

11211
8



Gobierno del Distrito Federal
México - La Ciudad de la Esperanza



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCION GENERAL DE PLANEACION Y COORDINACION SECTORIAL

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION

SUBDIRECCION DE EDUCACION CONTINUA E INVESTIGACION

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE INVESTIGACION

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA
PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA**

**"EMPLEO DEL 2-OCTILCIANOACRILATO COMO ADHESIVO
DEL EPITENON EN REPARACION TENDINOSA"**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICA

P R E S E N T A

Dr. JOSE LUIS CENTELLANO ALEMÁN

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN CIRUGIA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA**

DIRECTOR DE TESIS: **Dr. RICARDO CESAR PACHECO LOPEZ**

2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

**"EMPLEO DEL 2-OCTILCIANOACRILATO COMO
ADHESIVO DEL EPITENON EN REPARACION TENDINOSA"**

AUTOR: Dr. JOSE LUIS CENTELLANO ALEMÁN


Vo. Bo.
Dr. JORGE GONZALEZ RENTERIA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA PLASTICA Y
RECONSTRUCTIVA.


Vo. Bo.
Dr. ROBERTO SANCHEZ RAMIREZ

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION


DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Vº Bº:
Dr. RICARDO CESAR PACHÉCO LOPEZ

DIRECTOR DE TESIS
HOSPITAL GENERAL Dr. RUBEN LEÑERO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

AGRADECIMIENTOS

A Betty mi esposa, por su apoyo profesional y moral durante mi estancia en la Residencia ya que ha sido incondicional

A José Francisco mi hijo, quien aún sin saberlo ha sido motivo para continuar esforzándome en la vida

A mis maestros por su continua labor de enseñanza

A mi maestro Dr. Jorge González Rentería quien con su apoyo desinteresado desde el principio y hasta el final dedicó su tiempo, esfuerzo y compartió sus conocimientos de manera incansable y repetitiva dejando en mí una huella imborrable para el futuro de mi desarrollo profesional



Al Dr. Ricardo Pacheco por su asesoría y su incansable apoyo para el desarrollo de esta tesis

A mis pacientes que a través de su enfermedad han sido el mejor libro de enseñanza

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

INDICE

RESUMEN	6
ANTECEDENTES	8
MATERIAL Y METODO	16
RESULTADOS	17
ANALISIS	19
CONCLUSIONES	21
SUGERENCIAS	22
ANEXO I	23
GRAFICA 1	23
GRAFICA 2	24
TABLA 1	25
TABLA 2	26
TABLA 3	26
BIBLIOGRAFIA	27

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESUMEN

La sección de tendones flexores genera períodos considerables de incapacidad. Una causa importante de secuelas es la formación de adherencias que depende de la calidad y cantidad del material utilizado para la reparación tendinosa, así como de la pericia del cirujano. En la búsqueda de un material idóneo, no tóxico ni alergénico se propone el uso del 2 octilcianoacrilato como adhesivo del epitenon en la reparación de tendones flexores de la mano.

Para ese propósito se realizó un estudio transversal de casos y controles en el que se incluyeron a 17 pacientes con sección de 32 tendones flexores y se dividieron en dos grupos: a) tratados con tenorrafia convencional y b) tratados con sutura con nylon 4-0 del tendón y aplicación de cianoacrilato en el epitenon. Rango de edad: 15 a 41 años, predominaron hombres 2:1, zona más afectada: zona II. En cada grupo se incluyeron 16 dedos.

A los 3 meses se observó flexión excelente y buena en 90.25% de los casos tratados con tenorrafia convencional, contra 81.2% de los tratados con cianoacrilato sin encontrarse diferencia estadísticamente significativa. Las complicaciones se observaron en 18.75% de los pacientes tratados con

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

tenorrafia convencional contra 25% de los tratados con cianoacrilato, sin encontrarse tampoco diferencias significativas. En ningún caso se presentó ruptura tendinosa.

Se concluye que el cianoacrilato es bien tolerado en el cuerpo humano, su fuerza tensil es similar a la del nylon 6-0, sin embargo dado el tamaño pequeño de la muestra no se logró demostrar una franca superioridad sobre la técnica convencional de Kessler Mason Allen.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANTECEDENTES

La sección de tendones flexores de la mano surge como resultado de accidentes que impactan a la población económicamente activa. Esta patología genera periodos considerables de incapacidad, necesidad de rehabilitación y en muchas ocasiones la recuperación funcional es mala o nula, a veces inclusive, la necesidad de reintervenciones posteriores incrementa la morbilidad de un órgano indispensable en los seres humanos como lo es la mano.



