

UNIVERSIDAD NACIONALAUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DELDISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION
EN CIRUGIAPLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

“RECONSTRUICCION DE LA ZONA I FLEXORA EN MANO CON ANCLA PARA
TEJIDOS BLANDOS”

PRESENTADO POR

DR. JESUS FERNANDO ROMERO ESPINOSA

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA

DIRECTOR DE TESIS
DR. RICARDO CESAR PACHECO LOPEZ

-2008-



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.

RECONSTRUCCION DE LA ZONA I FLEXORA EN MANO CON ANCLA PARA
TEJIDOS BLANDOS

Dr. Jesus Fernando Romero Espinosa

Vo Bo

Dr. Jorge González Rentería

Profesor Titular del Curso

Vo Bo

Dra. Josefina Portilla Aguilar

Jefe de Enseñanza Hospital General Rubén Leñero

Sede del Curso de Postgrado de Cirugía Plástica y Reconstructiva

RECONSTRUCCION DE LA ZONA I FLEXORA EN MANO CON ANCLA PARA
TEJIDOS BLANDOS

Dr. Jesus Fernando Romero Espinosa

Vo Bo

Dr. Ricardo Cesar Pacheco López

Director de Tesis

AGRADECIMIENTOS

A Dios por la oportunidad de seguir en este mundo y seguirme desarrollando como médico.

A Bere la mujer que amo, con la que e compartido momentos tristes y de felicidad.

A mis padres que han sabido comprenderme y apoyarme siempre gracias por darme su amor y las bases para ser un hombre de bien.

A mis hermanos a quienes quiero mucho y se que siempre están pendientes de mi
A mis maestros

A mi maestro el Dr. Jorge González Rentería que se convirtió en un icono de excelencia académica y excelencia humana para mí, un ejemplo a seguir sin duda.

Al Dr. Ricardo Pacheco por sus enseñanzas y su apoyo incondicional

Al Dr. Ricardo Maldonado quien con sus enseñanzas contribuyo de forma muy importante e invaluable en mi formación.

Al Dr. Miguel E. Viera un excelente cirujano con mucha creatividad y talento

Al Dr. Enrique Rodríguez quien me a brindado su amistad y apoyo en todo momento.

A todos los pacientes, el personal médico, para médico y administrativo de los Hospitales Generales Dr. Rubén Leñero y Xoco y Hospital Pediátrico de Tacubaya que son parte fundamental para nuestra formación.

INDICE

RESUMEN/ABSTRACT

Pag: 6 - 7

INTRODUCCION

Pag: 8

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pag: 9

ANTECEDENTES

(Marco Teórico, Marco Conceptual y Marco de Referencia)

Pag: 9 - 18

HIPOTESIS

Pag: 19

OBJETIVOS

Pag: 19

MATERIAL Y METODOS

Pag: 20 - 24

RESULTADOS Y ANALISIS

Pag: 25 - 30

DISCUSION

Pag: 31

CONCLUSIONES

Pag: 32

REFERENCIAS

Pag: 33

Resumen

Los traumatismos en mano son un problema frecuente en nuestro hospital, estas pueden ser de tejidos blandos, tejido óseo o combinadas; es importante la cinemática del trauma ya que pueden ser causadas por traumas contusos, cortantes y corto-contundentes, las lesiones de los flexores en un 95% son causadas por objetos cortantes, este tipo de lesiones se pueden presentar en diferentes zonas de la mano y dependiendo del sitio en que se encuentren será el tratamiento a seguir. La zona I flexora corresponde a la inserción distal del flexor profundo del segundo al cuarto dedo de la mano y la inserción del flexor largo del pulgar en la cara volar de la base de la falange distal, este tipo de lesiones se tratan con la re- inserción del flexor a la base de la falange con la técnica de “pull-out” de Bunell, el objetivo de este trabajo fue describir una nueva técnica para manejar la zona I utilizando mini anclas para tejidos blandos con punta autorroscante; este tipo de dispositivos en un inicio fueron diseñados para reinsertar ligamentos de grandes estructuras como en hombro y rodilla posteriormente se fabricaron otros modelos de mucho menor tamaño para la reconstrucción de ligamentos a nivel del carpo y muñeca; nosotros decidimos utilizar este tipo de dispositivos para reconstruir la zona I flexora y reportar nuestra experiencia.

Palabras clave: zona uno, reconstrucción flexor, mini anclas

Abstract:

Hand injury is a very frequent problem in our hospital, this could be from soft tissues, osseous or combined; its important trauma cinematic, they can be caused by contuse traumas, lacerations and crush traumas. 95% of flexor injuries are caused by lacerations, this kind of lesions may be present in different hand zones, depending on these would be the management.

The flexor zone I from second to fifth finger corresponds to the flexor digitorum profundus insertion in the base of the volar surface from distal phalanx in the thumb corresponds to flexor pollicis longus insertion in the base of the distal phalanx. These kind of lesions are treat by re-inserting the tendon to its insertion zone by the "Bunell Pull Out "technique, the objective of this work was to describe a new technique to treat the zone I flexor injuries utilizing a mini-anchor titanium system; This anchors were designed first to reconstruct bigger ligaments like in knee or shoulders, then they were fabricated in minor sizes to reconstruct the hand ligaments injuries, we decided to use these mini-anchors systems to reconstruct the flexor zone I injuries and report our experience.

Key words: zone one, flexor reconstruction, mini anchors

INTRODUCCION

En este trabajo realizado el objetivo principal es describir una nueva técnica para reparar la zona I de la mano por lo que para evaluarla decidimos primero solamente captar pacientes cuya lesión fuera única en el dedo, es decir que no presentaran alguna fractura, pérdida de cubierta cutánea, etc, este tipo de pacientes fueron excluidos del estudio ya que la rehabilitación y la capacidad de recuperación es muy diferente cuando se presentan lesiones asociadas, previo a la captación del paciente se tuvieron que comprar las mini anclas de titanio con nuestros propios recursos ya que la compañía que las distribuye tarda tres días en entregarla, su costo es de 250 usd; describimos la técnica detalladamente y la complementamos con fotos de la colocación de las mini anclas, iniciamos una rehabilitación pasiva a los tres días y cuatro semanas después iniciamos la rehabilitación activa cuando retiramos la férula, les dimos un seguimiento por consulta externa y a los seis meses de la operación evaluamos la angulación de la flexión con los parámetros que marca la Asociación Americana de Cirugía de Mano (ASSH) en base al dedo equivalente de la otra mano, logramos captar un total de 10 pacientes que cumplieran con las características antes mencionadas, sin embargo excluimos uno finalmente porque no contó con el recurso económico para comprar la mini ancla, no tuvimos ninguna complicación en el acto quirúrgico, y podemos considerar que son dispositivos fáciles de colocar, en la valoración de los pacientes a seis meses encontramos que los resultados son “buenos” según la escala de la ASSH, y en ninguno de ellos se ha presentado rechazo, exposición del dispositivo o dehiscencias de la reinserción tendinosa.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el método que se utiliza para la reparación de la zona I flexora es con la técnica de "Pull out" descrita por P. Bunell, sin embargo hemos observado que en algunas ocasiones posterior al retiro del botón y del material de sutura se presenta dehiscencia de la re inserción, en nuestro hospital hemos reoperado a este tipo de pacientes; los pacientes nos refieren posterior a la cirugía mucha inseguridad y miedo de presentar dehiscencias de nuevo, por lo que su rehabilitación no la llevan a cabo de manera adecuada y la movilidad por consiguiente no es satisfactoria; los cirujanos ortopedistas utilizan dispositivos de titanio para la reparación de grandes ligamentos como en hombro y rodilla, actualmente este tipo de dispositivos llamados "anclas", se están fabricando para la reconstrucción de pequeños ligamentos como lo son los del carpo y muñeca, debido a que las inserciones distales de los tendones en los dedos de la mano son iguales a las inserciones ligamentarias nosotros decidimos proponer las mini anclas de titanio de 8mm autorroscantes y autoperforantes como una alternativa más para el manejo de las lesiones en la zona I flexora de la mano.

