tendón flexor profundo se origina en la superficie volar y parte media del cúbito, de la mitad cubital de la membrana interosea y del borde medial proximal del radio justamente distal a la tuberosidad del radio. En el tercio proximal del antebrazo la masa muscular es rodeada radialmente por el supinador y el flexor profundo del pulgar, cubitalmente por el cubital anterior y superficialmente por los tendones flexores superficiales.

En la mitad del antebrazo la masa muscular se separa en dos haces, uno radial y otro cubital. En el tercio distal del antebrazo la unión musculotendinosa de la masa radial del tendón profundo del dedo índice y la masa muscular del cubital forman múltiples interdigitaciones unidas por un peritendón común.

El tendón profundo pasa a través del tunel del carpo profundamente y no es hasta que emerge que los tendones se pueden identificar dirigiéndose cada uno a su respectivo dedo. A nivel de las articulaciones metacarpofalángicas el tendón profundo entra en su propia vaina tendinosa corriendo por debajo del tendón superficial. A la mitad de la falange proximal el tendón profundo se hace más superficial y pasa a través de una hendidura en el tendón superficial insertándose después en la base de la falange distal. A este nivel de la articulación interfalángica proximal el tendón profundo es palmar con relación al tendón superficial. Continúa distalmente a la articulación interfalángica y se inserta a lo ancho y proximalmente en la base de la articulación distal.

La irrigación de la masa muscular de los tendones profundos es dada por la arteria cubital, interosea anterior y la interosea común. A nivel de la muñeca y en la palma las porciones profundas del tendón son irrigadas por ramas del arco palmar superficial, más distalmente sin las vainas tendinosas la irrigación es dada por el sistema vascular (1).

#### -Tendón flexor superficial(1-4)

Los tendones flexores superficiales tienen dos orígenes, la cubital la cual se origina en el cóndilo medial del húmero y el ligamento colateral del codo a lo largo de la masa muscular que constituye la masa pronadora. La cabeza del cúbito también contribuye en su porción medial por medio de la apófisis coronoides.

El origen radial se inicia a unos 7 cm de la tuberosidad distal

del radio. Una aponeurosis fibrosa un<sup>o</sup> los dos orígenes del músculo, en el tercio proximal del antebrazo la masa del flexor superficial yace superficialmente al flexor profundo por debajo del pronador redondo y el palmar mayor. Radialmente la masa del flexor superficial es rodeada por el origen del flexor largo del pulgar y del cubital anterior. En la parte media del antebrazo la masa muscular se divide en cuatro porciones y distalmente se forman los tendones. Los tendones de los dedos medio y anular viajan anteriormente o superficiales a los dedos índice y meñique y esta relación se mantienen cuando los tendones superficiales pasan a través del tunel del carpo con relación a los tendones profundos.

Después que pasan el tunel del carpo los tendones superficiales se acomodan en un palmo palmar con relación a los tendones profundos y cada uno va a su respectivo dedo.

A nivel de la articulación metacarpofalángica los tendones superficiales entran en la vaina tendinosa sin la compañía de los tendones profundos. Una vez en la vaina el tendón se hace más palmo y a nivel de la fange proximal se divide en dos haces alrededor del tendón profundo. La unión de los dos haces del tendón superficial después de rodear al profundo se conoce como el "Quiasma de Camper"(1), después del quiasma los haces se insertan en forma radial y cubital en la metáfisis y diafisis de la falange media.

La irrigación de las masas musculares esta proporcionada por ramas de la arteria del nervio mediano, ramas de la arteria cubital y ocasionalmente por ramas de la arteria radial, a nivel de la muñeca y de la palma la irrigación esta proporcionada por

el arco palmar superficial. Sin la vaina la irrigación es proporcionada por las arterias digitales.

-Tendones extensores:(2)

Estos tienen su origen en el cóndilo humeral, después de pasar la muñeca cada tendón va a su respectivo dedo, cada tendón se inserta mediante riendas en el dorso de la primera falange y después se divide en tres partes, la parte media que va a la superficie posterior de la base de la segunda falange y las dos partes colaterales que van a la expansión dorsal de los tendones extensores de los dedos.

El tendón propio del índice tienen su origen en la superficie dorsal de la mitad inferior del cúbito y la membrana interosea, insertándose en el lado cubital del tendón extensor común de los dedos y en la expansión dorsal de los tendones extensores de los dedos.

El tendón extensor del meñique parte del tendón común de los dedos y se inserta en la primera falange del meñique y en la extensión dorsal de los tendones extensores de los dedos.