Figura 1. Sección múltiple de tendones flexores de la zona II

Los tendones flexores siguen siendo de gran interés para los cirujanos plásticos por tres razones: son esenciales para la manipulación adecuada, son continua fuente de polémica científica y su reparación demanda de un grado de habilidad quirúrgica que requiere un entrenamiento continuo. La sección de tendones flexores ha sido tema de varias publicaciones excelentes, donde

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

también se revisa la historia de la cirugía de los tendones flexores y las disputas que los rodearon desde el tiempo de Galeno hasta el presente.



Figura 2. Sección total de tendón flexor profundo en zona II

Cada lesión puede generar si no se repara adecuadamente una grave pérdida de la función por la adhesión y la falta de movilidad, además de producir una contractura en flexión de los dedos. Estudios comparativos experimentales de la reparación con técnicas populares actuales (Bunell, Kleinert, Kessler), seguidas de inmovilización por cuatro semanas, estadísticamente no mostraron diferencias en el porcentaje de ruptura, fuerza ténsil y mecanismo de deslizamiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La principal teoría en la base de la cicatrización del tendón ha sido la de mecanismos extrínsecos por la sinovial o migración de los fibroblastos, aunque numerosas investigaciones muestran fuerte evidencia de los mecanismos cicatrizales, por los tenocitos y tenoblastos. Estudios por Manson y asociados y Lindsey y cols., revelaron que la cicatrización en el tendón inmovilizado comienza por un mecanismo extrínseco seguido de un mecanismo intrínseco.

Actualmente para la reparación de los tendones flexores del antebrazo, mano y especialmente en la zona II, se emplean dos suturas que como cuerpos extraños producen exceso de cicatrización, lo que posteriormente impide el deslizamiento en su vaina y la función del mismo, agravando los problemas de pérdida de movilidad, incrementando el dolor y afectando la función de toda la vaina en dicha zona, alterando el proceso dinámico de reparación del tendón: proceso inflamatorio, reparación activa y remodelación.

Es importante la cantidad de material utilizado, pues si se logra disminuirla, se reduciría la cicatrización excesiva en la reparación quirúrgica de los tendones flexores, sin disminuir su fuerza ténsil. La sutura por lo tanto tiene que tener

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

características específicas para disminuir lo más posible los factores que puedan en un momento crear un exceso de tejido cicatrizal e impidan la excursión del tendón. Así, el material utilizado para la reparación debe constituir una alternativa segura para coaptar los cabos seccionados, y evitar el uso de materiales como la seda que en tiempos pasados daba una considerable reacción inflamatoria.

De igual forma existe controversia acerca de si el tendón reparado deba estar completamente inmovilizado, parcialmente inmovilizado, o no inmovilizado. Una serie de estudios señalan que la movilización en el tendón reparado cicatriza con menos o sin restricción por adhesión, seguida por curación satisfactoria. Sin embargo, las técnicas actuales no han demostrado fuerza ténsil satisfactoria de la elongación inmediata del tendón. Con las técnicas populares la movilización inmediata del tendón reparado conlleva una separación de la zona reparada por elongación o ruptura de la sutura.

Crear una reparación tópica ideal para los tendones flexores evita adherencias y la inmovilización permanente del tendón, como complicaciones posquirúrgicas. De lo contrario se hacen necesarias alternativas más agresivas como es reestablecimiento de la vaina sinovial, con la colocación de rod de

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

silastic e injerto tendinoso. El Dr. Shapiro P. escribió y publicó en 1995 acerca de la evaluación biomecánica y clínica de la sutura del epitenon y estableció que es 22% más resistente cuando se realiza y que además consume 6% del área representativa del tendón.

El Dr. William Sanders da crédito a la técnica de reparación del epitenon del tendón flexor presentado en la American Society for Surgery of the Hand, estudio que incluyó 23 pacientes, con excelentes resultados en cuanto a movimiento y disminución de las adherencias. Esto permite la rápida movilización y la limitación de adherencias. Actualmente se emplea la técnica de Kessler modificada, con material de sutura Nylon 4-0, para el mesotenon y 6-0, para el epitenon, técnica que aunque incrementa el número de pases de la aguja por el tendón lesionado y la cantidad de sutura, proporciona la ventaja de movilización inmediata y la reincorporación laboral temprana.

