

11245

2448



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Medicina

División de Estudios de Posgrado

Hospital Central Norte de Concentración Nacional

P E M E X

**"TECNICA DE LINDHOLM" EN EL TRATAMIENTO
QUIRURGICO DE LAS RUPTURAS DEL TENDON
DE AQUILES ESTUDIO COMPARATIVO.**

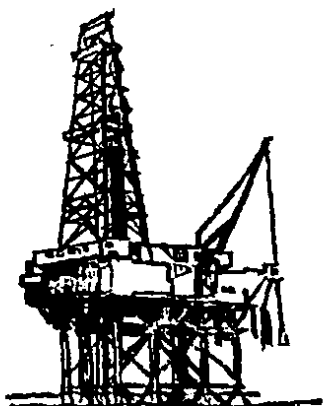
T E S I S

Que para obtener el título de:

**ESPECIALIZACION DE TRAUMATOLOGIA
Y ORTOPEdia**

P r e s e n t a :

Dr. Héctor Gonzalo Moctezuma Reza



P E M E X

México, D. F., Enero de 1989



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.

I N D I C E

I.- INTRODUCCION	PAG. 6
A.- ASPECTOS ETIOLOGICOS	PAG. 6
B.- FACTORES QUE AUMENTAN SU VULNERABILIDAD	PAG. 6
C.- PATOGENIA DEL TENDON	PAG. 6
D.- ASPECTOS EMBRIOLOGICOS	PAG. 7
E.- HISTOLOGIA DEL TRICEPS SURAL	PAG. 7
II.-ANATOMIA	PAG. 9
III.-BIOMECANICA DEL TENDON DE AQUILES	PAG.13
IV.-OBJETIVOS	PAG.14
V.-DISEÑO DE LA INVESTIGACION	PAG.15
A.- ANTECEDENTES HISTORICOS	PAG.15
B.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	PAG.17
C.- HIPOTESIS DE TRABAJO	PAG.18
D.- HIPOTESIS DE NULIDAD	PAG.18
E.- MATERIAL Y METODOS	PAG.19

VI.- RESULTADOS	PAG. 23
1.- ANALISIS DEL MATERIAL EN ESTUDIO	PAG. 22
2.- REVISION DE RESULTADOS	PAG. 26
VII.- CONCLUSIONES	PAG. 28
VIII.- BIBLIOGRAFIA	PAG. 29

JUSTIFICACION

Es menester hoy en día tratar de incorporar al individuo lo más pronto posible a su vida normal; sin importar el tipo de lesión que afecta su salud, sea mediante un tratamiento quirúrgico o conservador. Auxiliados de la rehabilitación en forma temprana intentando de esta manera disminuir las secuelas y las complicaciones en torno al tratamiento a cielo abierto de estas lesiones; razón por la cual justificamos la revisión del tratamiento quirúrgico en comparación especial con la técnica descrita por A. Lindholm 1959.

Hay que tomar en cuenta la gran importancia que guarda el triceps sural en la flexión del pie y la rodilla, así como, el papel que desempeña en la marcha. Las lesiones del tendón de Aquiles producen incapacidad funcional inmediata del individuo para realizar sus actividades cotidianas, deportivas y laborales; incapacidad que debe corregirse a la mayor brevedad posible mediante un tratamiento quirúrgico rápido y seguro que brinde una reparación del tendón anatómica y evite al máximo las complicaciones, favoreciendo además una pronta rehabilitación.

En este trabajo ponemos a consideración los resultados obtenidos con la técnica antes mencionada.

1. INTRODUCCION

SINONIMOS: LESIONES DEL TENDON CALCANEO.

Las lesiones del tendón de Aquiles se refieren basicamente a las rupturas de este y aunque se ha descrito que su diagnostico puede quedar oculto debido a la tumefacción que ocurre durante el tiempo que pasa entre la producción de la lesión y la búsqueda de consulta medica, el antecedente del esfuerzo brusco durante una actividad con sensación de "tronido" o traumatismo directo, hacen más evidente la sospecha de ruptura. (9).

Se ha descrito que en la gente joven los músculos se rompen con mayor frecuencia que los tendones; en las personas mayores sucede lo contrario (3).

Según Gilcreest la causa más frecuente de la ruptura parcial o total de un músculo o tendón es la aplicación súbita de un estiramiento en un músculo que esta en vigorosa contracción. La avulsión del tendón en su inserción en el hueso o su ruptura en la unión musculotendinosa, casi siempre es de origen traumático. En la mayoría de los casos, la ruptura sólo se produce dentro del tendón si este es anormal, sea por degeneración intrínseca o por desgaste y deflecado por rosamiento (3).

FACTORES QUE AUMENTAN SU VULNERABILIDAD. Además un tendón puede denilitar se por estados como artritis reumatoidea, lupus eritematoso, hiperparatiroidismo, hiperbetalipoproteinemia (xantomias), hiperuricemia y hemangioendoteloma, también predisponen a su lesión tendinosa los corticoesteroides sistémicos y las inyecciones directas de estas sustancias en un tendón.

PATOGENIA. La ruptura de un tendón por esfuerzo, degeneración intrínseca o atrición, difiere de la sección de este por un objeto penetrante que incli de desde afuera; así un golpe intenso puede producir laceración transversal. Tanto que la actividad producirá desgarramiento del tendón (3).

Aunque el tendón de Aquiles es el tendón más grueso y el más poderoso del cuerpo (23), cuando se rompe sus fibras tendinosas se suelen desgarrar en bandas longitudinales y regulares cerca de la unión musculotendinosa o bien se desgarran cerca de su inserción en el calcáneo siendo esta

Última frecuente en los adultos después de la mitad de la vida (3).

ASPECTOS EMBRIOLÓGICOS. En el desarrollo embriológico los tendones aparecen en el embrión en forma fascículos densos de fibroblastos orientados en el mismo plano e íntimamente agrupados. Los fibroblastos proliferan y permiten el crecimiento del tendón, pero al continuar su desarrollo se disponen en hileras y secretan cada vez más colágena entre las misma hasta adoptar disposición lineal durante el desarrollo, cuando los tendones son celulares. Tienen riego sanguíneo abundante necesario para la síntesis de colágena, pero cuando se han formado los haces de fibras, en riego sanguíneo capilar dentro de los fascículos del tendón casi desaparecen - (8).