-Nutrición de los tendones:(3)

En la literatura mundial abundan los artículos sobre la nutrición de los tendones y es fácil para el que no lo conoce confundirse. Los tendones flexores que se originan en la parte distal del antebrazo están rodeados por un delgado paratenon y mesotenon cuando llegan a la palma de la mano. Está aceptado que los nutrientes en esta parte es recibida por los vasos que provienen del tejido conectivo. Por lo tanto hay una gran controversia sobre las vías de los nutrientes para los tendones, controversia que se ha presentado desde la segun



da mitad del siglo pasado. En esta area el tendón pasa libremente a través de una vaina sinovial y es unida a la periferia solamente por dos pequeñas bandas concidas como la "VINCULA" .

En investigaciones más recientes como las de Weber-Hildebran y Rudigner se considera como función de la "víncula" ser soporte mecánico de la estructura tendinosa. La raíz de la controversia es determinar si la nutrición tendinosa se lleva a cabo por perfusión vascular o por difusión de los nutrientes en el tendón. Desafortunadamente las publicaciones realizadas durante los últimos 130 años no han resuelto esta controversia.

Kolliker, anatomista Alemán describió al tendón como el tejido más pobremente vascularizado en su Manual de Histología Humana publicado en 1852. Berkenbuch del Instituto de Anatomia de Gottingen fue el primero que describió en forma extensa la irrigación de los tendones flexores de los dedos en 1887. Encontro que los tendones recibían su vascularización en tres formas 1-En el punto de inserción o sea 2-De la víncula del tenón 3-De los vasos de la palma(4). Tanto los tendones flexores como los extensores presentan areas focales de avascularidad, tambieén encontró que algunos vasos se mantienen en la superficie del tendón pero pocos lo irrigan profundamente. Estudios posteriores demostraron que esta avascularidad a la que se refería era por defectos en las técnicas de inyección pero se continúa pensando que en estas areas avasculares el tendón recibe su nutrición solamente por el tejido sinovial que lo rodea. Aparentemente el concepto que ha prevalecido es que la perfusión vascular y la difusión sinovial proveen los nutrientes necesarios para el tendón

Evidencia reciente sugiere que la difusión es la vía más e-

fectiva en la nutrición del tendón. El concepto de perfusión vascular como vía de nutrición sugiere el por que el débil tejido tendinoso puede ser preservado en un tendón reparado.

Cuando se realiza la reparación de un tendón se debe tener en cuenta estas áreas avasculares y el tendón debiera ser manejado en una forma cuidadosa. El concepto de la difusión sinovial como vía de nutrición sugiere que se debe cuidar la integridad de la vaina tendinosa durante la reparación.

#### -Cicatrización tendinosa:(5)

El interes en la reparación tendinosa se remonta a unos doscientos años antes de Cristo cuando Galeno por medio de procedimientos quirurgicos trato de hacer la reparación de tendones lesionados. Por la técnica empleada se producía dolor por lesión a otras estructuras concluyendo que el tendón era susceptible de producir dolor. Estas técnicas quirurgicas trataron de ser perfeccionadas por Avicena y otros cirujanos árabes pero siendo mayor la influencia de Galeno esta práctica quedo vedada por unos 700 años.

Las investigaciones sobre la cicatrización tendinosa empiezan con Hunter en 1767, al notar que en tendones de perro seccionados se producía un callo com en la consolidación osea. En estudios más recientes no se considera al tendón sin su vaina, este tejido peritendinoso referido en la literatura como "Vaina Tendinosa" es un término reservado para la cubierta sinovial o túnel fibroso a traves del cual el tendón se desliza. Sin la vaina tendinosa el tendón estaría adherido a la periferia solamente con los filamentos de la vincula. El epitendon es una pequeña tela celular en el margen del tendón. El endotendon es una

continuación de la proyección del epitenon en el centro del tendón y que lo divide en dos paquetes. La vascularidad intratendinosa esta localizada en esta área interfascicular.

Los paquetes o fascículos estan compuestos por un número escaso de tenocitos y un gran porcentaje de células de colágena, un grupo de células puede ser considerado como de fibroblastos o fibrocitos.

Existe un gran debate sobre qué células en el tendón tienen las características para ser llamadas Tenocitos(similar al término de osteocito o condrocito en el hueso o cartílago). Aún no esta bien claro qué células en el epitenon, endotenon y los paquetes tienen determinadas características o funciones.

La reparación tendinosa involucra 1-El Re-establecimiento de la continuidad de la fibra de colágena y 2-La restauración de las superficies deslizantes(4). La falla en conseguir estas dos situaciones nos lleva a la ruptura tendinosa o una adhesión restrictiva, para evitar esto es importante conocer el proceso de cicatrización en el tendón. En observaciones clínicas sobre la cicatrización tendinosa de principios de siglo Bier en 1920 demostro la pobreza de las celulas del tendón para la proliferación despues de una lesión. Brunel en 1918 y Garlock en 1926 reportaron las adherencias que se formaban en el sitio de lesión despues de la reparación del tendón.