ANTECEDENTES

(Marco teórico, marco conceptual y marco de referencia)

Para el estudio de los traumatismos de las manos es necesario tener un conocimiento profundo de la anatomía de la mano, para así poder manejarlas de la mejor manera posible; por lo que en este texto mencionaremos algunos puntos importantes, sin embargo siempre es necesario revisar un texto completo de anatomía quirúrgica de la mano. Posterior a esto se revisaran los mecanismos de cicatrización del tendón y las diferentes técnicas que existen para repararlos, así como las formas que existen para rehabilitar a este tipo de pacientes, durante los antecedentes también describiremos los empleos que se le daban a las mini anclas que utilizaremos y el uso que nosotros le estamos dando actualmente.

ANATOMIA DE LA MANO

El miembro superior presenta una capa de grasa mas o menos gruesa según las regiones por la cual transcurren los vasos y nervios superficiales que dan principalmente la sensibilidad de la piel correspondiente, así como su nutrición. Si bien en muchas regiones los vasos y nervios no son de mucha importancia desde el punto de vista quirúrgico, en otras su conocimiento es básico para no lesionarlos y provocar manifestaciones que se reflejen en las áreas correspondientes de la sensibilidad o de la circulación nutricional o de retorno. Las arterias superficiales de cada una de las regiones del brazo, antebrazo y mano proceden de las arterias principales de dichas regiones y forman cada vez vasos de menor calibre que penetran por fin en la piel.

Aponeurosis de la mano. Las aponeurosis dorsales están formadas por dos hojas celulosas: una cubre los tendones extensores envolviéndolos; otra profunda, cubre los músculos ínteroseos. La aponeurosis palmar es triangular. Se continua por su vértice con el tendón del palmar menor, por delante del ligamento anular anterior; por abajo termina por ocho lengüetas que se fijan en

las partes laterales de la vaina de los flexores de los cuatro últimos dedos. Su borde interior forma, de este modo, siete arcos: tres interdigitales para los vasos, y cuatro al nivel de los dedos para los tendones flexores.

Formadas por fibras superficiales, verticales, radiadas, y por fibras profundas, transversales, esta aponeurosis es subcutánea. Las eminencias tenar e hipotenar tienen una aponeurosis delgada que envuelve a los músculos de estas regiones.

Correderas y sinoviales de los extensores. El paso de los tendones extensores hacia la mano se realiza a través de las correderas especiales, mitad óseas y mitad fibrosas, en cuya constitución intervienen a la vez el extremo inferior de los dos huesos del antebrazo, y el ligamento anular dorsal del carpo. La porción inferior de la cara posterior del radio y del cubito se encuentran surcados por una serie de canales óseos que se transforman en verdaderos conductos inextensibles por medio del ligamento dorsal de cuya cara profunda se origina una serie de tabiques verticales y anteroposteriores, los cuales se fijan por otra parte, en los bordes de los canales óseos ya descritos del radio y del cúbito. Es interesante describir brevemente el ligamento anular dorsal. Se trata de una cintilla fibrosa transversal situada por detrás de la articulación de la muñeca. Por su borde superior se confunde con la aponeurosis antebraquial de la que puede considerarse como una porción condensada; lo mismo sucede con su borde inferior que se confunde de la misma manera con la aponeurosis dorsal de la mano. Su extremo o cubital se inserta en los huesos de la primera fila del carpo el piramidal y el pisiforme, el externo o radial se inserta en la parte externa de la extremidad inferior del radio. Su cara posterior o superficial esta en relación con la piel a la cual se adhiere débilmente. Las correderas osteofibrosas son seis, estas tienen una dirección vertical u oblicua y son ocupados por los siguientes tendones que yendo del radio al cúbito son:

- a) la primera da paso al abductor largo y extensor corto del pulgar
- b) la segunda corredera corresponde al primer y segundo radial esta es más ancha .

- c) tercer corredera corresponde al extensor largo del pulgar
- d) cuarta corredera mucho más amplia que las anteriores comprende cinco tendones el extensor común de los dedos y el extensor propio del índice más profundamente, este último se reúne más abajo con el del extensor común destinado a ese dedo.
- e) La quinta exclusivamente fibrosa situada en espesor del ligamento anular está destinada al pequeño tendón del extensor propio del quinto dedo.
- f) La sexta y última situada por detrás de la cabeza del cúbito corresponde al cubitilla posterior.

Las sinoviales tendinosas de los extensores cada una corresponde a las correderas de los tendones anteriormente mencionados esta sinovial esta destinada a favorecer el deslizamiento del o los tendones que da paso. Así que existe exactamente seis que serán descritas en la misma forma y dirección.

1. La primera es común a los tendones del abductor largo y extensor corto del pulgar. Llega por arriba hasta entre 2 y 3 centímetros por arriba del ligamento anular posterior del carpo . Por abajo no se extiende más allá de la primera fila del carpo .
2. La segunda corresponde a los tendones radiales se extiende más allá de 2 a 3 centímetros del borde superior del ligamento anular
3. La tercera destinada al extensor largo del pulgar se extiende 1 a 2 centímetros por arriba del ligamento anular.
4. LA cuarta es común a los cuatro extensores comunes sube un centímetro por arriba del ligamento anular y desciende inferiormente hasta la parte media del metacarpo, y algunas veces más abajo.
5. La quinta envaina al tendón del extensor propio del quinto dedo, comienza por arriba de la cabeza del cubito hasta el extremo superior del quinto metacarpiano.

