



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CONJUNTO HOSPITALARIO
"MAGDALENA DE LAS SALINAS"

32
24

REVISION Y RESULTADOS DEL
TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LA
RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE
POSTGRADO EN

TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEdia

QUE PRESENTA EL

DR. OSCAR MORENO SALAZAR

ASESOR DE TESIS:

DR. GUSTAVO CARBAJAL AGUILAR



MEXICO D.F.

1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

PROFESOR TITULAR


DR. JORGE AVINA VALENCIA
Profesor Titular del Curso
Asesor Médico Región Norte IMSS

PROFESOR ADJUNTO


DR. LORENZO BARCENAS JIMENEZ
Director del H.T.M.S

JEFES DE DIVISION DE
ENSEÑANZA


DRA. MARIA GUADALUPE GAXIOLA
GAXIOLA
Jefe de División de Enseñanza H.T.M.S


DR. ENRIQUE ESPINOSA URRUTIA
Jefe de División de Enseñanza H.O.M.S.

JEFES DE ENSEÑANZA


DR. GUILLERMO REDONDO AQUINO
Jefe de Enseñanza H.T.M.S.


DR. LUIS GOMEZ VELAZQUEZ
Jefe de Enseñanza H.O.M.S.

ASESOR DE TESIS

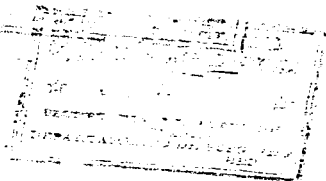

DR. GUSTAVO CARBAJAL AGUILAR
Jefe de Servicios de Urgencias H.T.M.S.

PRESENTA


DR. OSCAR MORENO SALAZAR
Médico Residente de Cuarto Año
Especialidad de Ortopedia y Traumatología

GENERACION

1993 - 1997



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CONJUNTO HOSPITALARIO
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
MAGDALENA DE LAS SALINAS**

**REVISION Y RESULTADOS DEL TRATAMIENTO QUIRURGICO
DE LA RUPTURA DEL TENDON DE AQUILES**

INDICE

	Págs.
INTRODUCCION	1
HISTORIA	2
ANTECEDENTES CIENTIFICOS	2
MATERIAL Y METODOS	3
ANATOMIA	4
FISIOPATOLOGIA	5
CUADRO CLINICO Y DIAGNOSTICO	5
TECNICA TERMINO TERMINAL	6
TECNICA DE LINDHOLM	6
TECNICA DE LYNN	7
TECNICA DE TEUFFER	9
TECNICA DE SOLARES	10
RUPTURAS COMPLETAS TRATAMIENTO RETARDADO	12
TRATAMIENTO DE LAS COMPLICACIONES QUIRURGICAS	12
EVALUACION	14
RESULTADOS	15
DISCUSION	19
CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	21

INTRODUCCION

El objetivo primario de la locomoción humana es la traslación del cuerpo desde un punto hacia otro mediante la marcha bípeda. El acto de andar es una ejecución rítmica relativamente fácil, pero se trata de un proceso intrincado efectuado por diversos mecanismos corporales y depende de la integridad de todas las estructuras relacionadas para ser llevada adecuadamente. Dentro de estas estructuras se encuentra la unidad miotendinosa y sus lesiones se encuentran dentro de las alteraciones más comunes que deben tratar los cirujanos ortopédicos. Las rupturas del tendón de Aquiles son lesiones que se presentan en la edad adulta en personas productivas además con una relativa frecuencia que hace que el diagnóstico oportuno y el tratamiento más adecuado sea del conocimiento preciso del cirujano ortopédico. Este trabajo tiene como fin presentar las técnicas quirúrgicas utilizadas en nuestra unidad así como los resultados de las mismas.

HISTORIA

En el año de 1575 Ambrosio Paré hizo la primera descripción acerca de la ruptura traumática total del tendón de Aquiles. Numerosos procedimientos han sido descritos para su reparación tanto en la fase aguda como en la inveterada. Para la primera ha sido aconsejada la sutura inmediata con la finalidad de restablecer la tensión del triceps por la aproximación de los cabos seccionados y conseguir un completo contacto entre ellos. También se han ideado procedimientos plásticos en casos en que el desgarro presenta dificultades técnicas en el ajuste de las suturas.

En otras, se han adicionado suturas con seda o con alambre, o bien, con clavillos en el calcáneo. También han sido descritos procedimientos que refuerzan las suturas con fascia lata, aponeurosis del triceps o hasta con piel. La conducta seguida por otros, ha sido el manejo conservador utilizando vendajes manteniendo el pie en equino durante varias semanas. Para las rupturas no recientes, en que la porción proximal esta retraída, ofrece cierta dificultad su aproximación al cabo distal. Para estos pasos se han utilizado numerosos procedimientos plásticos todos ellos encaminados a reparar el defecto.(16)

En 1931 Platt recomienda el injerto libre de tendón o de fascia lata. Silfversköld-Christensen en 1931 utiliza aponeurosis del gastrocnemio haciendo un colgajo que se rota 180 grados para poder alcanzar el cabo distal y además torciéndolo para que la superficie cruenta quede ventralmente y la superficie tersa hacia la piel para evitar adherencias. En 1947 Friedman-Speed-Knight, utiliza fascia lata, Toy Gar en 1947 hace la plastia con dos colgajos deslizados tomados a cada lado del cabo seccionado, Lelièvre en 1950 hace un colgajo aponeurótico que desdobla 180 grados e introduce el cabo distal entre dos tengüetas.