Estudios realizados en 1979 por Matthews describen con detalle la costra de tejido cicatrizal que se forma alrededor de los tejidos y que produce una adhesión periférica con la consecuente restricción del deslizamiento tendinoso a traves de la vaina.

En estudios realizados en vivo durante el proceso de cicatrización se ha observado que este se inicia en el epitenon. Dos días después el epitenon prolifera en una forma centrífuga para formar una capa celular con disposición longitudinal a través del sitio de lesión y en una forma centrípeta profundamente en el centro del tendón. Al noveno día las células empiezan a madurar orientadas longitudinalmente y se empieza a formar el callo entre los dos extremos. Cambios similares se han observado en el endotenon con una demora de varios días. El proceso de reparación se ve asociado con un rápido incremento en la presencia de vasos tanto en el epitenon como en el endotenon. En dos o tres semanas los tenocitos sin unir empiezan a proliferar y extenderse en el callo del epitenon y endotenon proceso que continúa hasta la cuarta semana.

Lindsay demostró que el tejido conectivo que participaba en el proceso de cicatrización lo hace por diferenciación, proliferación y migración en el sitio de lesión. Las células menos diferenciadas y especializadas lo hacen más tardíamente. Esta respuesta celular en el tendón ocurre con o sin la presencia de la vaina tendinosa, la cual parece que contribuye poco a la reparación del tendón. Lindsay también notó que el trauma quirúrgico produce una adherencia fibrosa y una reacción inflamatoria que disminuye la función del tendón. En estudios posteriores se demostró que inicialmente hay una proliferación de fibroblastos extrínsecos a la vaina tendinosa y que migran al sitio de lesión, esta invasión reemplaza las células degeneradas en el callo del tendón, los fibroblastos que no son capaces de proliferar solo producen una masa de tejido de colágena.

En los estudios de Proteza en 1961 demostró que la cicatrización lleva una respuesta celular de la vaina tendinosa y del tejido que la rodea. El tendón por si solo no tienen la capacidad de participar en el proceso de cicatrización. El tejido de granulación (vasos, capilares y fibroblastos) proliferan en la vaina sinovial, alrededor del cuarto día e invaden el sitio de lesión. Las fibras de colágena aparecen al 7º día, estas fibras y los fibroblastos se orientan en un plano perpendicular al eje longitudinal del tendón indicando así el origen del tejido periférico. Entre los días 21-28 los fibroblastos empiezan a orientarse en el eje longitudinal del tendón, por el día 35 se ha formado una nueva matriz de colágena, al evolucionar por el día 128 no se puede distinguir esta del tejido normal.

Potenza esta de acuerdo con Lindsay en la adhesión fibrosa que se produce en los sitios donde la superficie sufrió daño, pero considera que la formación fibrosa es parte integral del proceso de cicatrización y es esencial para el soporte vascular y de nutrición hasta que se haya restaurado la vaina tendinosa. Se debe considerar que la adhesión periférica esta frecuentemente asociada con el proceso de cicatrización del tendón. Estudios recientes sugieren que la adhesión puede constituir un proceso inflamatorio no esencial en el sitio de lesión. También se reconoce que la adhesión se puede hacer en una capa muy delgada y pobremente adherida al tendón y que participa en el proceso de maduración, en algunas ocasiones la adhesión forma una gruesa capa fibrosa la cual limitara la movilidad del tendón reparado.

-Factores que influyen en las adherencias:

La frecuencia de una pobre respuesta de la función del dedo despues de la reparación de un tendón nos ha llevado a determinar los factores asociados a la formación de adherencias. Se reconocen tres estados en los tejidos despues del proceso de cicatrización, el inflamatorio, el proliferativo y el de reorganización o estado de remodelación. Por muchos años ha prevalecido el concepto que la delgada superficie entre el tendón y la vaina no se mantiene despues de la lesión y la reparación.

Creemos que la base de la formación de adhesión en el sitio de cicatrización es un requerimiento natural para el soporte celular y para que la cicatrización del tendón se lleve a cabo. Potenza demostró que la capa sinovial de la vaina no se restaura hasta los 21 días en la reparación del tendón en perros los cuales se inmovilizarán completamente. A los 128 días los vasos entre el tendón y la vaina estaban comunicados por la adhesión. El concluye que el tenocito no participa en el proceso de cicatrización y el tendón participa pasivamente en su propia cicatrización.

Despues de la lesión el sangrado y exudado produce un coagulo y una temprna invasión de los cabos del tendón por células inflamatorias mononucleares. SE presenta edema en los cabos del tendón y necrosis de los tenocitos cercanos a la superficie de corte. Los fibroblastos que se derivan primariamente de las células parenquimatosas invaden la vaina adyacente al tendón lesionado y proliferan al máximo durante la primera semana. La costra producen los fibroblastos que proliferan y empiezan a sintetizar colágena, el tejido que se repara se re

liza en esta capa. Para que ocurra el deslizamiento del tendón se debe remodelar la escara de tejido conectivo en la superficie del tendón.