HISTOLOGÍA. Los tendones en determinadas partes expuestas al frotamiento poseen vainas tendinosas las cuales tiene dos capas la externa que esta en contacto con el tejido conectivo y la interna que recubre directamente al tendón íntimamente sujeta a él; existe un espacio entre estas capas ocupado por un líquido lubricante que contiene ácido hialurónico semejante al líquido sinovial (8).

La regeneración de los tendones rotos por accidente con el tratamiento quirúrgico adecuado curan muy bien y con el tiempo recuperan su resistencia. La reparación depende del fibroblasto de la capa interna - de la vaina tendinosa y del tejido conectivo laxo periférico. Los fibroblastos crecen hacia el sitio donde se unen los cabos y proliferan constantemente; poco a poco se orientan siguiendo el eje longitudinal del tendón y vuelve a observarse lo que ocurre en su desarrollo. Algunas de las células crecen hacia los cabos del tendón, donde la colágena nueva que se esta formando se une con la antigua al depositarse más y más colágena entre las fibroblastos, disminuye el riego sanguíneo capilar - y el sitio de reparación por último queda casi desprovisto de capilarse (8).

Los fibroblastos antiguos entre los haces del tendón original contribuyen escasamente a la reparación por que probablemente han perdido su capacidad de reproducción y los fibroblastos jóvenes que producen la reparación derivan fundamentalmente de los pericitos (8).

Se considera que los injertos de estructuras de tejido conectivo denso

como los tendones, aponeurosis seguan viviendo en el transplante autologo, en realidad las suturas de aponeurosis a veces se empleaban para reparar heridas y se llamaban suturas vivas. Parece probable que la base de esta noción fuera la actitud poco critica que consideraban que todo el cuerpo era viviente. En realidad, la mayor parte de la sustancia del tejido conectivo denso es material no viviente. Las células comparativamente escasas en el tejido conectivo denso de esta indole que se transplantan probablemente mueran, pero las sustancias intercelulares de las cuales consisten principalmente los transplantes (y que, claro esta, son no vivientes). Persisten lo suficiente para que nuevas celulas las invadan y substituyan a las del - transplante a partir del tejido huesped (8).

(Anatomía de la región posterior de la pierna).

Esta región se divide en dos planos:

1.- Plano profundo.- Comprende tres músculos que son de dentro a afuera: el flexor largo común de los dedos, el tibial posterior y el flexor largo propio del dedo gordo (23).

2.- Plano superficial.- (Es el que interesa en este estudio). Esta formado por dos músculos; el triceps sural y el plantar delgado.

A. Triceps sural.- Esta constituido por tres músculos, los gemelos interno y externo. También llamado gastrocnemio y el sóleo juntos forman la "pantorrilla". Que se insertan en la tuberosidad del calcáneo o hueso del talón por un tendón común el tendón de Aquiles o tendón calcáneo; sus inserciones superiores de las tres porciones del triceps, los gemelos se insertan en el tubérculo supracondíleo y en una depresión de la cara superficial del cóndilo correspondiente situada por de tras de la tuberosidad.

El sóleo se inserta primero por un manajo peroneo, en la cabeza del - peroné y en el tercio superior de la cara posterior de este hueso; segundo por un manajo tibial, en la línea oblicua de la tibia y en el - tercio medio del borde interno de este hueso; tercero en el arco fibroso que reúne los dos manajos peroneo y tibial. El sóleo se inserta en la cabeza del peroné y a la tibia por medio de dos láminas tendinosas que se reúnen para constituir una membrana tendinosa: la aponeurosis intramuscular del sóleo. Este da origen a fibras carnosas por sus dos caras, principalmente por su cara posterior (23).

Estos tres músculos forman dos capas musculares superpuestas, una más superficial representada por los gemelos y otra profunda constituida por el sóleo.

Las láminas tendinosas terminales de los gemelos se reúnen prime ramente entre sí y forman una hoja muy ancha en cuya cara anterior se

inserta la aponeurosis determinación del sóleo.

De la reunión de estas aponeurosis tendinosas resulta la forma--
ción de un tendón común, el tendón de Aquiles. Este se incerta en el
sitio antes mencionado por su cara infero posterior (23).

B.- Plantar delgado. Nace del tendón del gемеio externo y de la -
parte proximal de la cápsula articular de la rodilla (figura 1). Se di
rige oblicuamente hacia abajo y adentro entre el sóleo y los gemelos -
el cuerpo muscular, muy corto, se continua por un tendón aplanado y -
delgado que termina en la cara posterior del calcáneo inmediatamente
por dentro del tendón de Aquiles (23).

I. La Aponeurosis Tibial Superficial. La aponeurosis tibial poste
rior completa por detrás la vaina aponeurotica que rodea la pierna --
excepto en la extensión de la cara interna de la tibia. Continua por -
fuera la aponeurosis de la región tibial anteroexterna y se fija por -
dentro en el borde interno de la tibia (figura 3).

II.- La Aponeurosis Tibial Profunda. Se da este nombre a una hoja
aponeurotica extendida transversalmente del borde interno de la tibia
al borde interno del peroné (23).

Divide la región posterior de la pierna en dos compartimientos: uno
anterior o profundo, que contiene los músculos del plano profundo, los
grandes vasos y los nervios de la región; otro posterior o superficial,
contiene al triceps sural y al plantar delgado. Esta se une a la super
ficial y por debajo del maleolo interno formando el ligamento anular -
interno y el externo de la garganta del pie.

Ligamento anular externo.- Va del borde posterior del maleolo exter
no a la cara externa del calcáneo cubriendo los tendones de los perc--
neos.

Ligamento anular interno. Va del borde posterior del maleolo inter
no a la cara interna del calcáneo cubriendo al tibial posterior, flexor
común y flexor propio del hallux.

III.- Irrigación. Las arterias proceden del tronco tibio-peroneo y de sus ramas terminales; se sabe que el tronco tibio peroneo es una de las ramas terminales de la art. poplitea y que a nivel del arco del sóleo se divide en: tibial anterior y tronco tibio peroneo, este último a su vez discurre a la pierna por detrás del nervio tibial posterior. Esta cubierto por el sóleo (figura 4).