Chigot en 1952 utiliza el plantar delgado. En 1954 Weisbach utiliza un colgajo de aponeurosis del gastrocnemio y otro tendinoso del cabo distal. Foramiti en 1954 hace la plastia mediante cuñas que afrontan el tendón. Bénji en 1961 utiliza injerto de piel total, Lynn en 1966 utiliza el plantar delgado y lo hace una lámina para incluir los cabos rotos del tendón.(10)

En todos los procedimientos se recomienda la inmovilización con un escayolado durante varias semanas del post operatorio.

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

Las lesiones de tendón de Aquiles son relativamente comunes en los individuos de edad media. La tendinosis y peritendinitis son responsables del 11 % de las molestias que aquejan a los corredores de larga distancia, las lesiones del tendón de Aquiles fueron consideradas por Weiner y Lipscomb como la tercera más frecuente. La ruptura del tendón de Aquiles ha sido relacionada con una zona relativa de hipovascularidad mostrada por los estudios angiográficos de Lagergren y Lindholm y se ubica entre dos y tres centímetros por arriba de la inserción del tendón en el calcáneo.

La principal irrigación arterial del tendón proviene del peritendón. Por otra parte cuyo aporte más importante se cumple a través del mesenterio anterior. Los cambios en la trama del colágeno dependientes de la edad producen rigidez y pérdida de la viscoelasticidad y predisponen a las lesiones. Los microtraumas reiterados aplicados en esta zona, pueden impedir los procesos reparativos de forma que la fricción degenerativa puede ser responsable de muchas rupturas de tendón de Aquiles. Las razones por la que el tendón de un paciente joven es capaz de soportar mayores tensiones con una variedad de factores genéticos y hormonales incluyendo el crecimiento que ha demostrado ser más importante en la determinación de las características de cicatrización. Otra teoría relacionada con la ruptura del tendón de Aquiles es la inhibición de los mecanismos en la unidad miotendinosa como consecuencia de la fatiga.

Barfred ha demostrado que las tensiones oblicuas aplicadas sobre el tendón y articulación subastragalina pueden romper el tendón normal. Es probable que la causa de la ruptura del tendón de Aquiles sea la combinación de una zona de hipovascularización relacionada con microtraumas repetidos que producen un proceso inflamatorio reparativo que a su vez por la vascularización reducida resulta incapaz de soportar la tensión, a todo ello se agrega la sobrecarga mecánica de la completa ruptura.(12)

MATERIAL Y METODOS

Fueron incluidos todos los pacientes mayores de 15 años de ambos sexos que ingresaron al Hospital de Traumatología Magdalena de las Salinas con el diagnóstico de Ruptura del Tendón de Aquiles en el periodo comprendido de Octubre de 1995 a Octubre de 1996 con o sin otras lesiones que afectaran al sistema musculoesquelético, descartándose todos aquellos que presentaran una colagenopatía.

Se incluyeron todas aquellas técnicas empleadas para la reparación de ruptura del tendón de Aquiles.

Se evaluaron a los pacientes de acuerdo a los siguientes factores clínicos: Presencia de dolor, limitación en actividades, restricción en el uso del calzado y además fue tomada la satisfacción del paciente posterior a su reintegración a su vida diaria.

ANATOMIA

Los músculos gastrocnemio y sóleo están suplementados por el plantar, un músculo casi inexistente para formar el tríceps sural en el compartimiento posterior superior de la pierna, el más superficial es el músculo gastrocnemio que se origina de dos cabezas, la mayor toma su origen en la superficie poplítea del fémur. La cabeza lateral nace de la porción posterior superior de la superficie lateral cóndilo femoral de la línea supracondílea. Las fibras de ambas cabezas convergen hacia la línea media de la pierna y se hunden hacia su mitad en un rafé tendinoso que se ensancha en una aponeurosis sobre la superficie del músculo fusionándose con el tendón del sóleo formando el tendón calcáneo o de Aquiles. La cabeza medial es más ancha y más gruesa y sus fibras musculares descienden hacia el talón. El músculo sóleo es ancho y carnoso situado por delante del gastrocnemio, originado por debajo de la rodilla. Tiene un origen triple desde las superficies posteriores de la cabeza del peroné y el tercio superior de su diáfisis. El tendón calcáneo o de Aquiles tiene unos 15 cm. de largo y comienza a media pierna recibiendo fibras musculares casi hasta su terminación. Una bolsa sinovial se sitúa profunda al tendón y lo separa de la superficie posterior del hueso.

El músculo plantar delgado nace de la línea supracondílea inferior del fémur por encima de la cabeza del gastrocnemio y ligamento poplíteo oblicuo, mide 10 cms y termina en un largo y delgado tendón a lo largo del tendón de Aquiles hasta insertarse en el mismo.