En estudios realizados sobre la movilización temprana(7) se indican los cambios morfológicos en el sitio de reparación y que estos pueden ser estimulados por la movilización temprana. Parece ser que la llave sobre esto es un incremento en las células del epitenon y en una respuesta vascular. También puede ser que la formación de adhesión es primariamente una respuesta inflamatoria estimulada por el trauma en el tendón, la vaina tendinosa, la cicatriz de reparación y en la inmovilización total. En estudios donde se compara la inmovilización total contra la movilización pasiva cuidadosa(8) en tendones lesionados en perros se noto que el proceso de cicatrización en el tendón puede ocurrir con o sin la presencia del fenómeno de adhesión.

La movilización pasiva controlada(9) ha demostrado que estimula la respuesta intrínseca del proceso de cicatrización y es clínicamente relevante en la remodelación del tendón reparado. La superficie que se desliza es restaurada en estadios tempranos y el tendón cicatriza tan rápido como los inmovilizados. Estos datos parecen reafirmar el concepto que se deben establecer programas en que se limite el período de inmovilización después de la reparación tendinosa.

Actualmente no esta bien establecido el mecanismo por el que la movilización temprana estimula en una forma significativa la cicatrización del tendón. Hay varias posibilidades, la primera es mecánica, el deslizamiento del tendón reparado se puede interrumpir entre el sitio de reparación y la periferia, en es

te caso por el simple mecanismo de deslizamiento se inhibe el proceso de adhesión. Esta posibilidad ha sido avalada por estudios de Duran el cual demostró que un deslizamiento limitado de 3-5 mm es suficiente para prevenir la adhesión del tendón reparado a la vaina tendinosa. Una segunda teoría la cual tiene más base es la rápida restitución de la función del tendón por el mecanismo de estrechamiento y alargamiento el cual produce una respuesta celular del propio tendón en la capa de células del epitenon. Esto hace que se produzca una rápida diferenciación de las células de la vaina e inhibe la proliferación de células inflamatorias. Si estas teorías son correctas las cargas suaves y el incremento en la movilización pueden ser suficientes para estimular la activación celular del epitenon. Una tercera posibilidad es que el crecimiento de las células en el tendón en el estadio proliferativo sobre pasa el proceso de reparación en el epitenon. En este caso la movilización temprana puede bloquear la respuesta inhibitoria por el bloqueo al agceso del tejido inflamatorio en el sitio de cicatrización.

La adhesión es un componente del proceso de reparación tendinosa y no es esencial para que la cicatrización se lleve a cabo, la formación de la adhesión es precipitada por la lesión en la vaina tendinosa, la sutura y la inmovilización. El tendón puede recibir la suficiente nutrición sin la participación del proceso de adhesión. El tendón tienen un potencial intrínseco de células y no depende de células extrínsecas para la contribución de la cicatrización. De los factores asociados con la adhesión la inmovilización ha sido el más estudiado.



El uso de una movilización pasiva temprana controlada es la base para inhibir la formación de adhesión y que posteriormente nos limite el deslizamiento del tendón en la vaina tendinosa con la consiguiente limitación funcional del tendón reparado.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Al iniciar una movilización temprana en un tendón reparado se recupera más rápidamente la funcionalidad.

**Hipótesis:**

El establecimiento de un programa de Rehabilitación oportuno en las lesiones tendinosas disminuye el promedio de estancia en el Servicio de Rehabilitación

Material y Métodos:

Se realiza el estudio con los pacientes derivados al Servicio de Mano del Hospital General de Zona # 89 del Instituto Mexicano del Seguro Social(I.M.S.S.) en la ciudad de Guadalajara, Jalisco derivados de otros Hospitales de Zona o del Servicio de Cirugía Reconstructiva en el mismo Hospital.

- Previo ingreso se hace la valoración por el Médico Fisiatra del Servicio de Rehabilitación.
- 4 Terapistas Físicos
- Tanque de Remolino
- Equipo de Ultrasonido
- Material para construcción de Ortesis Dinámica Inmediata(ODI)
- alambres
- cinta adhesiva
- remaches y remachadora
- pinzas
- Garrafrones de PVC de desecho
- ligas
- Navajas y tijeras para plástico

METODOLOGIA:

Desde agosto de 1983 funciona en el HGZ #89 del I.M.S.S en la ciudad de Guadalajara, Jalisco el Servicio de Clínica de Mano el cual cuenta con la colaboración de dos cirujanos reconstructivos interesados en los problemas de mano, un traumatólogo, un Fisiatra y cuatro Terapistas Físicos. En este Servicio se atienden todos los problemas de mano del área metropolitana. Para nuestro estudio se tomarón los pacientes in-

gresados al Servicio durante el cuatrimestr comprendido del 1º de septiembre al 29 de diciembre de 1988.