En su trayecto da dos ramas. 1.-Art. recurrente tibial interna y 2.- Art. nutricia de la tibia; el tronco termina en dos ramas terminales una externa es la peronea y la otra interna que es la tibial posterior. La cual da primero ramos musculares para el sóleo; segunda arteria maleolar posterior e interna. Tercero ramos calcaneos destinados a las partes blandas de la región posterointerna del calcaneo, mientras que los gemelos son irrigados por ramos de la arteria poplitea (23).

IV.- Drenaje venoso. La vena safena externa superficial en la mitad inferior de la pierna atraviesa en seguida la aponeurosis y sube entre los dos gemelos hasta el hueco popliteo, donde termina en la vena poplitea; la safena externa nace en el lado externo del pie y llega a la cara posterior de la pierna pasando por detrás del maleolo externo.

La vena safena interna sigue el borde interno de la pierna.

V.- Inervación Profunda. El tibial posterior comienza en el arco del sóleo donde continúa el ciático popliteo interno y se extiende hasta el vertice del maleolo interno. Donde se divide en nervios plantares interno y externo; uno de sus ramos colaterales es el nervio calcaneo interno que es el más importante y atraviesa la aponeurosis siguiendo el borde interno del tendón de Aquiles y se distribuye por los tegumentos de la región posterointerna del talón.

La inervación Superficial es a expensas del nervio safeno tibial o safeno externo. Es rama del ciático popliteo interno y discurren acompañando a la vena safena externa y a nivel del tercio medio con distal se anastomosa con el nervio safeno peroneo que es rama del ciático popliteo externo; en seguida por detrás del maleolo externo continua por el borde externo del pie hasta el quinto dedo. Da algunos ramos a los

He aquí la importancia que reviste el conocimiento detallado de la Anatomía, para la pronta recuperación de la lesión reparando lo más -- anatómicamente posible al tendón y reforzarlo cuidando los elementos vasculares y nerviosos periféricos (23).

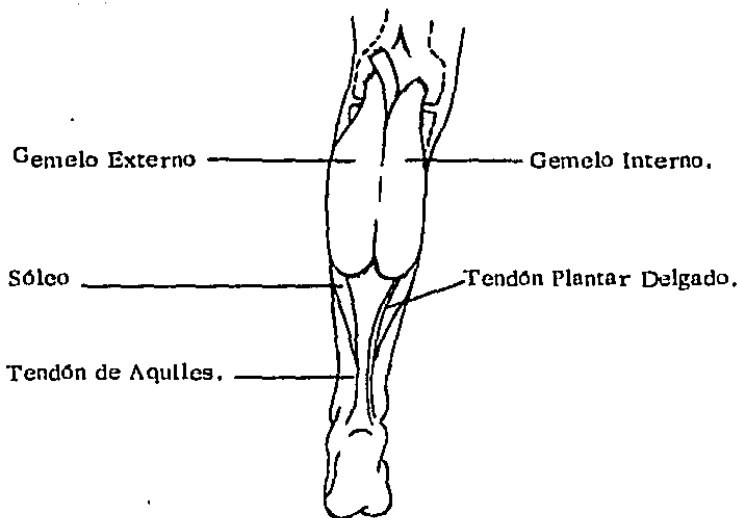


Fig. 1 Vista posterior de los Musculos de la Pierna Izquierda.

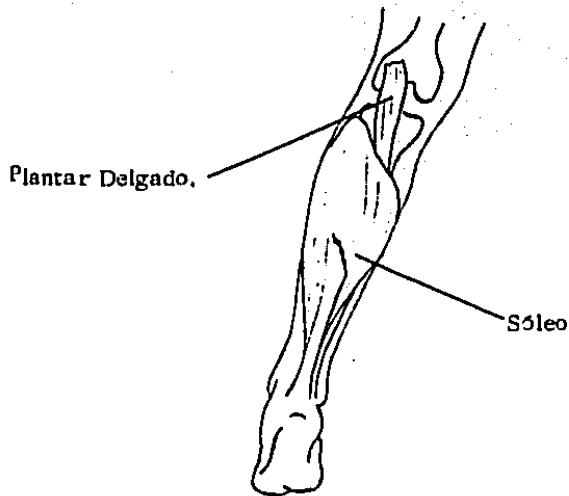


Fig. 2 Vista Posterior de los Musculos de la Pierna Izquierda.

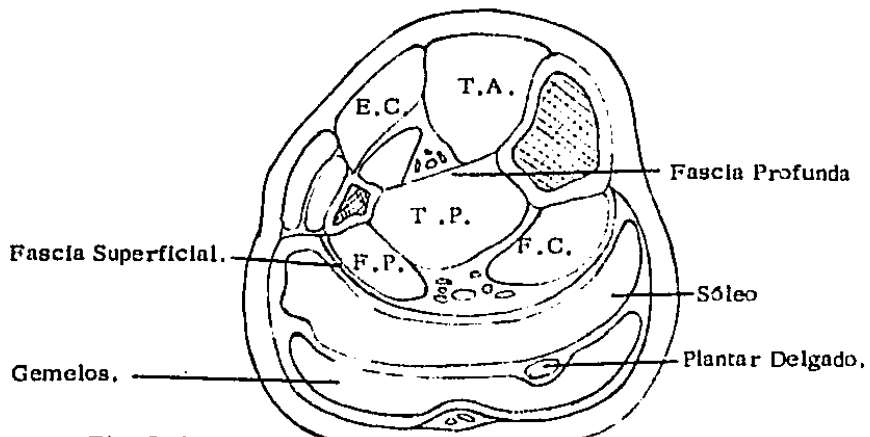


Fig. 3 Sección Transversal Semiesquemática que pasa algo por debajo de la mitad de la pierna Derecha.

Triceps sural.- Se refiere a tres cabezas una el sóleo que es mono articular y los gemelos interno y externo que son biarticulares (13).