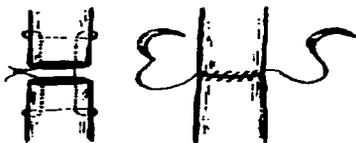


Figura 3. Técnica de Kessler Mason Allen

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El inconveniente de esta técnica usual en nuestro medio es el exceso de material de sutura en si y el hecho de que los cirujanos no expertos cuando no coaptan bien los bordes, estos se invierten, incrementando la superficie de contacto con los tejidos adyacentes, formándose una cicatriz viciosa que impide la excursión del tendón en su vaina tendinosa en la zona II. Las complicaciones más comunes son: adherencias tendinosas, infecciones, dehiscencia de suturas e incluso en casos extremos, rigidez y anquilosis articular, lo cual incrementa notablemente la morbilidad.

Finalmente, las posibles secuelas son movilización dolorosa y pérdida de la función flexora del tendón. La alternativa posible es el uso de la técnica de sutura en asa que incrementa el número de pases y por lo tanto facilita la rehabilitación inmediata y con ello se incorpora el paciente en pocos días a sus labores. Las variaciones en la experiencia del cirujano tratante incrementan la posibilidad de que ocurra la eversión de bordes, además de que es un material caro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Por lo señalado, es imperativo buscar alternativas que eviten la cicatrización viciosa, reduzcan el tiempo de recuperación, no generen secuelas y no resulten caros. Esta posibilidad es el adhesivo tisular tópico estéril, en fase líquida, que contiene una fórmula monomérica denominada 2-Octilcianoacrilato. Se emplea en las heridas de piel, para mantener afrontados los bordes, incluso en el cierre de heridas faciales de estética, blefaroplastia, úlceras aftosas de cavidad oral, además de utilizarse como adhesivo en cartílago. Se utiliza también para la unión del ligamento tarsal en párpados al borde orbitario y su aplicación como sustituto de la sutura en modelo experimental en conejos, en donde se comprueba que tiene una resistencia biomecánica aceptable.



Figura 4. Presentación física del 2-Octilcianoacrilato

Usarlo en la reparación de tendones flexores es aplicar la posibilidad de incrementar la velocidad de reparación, reducir las secuelas y por lo tanto la

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

morbilidad de las lesiones conservando la fuerza ténsil de los tendones. Ciertamente los antecesores del 2 Octilcianoacrilato como el Histoacryl (butil 2-cianoacritato) *in vitro* produce toxicidad en células humanas de tendón, si bien, la reacción adversa no es al compuesto en si, sino a otras sustancias que se encuentran en la fórmula, tal es el caso del formaldehído razón por la cual, la Food and Drug Administración en E.U. prohíbe su aplicación. No ocurre así con el cianoacrilato.

Partiendo de la necesidad de buscar alternativas que reduzcan la morbilidad en la reparación quirúrgica de los tendones flexores y siguiendo la normatividad del método científico y de las normas vigentes de la bioética, se ha planteado este estudio clínico, cuyo objetivo es valorar la eficacia del 2-octilcianoacrilato en la reparación epitendinosa en lesiones de tendones flexores de la mano comparándola contra la sutura epitendinosa convencional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODO

Estudio clínico transversal de casos y controles en el que se incluyeron a pacientes con sección de tendones flexores de la mano atendidos del 1 de Enero de 2003 al 31 de Agosto de 2003 en el servicio de Urgencias de Hospital General “Dr. Rubén Leñero”. Se excluyeron a pacientes que refirieran lesión tendinosa previa en el tendón a reparar. Se eliminaron a los pacientes con tenorrafias que no hubieran sido realizadas por el investigador clínico o que no tuvieran registro de su evolución hasta el término de esta investigación.

Se calculó el tamaño de la muestra por conveniencia. Se dividieron a los pacientes en dos grupos: en el grupo A se realizaron tenorrafias con técnica habitual y en el grupo B utilizando adhesivo del epitenon 2-octilcianoacrilato. Se realizó registro incluyendo nombre, edad, sexo, número de expediente, tendones lesionados, área lesionada y evolución clínica de los movimientos de flexión y adherencia tendinosa a los 90 días. Se define como complicaciones al dolor local, infección, ruptura, El análisis estadístico se realizó mediante pruebas no paramétricas de comparación como χ^2 .