Programa de Rehnbitación:(7-8)

existen programas establecidos para el manejo post quirúrgico de las lesiones tendinosas, presentamos el programa llevado a cabo en el Servicio de Mano del H.G.Z #89 del I.N.S.S en la ciudad de Guadalajara ,Jalisco.

-Despues de la reparación se le coloca al paciente una férula dorsal, en lesión de tendones flexores, la muñeca se mantiene entre 30-60º de flexión, las art MCF a 30º, las articulaciones I.F.P y las I.F.D a 10º , el vendaje utilizado permitira un leve desplazamiento articular. El paciente debera utilizar un cabestrillo o en su defecto mantener la mano elevada para evitar la formación de edema.

-En la segunda semana ingresa al Servicio de Rehabilitación donde es valorado por el Médico Fisiatra del Servicio, se toman en cuenta parámetros como la movilidad, la presencia de funciones básicas de mano, estado de la cicatriz y datos de formación de adherencias .

Este programa de tratamiento en el Servicio se realiza con:

- Calor superficial: Infrarojos o Tina de Remolino, en algunos casos por el edema que se presento despues de la cirugía o por falta de cooperación del paciente se presenta rigidez por desuso en otras articulaciones de la mano.
- Calor profundo: Ultrasonido a dosis de 1.5w/cm2 aplicado al área de la cicatriz. Por el efecto conocido del U.S. evitamos que el proceso cicatrizal nos atrape el tendón reparado y se produzca un fenómeno de adherencia que nos limite la función.

-En la primera semana se inicia la movilización activo asistida a favor del tendón reparado, tratando de completar el arco de movimiento con el dedo lesionado. No se realiza el movimiento contrario ni se le ofrece resistencia.

-La férula elaborada después de la cirugía se continúa utilizando durante los traslados o para dormir como una medida de protección. En caso que se hubiera presentado alguna complicación durante el acto quirúrgico o al ser valorado el paciente se encontraran datos de atrapamiento tendinoso el Médico Cirujano o el Fisiatra ordenara la elaboración de un ODI (ortesis dinámica inmediata) de acuerdo a las necesidades del paciente. Los terapistas Físicos del servicio diseñan y fabrican las ODI, las cuales se realizan con materiales de desecho como envases de plástico, ganchos de alambre para colgar ropa, cinta adhesiva, ligas, remaches, como se menciona estas se elaboran de acuerdo a las necesidades del paciente.

Una situación muy importante para la rehabilitación de las lesiones de mano es la cooperación por parte del paciente en su proceso de rehabilitación. Por el hecho que el paciente pasara la mayor parte del tiempo en su domicilio es importante instruirlo en un programa domiciliario el cual llevara a efecto cada 2 horas y que consta de los siguientes puntos.

a-La utilización de un medio físico-Calor superficial-inmersión de la mano en agua caliente por 15 minutos.

b-Masaje en el area de cicatriz utilizando alguna crema grasa (crema de cuerpo, aceite mineral, vaselina).

c-Un masaje centrípeto en el dedo o mano lesionada en caso de presentar edema. La utilización de un cabestrillo o mantener la mano elevada.

-Lamovilización activa asistida en favor del tendón reparado repitiendo el movimiento 20 veces.

-Posteriormente al iniciar la fase de fortalecimiento se le indicara al paciente la utilización de materiales fáciles de obtener como es masa de maíz (por la poca resistencia que ofrece) y posteriormente utilización de plastilina o Mastique. En la segunda semana y previa valoración del Médico Fisiatra se dan indicaciones al terapeuta de iniciar movilización activa en todo el arco de movimiento. Se inicia fortalecimiento y también se dan indicaciones para iniciar el estiramiento del tendón reparado, este fortalecimiento incluye aplicación de una resistencia o la utilización de los materiales descritos.

-En la tercera semana el paciente realizara en caso de requerirlo solo ejercicios para fortalecimiento para completar la realización de las funciones básicas de mano.

#### CRITERIOS DE INCLUSION:

Se incluirán los pacientes derivados de los Hospitales Generales de Zona y del Servicio de Cirugía Reconstructiva con lesiones tendinosas.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Se excluyen los pacientes derivados al Servicio que presentan otro tipo de lesiones en mano o lesiones mixtas de tendones y otras estructuras.

**RESULTADOS:**

Se realizó un estudio longitudinal, prospectivo de tipo observacional, descriptivo de las lesiones tendinosas que ingresarán al Servicio de Mano.