Biomecanicamente son extensores del tobillo, flexores plantares del pie y flexores de rodilla (gemelos) . Sabemos que el triceps es el único extensor eficaz del tobillo, ya que es, uno de los músculos más potentes del cuerpo después del gluteo mayor y del cuádriceps.

El recorrido de las distintas cabezas es sensiblemente desigual. El recorrido del sóleo es de 44 mm. y el de los gemelos de 39 mm. (figura 5). Y esto es debido al grado de flexión de la rodilla sea máxima o extensión total condicionan un alargamiento o un acortamiento relativo en los gemelos (figura 6). Así que cuando la rodilla esta extendida los gemelos sometidos a tracción pasiva darán su máxima potencia (13).

Todos los movimientos que desarrollan extensión del tobillo y la rodilla. Como trepar , correr o saltar favorecen la acción de estos músculos; el triceps sural rinde su máxima potencia cuando, a partir de - la posición del tobillo en flexión. Rodilla en extensión se contrae - para extender el tobillo y dar impulso motriz en el último tiempo del paso. En efecto la potencia del triceps es de 6.5 kgm., mientras que la potencia global de los otros extensores es de 0.5 kgm. Es decir la catorceava parte de la potencia total de extensión.

Como la fuerza del tendón de Aquiles se aplica sobre la parte posterior e inferior del calcáneo es protegido por dos bolsas serosas y -- ejerce un efecto amortiguado de polea, aumentando la eficacia del triceps a la extensión.

Cuando su contracción es al máximo se asocia a la extensión un movimiento de aducción del pie trece grados y otro de supinación de doce - grados (13).

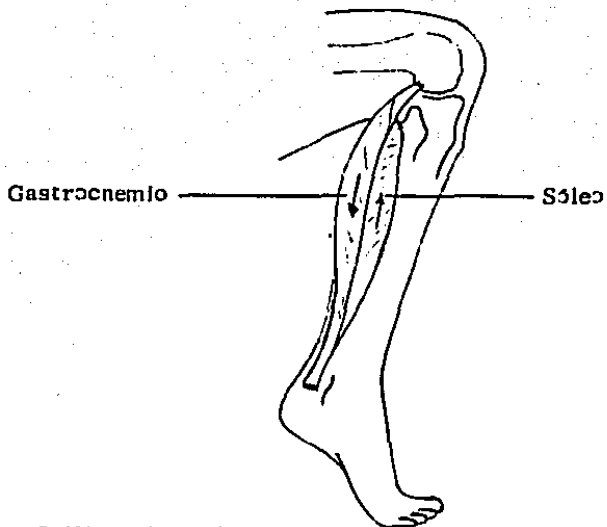
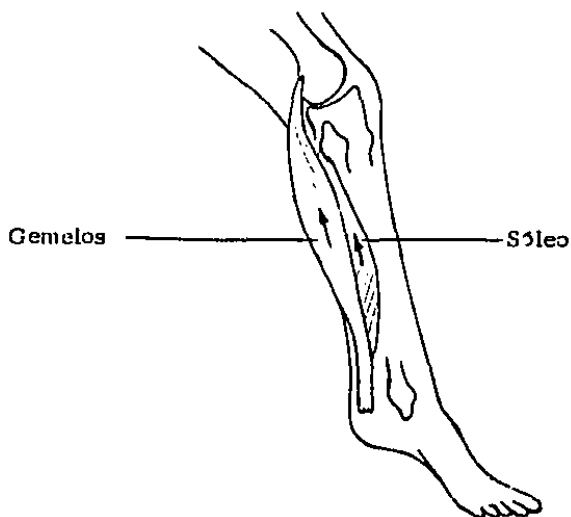


Fig. 5 Vistas laterales de Pierna Derecha; se observa el deslizamiento del Gastrocnemio sobre el Sóleo a la flexión de la rodilla.



IV. OBJETIVOS.

I4.

- 1.- Evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico utilizado en nuestro servicio para las reparaciones de las rupturas sean agudas o no recientes del tendón de Aquiles.
- 2.- Comparar los resultados obtenidos mediante la técnica descrita por Lindholm con las otras técnicas utilizadas.
- 3.- Mostrar de manera objetiva como realizamos dicha técnica así como hacer notar algunos detalles de la misma.
- 4.- Evaluar las limitaciones funcionales y complicaciones postoperatorias de los pacientes tratados con este procedimiento quirúrgico.
- 5.- Evaluar el tiempo de inmovilización con aparatos de yeso.
- 6.- Evaluar el tiempo en que el paciente se reintegra a su vida normal.

V. DISEÑO DE LA INVESTIGACION.

A. Antecedentes históricos. La historia hace referencia de este tipo de lesiones desde que el hombre adoptó la posición erecta y al parecer existe desde al auge de los argonautas que es más antigua que la época en que vivió Aquiles.

Rhodos en su escritos refiere "al gigante Talus" de la raza de los argonautas a quienes Júpiter encomendó la misión de salvaguardar la isla de Creta, este gigante dominado por las pasiones de Medea durante una tormenta perece junto con su nave en los arrecifes, al encontrar la punta de una roca su tendón calcaneo derecho.

Posteriormente se hace famoso el nombre del Tendón de Aquiles por la forma en que lo mataron. Siendo este sitio la única parte vulnerable del gran Aquiles.

El primer caso descrito de esta patología se le acredita a Ambrosio Paré en 1575; y posteriormente se reporta el uso de escayolados de yeso para su tratamiento.

Con el advenimiento de las normas de asepsia y antiseptica, el uso de guantes quirúrgicos y la aparición de los antibióticos como la penicilina, el tratamiento quirúrgico adquiere un mayor auge, apareciendo una gran variedad de técnicas con un fin común que es la de reparar las rupturas de este tendón, siendo algunas sencillas y otras muy elaboradas surgiendo de esta manera también las complicaciones postoperatorias.

En 1956 Bosworth idea un método para la reparación del aquiles utilizando un colgajo proximal del mismo tendón en forma de lazada entre ambos cabos de la ruptura reforzando así al mismo y lo indica para las lesiones inveteradas (2).