6. La sexta y última corresponde al cubital posterior y se extiende desde la cabeza del cubito hasta el extremo superior del quinto metacarpiano.

Conducto carpiano. Los huesos del carpo forman un canal en su superficie palmar que se transforma en conducto por medio del ligamento anular anterior del carpo, no tan grande como para permitir el paso de un dedo si se extirpara su contenido. Así mismo es inextensible de tal manera que la patología a ese nivel es dado por su continente y su contenido, dando lugar a síndromes a nivel del conducto carpiano, con manifestaciones principales por compresión del nervio mediano. El ligamento anular anterior es una cinta fibrosa transversal que se extiende de un borde al otro del carpo.

Por este conducto pasan varios elementos. Se ha visto anteriormente que el tendón del palmar mayor pasa por un conducto aparte en la parte externa del conducto. Además de por el conducto en sí los tendones correspondientes al flexor superficial se deslizan en dos planos: uno superficial formado por el medio y el anular y el otro profundo formado por el índice y el quinto dedo con lo cual el nervio mediano prácticamente queda en el intersticio que queda entre el anular y el índice. Los tendones correspondientes al flexor común profundo corren sobre los huesos carpianos así como el flexor largo propio del pulgar en el orden ya conocido. Los tendones que pasan por el conducto carpiano están provistos de una serosa tendinosa común a todos ellos, la cual se prolonga en fondo de saco por arriba y por abajo del ligamento anular y envía una prolongación a los tendones del quinto y primer dedo. Aunque no pertenezca prácticamente a esta región tan importante es necesario mencionar al canal de Guyon situado en el lado interno del conducto carpiano y que se forma por medio de un pequeño ligamento que se extiende de la parte interna del ligamento anular anterior del carpo al pisiforme y forma así mismo otro pequeño conducto por donde pasa el paquete vasculonervioso cubital.

Vainas osteofibrosas y sinoviales de los flexores. Por debajo de la piel y el tejido celular subcutáneo se encuentra una lámina fibrosa muy resistente que cubre los tendones flexores y los mantiene aplicados a las falanges, cualquiera que sea la posición de los mismos. Esta lámina tiene la forma de un canal es decir es semicilíndrica, cuya concavidad se encuentra tapizada por la hoja parietal de la sinovial y cuyos bordes al fijarse a los bordes de las falanges transforman en conducto a dicho canal, ayudado por la depresión correspondientes de la cara anterior de las falanges. Desde el punto de vista de su estructura la vaina de los flexores es muy diferente a nivel del cuerpo de las falanges donde se encuentra constituida por fibras transversales o arciformes que tejen una trama muy apretada sin solución de continuidad, con lo cual forman lo que se conoce como poleas de reflexión de los tendones flexores. De esta se consideran tres la proximal en la parte distal del metacarpiano la media en la segunda falange y la distal a nivel de la parte media de la falange media (poleas anulares en otros textos).

Junto a las articulaciones la vaina de los flexores se presenta mucho más delgada, esta formada por fibras oblicuas entrecruzadas en forma de aspa, las cuales dejan intervalos entre si que permiten ver la hoja parietal de la sinovial y a través de los cuales se introducen pequeños aglomerados adiposos (poleas cruciformes en otros textos).

Esta vaina por consiguiente es inextensible y permite el paso exclusivamente de los tendones sanos de tal manera que cualquier proceso patológico que disminuya el continente o aumente el contenido se manifestara mediante una dificultad o atropamiento de los tendones.

Así mismo es posible que a través de las partes menos densas a nivel de las articulaciones un proceso infeccioso superficial se propague a la vaina lo cual da lugar a un panadizo de la vaina muy rebelde al tratamiento.

Sinoviales de los flexores. Los tendones flexores se deslizan dentro de la vaina digital mediante una sinovial, la sinovial digital que esta formada como todas ellas por dos hojas, una visceral que rodea a la vez al tendón perforante y al perforado y una hojilla parietal que tapiza el conducto osteofibroso anteriormente descrito. De trecho en trecho tanto una como la otra están unidas por medio de prolongaciones o mesotendones mas o menos extensos pero siempre muy delgados los cuales tapizan en todo su trayecto a los tractos celulovasculares que unen los tendones flexores a la cara anterior de las falanges. Muchas veces estos tractos adoptan la forma de filamentos y en algunas las de verdaderas membranas; contribuyen a mantener los tendones en su posición normal al mismo tiempo que le aportan sus vasos nutricios, así, se distinguen las siguientes sinoviales:

1. Sinovial digitocarpiana externa o radial. Esta sinovial rodea al tendón del flexor largo del pulgar a la manera de un cilindro y comienza a nivel de la base de la segunda falange del pulgar entre 10 y 12mm por debajo del pliegue inferior digital y se extiende hasta entre 2 y 3 cm por arriba del ligamento anular del carpo es decir a 3cm por arriba del pliegue inferior de la muñeca.
2. Sinovial digitocarpiana interna o cubital. Acompaña a los tendones correspondientes al quinto dedo y se inicia a nivel de la base de la tercera falange de este dedo, aproximadamente a la misma distancia del pliegue digital inferior que la sinovial radial. Rodeando a los tendones correspondientes a este dedo, alcanza la palma de la mano, en donde se ensancha considerablemente hacia fuera y engloba sucesivamente los tendones correspondientes al anular, medio e índice. Al estrecharse penetra al conducto carpiano ocupa el lado interno del mismo y se extiende por de la sinovial precedente, a tres cm aproximadamente por encima del pliegue inferior de la muñeca.
3. Sinoviales digitales del dedo índice medio y anular. No obstante que envuelven a los tendones flexores desde su inserción

en la tercera falange proximalmente no se extienden mas allá de las articulaciones metacarpofalángicas.

HISTOLOGIA DEL TENDON

Los tendones son estructuras cilíndricas y alargadas que unen los músculos esqueléticos a los huesos y se encuentran constituidos por la reunión de las fibras tendinosas, modalidad de tejido conjuntivo, por su riqueza en fibras colágena, son blancos e inextensibles. Estas fibras se agrupan en fascículos primarios, secundarios, terciarios e igualmente que los fascículos musculares, son penetrados y separados uno de otros por tejido conjuntivo laxo, al que se le da el nombre de peritenon . El tendón experimenta en ciertos puntos una transformación cartilaginosa, sobre todo en la proximidad de su inserción ósea. En los ancianos se observan osificación en algún trecho del tendón.

Se encuentran formados por tejido conjuntivo diferenciado, aplicado, como se ha visto a las estructuras óseas y articulares por medio de la vaina, formando una unidad donde la sinovial representa el mecanismo indispensable para su deslizamiento y a través del cual recibe su nutrición. El tejido tendinoso pertenece a una variedad específica de tejido conectivo denominado tejido conectivo denso, se encuentra conformado por los mismos elementos estructurales hallados en el tejido conectivo laxo, y que entre ellas sobresalen los fibroblastos. Se trata pues de un tejido menos flexible que el laxo y mucho mas resistente a las tracciones.