El tendón de Aquiles se encuentra compuesto primariamente de tenositos, fibras de colágeno y una matriz de proteoglicanos, las fibras de colágeno envuelven al endotendón que es una estructura en forma de malla compuesta de tejido conectivo y elastina, canales linfáticos así como estructuras vasculares y nerviosas, el tendón es ricamente vascularizado de tejido conectivo (epitendón). Las células de la capa visceral secretan mucopolisacáridos que funcionan como lubricante lo que permite que el tendón se deslice 1.5 dentro del paratendón

El suministro sanguíneo llega de los vasos del perimio y perostio, continúan dentro del tendón, el principal suministro llega del paratendón. Del mismo modo el número y el suministro sanguíneo es a través de vasos intratendinosos que alcanzan su punto más bajo a 4 cms del calcáneo. La piel se suministra de los vasos septocutáneos y axiales. Las ramas terminales de los vasos llevan un curso radial, por lo tanto pueden lesionarse en las incisiones longitudinales. La arteria tibial posterior suministra a cuatro mediales dirigidos a los septocutáneos. La arteria peronea suministra a cuatro perforantes posterolaterales que se originan al lado medial. Cuando se realizan abordajes longitudinales en el tendón de Aquiles, parece sensato cambiar la incisión medial para evitar lesionar el nervio sural, la vena safena menor y los vasos subcutáneos distales.(13)

FISIOPATOLOGIA

Dos teorías son sugeridas para explicar la causa de la lesión de la ruptura aguda del tendón, una, es la degeneración del tendón y otra por sobrecarga mecánica, la teoría de la degeneración habla de la debilitación estructural del tendón comenzando con inflamación, reducción de la vascularidad, estos procesos llevan a cambios degenerativos con pérdida de fibras de colágena, cambios en el contenido de mucopolisacáridos y formación de grasas o infiltrados de calcio en el tendón. La disfunción del tendón tiene una elongación súbita en el músculo, una contracción del mismo lo que involucra la dorsiflexión pasiva del tobillo (por ejemplo el aterrizaje en un salto), la ruptura puede ocurrir bajo extrema sobrecarga mecánica en el tendón normal de lo cual es responsable un reflejo de protección propiceptivo.

La ruptura del tendón de Aquiles tiene causas condicionadas de la civilización como son sedentarismo, antifisiológicas o combinadas con actividades físicas intensas de tipo atlético, la preparación muscular deficiente y la falta de entrenamiento coordinado son factores predisponentes. Debido a las enormes presiones sociales que presentan los atletas de alto rendimiento presentan mayores lesiones del tendón. En su intento por conseguir un alivio rápido tienen repetidas inyecciones de esteroides y comprometen la estructura debilitándola.

En la exploración física en una ruptura gauda y completa del tendón tienen a la palpación una depresión. La prueba de Thompson (apretando la pantorrilla no causa plantiflexión pasiva del tobillo) es positiva y el paciente se encuentra incapacitado para realizar elevación del talón. A la palpación el defecto puede ser enmascarado por un hematoma. La distinción entre una ruptura parcial y una completa también puede ser dificultosa, siendo el porcentaje de malos diagnósticos por arriba del 25%.

CUADRO CLINICO Y DIAGNOSTICO

Los pacientes presentan una historia de dolor súbito y agudo descrito como sensación de haber sufrido un puntapié en la pierna y quizás hayan sufrido una ruptura parcial del tendón de Aquiles, a la exploración en una ruptura aguda muestran inflamación localizada, a la palpación una depresión. La prueba de Thompson (apretando la pantorrilla no causa plantiflexión pasiva del tobillo) es positiva y el paciente presenta incapacidad para realizar elevación del talón. A la palpación el defecto puede ser enmascarado por un hematoma. La distinción entre una ruptura parcial y una completa también puede ser dificultosa, siendo el porcentaje de malos diagnósticos por arriba del 25%. (3) La resonancia magnética y la sonografía mostrarán áreas de hipohomogeneidad e hipocogenicidad. (2)

TECNICAS QUIRURGICAS

TERMINO TERMINAL

Con el paciente en decúbito prono se traza una incisión postero medial longitudinal de 10 a 15 cms de largo, ubicando esta incisión a 1 cm por dentro del tendón y terminar justo por encima del lugar en donde el zapato se aplica sobre el talón. Abrir la piel en forma aguda incluyendo el tejido celular subcutáneo y la vaina del tendón, separar la vaina tendinosa junto con el tejido subcutáneo, reduciendo al mínimo la disección de ese plano, aproxime los extremos seccionados del tendón con suturas 5 ceros de material no absorbible pudiendo utilizar un punto de Kessler modificado aplicado a través del muñón y a 2.5cm de la ruptura. colocar el pie en flexión plantar de 0 a 15 grados y aproxime los extremos del tendón mientras anuda los puntos, cierre la vaina y el tejido sudcutáneo con puntos absorbibles 2 ceros cierre la piel y coloque un apósito estéril. aplique un yeso muslo podálico con el pie en equino.

POST OPERATORIO

Se realiza apertura de una ventana para revisión de la herida y a las 2 semanas se puede proceder al retiro de las suturas de la piel, a las seis semanas se procede al retiro del yeso con inicio de carga parcial de peso con el auxilio de muletas que deben utilizarse por un periodo de 2 semanas, Se comienzan ejercicios activos con 2 sesiones diarias de 20 minutos, se pueden indicar ejercicios isométricos de tobillo acompañados con la movilización de la rodilla y cadera, la elevación de los dedos del pie, los ejercicios de resistencia progresivos y propioceptivos, junto con un programa de refuerzo muscular general favorece al tercer periodo de la rehabilitación. con aparatos de dorsiflexión ejercicios pasivos.

TECNICA DE LINDHOLM

Lindholm desarrolló un método para la reparación de las rupturas del tendón de Aquiles que refuerza las suturas con fascia viva y evita las adherencias del tendón reparado con la piel que lo cubre con el paciente en decúbito prono se traza una incisión cuivilinea que se extiende desde la parte media de la pantorrilla hasta el calcáneo, abrir la fascia profunda y exponer la zona de ruptura del tendón debridar los extremos desgarrados y suturar en forma de caja aplicados con material grueso no absorbible confecciona dos planos sobre el tendón proximal y aponeurosis del gemelo, de 1 cm. de ancho por 8 cm de largo ,dejar esos colgajos pegados ubicados a 3cm. de la ruptura, ambos colgajos se rotan a 180 grados en sí mismos, suturar cada colgajo sobre el muñón distal del tendón y uno sobre el otro de manera que cubran total el sitio de la ruptura, cerrar la herida cuidando aproximar la vaina tendinosa sobre el sitio de la plastia.(9)

POST OPERATORIO

Similar a las descritas anteriormente.

TECNICA DE LYNN

Similar a la técnica anterior con la variante de que posterior a la realización de los puntos de Kessler se utiliza un tenotomo y se extrae el tendón de plantar delgado liberándolo en su inserción proximal y se mantiene envuelto en una gasa húmeda, se colocan los extremos rotos del tendón en la porción más cercana y se repara la ruptura con puntos de material absorbible 2 ceros colocados por delante y por detrás. Se toma el plantar delgado y es abierto en forma de membrana. Se coloca esta membrana sobre la reparación del tendón de Aquiles y es suturada en ese lugar con puntos separados. Si es posible cubra el tendón de Aquiles en los 2.5 cms proximales y distales a la reparación. Cierre la vaina del tendón lo más lejos posible y sin tensión y suture la herida. (10)

POST OPERATORIO

Se utiliza el mismo que en la reparación término-terminal antes descrita.

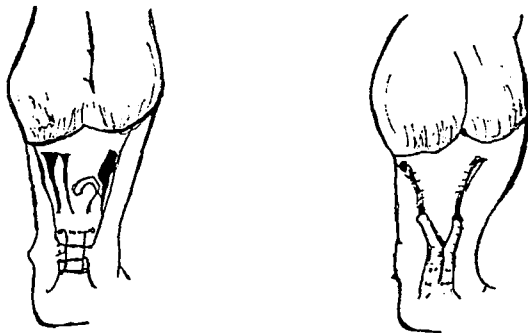


Fig.1 TECNICA DE LINDHOLM

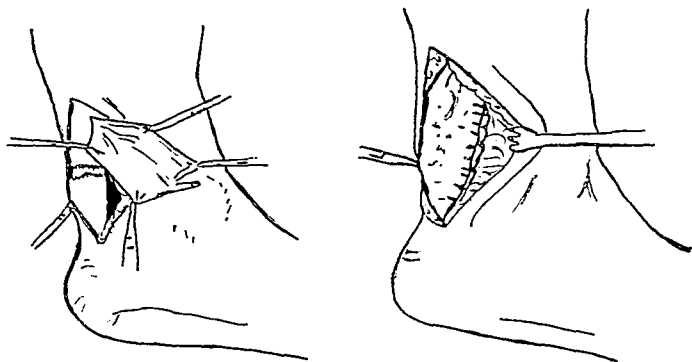


Fig.2 TECNICA DE LYNN

TECNICA DE TEUFFER

Ha descrito un método que utiliza remota posibilidad de la sutura termino-terminal de un tendón desgarrado, su método utiliza el tendón peroneo lateral corto como transferencia dinámica y refuerzo del injerto tendinoso. Exponer el tendón de Aquiles y la tuberosidad del calcáneo a través de una incisión posterolateral longitudinal, reconocer y separar el nervio safeno del externo(sural) en la parte proximal de la herida liberar el tendón peroneo lateral corto de su inserción a través de una pequeña incisión retrasada en la base del quinto metatarsiano, reseque el tabique aponeurotico que separa los compartimientos lateral y posterior, llevar el peroneo lateral corto hasta la incisión inicial, Diseque la tuberosidad del calcáneo y efectúe una perforación que tenga un diámetro suficiente para el paso del tendón a través del diámetro transversal del hueso, pasar el tendón del peroneo lateral corto a través de ese orificio, llevarlo de vuelta hacia arriba junto al tendón de Aquiles reforzando el sitio de la ruptura sobre el peroneo y su sutura para producir de esta forma una verdadera asa dinámica.(14)

POST OPERATORIO

Teuffer inmovilizaba a sus pacientes con un yeso por debajo de la rodilla que era mantenido por tres semanas.

TECNICA SOLARES

El doctor Roberto Solares crea una técnica para la reparación plástica aponeurotica del tríceps originalmente para la ruptura no reciente del tendón de Aquiles la cual posteriormente se hizo también de gran uso en nuestro medio hospitalario, incluyendo su forma aguda.

Con el paciente en decúbito prono se realiza desgrasado de la piel y aplicación de antiséptico (yodopolivinilpirolidona) vaciamiento vascular en las extremidad con torniquete neumático. Incisión de 15 a 20 cm de longitud configurando una S itálica que inicia en la parte media del dorso de la pierna y termina en el borde medial del tendón de Aquiles hasta su inserción del calcáneo, para evitar el roce del calzado sobre la cicatriz resultante.

Corte de piel y tejido graso subcutáneo, disección cuidadosa descubriendo el tríceps y el tendón de Aquiles hasta su inserción distal, rechazando nervio y vena safenos presentes en la región. Identificar la ruptura y el tejido cicatrizal entre los cabos separados del tendón. Corte el paratendón longitudinalmente y mediante cortes transversales localizar tejido sano, esta resección deja una pérdida de 3 a 8 cm. sobre la superficie dorsal aponeurótica del extremo proximal del tríceps se disecciona longitudinalmente un colgajo rectangular de 10 cm (dependiendo de la pérdida), de 20 a 30 cm de ancho el colgajo es desdoblado a 180 grados quedando al cabo proximal del tríceps (sin giro alguno o rotación). Quedando el colgajo a la vista del operador.

El extremo libre es suturado con material sintético absorbible por su parte cruenta, a la superficie ventral del cabo tendinoso distal, quedando en tensión la plastia. No es necesario colocar el pie en equino. Son afrontados los bordes aponeuróticos donde se modeló el colgajo y se sutura con puntos separados. Los bordes libres del colgajo son suturados y la lámina aponeurótica ha quedado tubular. De este modo la superficie cruenta quedó en el interior del colgajo tubular y es preservado de adherencias porque ha dejado una superficie tersa que desliza entre el tejido circundante con facilidad. El siguiente tiempo consiste en hacer una sutura tipo Bunell desde el cabo distal al proximal pasando a través de la plastia tubular. Se comprueba la firmeza de las suturas y colgajos efectuando flexión plantar y dorsal. Es suturado en toda la extensión posible el paratendón y posteriormente el tejido graso subcutáneo. La piel se sutura con puntos intracutáneos de monofilamento sintético no absorbible. Cubrir con apósitos estériles y colocación de aparato de yeso mustopodálico en equino. (16)

POST OPERATORIO

Similar a las plastias anteriores.

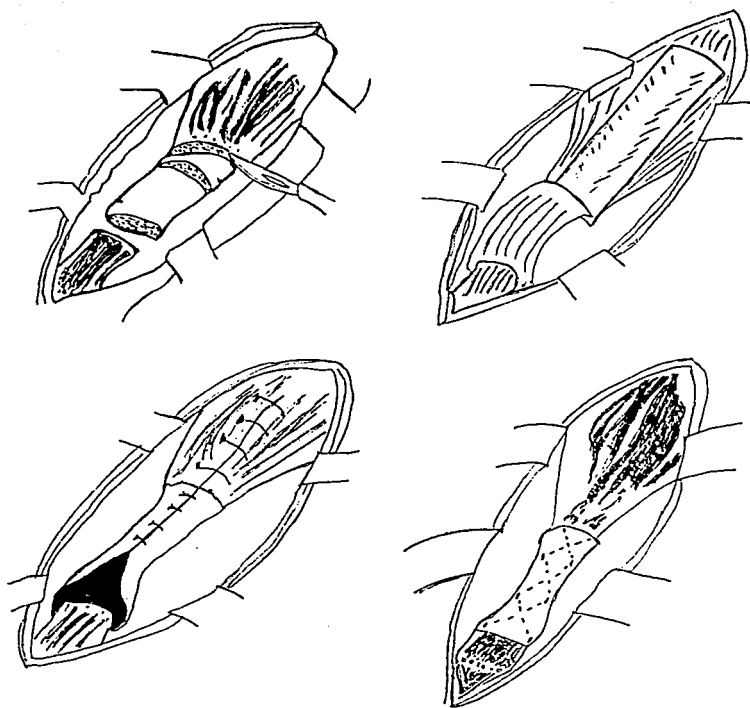


Fig. 3 TECNICA DE SCIARES

RUPTURAS COMPLETAS. TRATAMIENTO RETARDADO

Un retraso en el tratamiento de la ruptura del tendón de Aquiles puede llevar al desarrollo de una gran discrepancia entre los muñones proximal a distal. Los pacientes presentan dolor leve o sin dolor con la presentación de los síntomas. Ellos quizás se quejen de subir escaleras o caminar de puntas, a la exploración quizás exista moderada inflamación o edema alrededor del tobillo posterior y un visible y palpable defecto del tendón. La prueba de Thompson es positiva.

A menudo el tratamiento no quirúrgico es ineficiente. Diversas técnicas han sido propagadas para reparar el defecto incluyendo el uso de injertos libres, locales vascularizados y materiales sintéticos. Siendo el sitio de donación más frecuente la fascia lata, pues es una estructura grande, la desventaja es que requiere una incisión separada y no retiene suministro sanguíneo. Un injerto local vascularizado puede ser cortado del tríceps sural y ser girada una lengüeta en V o Y en tubo para un tendón eficiente, múltiples tendones han sido sacrificados para sustituir al tendón de Aquiles incluyendo virtualmente los que intervienen en la plantiflexión del tobillo.

Otra opción quirúrgica es el uso de material sintético para puentear el defecto. Diferentes materiales han sido utilizados incluyendo el dacrón polipropileno y compuestos de fibras de carbón. Todos tienen problemas de biocompatibilidad tales como un rechazo inmunológico e interferencias estructurales con el proceso de cicatrización.(2)

TRATAMIENTO DE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

La más común y significativa complicación relacionada a la cirugía del tendón de Aquiles es la dehiscencia de herida, el riesgo de esta complicación puede ser minimizado usando técnica quirúrgica meticulosa desarrollando delgadas bandeletas de piel y manejo gentil de los tejidos. A pesar de estas medidas la dehiscencia puede ocurrir. El tratamiento de estos problemas depende del tamaño y localización del defecto. Una amplia variedad de abordajes han sido utilizados que van desde el cierre primario hasta la cubierta libre.

Como anécdota el oxígeno hiperbárico ha sido considerado de ayuda adjunta al cierre primario de defectos pequeños. Estudios controlados que documentan la eficacia en esta cara tecnología aún se encuentran faltantes. Injertos de piel han sido utilizados ampliamente con mixtos resultados. El fracaso se relaciona directamente al desarrollo de hiperqueratosis, adhesiones al tendón y ulceraciones. La transposición lateral local de alerones (por ejemplo arteria calcánea lateral) y lengüetas musculares (por ejemplo abductor del Hallux corto de los dedos, extensor corto de los dedos y flexor breve de los dedos), han dado excelente cobertura de defectos de mediano tamaño, defectos más grandes han requerido también piel, músculo ó fascia libre.(2)

TRATAMIENTO PREFERIDO

Pequeños defectos son movilizados y cerrados primariamente. Defectos más grandes son tratados de acuerdo a su localización. En el pie se permiten granular lentamente, mientras que más altos son injertados con piel delgada. Defectos más grandes (por arriba de 3 a 4 cm.) son cubiertos por lengüetas de arteria calcánea lateral. Esta lengüeta está basada en una de las ramas terminales de la arteria peronea. Se incorpora al nervio sural y a la vena safena menor y de esta manera tiene sensibilidad y buen drenaje venoso.

La disección que requiera para clonar el injerto es minimamente destructiva a la función del pie. Defectos aún mayores requieren cubierta con lengüetas libres, para este propósito la lengüeta de fascia temporal es la preferida. La cubierta es atractiva y el sitio donador es de morbilidad mínima. Una bandeleta de músculo libre es utilizada si ha habido un antecedente de infección. Un fijador externo de la tibia al calcáneo puede proteger la reparación reciente del tendón de Aquiles en estas circunstancias. La anastomosis vascular de estas lengüetas es generalmente de los vasos tibiales posteriores.

EVALUACION

Los pacientes fueron evaluados de acuerdo a los siguientes factores clínicos(1)

ASPECTO-APARIENCIA
Restricciones de calzado
Restricciones de funciones
Satisfacción en el paciente

ESCALA CLINICA

EXCELENTE

Sin dolor	Sin limitaciones	Sin limitación en las actividades diarias
Sin restricciones en el uso del calzado		Satisfecho

BUENOS

Dolor discreto ocasional	Limitación en actividades ocasionales pero no en las rutinarias
Sin restricciones en el uso de calzado	Satisfecho con reservas menores

REGULARES

Dolor discreto a moderado	Limitación en actividades recreacionales y rutinarias
Restricción moderada en el uso del calzado (incapaz de tolerar zapatos modernos con o sin inserto)	Satisfecho con reservas mayores

MALOS

Dolor moderado a severo	Limitación en actividades recreacionales y rutinarias
Restricciones severas en el uso del calzado (sólo calzado modificado reforzado)	Insatisfecho o con recidiva

RESULTADOS

En el periodo comprendido de Octubre del 95 a Octubre del 96 fueron realizadas 48 plastias del tendón de Aquiles dando los siguientes resultados.

Edad

El promedio de edad fue de 34 años, el de mayor frecuencia fue de 35. El paciente con mayor edad registrado fue de 77 años así como el de menor de 20 años.

Sexo

Fueron registrados 40 pacientes del sexo masculino y 8 del sexo femenino

Lado mayormente afectado

Este correspondió al izquierdo con un total de 27 contra 21 del lado derecho

Ocupación

Fueron registrados para los hombres en forma decreciente Profesionistas 18 Obreros 17 Estudiantes 2 Técnico 1 Comerciante 1 y un pensionado.

Para las mujeres Obreros 3 Estudiantes 2 Hogar 2 y un técnico

Actividad al momento del accidente

Actividades laborales 17 Actividades deportivas 15 Actividades en el hogar 5 Vía Publica 11

Tipo de Plastia

Solares 20 Término-Terminal 17 Lynn 6 Lindholm 5

Complicaciones

Se presentaron un total de 8 pacientes con dehiscencia de herida la cual fue manejada en la consulta externa con escanficaciones y antibioticoterapia de las cuales 5 fueron por plastias tipo Solares, 3 tipo Término terminal y una para tipo Lynn. Dos pacientes requirieron hospitalización por presencia de infecciones para un desbridamiento y posteriormente cierre de herida correspondiendo a plastias tipo Solares. Se presentó una recidiva de ruptura del tendón siendo realizada primariamente una plastia tipo Término-terminal y posteriormente reintervenido con plastia tipo Solares sin complicaciones posteriores.

Antecedente de ruptura previa contralateral

De los 48 pacientes sólo 2 tenían antecedente de ruptura previa en tendón contralateral sin antecedentes de colagenopatías, ingesta de esteroides u otras enfermedades de depresión inmunológica.

Tiempo de Evolución entre el tratamiento y el día de la lesión

Sólo se presentó un paciente con tiempo significativo en la realización de la cirugía siendo éste de 18 días haciendo notar que el paciente se presentó en dicho tiempo

Tiempo de permanencia con el aparato de yeso

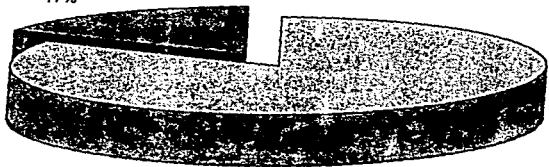
El promedio de permanencia con aparato de yeso fue un promedio de 8 semanas con un rango de 4 a 12 semanas.

RESULTADOS CLÍNICOS

Factores clínicos	Pacientes
Dolor	
• Ausente	38
• Discreto, ocasional	9
• Moderado -de presentación al caminar distancias largas	1
• Severo -constante prescindiendo de actividades	0
Limitación en actividades	
• Ninguna	30
• Limitación recreacional, pero no en actividades rutinarias	17
• Limitación recreacional y en actividades rutinarias	1
Restricción en el uso del calzado	
• Ausente, discreto -la mayoría del calzado tolerado	38
• Moderado -incapacidad para tolerar zapatos modernos con o sin inserto	9
• Severo sólo tolera zapatos modificados reforzados	1
Satisfacción	
• Satisfechos	33
• Satisfechos con reservas menores	10
• Satisfechos con reservas mayores	4
• Insatisfechos	1
Resultados Totales	
• Excelentes	22
• Buenos	22
• Regulares	3
• Malos	1

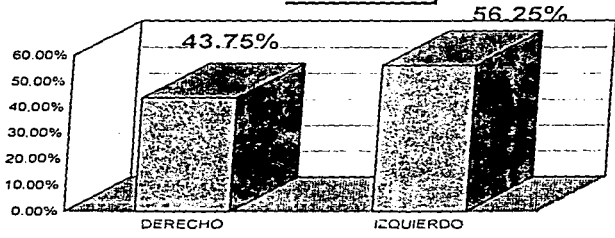
Sexo

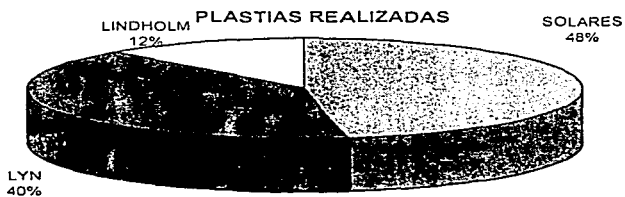
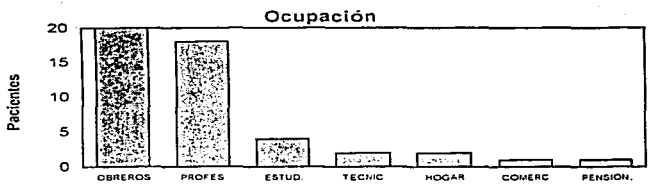
FEMENINO
17%



MASCULINO
83%

Lado Afectado





DISCUSION

Es indudable que la ruptura del tendón de Aquiles es una patología que se presenta con relativa frecuencia según lo constatado en esta revisión y que el diagnóstico es aún pasado por alto lo cual hace a la vez un retardo en el tratamiento quirúrgico aunque los resultados del tratamiento inmediato y los del tardío no tienen una relevante significación.

Los resultados obtenidos no distan mucho de los presentados en la literatura contemporánea, continuando siendo la edad adulta el grupo más afectado por esta patología así como el predominio de los hombres sobre las mujeres puesto que la lesión es netamente traumática y así como en otras el hombre predomina. Prácticamente el lado de la lesión es de un número similar aunque en esta revisión el predominio fue izquierdo por probables mecanismos mejor adaptados contra el trauma por parte del pie dominante que en este caso es el lado derecho.

La actividad de los lesionados predominaron tanto los obreros y los profesionistas que va de la mano del momento del accidente en el cual se presentó en los centros de trabajo como en actividades recreativas, de estas últimas el juego de foot-ball fue el que se presentó con mayoría sobre de otros, un deporte que en nuestro medio es practicado por las grandes masas con lo cual no quiere decir que exista una educación y una preparación fisicoatlética lo cual conlleva un gran número de lesionados.

La plastia más realizada fue la del doctor Solares la cual tiene gran aceptación en nuestro medio hospitalario, seguida por la término-terminal que nos muestra que para la realización de esta última el diagnóstico oportuno es de gran relevancia para ser llevada a cabo puesto que aún es posible realizarla en su momento siempre y cuando sea en agudo aunque también es sabido que el conocimiento y la destreza de cada cirujano es quien decidirá el manejo definitivo. La presentación de dehiscencias en las plastias es hasta cierto punto esperado por la superficialidad, localización y algunas veces la manipulación de tejidos al hacer la reparación aunado a la hipovasascularidad de la región es hasta cierto punto comprensible. En esta revisión no fue tan significativa así como tampoco los dos casos infecciosos que no pudieron manejarse en la consulta externa y fue necesario su internamiento para realizar desbridamiento y cierre de herida.

En cuanto a los resultados clínicos obtenidos de acuerdo a la escala tomada de la Clínica Mayo del departamento de Ortopedia fue de gran importancia ya que también maneja el sentir del paciente. El dolor siempre será un parámetro importante aunque es subjetivo si es representativo y en esta revisión sólo se obtuvo uno en forma severa así como nueve discretos y en el resto ausentes. La restricción en el calzado con un sólo paciente con resultado severo, nueve discretos y el resto sin restricciones. En forma global los resultados fueron más que alentadores ya que a pesar de haber existido tres en forma regular y un sólo malo, este último por la presencia de una segunda intervención debida a una recidiva de ruptura, que no fué de gran relevancia en los resultados presentados aún así sigue siendo un indicativo más que aceptable lo cual conlleva a continuar el mismo camino no sin antes mencionar que aún se pueden realizar mejoras en nuestros resultados.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

CONCLUSIONES

El conocimiento y la destreza para la realización de una plastia reparadora de la lesión del tendón de Aquiles así como el diagnóstico temprano son factores decisivos en la evolución y los resultados finales en los pacientes que han sufrido de esta lesión y que aunque el mal manejo o falta de tratamiento no es del todo incapacitante si conlleva una influencia en el desenvolvimiento de su vida social como de actividades diarias como la simple colocación de un zapato o la molestia al realizar un trabajo.

La revisión nos presenta los diversos aspectos causales así como los resultados obtenidos en el manejo de estas lesiones en nuestro hospital fue de un balance significativamente positivo lo cual debe ser un aliciente para continuar de la misma forma, también no sin antes dejar en claro el tratar de mejorar aún más para el beneficio del paciente como el de la sociedad y el nuestro propio como médicos y seres humanos.

BIBLIOGRAFIA

1. Boyden M. Late versus Early Repair of Achilles Tendon Rupture Clinical and Biomechanical Evaluation. Clin Orthop. 1995 Aug (317) 150-8
2. Bosworth D. M. Repair of defect in the Tendon of Achilles Vol 38 A No. 1 Journal of Bone and Joint Surgery 111-113 1956.
3. Campbell. Cirugía Ortopédica Vol 3 1795-99 1994 Octava Edición Editorial Panamericana
4. Gallant GB Assesment of eversion and plantar flexion strength after repair of Achilles tendon rupture using peroneus brevis tendon transfer. AM J Orthop 1995 Mar 24 (3) 257-61
5. Habusta S.F. Bilateral simultaneous rupture of Achilles tendon. A rare traumatic injury. Clin Orthop. 1995 Nov (320) 231-4
6. Kuist J. Rupture of the Achilles tendon. A series and review of Literature, The Journal of Trauma 794-98 1972
7. Kuwada G. Diagnosis and treatment of Achilles Tendon rupture Clin Podiatric Med Surgery 1995 Oct 12 (4) 633-52
8. Kuwada G. A severe acute Achilles Tendon rupture and repair. J Foot Ankle Surgery 1995 May Jun 34 (3) 262-5
9. Lindholm A. A New Method of Operation in Subcutaneous Rupture of the Achilles Tendon. Acta chir. Scandinav 117 261-70 1959
10. Lyn T. A. Repair of Torn Achilles Tendon, using the plantaris Tendon as a Reinforcing Membrane. The Journal of Bone and Joint Surgery, 48 A 268-76, 1996
11. Mandelbaum BR Achilles tendon Ruptures. A new method of repair, early of motion, and functional rehabilitation. Am Journal Sports Medicine 1995 Jul-Aug 23 (4) 392-5
12. Mann R. A. Cirugía del Pie Editorial Panamericana 5a. Ed Pag 566-67 19987
13. Netter F.H. Sistema Musculoesquelético. Anatomía, fisiología y enfermedades metabólicas 100-105 1993 Editorial Masson Salvat

14. Pérez T.A. Traumatic Rupture of the Achilles Tendon Orthopaedic Clinics of North America Vol 5 No. 1 89-93 January 1974
15. Pfeffer G. Current Practice in Foot and Ankle Surgery Vol 1 194-97 205-218 1993 Mc Graw Hill
16. Solares R. Ruptura no reciente del Tendón de Aquiles. Semana médica Mex 1977 199-207
17. Soma C. A. Repair of Acute Achilles Tendon ruptures Orthop Clin North Am 1995 Apr 26 (2) 239-47