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

Se incluyeron 17 pacientes, 12 hombres (70.58%) y 5 mujeres (29.41%), rango de edad de 15 a 41 años. La mano más afectada fue la derecha en 88.23% de los casos, la zona de la mano que se involucró con mayor frecuencia fue la zona II (Gráfico 1). La distribución de las lesiones por dedo se observa en el gráfico 2.



Figura 5 . Tenorrafia con la técnica de Kessler Mason Allen

En el grupo A se atendieron a 9 pacientes y en el grupo B a 8, ambos grupos con 16 tendones cada uno. Como lo demuestra la tabla 1 ambos grupos comparten las mismas características demográficas en cuanto a edad y género. En ambos predomina tanto la mano derecha como la zona II como las más afectadas. La única diferencia es que en el grupo de la técnica convencional

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

se lesionó con mayor frecuencia el dedo IV contra el dedo III del grupo del cianoacrilato.

En la tabla 2 tenemos la evolución de los pacientes de ambos grupos a los 3 meses, valorándose mediante la escala de Boyes. Como puede observarse no existe diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ya que en 50% de ambos se observa una mejoría excelente y buena a los 3 meses. La incidencia de complicaciones fue de 18.75% para los pacientes tratados con la técnica de Kessler Mason Allen, contra 25% en los pacientes a quienes se aplicó el cianoacrilato (tabla 3).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANALISIS

De acuerdo a los reportes de la literatura, las secciones tendinosas predominaron en los hombres en proporción 2:1, debido principalmente a que la mayoría son de origen laboral. En vista de que la mayoría de la población es diestra, 88% de nuestros pacientes tuvieron afectada la mano derecha. La zona II se afectó en poco más de 50% de los pacientes posiblemente por mayor exposición de esta área en particular al momento de los traumatismos.

A los 3 meses no se observó diferencia estadísticamente significativa en la evolución de ambos grupos, sin embargo debe considerarse que en el grupo de cianoacrilato se observaron más dedos III que en el de la tenorrafia convencional y en cambio en este último se observaron más dedos V, lo que permite deducir con cautela que a pesar de tener más dedos hábiles en el grupo de cianoacrilato, se alcanzó una mejoría equivalente a la de la tenorrafia convencional.

La fuerza tensil que brinda el cianoacrilato, valorada en forma clínica, es equivalente a la del dermalón 6-0 ya que en ninguno de los dos grupos se observaron rupturas tendinosas. Aunque las complicaciones se observaron

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

con mayor frecuencia en el grupo de cianoacrilato, no dependen directamente del uso del monómero, sino de la técnica y cuidados posquirúrgicos. La complicación que depende directamente del material de sutura es la formación de adherencias que se observó en un paciente en el grupo de los de cianoacrilato contra 2 del grupo de la tenografía convencional.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

- El 2-octilcianoacrilato puede seguirse utilizando en la práctica clínica para la reparación tendinosa ya que no causó reacciones alérgicas ni a cuerpo extraño.
- La fuerza tensil es similar a la que origina el dermalon 6/0 en la tenorrafia convencional
- No logró demostrarse una franca superioridad del cianoacrilato sobre la técnica de Kessler Mason Allen.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

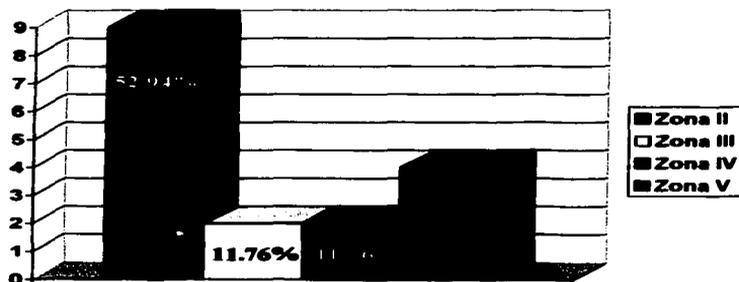
SUGERENCIAS

Se propone realizar a futuro un estudio similar con mayor número de casos para demostrar con certeza si el cianoacrilato es superior a la técnica convencional, particularmente en la zona II donde se generan más adherencias y donde se hace indispensable la búsqueda de un material no tóxico, no irritante que brinde una buena fuerza tensil, sin ocupar un gran volumen en la vaina osteofibrosa del tendón, brindando así una rápida recuperación al paciente con una baja incidencia de complicaciones y secuelas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 1