Cuando se presenta una sección tendinosa en donde no se realiza la sutura sus cabos se tornan ligeramente redondeados y no se aprecia ningún esfuerzo de proliferación, sus características como tejido tendinoso se pierden en un 70% de los casos, se puede concluir que el tejido tendinoso cuando degenera pierde todas sus características, de donde se desprenden las fallas de una sutura en multitud de casos, considerando definitivamente la inestabilidad de su tejido.

Microscópicamente se aprecian una serie de manifestaciones progresivas que van desde la pérdida inicial de los núcleos, la aparición de vacuolas, hasta observar la disociación de fibras tendinosas en donde finalmente a partir de la tercera semana ya no se conserva ningún carácter específico y es transformado en una masa fibrosa sin ninguna orientación.

Cicatrización de las heridas tendinosas. Los estudios anatomohistopatológicos de la cicatrización posteriores a la sutura de los cabos tendinosos seccionados, son numerosos y antiguos de todos ellos se pueden deducir varios principios fundamentales:

1. unión de los cabos tendinosos para que se lleve a cabo la cicatrización.
2. cabos tendinosos separados es igual a brecha de tejido fibroso.
3. Participación de tejidos vecinos en el proceso de cicatrización
4. Técnica adecuada para la reparación del tendón
5. desbridación correcta del tejido desvitalizado
6. Rehabilitación adecuada para favorecer la cicatrización intrínseca

Etapas de la cicatrización tendinosa. Se divide básicamente en cuatro semanas:

1. Fase fibroblástica
2. Fase proliferativa
3. Producción de fibras de colágena
4. Fase de resolución.

Desde el punto de vista quirúrgico las lesiones de flexores se dividen por zonas, Fig 1.

La zona I distal ala inserción del flexor profundo, la Zona II de la polea A1 a la inserción del flexor profundo descrita por el Dr. Paul Bunell como “La Tierra de Nadie”, la Zona III del borde distal del túnel

carpiano a la polea A1, la Zona IV el túnel carpiano propiamente dicho y la Zona V la porción proximal al túnel carpiano, y en el pulgar la zona es referida como TI la porción de la articulación interfalángica distal donde reinserta el flexor lar del pulgar, la zona TII es del borde proximal de la articulación interfalangica al borde distal de la articulación interfalangica proximal, la zona TIII corresponde a la eminencia tenar, y la Zona IV y V es igual que el resto de los dedos.



Figura 1.- Zonas quirúrgicas flexoras de la mano.

La técnica convencional para la reparación del flexor profundo de los dedos y del flexor largo del pulgar consiste en realizar un punto tipo Bunell en la porción distal del tendón realizar un pequeño raspado sobre la cara volar de la base de la falange distal para fijarlo a esta zona mediante la sutura y favoreciendo la formación de tejido fibroso en el área raspada, posterior a esto se realiza una perforación en la cara volar de la falange distal y se saca el punto de sutura del tendón por la luz de la aguja y se dirige hacia la superficie externa en la punta del dedo, en donde se coloca un botón o el émbolo de una

aguja y se le da la tensión necesaria para que el tendón quede fijado a la zona raspada como se muestra en las siguientes figuras (2y3).

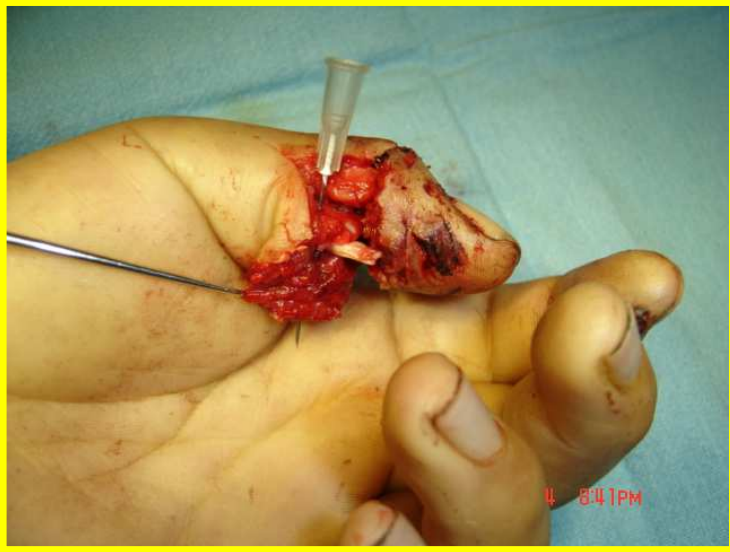


Fig. 2



Fig. 3.

HIPOTESIS

Las mini anclas para tejidos blandos son una herramienta útil para la reparación de lesiones tendinosas en la zona I flexora

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Analizar la evolución de los pacientes en los que se coloque el ancla para tejidos blandos para reparar las lesiones de la zona I flexora.

Objetivo Específico:

- Específicos.
 - Describir las características generales del grupo:
 - Edad
 - Sexo
 - Mecanismo de lesión
 - Tiempo de evolución
 - Describir las variables a utilizar
 - Evolución de los pacientes postoperados
 - Dificultad en la técnica quirúrgica
 - Complicaciones trans y postoperatoria

MATERIAL Y METODOS

Se realizo un estudio experimental, prospectivo y descriptivo en donde se operaron pacientes con lesión del flexor largo del pulgar y/o lesiones del flexor profundo de los dedos todos ellos en su porción distal lo que equivale a la zona I flexora de la mano, se les explico a todos el tipo de lesión que presentaban y las posibles soluciones quirúrgicas existentes, al aceptar la colocación de la mini ancla de tejidos blandos (Fig.4y5) se proporciona hoja de consentimiento informado.



Fig. 4



Fig 5.

Se operaron 8 pacientes todos ellos llegaron a la sala de urgencias, ninguno fue para reconstrucción tardía.

Etapas del estudio

- 1.- Paciente con lesión zona I flexora aguda o no.
- 2.- Consentimiento informado

- 3.- Reparación tendinosa con mini ancla de titanio autoroscante marca Arthrex de 8mm.
- 4.- Alta a domicilio
- 5.-Vigilancia por consulta externa
- 6.- Inicio de rehabilitación temprana pasiva a los siete días
- 7.- Inicio de rehabilitación activa a las 4 semanas vigilancia semanal por el investigados
- 8.- Actividades normales a los tres meses de postoperado.
- 9.- Evaluación de resultados
- 10.- Presentación de Resultados

Recursos humanos

Dr. Ricardo Pacheco López Cirujano Plástico

Dr. Jesus Fernando Romero Espinosa Residente de Cirugía Plástica

Personal de rehabilitación

Pacientes de sala de urgencias o de consulta externa del servicio de Cirugía Plástica con lesión aguda o crónica de la zona I flexora .