Durante el período de septiembre a diciembre de 1988 se recibieron en total 244 pacientes de los cuales 52(21.3%) corresponden a lesiones tendinosas puras(graf #1). La mayor incidencia de lesiones se presentaron durante las actividades laborales por lo que las lesiones en el trabajo corresponden al 65.9% del total de lesiones(graf#2). Esto también es motivo que los grupos de edad con mayor afectación están comprendidos entre los 31-40 años(36%) seguido del grupo de 31-40 con un 21.3% y el de 10-20 años con un 18%(graf#3). En general el promedio de estancia en el Servicio de Rehabilitación es de 7-28 días con una  $\bar{x}$  de 14.8 días y una DSt de 9(graf 4).

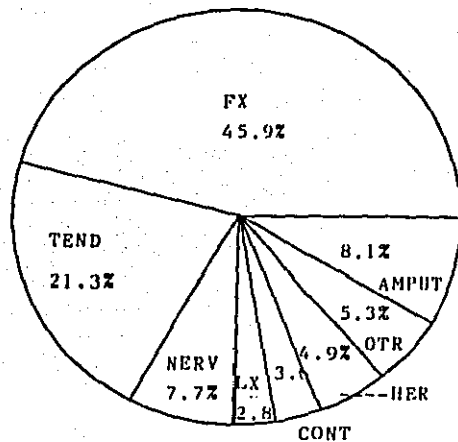
En cuanto a las lesiones tendinosas el total de pacientes fue de 52 el 21.3% del total de lesiones de mano recibidas durante el período de estudio(graf #1) 43 pacientes fueron del sexo masculino (82.6%) y 9 del sexo femenino(17.3%)(graf#5). La media de edad fue de 30.5 años con una Desv Standar de 13.9 años. El mayor índice de pacientes del grupo de lesiones tendinosas fue entre las edades de 21-30 años(40.3%) y el grupo de 10-20(26.9%)(graf#6). Este resultado es producido por la presentación de lesiones en actividades laborales la cual correspondió al 82.6%(43 pacientes) y solo el 17.3%(9 pacientes) que fueron catalogados como Enfermedad General(E.G.)(graf#7). Tomando en consideración el tiempo de estancia en el servicio encontramos que la media fue de 14.7 días en el mes de Septiembre, de 13.5 días en oct, 12.6 días en noviembre y de 14.5 días en el mes de diciembre(graf#8).



HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89

PATOLOGIAS EN EL SERVICIO DE MANO

PERIODO SEPT-DIC 1988

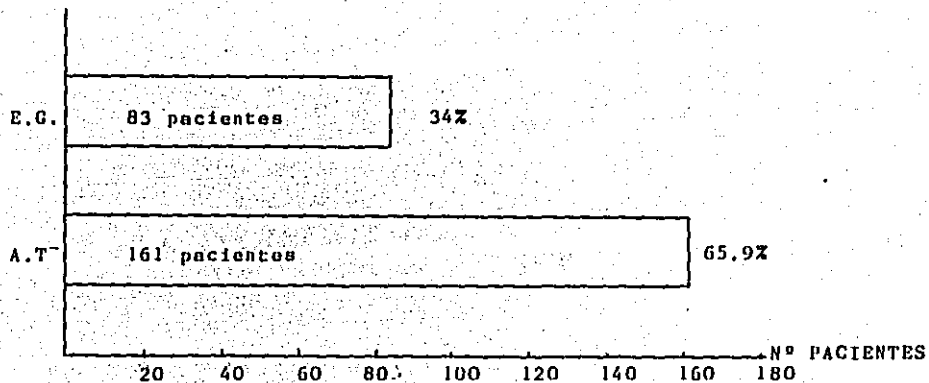


GRAFICA # 1

HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89

RELACION E.G Y A.T.