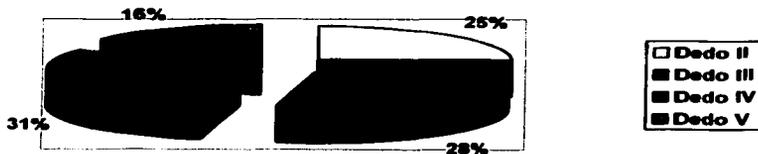
Gráfico 1. Distribución por frecuencia de las zonas de la mano afectadas



Fuente: Pacientes atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital General "Dr. Rubén Leñero"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Gráfico 2. Distribución por dedo de las secciones tendinosas observadas



Fuente: pacientes atendidos en el servicio de Urgencias del HG "Dr. Rubén Leñero"

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Tabla 1. Distribución demográfica de ambos grupos

Variables	A) Técnica de Kessler - Mason - Allen	B) 2-ocilcianoacrilato
Total de pacientes	9	8
Género		
Femenino	3	2
Masculino	6	6
Edad		
Rango	15 - 37 años	17 - 41
50% del grupo	20 - 30 años	20 - 30 años
Mano afectada		
Derecha	8	7
Izquierda	1	1
Zonas afectadas		
II	4	5
III	2	0
IV	1	1
V	2	2
Dedos afectados	(16)	(16)
II	4	4
III	3	6
IV	5	5
V	4	1

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

Tabla 2. Comparación de la evolución de ambos grupos a los 3 meses

Calidad de la flexión	A) Técnica de Kessler Mason Allen	B) Octilcianoacrilato
Excelente	5 (31.25%)	7 (43.7%)
Buena	8 (59%)	6 (37.5%)
Regular	2 (12.5%)	2 (12.5%)
Mala	1 (6.25%)	1 (6.25%)
Total	16	16

$X^2 \quad p = 0.09$

Tabla 3. Comparación de las complicaciones posquirúrgicas en ambos grupos.

Complicación	A) Kessler-Mason-Allen	B) Octilcianoacrilato
Dehiscencia	1	2
Infección	0	1
Adherencias	2	1
Ruptura	0	0
Total	3	4

$X^2 \quad p = 0.1$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFIA

1. Leddy JP, Dennis TR: Tendon injuries. In STRICKLAND JW, Rettig AC (eds)
2. Hand injuries in Athletes, Philadelphia, WB Saunders, 1992, pp 175-208.
3. Milek MA, Boulas JH: Flexor tendon ruptures secondary to bamate fractures. J Hand Surg (AM) 1990, 15:740.
4. Waiker LG, Lesavoy MA: Traumatic ruptura of the profundus tendon proximal to the jumbriical origin. J Hand Surg 1990, 15:484
5. Bunell 5: Repair of tendon in the fingers and descriptions of the tow new instruments. Surg GynecolObstet 1919. 126:103-10.
6. Kleinert HE, Kurtz JE, Cohen MJ: Primary repair of zone 2 flexor tendon laceration. In Symposium on tendon surgeryjn the hand. AAOS: St. Louis: the CV Mosby. Company, 1975: 91- 104.
7. Wray RC, Weeks: Experimental comparison of technics of tendon repair. J Hand Surg 5:144 - 8, 1980.
8. Fetrow KO: Diagnosis and management of the severed flexor tendon of the hand. Surg Chin North Am 54:923-38, 1974
9. Potenza AD: Concepts of tendon healing and repair. In: Symposium on tendon surgery in the hand, AAOS: St. Louis: The CV Mosby Company, 1975:1 8-47.
10. Matthews P. Richards H. The repair potential of digital flexor tendons. J. Bone Joint Surg 1974. 56B:618-25.
11. Manske PR, Lesker PA Bridwell K. Experimental studies in chicken on the initial nutrition of tendon grafts. J Hand Surg 1979,4:565.
12. Manson MI, Allen HS. The rate of healing of tendon. Ann Surg 1941, 113-3:424-59.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