Recursos materiales

- Instalaciones del servicio de urgencias y quirófano del Hospital Rubén Leñero..
- 8 mini anclas de titanio 8mm autoroscantes y autoperforantes marca Arthrex con su propio dispositivo insertor.
- Instrumental quirúrgico esterilizado propio del acto.
- Férulas de yeso de 5cms
- Ligas elásticas

Recursos Físicos

- Sala de urgencias, quirófano del Hospital General Ruben Leñero
- Sala de rayos X
- Consultorios de cirugía plástica del HGRL

- Área de rehabilitación.

TECNICA

Se identifica la lesión mediante la exploración física de la mano realizamos un aseo para descontaminar la herida se pasa a quirófano de la sala de urgencias o quirófanos centrales del hospital en donde se coloca un bloqueo regional de la extremidad (bloqueo axilar), colocación de isquemia realizamos asepsia y antisepsia de la región y procedemos a explorar la herida, se identifica el tendón y la ubicación de la lesión, se sutura con un punto tipo colchonero con el material de sutura que proporciona la misma mini ancla auto perforante (fig. 6), una vez fijado el tendón con sutura al ancla esta última se fija a la base de la falange distal y se tensa la sutura hasta obtener la tensión adecuada, se sutura la herida y coloco férula tipo Kleinert, colocamos ligas que se fijan a la uña y a la región tenar para posterior inicio de rehabilitación temprana.

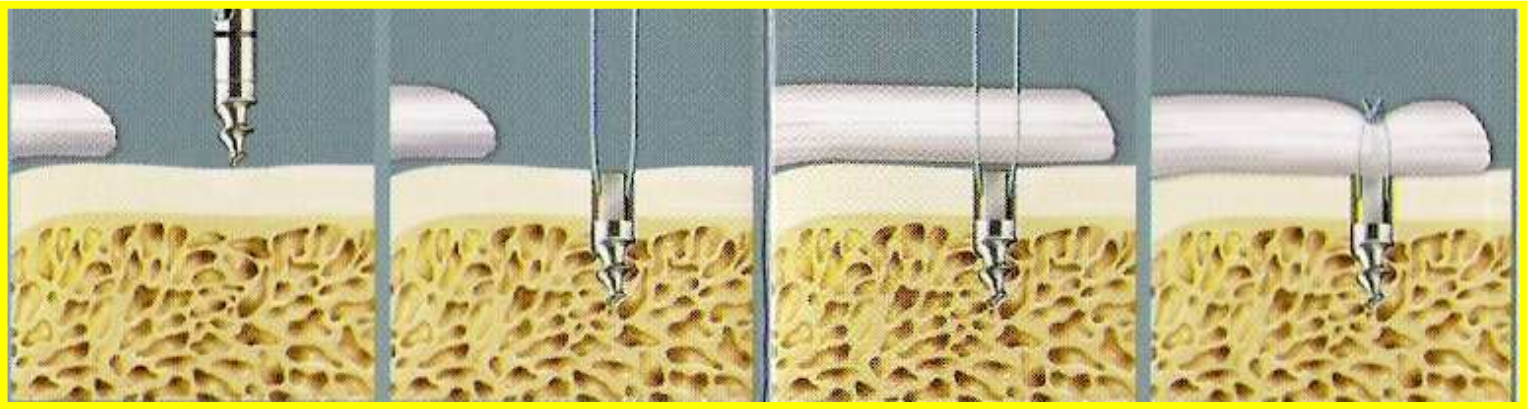


Fig. 6

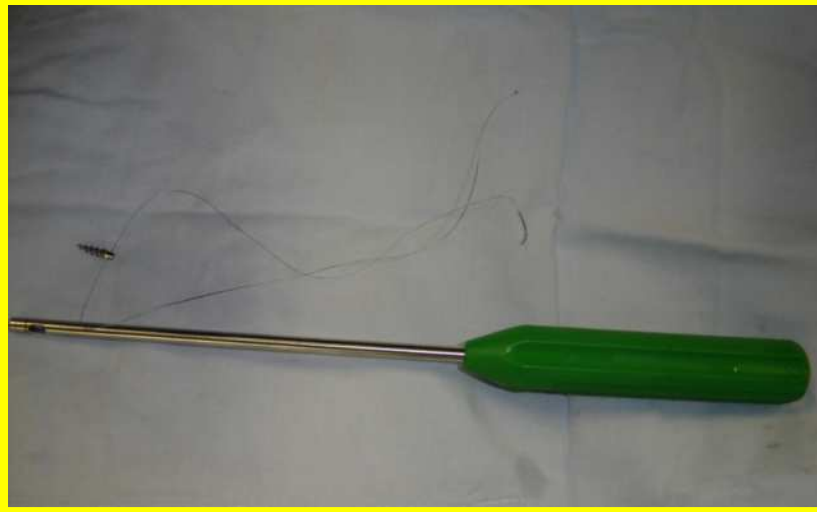


Fig. 7
Mini ancla de titanio 8mm con su propia sutura y dispositivo para colocación.

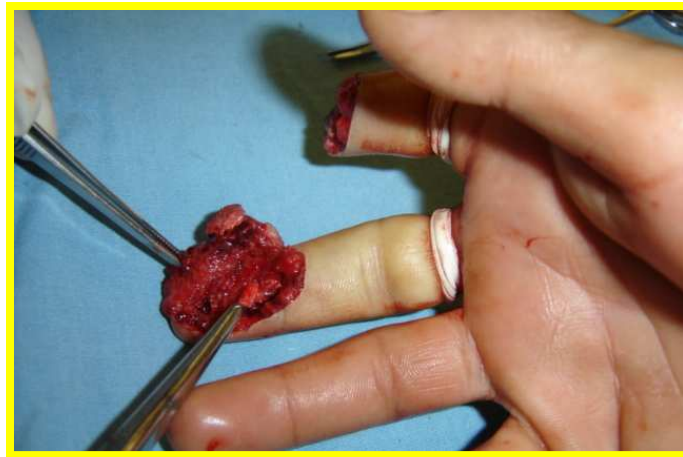


Fig. 8
Identificación de la lesión en la zona uno flexora



Fig. 9
Colocación de mini ancla en la base de la falange distal

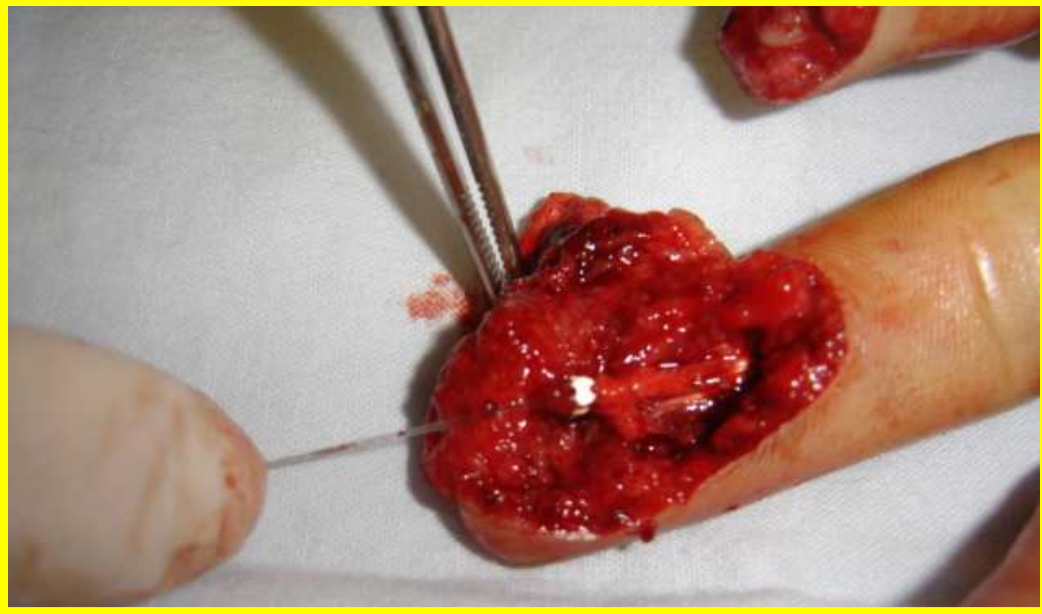


Fig. 10
Tensión necesaria para ajustar el tendón a su sitio donde se insertaba originalmente

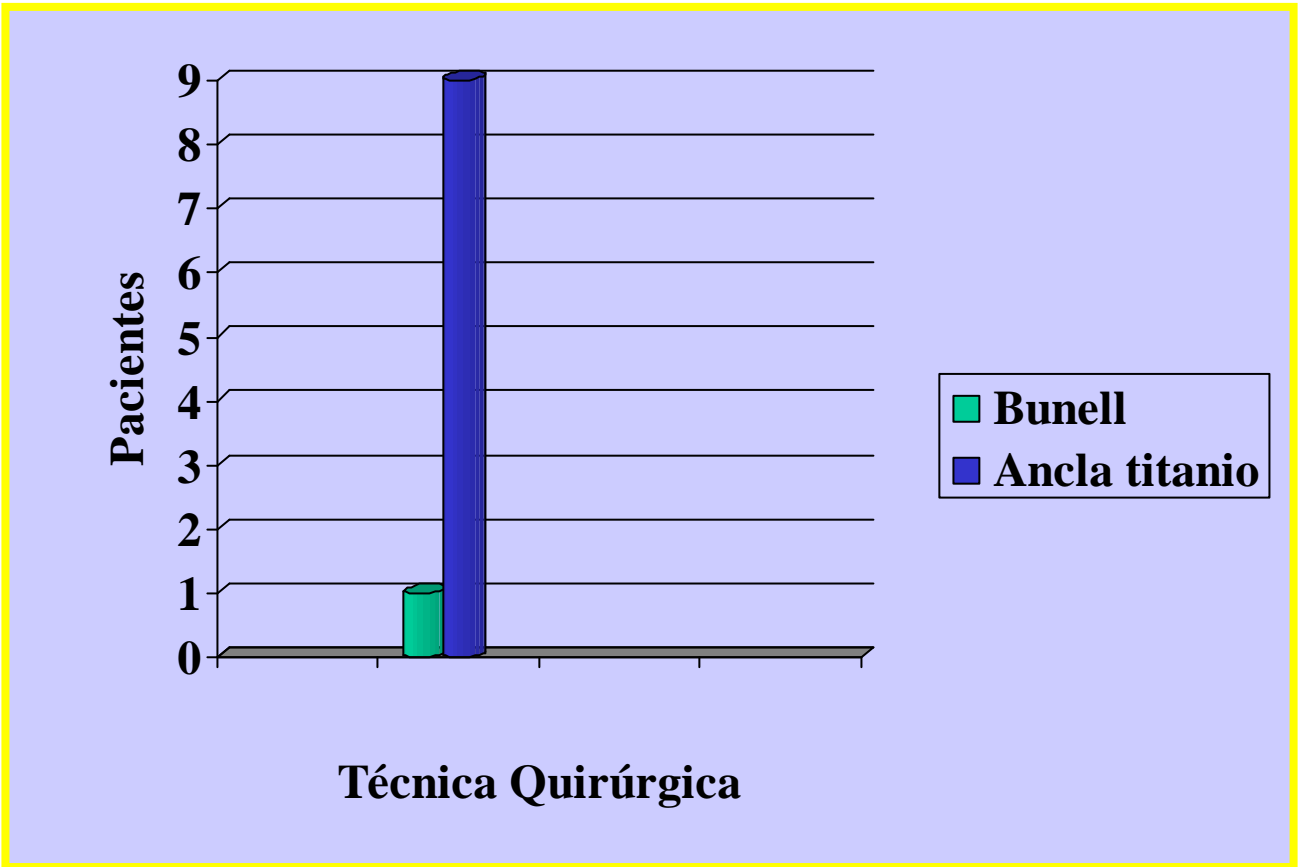


Fig. 11
Ancla y tendón ya colocados y ajustados

RESULTADOS

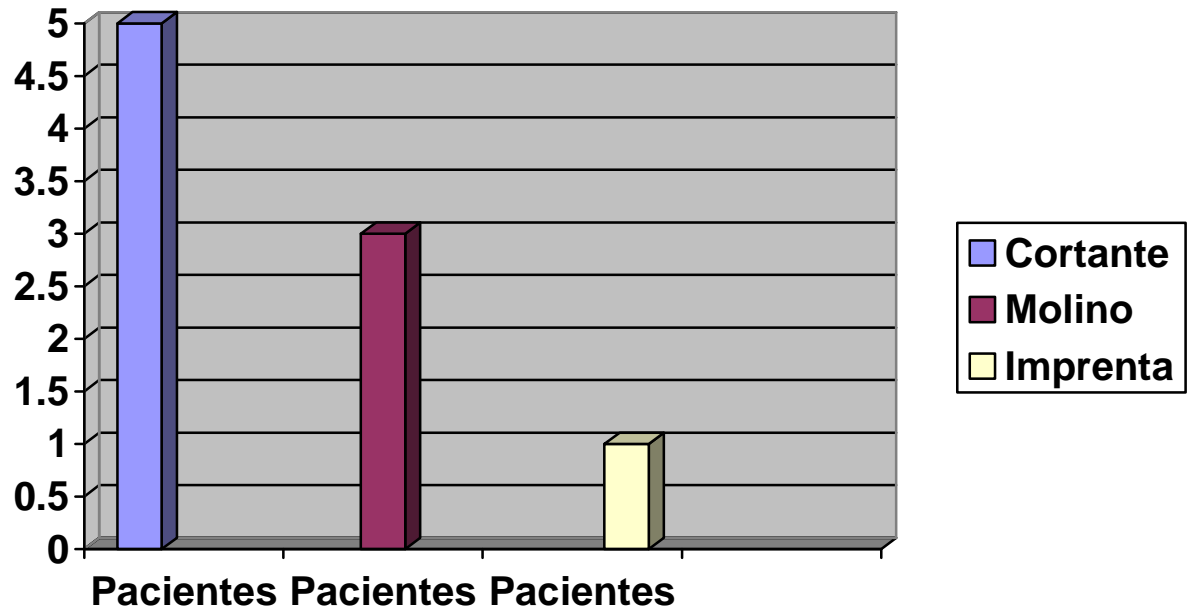
Total de pacientes	Bunell	Ancla para tejidos blandos
10	1	9
Complicaciones	1	0

Ancla para tejidos blandos	Bunell
90%	10%



Sexo	Pacientes	Total
Masculino	9	9
Femenino	0	0

MECANISMO DE LESION



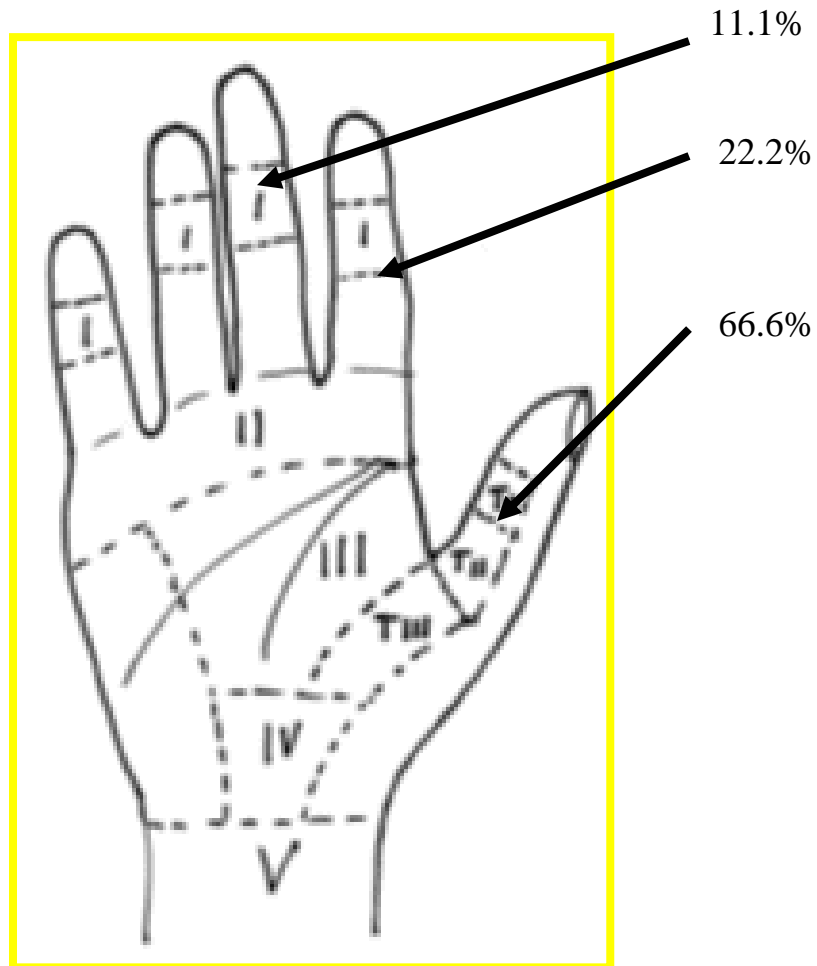
55.5% objeto cortante

33.3% molino de tortilla

11.1% imprenta

Dedos lesionados en zona I de 9 pacientes

Zona I primer dedo (TI)	6	66.6%
Zona I 2do dedo	2	22.2%
Zona I 3er dedo	1	11.1%
Total	9	100%



A.S.S.H. grading of results

*Active range of motion
(% of corresponding contralateral digit)*

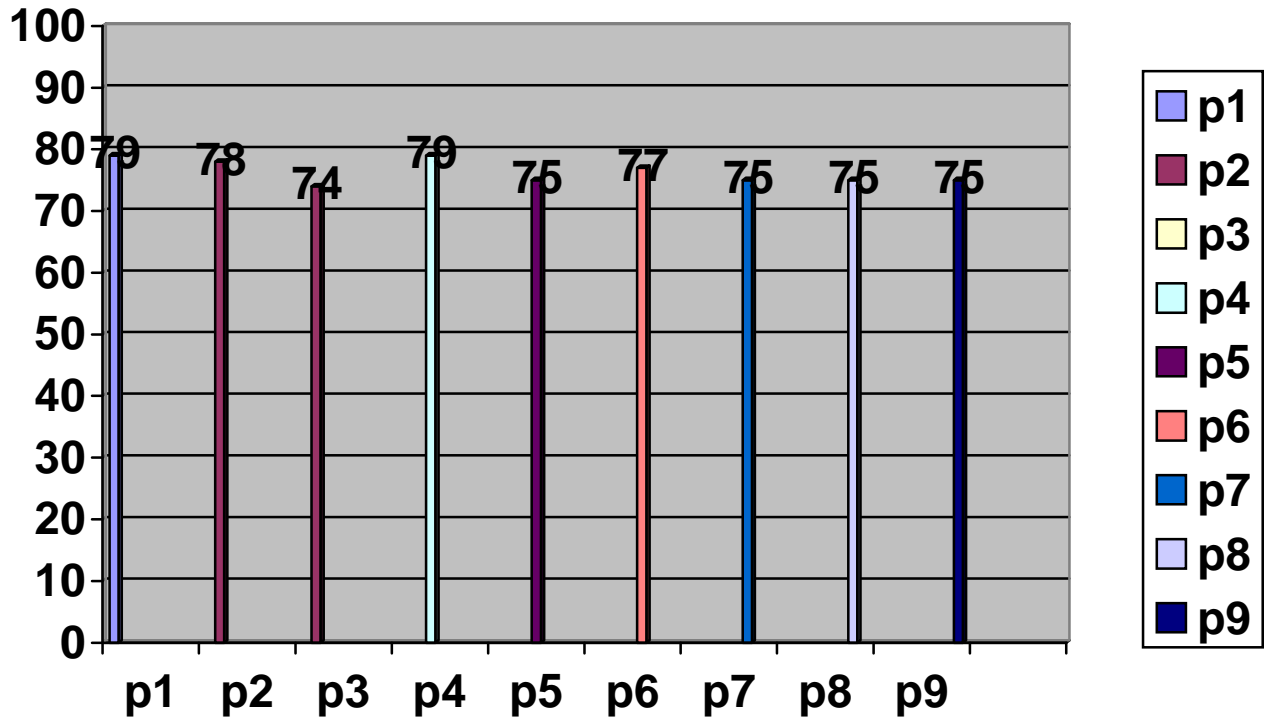
Excellent	100
Good	75-99
Fair	50-74
Poor	50

Clasificación de la Asociación Americana de Cirugía de la Mano (ASSH), Para medir el rango de movimiento activo comparado con el mismo dedo contralateral.

RANGO DE MOVIMIENTO NORMAL DE ACUERDO A ASSH DE LOS DEDOS CONTRALATERALES.

- $79.5^{\circ} = 100\% =$ **Excelente**
- 59.6° a $79.4^{\circ} = 75\%$ a $99\% =$ **Bueno**
- 39.7° a $59.5^{\circ} = 50$ a $74\% =$ **Regular**
- $< 39.7^{\circ} = < 50\% =$ **Malo**

EVALUACION DEL GRADO DE MOVIMIENTO



Grado de movimiento posquirúrgico evaluado a los seis meses:

Promedio: 76.3°

Promedio: Bueno

DISCUSION

En este estudio realizado con la intención de describir una nueva técnica alternativa a los métodos convencionales de la reparación de la zona I flexora de la mano se lograron captar en un período de 9 meses a 10 pacientes con este tipo de lesiones, un paciente quedó fuera de este estudio ya que no contó con los medios económicos necesarios para comprar la mini ancla, por lo que sólo le dimos seguimiento a nueve pacientes, en los cuales se pudo desarrollar la técnica quirúrgica que describimos previamente sin ningún problema, sin embargo encontramos otro tipo de dificultades como fue el conseguir las mini anclas y el costo de las mismas, ya que son dispositivos que no se tienen disponibles en México de la dimensión que necesitábamos para la reparación de las lesiones tendinosas (8mm); los tuvimos que comprar con anticipación y con nuestros propios recursos, ya que la compañía que los vendía tardaba cinco días hábiles en tenerlos disponibles y su costo era de 250 usd; lo cual representaba una barrera para nuestros pacientes pues manejamos pacientes de escasos recursos.

La vigilancia por consulta externa pudimos observar como iban evolucionando de manera adecuada y sin ningún problema de los nueve casos operados el 100% se encuentra con un resultado bueno según la clasificación de la AHSS para la movilidad de los dedos comparada con el dedo contralateral, movilizándolo de manera adecuada la articulación interfalángica distal y les ha permitido desarrollar de manera adecuada su vida diaria así como una mano funcional en el seguimiento de los nueve casos.

CONCLUSIONES

- El ancla para tejidos blandos es un método fácil de usar una vez que se conoce la manera en que estas se colocan.
- El costo y la disponibilidad de estas en la casa distribuidora pueden ser un factor a considerar para decidir utilizarlas
- El ancla para tejidos blandos es un método alternativo al convencional para el manejo de la zona 1 flexora
- A los seis meses de postoperados la flexión del dedo comparada con su equivalente contralateral fue buena en el 100% de los casos, pero debemos recordar que no incluimos pacientes que presentaran lesiones agregadas en la misma zona.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Tendon Function After Replantation: Prognostic Factors and Strategies to Enhance Total Active Motion Douglas C. Ross, MD, FRCSC* Ralph T. Manktelow, MD, FRCSC† Mark T. Wells, MD, FRCSC‡ J. Brian Boyd, MD, FRCSCS Annals of Plastic Surgery Volume 51 / Number 2 / pp 141–146 August 2003
- 2- Biomechanical Evaluation of Flexor Tendon Repair Techniques Jin Bo Tang, MD; Bin Wang, MD; Feng Chen, PhD; Chen Zhong Pan, MD; and Ren Gou Xie, MD CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH Number 386, pp. 252–259
- 3-Evaluation of Four Methods of Flexor Tendon Repair for Postoperative Active Mobilization Jin Bo Tang, M.D., Yu Tong Gu, M.D., Karen Rice, B.A., Feng Chen, Ph.D., and Chen Zhong Pan, M.D. Nantong, Jiangsu, China PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY, March 2001 Vol. 107, No. 3 / TENDON SUTURES FOR ACTIVE MOTION
- 4-Rehabilitation of Flexor Tendon Injuries by Use of a combined Regimen of Modified Kleinert and Modified Duran Techniques Alp C, etin, MD Fitnat Dinc,er, MD Abdullah Kec,ik, MD Meral C, etin Am. J. Phys. Med. Rehabil. ● Vol. 80, No. 10, 721-728 October 2001 Rehabilitation of Flexor Tendon Injuries
- 5-Neglected Tendon and Nerve Injuries of the Hand P. P. Kotwal, MS (Orth); and Vikas Gupta, MS (Orth) CLINICAL ORTHOPAEDICS AND RELATED RESEARCH Number 431, pp. 66–71 February 2005.
- 6-Effects of five different barrier material on post surgical adhesion formation in the rat Human reproduction Vol. 15 N 6, pp.1358-1363, 2000 B.W.J Hellebrekers, G.C.M. Trimbos-Kemper, C.A. van Blitterswijk, E.A. Bakkum, J.B.M.Z Trimbos.
- 7- The Effect of Suture Technique on Adhesion Formation after Flexor Tendon Repair for Partial Lacerations in a Canine Model Chunfeng Zhao, MD, Peter C. Amadio, MD, Toshimitsu Momose, MD, Paulus Couvreur, MD, Mark E. Zobitz, MS, and Kai-Nan An, PhD The Journal of TRAUMA_ Injury, Infection, and Critical Care J Trauma. 2001;51:917–921. Volume 51 • Number 5
- 8- Prevention of Peritendinous Adhesions Following Flexor Tendon Injury With Seprafilm Adnan Menderes, MD, Fahri Mola, MD, Volkan Tayfur, MD, Haluk Vayvada, MD, and Ali Barutcu Annals of Plastic Surgery • Volume 53, Number 6, December 2004 Seprafilm Tendon Adhesions
- 9- Results of Zone II Flexor Tendon Repair in Children Younger Than Age 6 Years Serdar Tu"zu"ner, MD,* Nilu"fer Balci, MD,† and Sibel O"zkaynak, MD‡ J Pediatr