PERIODO SEPT\_DIC 1988

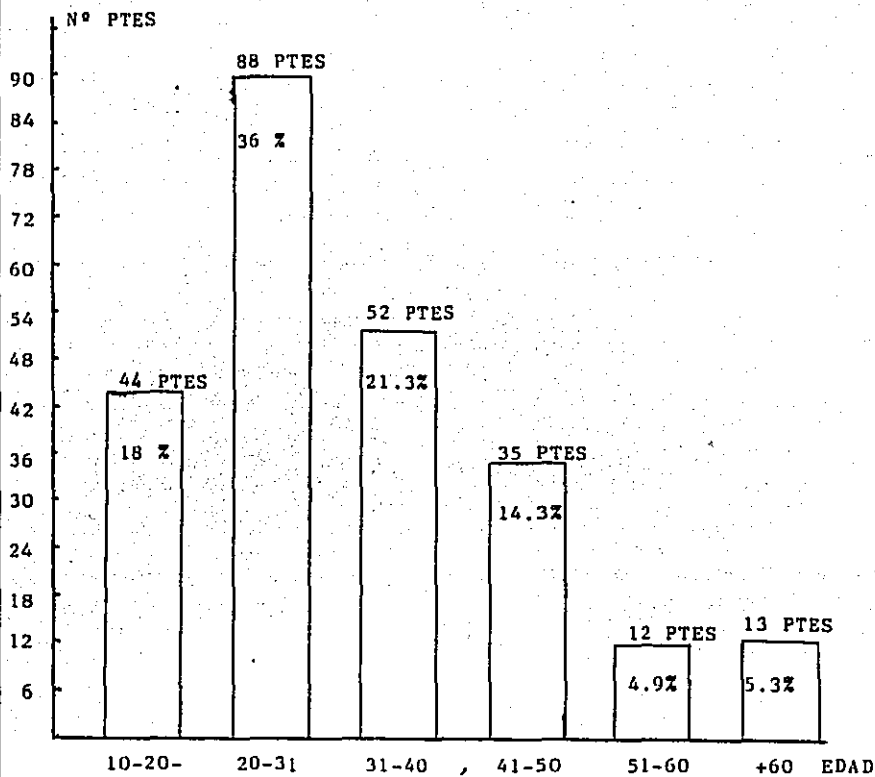


GRAFICA # 2

## HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89

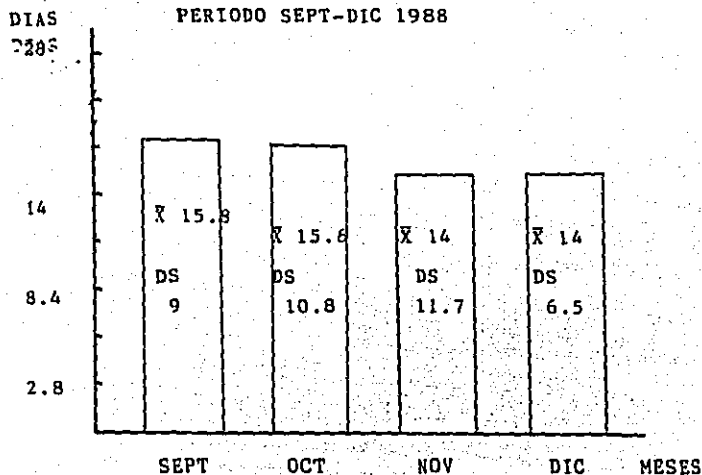
PERIODO SEPT-DIC 1988

## GRUPOS DE EDAD



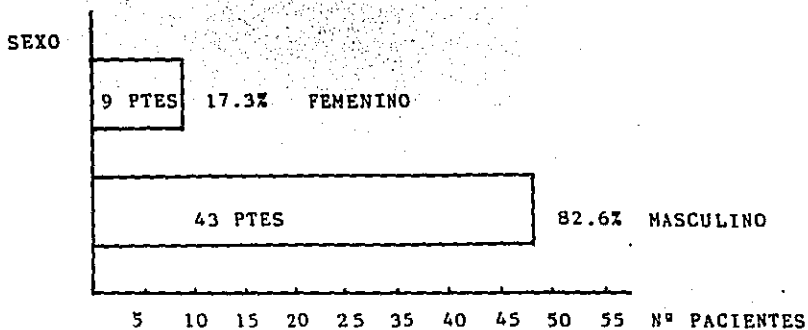
GRAFICA # 3

HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89  
 PROMEDIO DE DIAS DE ESTANCIA  
 PERIODO SEPT-DIC 1988



GRAFICA # 4

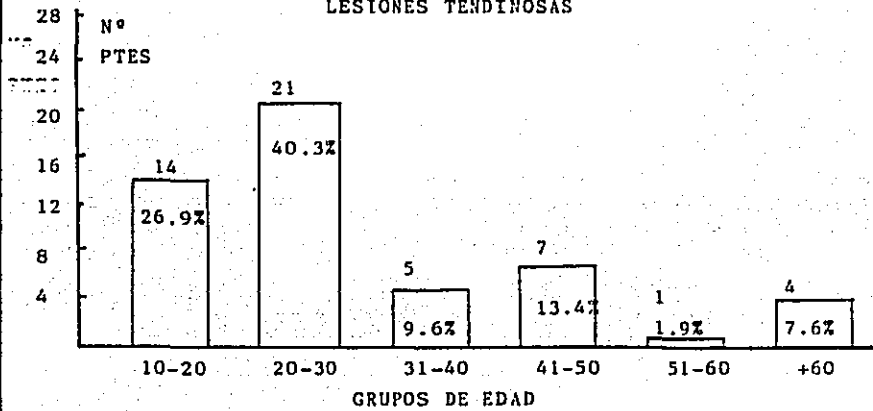
HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89  
 LESIONES TENDINOSAS



GRAFICA # 5

## HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89

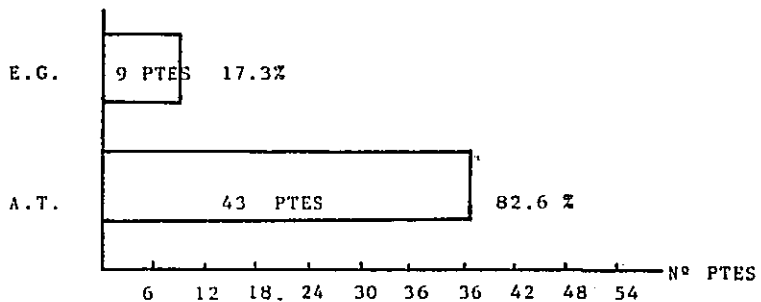
## LESIONES TENDINOSAS



GRAFICA # 6

## HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89

## LESIONES TENDINOSAS

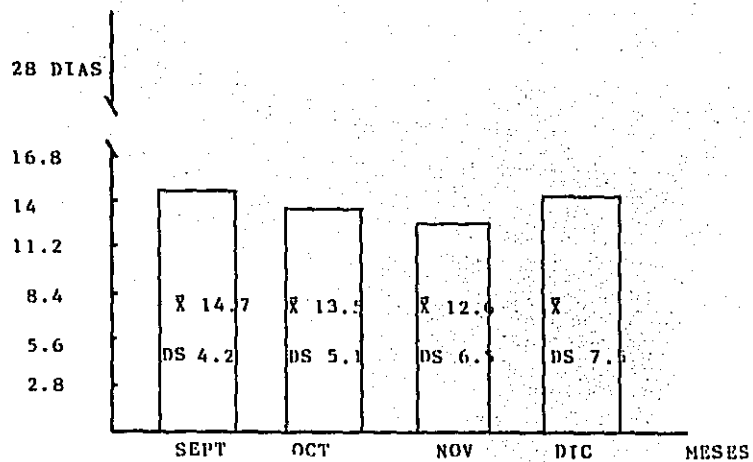


GRAFICA # 7

HOSPITAL GENERAL DE ZONA # 89

LESIONES TENDINOSAS

PROMEDIO DE DIAS DE ESTANCIA



GRAFICA # 8

Los pacientes son valorados cada 7 días por el Médico Fisiatra y durante esta valoración se toma en consideración la funcionalidad de la mano, la presencia de las funciones básicas de mano, el incremento en los arcos de movilidad y el poder realizar las funciones que su labor específica requiera.

Durante el período del estudio del grupo de pacientes con lesión tendinosa se presentaron 4 casos con rúptura del tendón lesionado 2 casos atribuibles al manejo en rehabilitación y 2 casos por traumatismo recibidos en el domicilio del paciente, esto representa un 7.6% de complicaciones como resultado del manejo post operatorio.

#### CONCLUSION:

El establecimiento de un pronto programa de rehabilitación despues de la presentación de una lesión tendinosa nos llevara a lograr una funcionalidad del tendón reparado y evitara la formación de adherencias cicatrizales que nos limitaran la función o en un futuro la reintervención quirúrgica tratando de liberar el tendón atrapado en la brida cicatrizal.

También es importante que exista el equipo adecuada para el manejo de estas lesiones compuesto por el Médico en Cirugia Reconstructiva y el equipo de Rehabilitación.

En este servicio y por iniciativa de los terapeutas seideo la creación de las Ortosis Dinámicas Inmediatas(ODI)las cuales por su fácil fabricación y bajos costos es facil adaptarlas a las necesidades del paciente y se evitan fenómenos de retracciones por el tejido cicatrizal,este hecho puede ser objeto de una evaluación más cuidadosa en el futuro para determinar en una forma más objetiva sus indicaciones y uso así como los programas de entrenamiento de otras personas para su fabricación.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFIA

- 1-Richard S. Anatomy and Biomechanics of the digital flexor tendon. Hand Clinics,1(1):3-11, 1985
- 2-The extensor tendon. James H.Hunter. Rehabilitation of the Hand, Second Edition. The C.V. Mosby Company, St Louis Toronto, 1984
- 3-Paul R.Maske. Flexor Tendon Nutrition. Hand Clinics, 1(1):13-23, 1985
- 4-Nutritional Aspect of Tendon Healing.James H. Hunter. Rehabilitation of the Hand, Second Edition.The C.V. Mosby Company, St Louis Toronto, 1984.
- 5-Paul R. Nanske.Flexor tendon healing.Hand Clinics, 1(1):25-33,1985
- 6-Richard H.Gelberman.Factor Influencing flexor tendon adhesions.Hand Clinics,1(1):35-42,1985
- 7-Nancy M Cannon. Therapy Following tendon surgery , Hand Clinics,1(1):147-165,1985
- 8-Primare care of flexor tendon injury. James H.hunter Rehabilitation of the Hand,Second Edition,St Louis Toronto,1984
- 9-Estadísticas del Servicio de Mano cuatrimestre Septiembre-Diciembre de 1988 Hospital General de Zona #89 Guadalajara,Jalisco