En 1959 Lindholm refuerza la tenorrafia termino-terminal, con dos colgajos que talla del cabo proximal de un cm. de ancho, de 7-8 cm. de largo. Sin desprenderlos a 3 cm. por arriba del borde distal del cabo proximal; los rota y los baja 180 grados de tal manera que sus superfi-

ficies externas lisas queden en contacto con el tejido celular subcutáneo y así tratar de evitar las adherencias y los aplica a través - de un hojal transversal del cabo distal, los sutura entre sí y los cubre cuidadosamente con el peritendón y vaina; y lo indica también para las lesiones no recientes (16).

En 1966 Lynn describe su técnica quirúrgica en donde utiliza al tendón del plantar delgado en forma de abanico a manera de membrana y lo aplica como si fuera un tubo en el sitio de la tenorrafia. Lo indica para el tratamiento de las lesiones de menos de 10 días de evolución -- porque dicho tendón se incorpora rapidamente al tejido cicatricial.

En 1968 Boyd y colaboradores utilizan lazada de alambre en el cabo proximal y lo descienden para juntar ambos cabos. Lo saca por el talón y refuerza con injerto de fascia lata en tiras como una trenza y lo indica para lesiones tardías (19).

En 1974 Pérez Teuffer Aurelio utiliza el tendón del peroneo lateral corto a manera de asa dinámica mediante tenodesis al calcaneo y adosa el resto del tendón a la tenorrafia (24).

En 1977 Griffith describe su técnica percutanea que se puede efectuar con anestesia local cuando existe contraindicación formal en individuos con riesgo quirúrgico elevado.

Se utilizan también las tenorrafias puras con técnica tipo Bunnel o Kesler, que son simples, rápidas y fáciles de realizar. Indicadas para lesiones agudas.

Cuando se lesiona el tendón del triceps sural altera de manera importante todas las actividades del individuo donde utiliza sus extremidades inferiores, ocasionando así incapacidad temporal hasta que se repara, ya que biomecánicamente altera la funcionalidad de las articulaciones de la rodilla, tobillo y del tarso. Por lo que los otros músculos extensores del tobillo no son capaces de suplir al tendón de -- Aquiles y es de vital importancia repararlo lo más anatómicamente posible y a la mayor brevedad.

Las bases de nuestro procedimientos quirúrgico en el que se refuerza la tenorrafia, intenta evitar la atrofia muscular y tendinosa rehabilitando en forma temprana e integrarlo rapido a su vida normal, además trata de disminuir las complicaciones posquirúrgicas y evitar las secuelas en los arcos de movilidad del tobillo y la aparición de rerupturas (16). Y por último valorar su aplicabilidad tanto en las lesiones agudas como en las inveteradas.

C. Hipotesis de Trabajo:

18

- 1.- Este tipo de lesiones altera la marcha normal de cualquier individuo.
- 2.- Si a estos pacientes se les opera dentro de las primeras 24 a 48 hrs. los resultados son excelentes y la posibilidad de complicaciones son mínimas.
- 3.- Este procedimiento se puede utilizar con buenos resultados en las lesiones agudas y en las tardías.
- 4.- Con esta técnica se puede incorporar más rapido a los pacientes a su vida normal.

D. Hipotesis de Nullidad:

- 1.- Estas lesiones no causan invalidez permanente de quien las padece.

Se trata de un estudio llevado a cabo en la población derechoabiente del Hospital Central Norte de Concentración Nacional de Petróleos - Mexicanos, con cuadro clínico establecido de ruptura del tendón de Aquiles. Sometidos a tratamiento quirúrgico, del 1º de Enero de 1986 al -- 10 de Noviembre de 1988.

Siendo de carácter retrospectivo y longitudinal en el que se compara y analiza los resultados obtenidos en este periodo de tres años, - que en su primera mitad revisamos los expedientes del archivo clínico - de esta unidad. De los pacientes operados con anterioridad y en la segunda parte de este periodo se sometió a tratamiento quirúrgico estas lesiones mediante la técnica descrita por Lindholm. Para comparar los resultados y llevar su seguimiento.

Para ello estudiamos a una población de 20 pacientes en total tratados quirúrgicamente con base en su expediente clínico y evolución postoperatoria.

Se describen los procedimientos utilizados en el paciente que presenta la lesión del tendón calcáneo, cuando es detectado en el Servicio de Urgencias de este Hospital.

1.- Manejo preoperatorio:

Inicialmente se le coloca una férula dorsal musculopedica con vendaje algodónado Robert- Jones; efectuamos su ingreso al Servicio de - Ortopedia e indicamos ahí mismo sus estudios de laboratorio necesarios para someterlo a intervención quirúrgica urgente; si es mayor de 40 - años solicitamos una valoración cardiopulmonar preoperatorio con tele radiografía de tórax y electrocardiograma; así como estudios del VIH y si no existe contraindicación formal. Se interviene previa preparación para quirófano y medidas antiedema.

2.- Manejo Quirúrgico:

Describimos la técnica quirúrgica la cual fue base para este --

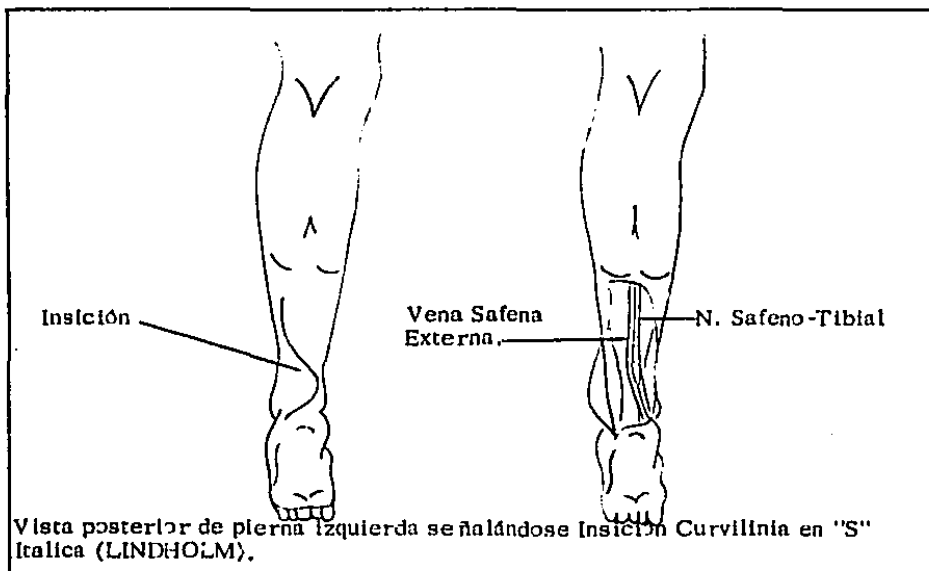
estudio solicitada y autorizada en el Servicio de Traumatología y --
Ortopedia de esta Unidad, para la reparación del tendón de Aquiles.-

20

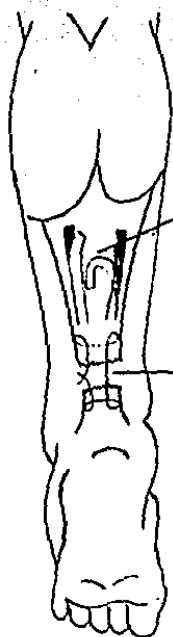
Técnica.- Bajo anestesia peridural con el paciente en decúbito ventral, previa aplicación de isquemia con kidde. Asepsia y antisepsia de la región de la rodilla pierna y pie. Colocamos campos estériles - y procedemos a efectuar abordaje quirúrgico posterior y curvilíneo de 25 cm. de longitud aproximada. En forma de "S" itálica desde el tercio medio de la pierna hasta 1 cm. proximal de la inserción del tendón -- calcáneo. De tal manera que la insición no cruce por encima de la ruptura, disecamos tejido celular subcutáneo respetando en lo posible -- los vasos de retorno venoso, reconocemos al nervio safeno tibial y a la vena safena externa se disecan en sus porciones proximal y distal y se rechazan por medio de un penrose. Quedando libre la aponeurosis superficial en todo su trayecto del abordaje inicial incidiéndose -- longitudinalmente al eje de la pierna sobre el trayecto del tendón; -- reconocemos los cabos de la ruptura. Los disecamos y desflecamos, ta llamamos dos colgajos de la aponeurosis del tríceps sural cerca de su unión musculotendinosa, uno lateral y otro medial de 1 cm. de ancho por 7 a 8 cm. de largo y a 3 cm. por arriba del borde del cabo proximal. Reflejándolos y rotándolos 180 grados de tal manera que cubran la ruptura, previa tenorrafia término-terminal con sutura tipo KESLER y si es posible a través de un hojal transversal del cabo distal se -- entrecruzan dichos colgajos de lateral a medial y viceversa; se dejan anclados con sutura tipo Dexon o PDS de un 0 ó 00 ceros de calibre, -- ambos colgajos se suturan entre sí en la línea media en toda su longitud al igual que sus bordes libres se suturan al tendón. Proporcionando a este un reforzamiento y un grosor similar al original del tendón, procedemos a cerrar las ventanas resultantes de los colgajos, cerramos peritendón con catgut simple de 00 y se cierra aponeurosis superficial con Dexon de 00, manteniendo humedo siempre los tejidos mediante solu ción fisiológica, liberamos en nervio y la vena cerrando el tejido celu lar subcutáneo con catgut simple de 00 y cerramos piel con puntos tipo Sarnoff anclados en la mitad distal de la herida quirúrgica y Sarnoff simples en la mitad proximal; con guata estéril se coloca aparato de yeso muslopedico con 20 grados de flexión de la rodilla y equino del -

3.- Manejo Postoperatorio.

En piso se indican los ejercicios isométrico del cuádriceps, -- extremidad elevada, analgésicos y cuidados generales de enfermería; -- si al día siguiente no existen contraindicaciones se egresa para control como externo y se cita a los 10 días a la consulta externa para la revisión de la herida quirúrgica a través de una ventana en el yeso, se vuelve a citar en 4 a 6 semanas y se cambia aparato de yeso por -- una bota corta con tacón de marcha o bien se permite el apoyo gradual de su extremidad asistido con muletas; al cabo de 6 a 8 semanas se -- permite un apoyo total y si existiese limitación en el tobillo se envía al Servicio de Medicina Física para rehabilitar los arcos de movilidad del tobillo y reeducación a la marcha y en 4 semanas más se egresa por completo recomendando incorporarse a todas sus actividades según tolerancia.



Vista posterior de la pierna izquierda. Técnica LINDHOLM



Talla de colgajos de la Aponeurosis del Triceps Sural.

Sutura Tipo KESLER.



Cierre de Ventanas de la Aponeurosis.

Colgajos aplicados sobre la Tenografía por reforzamiento del Tendón.

Criterios de Inclusión:

- A. Personas de ambos sexos.
- B. Pacientes entre 20 y 60 años de edad.
- C. Sin diferencia de actividad física o laboral.

Criterios de Exclusión:

- A. Menores de 20 años de edad.
- B. Pacientes con lesiones locales (como infecciones, etc.).
- C. Pacientes con lesiones neurovasculares importantes de la extremidad inferior.

Para el estudio se tomaron los siguientes datos:

- a. Ficha de identificación
- b. Mecanismo de producción de la lesión.
- c. Periodo de tiempo transcurrido desde la lesión hasta la intervención quirúrgica.
- d. Evaluación preoperatoria.
- e. Hallazgos quirúrgicos.
- f. Técnica quirúrgica empleada.
- g. Evaluación postoperatoria.
- h. Complicaciones.

Se analiza cada uno de los datos antes mencionados comparativa mente entre los grupos formados uno denominado "A". Que son los operados mediante otras técnicas y los del grupo "B" que fueron operados con la técnica de Lindholm.

A. Ficha de Identificación.- Donde se anoto la edad, sexo, tipo - de trabajo y actividad deportiva.

1.- EDAD. (postoperados otras técnicas) Gpo. A.

Gpo. de edad.	No. de casos
menores de 20 años -----	2
20 - 30 -----	0
31 - 40 -----	5
41 - 50 -----	3
mayores de 50 años -----	0
Gpo. B (postoperados Lindholm)	
menores de 20 años -----	0
20 - 30 -----	2
31 - 40 -----	6
41 - 50 -----	2
mayores de 50 años -----	0

2. S E X O

	Gpo. A		Gpo. B
MASCULINOS	--- 10 casos	-----	10 casos
FEMENINOS	--- 0 "	-----	0 "

3. TIPO DE TRABAJO

	Gpo. A		Gpo. B
ESTUDIANTES	-- 2 casos	-----	0 casos
OFICINISTAS	-- 2 "	-----	4 "
OBREROS	---- 6 "	-----	2 "
JUBILADOS	--- 0 "	-----	4 "

4. ACTIVIDAD DEPORTIVA

	Gpo. A		Gpo. B
CORREDORES MATUTINOS	-- 8 casos	-----	6 casos
JUGADORES DE FOOT-BALL	1 "	-----	2 "
JUGADORES DE BOLICHE	-- 0 "	-----	1 "
JUGADORES DE TENIS	--- 1 "	-----	0 "
JUGADORES DE SOFT-BALL	0 "	-----	1 "

b. Mecanismo de Producción de la Lesión.

	Gpo. A		Gpo. B
Flexión Plantar Brusca	6 casos	-----	7 casos
Traumatismo Directo	-- 2 "	-----	1 "
Hiperflexión Dorsal (subir escaleras)	--- 2 "	-----	2 "

c. Periodo de Tiempo Transcurrido desde la Lesión a la Intervención

Periodo	Gpo. A		Gpo. B
Primeras 24-48 hrs.	--- 5 casos	-----	8 casos
3-7 Dias	----- 4 "	-----	0 "
2ª Semana	----- 0 "	-----	0 "
Mas de 2 semanas	----- 1 "	-----	2 "

	Gpo. A	Gpo. B
Pie Izquierdo	7 casos	6 casos
Pie Derecho	3 "	4 "

Para el cuadro clínico tomamos la siguiente tabla:

Afecciones Clínicas	Gpo. A			Gpo. B		
	Severo	Leve	Sin alteraciones	S	L	SA
Patrón de marcha	6	3	1	4	6	0
Marcha Talón	8	1	1	8	1	1
Marcha Puntas	9	1	0	8	2	0
Trote	6	3	1	7	2	1
Asenso Escaleras	7	2	1	8	1	1

e. Hallazgos Quirúrgicos:

En el transoperatorio se encontro lo siguiente:

	Gpo. A	Gpo. B
Ruptura a nivel del tendón	9 casos	10 casos
Ruptura a nivel musculotendón	1 "	0 "

f. Técnica Quirúrgica: Al efectuar la revisión del procedimiento quirúrgico en los 10 pacientes del grupo B encontramos que se siguieron los lineamientos establecidos en la técnica; mientras que los procedimientos utilizados en los 10 pacientes del grupo A, fueron: 5 tenorrafias con sutura tipo Bunnel, 4 tenorrafias con sutura tipo Kesler y 1 plastia con técnica de Boyd.

g. Evaluación postoperatoria:

	Gpo. A			Gpo. B		
	E	B	R	E	B	R
Subjetividad del paciente	1	7	2	9	1	0
Fuerza del Triceps	7	2	1	8	2	0
Arcos de Movilidad - Tobillo	8	1	1	9	1	0
Reincorporación al trabajo	5	5	0	9	1	0

CLAVES :

E = Excelente.

B = Bueno.

R = Regular.

2. REVISION DE RESULTADOS

En este estudio comparativo se encontro que la edad promedio del grupo A fue de 31.8 años y la frecuencia por grupo de edad de 31-40 -- años fue del 50%; mientras que el grupo B la edad promedio es de 37.4 años y la frecuencia por grupo de edad de 31-40 años correspondio al 60% de los casos; el sexo masculino predominó en ambos grupos correspondiendo al 100%.

El tipo de trabajo en el primer grupo fue el de obrero con el -- 60% y en el segundo grupo fue el de oficinista con el 40%, a la par -- con el de jubilados.

La actividad deportiva en el primer grupo fue el de corredores - matutinos con el 80% y el 60% en el segundo grupo.

El mecanismo de producción de la lesión ocupó el primer lugar - la flexión plantar brusca correspondiendo al 60% y 70% respectivamente de los grupo A y B.

El periodo transcurrido desde la lesión a la intervención quirúrgica. Observamos que los pacientes que se operaron en las - primeras 24-48 horas correspondio al 50% en el primer grupo y al 80% - en el segundo grupo, pero no influyo en los resultados, ya que en ambos grupos estos fueron de excelentes a buenos.

La extremidad afectada por frecuencia predominó en ambos grupos el lado izquierdo. Correspondiendo al 70 y al 60% respectivamente de - los grupos A y B.

Las afecciones clínicas para los grupos A y B correspondieron a alteraciones severas: patrón de marcha 60% y 40% respectivamente; marcha-talón del 80% ambos grupos; marcha de puntas en 90 y 80% respectivamente; el trote fue del 60 y 70% y por último el ascenso de escaleras correspondio al 70 y 80% para los grupos A y B.

Como hallazgos quirúrgicos.- Predomino las rupturas a nivel -- del tendón en el grupo A fue del 90% y en el grupo B del 100%.

Con respecto a la técnica quirúrgica esta se llevo a cabo en la f. descrita. Observando que el tiempo quirúrgico promedio para ambos grupos fue de 62 min. y 83 por cada cirugía.

Grupo A.- En la evaluación postoperatoria se encontró que con -- respecto a la subjetividad del paciente. Fue de excelente en un 60% la fuerza del triceps como excelente en un 70% en los arcos de movilidad del tobillo como excelente un 80%; la reincorporación al trabajo el resultado es excelente en el 50% de los casos.

Grupo B.- Con respecto a la subjetividad del paciente el resultado fue excelente en el 90% de los casos mientras que la fuerza del triceps también fue excelente en un 90% igual la reincorporación al trabajo en el 90% de los casos.

Tiempo total de control de los pacientes en el grupo A hasta su alta definitiva se observo un promedio de 5 meses, mientras que para el grupo B fue de 3.4 meses.

El tiempo de inmovilización observado en ambos grupos fue de 6 y 6.2 semanas respectivamente.

Con respecto a las complicaciones el grupo B no las tuvo mientras que en el grupo A existio un caso de necrosis de los bordes de la herida quirúrgica más infección. La cual se resolvió más tarde mediante toma y aplicación de Injerto libre de piel y correspondió al 10%; no observamos casos de reruptura del tendón ni otro tipo de complicaciones.

VII. CONCLUSIONES.

1.- Se hace evidente que un diagnóstico oportuno de este tipo - de lesiones acompañado de un tratamiento quirúrgico rápido influyen - en la obtención de mejores resultados en el paciente.

2.- De acuerdo al cuadro clínico observado en estos tipos de lesiones, la marcha se torno incapacitante en los estados agudos.

3.- El tendón sufre ruptura por efectos de la desaceleración en la contracción brusca por un músculo potente más que en las ocurridas por alteraciones del propio tendón.

4.- El procedimiento descrito por Lindholm se puede utilizar -- tanto en las lesiones agudas como en las inveteradas.

5.- Esta técnica por su naturaleza no esta indicada en las ruptu ras a nivel de la unión musculo tendinosa del tendón de Aquiles.

6.- La talla de los colgajos en esta técnica no condicionó alteraciones biomecánicas del tendón en este estudio.

7.- En esta técnica el refuerzo del tendón permite dar más grosor al mismo y nos da confianza para movilizar más tempranamente al paciente.

8.- Con esta técnica obtuvimos mejores resultados, observando una franca diferencia en la valoración postoperatoria, logrando acortar el tiempo total de control del paciente en casi dos meses y no tuvimos se cuelas ni complicaciones. Por lo que la consideramos mejor que las otras.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

VIII. BIBLIOGRAFIA.

- 1) BESKIN, J. L. y colaboradores.: Surgical Repair Of Achilles Tendon Ruptures. AM.J. SPORTS. Med. (USA).1987, 15/1 (1-8).
- 2) BOSWORTH, D.M.: Repair Of Defects in the tendon Achilles. J. Bone Joint Surg., 38-A: 111, 1956.
- 3) CAMBELL, W.C.: Cirugía Ortopédica, Ed. Panamericana, Sexta ed., P: 1374-75, 1980.
- 4) DUCROQUET, R.,S. Y P.: Marcha normal y Patológica, P: 38-39, 112-113, 1972.
- 5) GIANNESTRAS, H.J.: Transtornos del Pie, Salvat editores, Segunda edición. P: 569-574, 1979.
- 6) GIOELLI, T.,N.D.: Remarks On the Anatomy of the Human Calcaneal Tendon, Quad. Anat.Prat. (Italy),31/1-4 (53-70), 1975.
- 7) HAGGMARK, T.: Calf Muscle Atrophy y Muscle Function After Non- Operative V.S. Operative Treadment of Achilles Tendon Ruptures, - ORTHOPEDICS (USA), 1986, 9/2 (160-164).
- 8) HAM, A.W.: Tratado de Histología, Ed. Interamericana, Sexta Ed. P: 374-377, 1970.
- 9) HOPPENFIELD, S.: Exploración Física de Columna Verebral y las Extremidades, Ed. M.M., Edición 1979. P: 384-387.
- 10) HOLZ, V.: Designificance of Repairing Tissue Reactions in Rupture of the Achilles Tendon. Forstch. Med. (Germany West), 98/39 (1517-1520). 1980.
- 11) KELLAM, J.F.: Review of the Operative Treatment of Achilles Tendon Rupture, CLIND. ORTHOP. RELAT. RES. (USA), 1985, No. 201 (80-83).

12) KIRSCHENBAUM, S.E.: Modification of the Lindholm Procedure - For Plastic Repair Or Ruptured Achilles Tendon; Report a case. J. FOOT SURG. (USA). 19/1 (4-11), 1980.

13) KAPANDJI, I.A., Cuadernos de Fisiología Articular, No. 11 , Toray Mason, S.A. 3a. Ed., P: 186-189, 1980.

14) KLEINMAN, M.: Achilles Tendon Rupture Following STEROID Injection, Report of the three cases, J. Bone J.T. SURG. (USA), 1983, 65/9 (1345-1347).

15) LELIEVRE, J.: Patología del Pie, Toray Mason Editores, 3a. - Ed. P: 382-385, 1979.

16) LINDHOLM, A.: A New Method of Operation in Subcutaneous Rupture of the Achilles Tendon. Acta. Chir. SCAND.117: 261, 1959.

17) LIEBERMAN, J.R.: Repair of Achilles Tendon Ruptures With Dacron Vascular Graft; CLIN. ORTHOP. Relat. Res. (USA) 1988, -/234 (204-208).

18) LEVY, M.: A Methodo of the Repair for Achilles Tendon Ruptures Without Cast Immobilization. Report Preliminary. CLI. ORTOP. RELAT. RES. (USA), 1984, No. 187 (199-204).

19) LYNN, T.A.: Repair of the Torn Achilles Tendon, Using the Plantaris Tendon as a Reinforcing Membrane. J. Bone. Joint. Surg., 48-A:268, 1966.

20) Ma. G.W.C.-GRIFFITH: Percutaneous Repair of Acute Closed Ruptured Achilles Tendon a New Technique. CLIN. ORTHOP. RELAT. RES. (USA), No. 128, 1977.

21) PERSY, E.C.: C.L.B.: The Surgical Treatment of Ruptured Tendon Achilles. AM. J. SPORTS. Med.(USA) 6/3 (132-136), 1978.

22) PUDDU, G. : Ippolito E.: A Classification of Achilles Tendon Disease. AMER. J. SPORTS. Med. (USA) 4/4 (145-150), 1976.

23) ROUVIERE, H.: Compendio de Anatomía y disección, Salvat Editores S.A. 3a. edición 1983. p.680-711.

24) PEREZ TEUFFER AURELIO: Traumatic Rupture of the Achilles Tendon Reconstruction By Transplant and Graft Using the Lateral Peroneus - Brevis. CLIN. ORTHOP. NORTH. AM. S: 89, 1974.

25) WILLS, C.A.: Achilles Tendon Rupture. A. Review of the Literature Comparing Surgical Versus Non Surgical Treatment, CLIN. ORTHOP. JUN.1986, (207) p: 156-63.