13. Manson ML, Shearon CG: The process of tendon repair experimental study of tendon suture and tendon graft. Arch Surg 1932,24:615-92.
14. Lindsay WK, Thompson HG, Walker, Walker FG: Digital flexor tendons: an experimental study. Part I Br J Plast Surg 1959,12:289-316.
15. Lindsay WK: Cellular biology of flexor tendon healing.. In: Hunter JM, Schneider LH, Mackin EJ. eds. Tendon surgery in the hand. St. Louis; The CV Mosby Company, 1987:50-2.
16. Gelberman RH, Menon J, Gonsalves m, Akeson WH. The effects of mobilization on the vascularization of healing flexor tendons in dog. Clin Orthop 1980,153:283-9.
17. Pulvertaft RG: Tendon graft for flexor tendon injuries in the fingers and thumb. J Bone Joint Surg 1956, 38B: 175-94.
18. Pulvertaft RG. Problems of flexor-tendon surgery of the hand. J Bone Joint Surg 1965 47: 123-32.
19. Young RES, Harmon 3M: Repair of tendon injuries of the hand. Ann Surg 1960,151 562-6.
20. Chow JA, Thomas LI, Donevelle S, Monsivais J, Milnor WH: Jackson IP Controlled motion rehabilitation after flexor tendon repair and grilling. J Bone Joint Surg 1988; 70B: 591 -5
21. Harmer TW: Tendon suture. Boston Med Surg J 1917;177-23:808-10
22. Harmer TW: Tendon Surgery. Surg. Clin North Am 1921 :809-31.
23. Murray G: A: method of the tendon repair. Am J Surg 1960;99:334-5
24. Hitchcock TF, Light TR, Bunch WH, et al. The effect immediately constrained digital motion on the strength of the tendon repairs in chickens. J HAND SURG 1987: 12a:590-5

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

25. Seyfer AE, Bolger WE. Effects of unredstricter motion on healing: a study of post-traumatic adhesions in primate tendons. *Plast Reconstr Surg* 1989;83:122-8.
26. Kirchmayr L. Zur technik Der Achnennaht. *Zentralblatt Für Chirurgie* 191 7;40:906-7
27. Urbaniak JR, Cahill ID, Mortenson RA. Tendon suturing methods: analysis of tensil strengths. In: *Symposium on tendon surgery in tite hand*, AAOS: St. Louis: The CV Mosby Company, 1985:70-80.
28. Kessler I. Suture techniques in primary flexor tendon repair. In: Hunter JM, Schneider LH, Mackin EJ, eds. *Tendon surgery in the hand*. The CV Mosby Company. 1987:126-32.
29. Lindsay WK, Thompson HG, Waiker FO. Digital flexor tendons: an experimental study. Part 11. *Br J Plast Surg* 1960. 13:1-9
30. Seradge H. Elongation of the repair configuration following flexor tendon repair. *J hand SURG* 1983, 8:182-5.
31. Strickland, I flexor tendon repair *Hand Chin*, 1:55,1985.
32. Papandrea R, Seitz Wh Jr, Shapirop. Reparation of tendon flexor. *Br J Hand Surg* 20(2):26 1-6,1995.
33. Sanders WE: Avantages of "epitenon first" suture placement technique in flexor tendon repair. *Clin Orthop* 208: 198-199. 1992
34. Bruns TB: Clinical and Laboratory Observations "A new tissue adhesive for laceration repair in children". *J of Peditanc*. 1998,132:6
35. Quatela VC: Effects of cyanoacrylate adhesives on cartilage graf viability. *Laryngoscope*. 1993;103 :798
36. Hans Lee, MD - Double loop locking suture: Atechnique of tendon repair for early active mobilization. *J Hand Surg* 1990,15A:95
37. Atlas of the Hand Clinics. W. B. SaundersCompany. 1996, pp: 1-12.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

38. Evans CE. Cytotoxicity of cyanoacrilate adhesives to cultured tendon cell. *J Hand Surg IBrl-* 1999;24:658.
39. Thomas B. Bruns. A new tissue adhesive for laceration repair in children. *J of Pediatrics*. 1998; 132:1
40. Rubio L. Oropeza IR., Alvarez C; Estudio experimental de la tenodesis del tendón cantal medial con botón cartilaginoso y adhesivo tisular, vs. Alambre, Tesis de Postgrado, 1999.
41. González Rentería Jorge. Atlas de cirugía de la mano. Editorial trillas 1990.
42. Ceballos Medina Pedro F., Pacheco Pérez Ricardo., utilización del 2-octilcianoacrilato como adhesivo de epitenon en la reparación tendinosa en modelo experimental, tesis de postgrado 2001.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN