

11210

10
2ej



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
"DR VICTORIO DE LA FUENTE NARVAEZ"

LAS LESIONES DEL MECANISMO EXTENSOR DE LA
RODILLA POR RUPTURA DEL TENDON DEL CUADRICEPS Y
LIGAMENTO PATELAR. TECNICA MODIFICADA DE
SCUDERI

T E S I S

Para obtener el título de postgrado en.

Cirujano Ortopedista

Presenta:

Dr. Juan Antonio Carmona Juárez



IMSS

México D.F

1999

271010

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.

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:


DR. Jorge Aviña Valencia.

PROFESOR ADJUNTO: Director de Traumatología

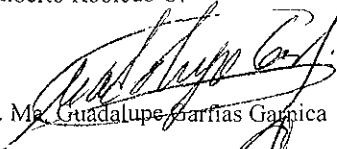

DR. Lorenzo R. Barcena J

Director de Ortopedia

DR. Alberto Robledo U.

JEFE DE DIVISION DE INVESTIGACION

Y EDUCACION MEDICA (Traumatología):

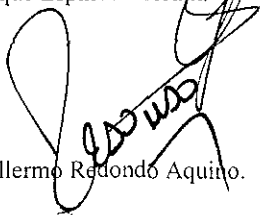

DRA. Ma. Guadalupe Barrios Garrica

(Ortopedia):

DR. Enrique Espinosa Urrutia

JEFE DE ENSEÑANZA EN INVESTIGACION

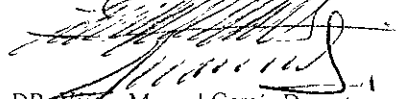
Y EDUCACION MEDICA (Traumatología):


DR. Guillermo Redondo Aquino.

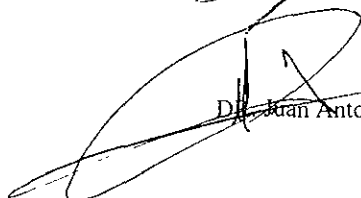
(Ortopedia):

DR. Enrique Guinchar y Sánchez.

ASESOR DE TESIS:


DR. Victor Manuel Garcia Dorantes.

PRESENTA:


DR. Juan Antonio Carmona Juárez.

A MIS PADRES ANTONIO Y JUANA
POR TODOS LOS SACRIFICIOS
REALIZADOS EN MI

A MI TIA ANGELICA POR LA FE
Y ESPERANZA A LA VIDA QUE
SIEMPRE ME INCULCO

A TODOS MIS HERMANOS POR
ALENTARME EN LOS MOMENTOS
MAS DIFICILES. .

Los hombres se empeñan, obrando así contra sí mismos, en poner a cubierto el prestigio de la ignorancia y en contentarse asimismo con esta pobreza. Porque los médicos amén de las cautelas de índole práctica, poseen el artificio general de achacar las flaquezas de su arte a supuestas imposibilidades, y no puede ser condenado su arte, juzgando el mismo. También esa filosofía de que se saca el conocimiento de la física que ahora se usa, admite ciertas posiciones y opiniones que, si bien se las mira, llevan a la persuasión de que no han de esperarse grandes obras ni del arte ni de la mano del hombre. Tal es, en particular, la opinión de que 'difieren en cualidad el calor del sol y del fuego', asimismo esta otra 'la composición es obra del hombre, la mezcla de la naturaleza' y otras por el estilo. Todas las cuales tienden a menoscabar el poderío del hombre y a desalentarlo mañosamente, matando en él no sólo el agrado a la fantasía, sino al empeño por hacer la prueba. Y todo eso, por la vanagloria de hacer creer que el arte de ellos es perfecto, y que es imposible lo que no se ha descubierto hasta ahora."

Francis Bacon

INDICE

| | |
|---------------------------------|----|
| Introduccion----- | 1 |
| Antecedentes historicos----- | 2 |
| Anatomia----- | 3 |
| Bromecanica----- | 7 |
| Etiologia----- | 10 |
| Clasificacion----- | 12 |
| Cuadro clinico----- | 13 |
| Diagnostico----- | 14 |
| Tratamiento----- | 14 |
| Pronostico----- | 16 |
| Hipotesis----- | 17 |
| Objetivos----- | 18 |
| Justificacion----- | 19 |
| Planteamiento del problema----- | 20 |
| Material y Metodos----- | 21 |
| Resultados----- | 24 |
| Discusion----- | 32 |
| Conclusiones----- | 37 |
| Bibliografia----- | 39 |

ANEXO 1-----43

ANEXO 2-----44

INTRODUCCION

Las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla son lesiones altamente incapacitantes que afectan a personas de edad mediana presentándose secuelas funcionales tan importantes que repercuten en sus actividades cotidianas. el diagnóstico precoz y oportuno de este tipo de lesiones es importante para realizar un buen tratamiento que generalmente debe de ser quirúrgico. con la realización de una adecuada rehabilitación del paciente una vez operado

Existen una gran variedad de técnicas quirúrgicas que tratan de resolver este problema. cada una de ellas con sus dificultades y complicaciones que las hacen no definitivas en la resolución de las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla. La técnica de Scuderi modificada es realizada en el Hospital "Victorio de la Fuente Narváez", como una alternativa de tratamiento quirúrgico que permite manejar ya sea en una lesión del tendón cuádriceps o como en una lesión del ligamento patelar y que ha estado dando resultados adecuados en los pacientes afectados con una recuperación postquirúrgica satisfactoria y con una integración a sus actividades cotidianas en pocos meses posterior a la lesión.

ANTECEDENTES

Las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla son referidas ya desde Galeno (129-199 D.C) el cual es referido como el médico de los gladiadores y él ya menciona las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla en su "De sus partium corpus librae" donde describe las características de dichas lesiones y sus secuelas debido a que en ese tiempo el tratamiento era conservador (11); y es hasta 1887 cuando Mc Burney describe la primer *reparación quirúrgica de las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla con catgút y alambre de plata* (11 6 16) siendo popularizado por Quenu y Duval en 1905. Gallie y LeMesurier ya en 1927 usan un colgajo de fascia lata para la reparación de las lesiones del tendón cuádriceps (11 16). Conwell y Allrege en 1937 describen el uso de tendón de canguro para la reparación del tendón cuádriceps (11) McLaughlin en 1946 reporta el uso de sutura de tracción para aproximar el tendón cuádriceps y el uso de clavillos de acero inoxidable anclados a un tornillo colocado en el tubérculo tibial en el caso de las lesiones del ligamento patelar (11). Steiner y Palmer publican el primer caso en 1941 de ruptura bilateral simultánea del tendón cuádriceps (16). Scuderi y Shrey en 1950 utilizan un colgajo del cuádriceps para la reparación de las lesiones del mismo tendón (11 39) Kelikian en 1957 propone una técnica para la reparación del ligamento patelar que tiene la desventaja de realizarse en dos tiempos, el primero es para la liberación del ligamento patelar y colocación de un clavo de tracción , y el segundo la utilización del tendón

semimembranoso para restaurar la continuidad del mecanismo extensor (40). Hinkamp en 1957 reporta 10 casos de ruptura bilateral del tendón cuádriceps (13).

Mulder en 1959 utiliza un colgajo del ligamento patelar restante (19); Levin reporta en 1976 la reconstrucción del ligamento patelar con un injerto de Dracón (27). Ecker en 1979 utiliza los tendones del gracilis y semitendinoso en la reconstrucción del desgarro del ligamento patelar con largos períodos de inmovilización con clavos (17); Miskew en 1980 refiere el uso de Mersilene en la reparación del tendón cuádriceps y ligamento patelar (18); Fraizer y Clark también en 1980 describen el uso del injerto vascular de Dracón para la reparación aguda de las rupturas del ligamento patelar (1, 33-34). Siwek y Rao reportan en 1981 el mayor estudio de las lesiones del mecanismo extensor donde refieren 72 lesiones del ligamento patelar y tendón cuádriceps y proponen la utilización de clavos y clavillos para la contractura del tendón cuádriceps (16-28). Evans en 1987 usa fibras de carbón en la reparación del ligamento patelar (19); en 1994 Isiklar y col. Refieren el uso del fijador de Ilizarov en la reparación del ligamento patelar semejante a la técnica utilizada por Kelikian nada mas que en un sólo tiempo (12).

ANATOMIA.

El mecanismo extensor de la rodilla incluye el músculo cuádriceps, tendón cuádriceps, retináculo lateral y medial, ligamento patelofemoral y patelotibial, ligamento patelar, patela y tuberosidad anterior de la tibia. Este complejo anatómico abarca los aspectos más superficiales de la rodilla y es el área más susceptible para lesiones de la rodilla (3-4-6).

El cuádriceps femoral es el músculo extensor de la rodilla; es un músculo potente, su superficie de sección fisiológica es de 148 cms, tiene un trayecto de 8 cm, confiriéndole una potencia a la extensión que los flexores de la rodilla no poseen, siendo esta de 42 kilogramos, ello es debido a que la rodilla esta en hiperextensión y la acción del cuádriceps no es necesaria para mantener la bipedestación, pero tan pronto como comienza la menor flexión, el cuádriceps debe intervenir de modo muy enérgico para impedir la caída por flexión de la rodilla (2).

El cuádriceps esta formado por cuatro cuerpos musculares, se encuentra en la cara anterolateral del muslo y en la parte inferior pasa a su cara lateral; cada una de las cuatro cabezas tiene su origen, pero acercándose a la región de la rodilla todas convergen en un tendón común, que pasa por la cara anterior de la patela se inserta sobre la tuberosidad tibial anterior. Las cabezas musculares son: el vasto medial, vasto lateral, vasto intermedio y recto femoral (4, 29).

El recto femoral es la cabeza más larga, ocupa la cara anterior del muslo, se inicia por un tendón delgado en la espina iliaca anteroinferior y en el borde superior del labio de la fosa del acetábulo, dirigiéndose hacia abajo, el músculo pasa al tendón estrecho que se une a la base y la cara anterior de la patela; al llegar a la tibia, el tendón se inserta en la tuberosidad anterior de la misma donde recibe ya el nombre de ligamento patelar. El vasto medial ocupa la cara anteromedial de la mitad inferior del muslo; sus fascículos musculares están dirigidos oblicuamente de arriba y de dentro hacia delante; por delante, el músculo está cubierto parcialmente por el músculo recto femoral; se inicia en el labio medial de la línea áspera del fémur y, dirigiéndose hacia abajo, pasa a un tendón ancho que se une parcialmente en un tendón común con el músculo recto femoral y en parte se inserta en el

borde medial de la patela. formando el retináculo patelar medial. El vasto lateral ocupa casi toda la cara anterolateral del muslo; arriba esta cubierto por el músculo tensor de la fascia lata y por delante, por el músculo recto femoral; los fascículos musculares que entran en su composición están dirigidos hacia abajo y de fuera hacia delante: se inicia en el trocánter mayor, la línea intertrocantérica y el labio lateral de la línea áspera, dirigiéndose hacia abajo, pasa a un tendón ancho que en parte se une al tendón del músculo recto en un tendón común, y parcialmente se inserta en el borde de la patela formando el retináculo patelar lateral. El vasto intermedio está situado en la cara anterior del muslo, entre los músculos vastos medial y lateral, debajo del recto femoral; este músculo es el más débil entre las demás cabezas, se inicia en la cara anterior del fémur, en la línea intertrocantérica y, dirigiéndose hacia abajo, pasa a un tendón ancho que en su porción distal se une con el tendón común del músculo cuádriceps (3)

Las cuatro cabezas que forman el músculo cuádriceps del fémur, insertándose en diferentes segmentos de la patela, tienen las siguientes bolsas: a) bolsa subcutánea prepatelar, se aloja en el espesor del tejido subcutáneo, delante de la patela; b) bolsa suprapatelar, está situada debajo del tendón del músculo cuádriceps, encima de la patela; c) bolsa subcutánea infrapatelar, se aloja por delante del ligamento patelar; d) bolsa infrapatelar profunda, se encuentra en la inserción del ligamento patelar en la tuberosidad de la tibia, y otras bolsas. Algunas de estas bolsas pueden comunicarse con la cavidad de la articulación de la rodilla (3)

La inervación es dada por el nervio femoral (L2 - L4); la vascularización es dada por las arterias circunfleja femoral lateral y la femoral profunda (3)

Los vastos son solamente extensores de la rodilla, aunque con un componente lateral. El vasto lateral es menos potente que el medial, el vasto medial desciende más abajo y su predominio relativo está destinado a oponerse a la tendencia de la patela de luxarse fuera. Aquí la contracción equilibrada de los dos vastos engendra una fuerza resultante dirigida hacia arriba, en el eje del muslo. El recto anterior representa la quinta parte de la fuerza total del cuádriceps, y no basta por sí solo para conseguir la extensión completa. Su eficacia como extensor de la rodilla depende de la distancia comprendida entre la espina iliaca anteroinferior y el borde superior de la tróclea; es más corta en flexión que en alineación normal, esta diferencia de longitud determina un alargamiento relativo del músculo cuando la cadera está en flexión y la rodilla se flexiona por gravedad, en estas condiciones para conseguir la extensión de la rodilla, los vastos son mucho más eficaces que el recto anterior, que ya está distendido por la flexión de la cadera. Por el contrario, la cadera pasa de la posición de alineación normal a la de extensión, la distancia entre las dos inserciones del recto anterior aumenta en una longitud que tensa al vector anterior y aumenta otro tanto su eficacia; el cuádriceps posee, entonces su potencia máxima, gracias a la eficacia aumentada del recto anterior. En ocasiones la elevación a partir de la posición en cuclillas, el recto anterior desempeña una función importante, ya que es el único de los cuatro cabos del cuádriceps que no pierde su eficacia en el curso del movimiento (2).

La patela es un hueso sesamoideo incluido en el mecanismo extensor de la rodilla, entre el tendón cuádriceps por arriba y el ligamento patelar por abajo, su función es esencial y es el de aumentar la eficacia del cuádriceps imprimiendo hacia delante su fuerza de tracción. La fuerza Q del cuádriceps aplicada sobre la patela puede descomponerse en dos vectores: una fuerza dirigida hacia la tróclea y una fuerza dirigida en la prolongación del ligamento

patear y a su vez esta fuerza aplicada sobre la tuberosidad anterior de la tibia puede descomponerse en dos vectores perpendiculares entre ellos: una fuerza dirigida hacia el eje de flexión-extensión que aplica la tibia sobre el fémur y una fuerza tangencial, que es el único componente eficaz para la extensión, este componente es el que hace deslizar hacia delante la tibia bajo el fémur (24).

BIOMECANICA (5)

La función mecánica de todas las articulaciones del esqueleto es permitir el movimiento de los segmentos óseos al mismo tiempo que soportan cargas funcionales; para la articulación de la rodilla, los movimientos deseados habitualmente se asocian con actividades ambulatorias, que incluyen correr, caminar y subir y bajar escaleras y rampas. Las cargas funcionales durante estas actividades son la fuerza de reacción del piso aplicada sobre el pie durante la fase postural o la carga de inercia de la pierna durante la fase de desplazamiento de esa actividad. Salvo en esas actividades posturales estáticas, como la posición de parado, la rodilla debe soportar cargas variables, y al mismo tiempo, debe permitir el movimiento entre sus tres componentes óseos: el principal componente del movimiento de la rodilla, controlado voluntariamente es la flexión-extensión. La fuerza de contacto con el piso durante varias actividades ambulatorias, va desde 1.3 veces el peso corporal total durante la marcha hasta más de 2 veces el peso corporal total durante la carrera. Durante el choque del talón de la fase postural, la fuerza se dirige hacia arriba y atrás, y durante la parte media de la fase postural, la fuerza se dirige hacia arriba y ligeramente hacia adelante. En ambas situaciones la carga funcional induce un momento en

torno a la articulación de la rodilla. que debe ser resistido por el grupo muscular agonista; la magnitud del momento producido por la carga funcional depende del centro real de rotación o, del punto de contacto de la articulación. La magnitud agonista para de la fuerza que debe ejercer el grupo muscular agonista para equilibrar este momento aplicado externamente también depende del centro de rotación de la articulación. esto resulta de la suposición de que la pierna se encuentra en equilibrio y que las tres fuerzas dominantes, la carga funcional, la fuerza muscular y la reacción articular, deben proporcionar ese equilibrio. El estado de equilibrio determina que la fuerza de contacto articular se aplique en una línea particular. Es decir que la dirección y magnitud de la carga funcional, junto con la dirección de la fuerza muscular aplicada, induce una reacción articular de dirección y magnitud particulares. La mecánica del movimiento articular normal exige que el centro instantáneo este ubicado a lo largo de una línea perpendicular a las superficies articulares en el punto en que dichas superficies contactan. Si las caras articulares se deslizan una sobre otra, entonces el centro instantáneo debe encontrarse a lo largo de la línea perpendicular a la superficie articular. Para cualquier ángulo dado de flexión o de extensión, el centro instantáneo de la rodilla no está determinado solamente por las restricciones cinemáticas de los ligamentos y de las superficies articulares, sino también por la posición del punto de contacto. Cuanto más congruentes son las superficies articulares, más notable es el cambio que ocurre en el punto de contacto entre ambas caras para desplazamientos pequeños en sus posiciones relativas. El menisco permite mayores desplazamientos en el punto de contacto con movimientos relativos más pequeños de las dos superficies óseas, incrementando la rigidez de la articulación permitiendo un menor grado de deflexión total bajo la aplicación de

cargas compresivas: e incrementan la congruencia de la articulación aumentando el área de contacto articular y reducción del esfuerzo y la tensión de ese contacto

La movilidad del punto de contacto entre las superficies articulares tiene efectos benéficos en términos de la mecánica articular, la ubicación relativamente posterior del punto de contacto, y por tanto del centro de rotación, da como resultado un incremento en el brazo del momento del mecanismo extenso y una disminución del brazo del momento de la carga funcional. Si existe restricción del movimiento articular, y por lo tanto del desplazamiento permisible del centro instantáneo, los músculos no gozan el efecto del desplazamiento permisible en los brazos de los momentos. La fuerza muscular aumenta lo cual finalmente determina una mayor carga articular. El brazo de del momento que posee la carga funcional puede variar ampliamente (ej. La extensión máxima de la pierna elevandola con pesas en los pies) con un brazo de momento muy largo; inversamente, los brazos de los momentos de las fuerzas musculares son relativamente fijos debido a la posición anatómica de los músculos; la única forma de alterar la longitud de estos brazos es *desplazar el propio centro de rotación de la articulación. Como las fuerzas que producen momentos de varo-valgo se aplican concomitantemente con fuerzas que tienden a producir momentos de flexión y de extensión, se puede considerar que se encuentra activo el grupo de músculos flexores o de músculos extensores: cuando la fuerza pasa por detrás de la articulación, el cuádriceps se encontrará activo. Los tres mecanismos de que dispone la articulación de la rodilla para superar el momento varizante son: 1) la redistribución de la fuerza de contacto articular, 2) la redistribución de la fuerza de contacto articular aumentada y 3) la producción de cargas ligamentarias mediante grandes desplazamientos en varo-valgo. La fuerza del cuádriceps pasa a través del centro de la articulación (un centro*

arbitrario de rotación) donde el brazo del momento es igual a cero. Si el cuádriceps y los músculos posteriores del muslo se contraen en magnitudes proporcionales, el efecto neto de un momento de flexión-extensión puede anularse. El equilibrio no se alterará en la dirección de flexión-extensión, pero, si ambos grupos musculares incrementan su fuerza, la carga compresiva articular aumentará (29).

Es así que biomecánicamente las fuerzas resultantes atraviesan el tendón cuádriceps-patela-ligamento patelar y esto excede en 3 veces el peso corporal total, entonces el nivel de actividad incrementa estas fuerzas y son excéntricamente aplicadas pudiendo resultar en rupturas del tendón, impactación del cartílago articular y/o luxación. Traumatismo del mecanismo extensor de la rodilla ocurre indirectamente como resultado de contracción rápida del músculo cuádriceps con la rodilla mantenida en flexión. Ocasionalmente el traumatismo directo es responsable de la interrupción del mecanismo extensor. Lesiones continuas incluyen rupturas del tendón cuádriceps, ligamento patelar, fracturas patelares y/o avulsión de la tuberosidad anterior de la tibia (6).

ETIOLOGIA.

La ruptura del mecanismo extensor de la rodilla es una lesión poco habitual y es muy crítica para la función de la rodilla aunque obedece a traumatismos indirectos en la mayoría de los casos con contracción fuerte de la rodilla con esta en semiflexión y esfuerzo súbito de extensión con contractura brusca del cuádriceps existiendo un factor predisponente (6, 10).

En las rupturas del tendón cuádriceps y el ligamento patelar este último se presenta en un tercio de los casos (11). Estas estructuras son susceptibles a lesiones, aunque la ruptura es

arbitrario de rotación) donde el brazo del momento es igual a cero. Si el cuádriceps y los músculos posteriores del muslo se contraen en magnitudes proporcionales, el efecto neto de un momento de flexión-extensión puede anularse. El equilibrio no se alterará en la dirección de flexión-extensión, pero, si ambos grupos musculares incrementan su fuerza, la carga compresiva articular aumentará (29).

Es así que biomecánicamente las fuerzas resultantes atraviesan el tendón cuádriceps-patela-ligamento patelar y esto excede en 3 veces el peso corporal total, entonces el nivel de actividad incrementa estas fuerzas y son excéntricamente aplicadas pudiendo resultar en *rupturas del tendón, impactación del cartilago articular y/o luxación traumatisimo del mecanismo extensor de la rodilla* ocurre indirectamente como resultado de contracción rápida del músculo cuádriceps con la rodilla mantenida en flexión. Ocasionalmente el traumatismo directo es responsable de la interrupción del mecanismo extensor. Lesiones continuas incluyen rupturas del tendón cuádriceps, ligamento patelar, fracturas patelares y/o *avulsión de la tuberosidad anterior de la tibia* (6).

ETIOLOGIA.

La ruptura del mecanismo extensor de la rodilla es una lesión poco habitual y es muy crítica para la función de la rodilla aunque obedece a traumatismos indirectos en la mayoría de los casos con contracción fuerte de la rodilla con esta en semiflexión y esfuerzo súbito de extensión con contractura brusca del cuádriceps existiendo un factor predisponente (6-10).

En las rupturas del tendón cuádriceps y el ligamento patelar este último se presenta en un tercio de los casos (11). Estas estructuras son susceptibles a lesiones, aunque la ruptura es

rara en individuos jóvenes, los desgarros musculares parecen predominar; la combinación de contracción del mecanismo extensor y una aplicación concurrente de estiramiento es el que usualmente resulta en una ruptura del músculo o tendón (24). En gente mayor es donde las estructuras tendinosas presentan un compromiso de suplemento sanguíneo comprometido la ruptura es más frecuente que los músculos. La ruptura del tendón cuádriceps ocurre más frecuentemente en personas mayores de 40 años de edad (1, 10). Los cambios que ocurren en el tendón cuádriceps debido a alguna enfermedad metabólica o de la colágena considera el estar implicada en la ruptura espontánea (ocasionalmente bilateral) (11). Las lesiones del tendón cuádriceps se presenta en personas jóvenes y es menos probable tener cambios degenerativos de la rodilla o enfermedad sistémica (11).

El mecanismo de lesión involucra una guerra indirecta uniforme (una fuerza de flexión de la rodilla contra una contractura máxima del cuádriceps), la contracción violenta refleja del cuádriceps contra el peso corporal total usualmente para prevenir un deslizamiento inesperado por la alteración patológico preexistente en el tendón (10 12 37, 38).

Los factores predisponentes considerados como causas indirectas de la lesión del mecanismo extensor de la rodilla son considerados como.

Sistemáticos: Diabetes mellitus, artritis gotosa, artritis reumatoide, Lupus erimatoso sistémico, insuficiencia renal crónica, obesidad, hiperparatoidismo, aterosclerosis, cambios isquémicos en el tendón por déficit circulatorio, poliarteritis nodosa, tenosinovitis, infecciones (tuberculosis, sífilis, tifo, fiebre escarlatina), tumores (xantoma, tumor de células gigantes de la vaina tendinosa), degeneración grasa, sinovitis vellonodular y calcificaciones tendinosas (1, 11 13 14,20, 22 23 25).

Locales. Microtraumatismo repetitivos sostenidos en forma crónica (atletas, estar mucho tiempo hincado), mala alimentación patelar con diferentes grados de artrosis femoropatelar, tendinitis crónica del tendón patelar (rodilla del saltador), sinovitis crónica, hipotrofia muscular por actividad sedentaria, infiltraciones previas con esteroides y posterior a cirugías donde la inserción tendinosa es alterada (21, 23, 35).

Mc Master en 1933 refiere que los tendones normales no se rompen bajo estrés a menos que en el tendón este debilitado por un proceso degenerativo. Las rupturas de los tendones patelares ocurren en las uniones hueso-tendón al polo inferior de la patela (1, 22).

Levin reporta cambios isquémicos en el tendón donde una presión prolongada puede dar isquemia al tendón y predisponer a una ruptura en el sitio usual justo próximo a los polos de la patela. La histología reporta cambios inflamatorios crónicos y fibrosis difusa y marcada degeneración fibrosa de la colágena (Kellgren y Ball), grandes dosis de cortisona tienden a suprimir la proliferación de células del tejido conectivo y génesis de sustancia y de fibras, se puede presentar disminución de la elasticidad de tejidos, decremento de la perfusión tisular y cambios degenerativos en las fibras colágenas (26, 33).

Los esteroides actúan primariamente sobre tejidos de origen mesenquimatoso y como una ayuda pueden prevenir al grupo sustancial precursor de la colágena de la existencia de sulfatos. El desgarró puede involucrar una u otra porción tendinosa trilaminar o en su totalidad, usualmente el desgarró parcial o completo es iniciado centralmente y progresa periféricamente (25).

Mc Laughlin refiere que hay decremento en la colágena y en las fibras tendinosas y una clara disminución del núcleo con degeneración grasa en el tendón en pacientes obesos (32).

CLASIFICACION. (23)

Tipo 1 Ruptura del tendón cuádriceps

- a) Por arriba de la patela.
- b) En el margen de la patela

Tipo 2. Asociada a fractura de la patela.

Tipo 3 Ruptura del ligamento patelar.

Tipo 4 Avulsión del ligamento patelar.

CUADRO CLINICO.

El cuadro clínico que se obtiene es un dolor agudo acompañado de marcha claudicante con incapacidad para dejar caer el peso de la extremidad afectada. En los casos crónicos el paciente puede no referir sintomatología alguna. El paciente refiere un golpe en la rodilla con limitación a la movilidad de la misma. otros refieren una contractura rápida del cuádriceps cuando la rodilla esta en posición de flexión (1, 10 (1), 30)

El examen clínico reporta un defecto palpable al polo superior de la patela con desplazamiento inferior de la misma en las rupturas del tendón cuádriceps, y con defecto palpable por debajo de la patela y desplazamiento superior de la misma; hay retraso en la contracción a la extensión de la rodilla; hay edema secundario o hemartrosis, y dependiendo del tiempo de la lesión equimosis subcutánea. La lesión puede ser confundida en ocasiones con otras lesiones de la rodilla (6 (10).

DIAGNOSTICO.

El examen radiológico muestra desplazamiento superior si la lesión es a expensas de ruptura del ligamento patelar y el desplazamiento inferior de la patela se observa en las lesiones del tendón cuadríceps: las artrografías no son útiles en estos casos puesto que el diagnóstico es clínico en la gran parte de los casos aunque se tienen resultados aceptables con la utilización de la misma (15). así la resonancia nuclear magnética es auxiliar importante en los casos dudosos, donde puede mostrarnos una ruptura ya sea parcial o completa y edema alrededor de los tejidos blandos (9 10 11).

TRATAMIENTO.

El manejo en este tipo de lesiones es quirúrgico, hay algunos autores que preconizan el manejo conservador en los caso de ruptura parcial del tendón cuadríceps (9), pero en el diagnóstico difícil y diferencial así como el tiempo de inmovilización del paciente no es aceptada (30).

Las técnicas quirúrgicas incluyen: (23)

- 1) Sutura directa: Lesiones de ruptura por arriba y al margen de la ruptura y con un trazo único, mínimo desgarró.
- 2) Sutura-cerclaje: Reparación del alerón y cápsula articular asociado a fractura patelar.

3) Reparación directa y/o reconstrucción mediante plástica de reforzamiento,

ruptura de ligamento patelar según el grado de desgarro

periférico se realiza plástica de reforzamiento con gracilis,

semitendinoso o material sintético: en las lesiones crónicas se

aplica un marco de alambre para descender la patela al igual

que existe necrosis del tendón.

4) Reinserción ósea: Se realiza cuando existe una avulsión de la inserción del

ligamento patelar.

Las técnicas quirúrgicas tienen la intención de salvar el aspecto funcional y estructural del tendón (9). La postergación en el tratamiento puede comprometer los resultados por adherencias, retracción del cuádriceps y fibrosis. El tratamiento exitoso requiere de un diagnóstico temprano exacto seguido de restablecimiento quirúrgico del mecanismo extensor (9, 11, 31, 36).

Las técnicas quirúrgicas nos deben de ofrecer una comodidad de colocación especialmente en un plano de tendón o cápsula: un acercamiento sobre fibras envueltas que pueden resistir fallas por recorte-torción a través de conexiones interfibras relativamente débiles y una configuración que pueda resistir constricción (10, 12).

En la técnica de Scuderi se realiza una incisión longitudinal de 20 cm de largo en la línea media de la extremidad y se expone los extremos desgarrados del tendón, se evacua el hematoma y se aproximan los extremos tendinosos extendiendo la rodilla y traccionando la parte proximal del tendón, se regularizan los extremos y se suturan entre sí con una sutura término-terminal con material absorbible (catgút crómico) se toma un colgajo triangular de 2.4 a 3.2 mm de espesor, 7.5 cm de longitud en cada lado, y 5 cm de ancho en su base, la

cual se deja adherida al tendón a 5 cm de la ruptura; posteriormente se rota hacia abajo el apex del triangulo plegándose sobre el tendon cuadriceps: se colocan dos clavillos de acero inoxidable insertados en las porciones medial y lateral del tendón y se pasan a lo largo de los costados de la patela, los alambres se amarran y sus puntas sales por la piel y se coloca un a bota larga de yeso para inmovilizar la rodilla en extensión por unas 6 a 8 semanas sin apoyo, al termino de las cuales se retira el mismo, y los clavillos son retirados. posterior a ello se inician movimientos activos y pasivos de la rodilla (11 12 39) Scuderi también describe una técnica para la reconstrucción de las lesiones tardías en donde después de exponer el tendon realiza un procedimiento de alargamiento tipo Codivilla o Bennett, esto es realizado por creación de un corte V invertida a través de la parte delgada del tendón proximal a la ruptura. la bandeleta triangular es entonces hecha desde un tercio anterior del tendón; la bandeleta es entonces desplazada distalmente como se describió anteriormente.

PRONOSTICO.

La gran mayoría de los pacientes presentan un pronostico bueno posterior al manejo quirurgico. La gran parte de los pacientes regresan a sus actividades diarias en forma independiente. en algunos casos requieren de ayuda parcial pero no limitada (8).

HIPOTESIS.

Si las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla, específicamente ruptura del tendón cuádriceps y el ligamento patelar son altamente discapacitantes, entonces con la técnica de Scuderi modificada la recuperación postoperatoria es adecuada no importando las causas preexistentes permitiendo al paciente reintegrarse a sus actividades diarias.

OBJETIVOS.

GENERAL:

Determinar y conocer las causas preexistentes a una lesión del tendón cuádriceps o ligamento patelar, y su recuperación postoperatoria en los pacientes manejados quirúrgicamente con la técnica modificada de Scuderi

ESPECIFICOS.

a) Conocer las causas directas e indirectas que predisponen a una ruptura del tendón cuádriceps o ligamento patelar.

b) Definir el manejo quirúrgico de la técnica modificada de Scuderi en las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla.

c) Evaluar los resultados quirúrgicos realizados en pacientes con lesión del mecanismo extensor de la rodilla.

d) Determinar las secuelas posquirúrgicas de las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla

JUSTIFICACION.

Las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla son altamente incapacitantes y llegan a *afectar principalmente* a personas de mediana edad dejando secuelas funcionales importantes, por lo cual el tratamiento debe de ser resolutivo en forma integral para limitar *secuelas potenciales*. Las lesiones del mecanismo extensor -tendón cuádriceps y ligamento patelar-. son lesiones poco comunes que llegan a pasar desapercibidas en los servicios de urgencias donde se confunden con traumatismos simples como son contusiones, esguinces e incluso llegar a sospechar fracturas de patela u otras lesiones ligamentarias.

Es debido a esta omisión que estos individuos con lesión del mecanismo extensor de la rodilla, son tratados tardíamente, y con lo cual la evolución posterior es tórpida o quedan secuelas funcionales.

El manejo de este tipo de lesiones es generalmente quirúrgico y para ello hay una gran cantidad de técnicas en las cuales se reportan secuelas funcionales similares independientemente de la que se halla usado; en el Hospital de Traumatología "Victorio de la Fuente Narváez" se ha estado utilizando una técnica quirúrgica modificada de Scuderi para tratar este tipo de lesiones donde se incluye al tendón cuádriceps y el ligamento patelar. Puesto que no hay reportes evolutivos a largo plazo de esta lesión y el manejo quirúrgico con la técnica modificada de Scuderi, *consideramos la revisión de casos reportados en un año manejados quirúrgicamente con dicha técnica.*

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla son altamente incapacitante a tal grado que impiden las actividades cotidianas de los pacientes, aun con manejo quirúrgico por medio de la técnica modificada de Scuderi⁹.

MATERIAL Y METODOS

Se llevo a cabo en estudio de 19 pacientes atendidos en el Hospital de traumatología "Victorio de la Fuente Narváez", que presentaron lesión del mecanismo extensor de la rodilla (ligamento patelar y tendón cuadriceps), en el periodo comprendido entre junio de 1996 y junio de 1997..

El tipo de estudio que es llevado a cabo fue observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, con una dirección del análisis de reporte de casos, y una ceguera en su aplicación y evaluación del estudio abierta: las características del grupo de estudio comprendieron a todos aquellos pacientes con lesión del mecanismo extensor de la rodilla que fueron recibidos y manejados quirúrgicamente con la técnica modificada de Scuderi.

Los criterios de selección comprendieron:

Criterios de inclusión a) Individuos mayores de 18 años.

b) Ambos sexos

Diagnostico establecido de lesión del mecanismo extensor de la rodilla.

d) Lesión aguda o crónica

e) Con patología local y/o sistémica previa.

Criterios de exclusión: a) Cirugías de la rodilla previas

b) Fracturas de patela

c) Lesiones traumáticas de la rodilla asociadas

Criterios de eliminación: a) Pacientes que abandonen el seguimiento.

b) Pacientes tratados fuera de la unidad

c) Expedientes incompletos.

Las variables del estudio fueron:

Variables independientes: Lesión del tendón cuádriceps y ligamento patelar.

Edad.

Sexo.

Variables dependientes: Dolor

Fuerza muscular.

Arcos de movilidad.

Se realizó la revisión de los expedientes clínicos de aquellos pacientes que presentaron lesión del mecanismo extensor de la rodilla, de donde se tomaron los hallazgos clínicos y radiológicos, así como los pormenores de la técnica quirúrgica encontrados en estos pacientes; posterior a ello se citó a los pacientes donde se evaluó su evolución postoperatoria, y se realizó una encuesta donde se les preguntó si el dolor había desaparecido, si la flexión-extensión de la rodilla era adecuada, si había buena fuerza muscular, si se reincorporó a sus actividades cotidianas, si requirió de rehabilitación y por cuánto tiempo; posterior a ello se exploró los arcos de movilidad, marcha y fuerza muscular.

Una vez recolectados los datos se procedió a ordenar los resultados de la siguiente manera por grupos de edad, evaluándose: fuerza muscular, arcos de movilidad, dolor, reincorporación a sus actividades cotidianas y la rehabilitación llevada a cabo y el tiempo de la misma.

Por ultimo se representan estos resultados por gráficas de barras y en pastel.

RESULTADOS

Se encontro que durante el periodo comprendido entre junio de 1996 y junio de 1997 acudieron al servicio de urgencias de este hospital 23 pacientes con lesión del mecanismo extensor de la rodilla de los cuales 19 reunieron los requisitos determinados en nuestro estudio y que fueron manejados quirúrgicamente con la técnica de Sucedí modificada, se determinaron los siguientes resultados, se encuentra una edad media de 30 años, con rangos de 26 a 53 años (gráfica 1); en cuanto al sexo fueron 16 hombres (84.21 %) y solo 3 mujeres (15.18 %). (gráfica 2); la rodilla más lesionada fue la izquierda siendo 11 (57.89 %) y la derecha fueron 8 (31.57 %) (gráfica 3), los síntomas encontrados en los pacientes fueron dolor y dificultad para la extensión de la rodilla en todos los pacientes, con edema en 7 pacientes (36.84 %), surco palpable por debajo de la patela en 7 pacientes (36.84 %), rotula alta en 8 pacientes (42.10 %) determinado por radiología, y otros síntomas como equimosis y hemartrosis sólo en 2 pacientes (10.52 %). Se encontró que el dolor fue leve en 13 pacientes (68.42 %) y moderado en 6 pacientes (31.57 %) (Gráfica 4)

La flexión fue mayor de 90 grados en 11 pacientes (57.89 %), entre 45 y 90 grados en 6 pacientes (31.57 %), y menor de 45 grados en 2 pacientes (10.52 %) (Gráfica 5), estos dos últimos pacientes son los que presentaron un tiempo de diferencia importante entre la lesión y el tratamiento quirúrgico, uno de ellos 6 meses después de haber sufrido la lesión y otro tenía el antecedente de ser diabético de larga evolución. La extensión fue adecuada en todos los pacientes; se encuentra con una fuerza muscular de 3 a 4 en la escala de Daniels, con hipotrofia muscular del cuádriceps en todos los pacientes.

Encontramos que la ocupación no tuvo significancia para la lesión puesto que no hubo preponderancia en alguna específica, se encontraron *estudiantes, amas de casa, obreros, empleados y profesionistas*: en 6 pacientes hubo un traumatismo directo sobre la rodilla y en 13 se presentó una extensión forzada de la rodilla con dolor y disfunción posterior a ella. El tiempo que transcurrió entre la lesión y el manejo quirúrgico fue entre 0 y 170 días, con un promedio de 21 días, de donde se observó que en 8 pacientes (42.10 %) se realizó el manejo quirúrgico el mismo día de la lesión, en 5 pacientes (26.31 %) se realizó al día siguiente a la lesión, en 3 pacientes (15.78 %) dos días después de la lesión, en un paciente (5.26 %) a los 6 días, otro a los 9 días y un paciente a los 170 días. Ningún paciente presentó lesión del tendón cuádriceps: todos los pacientes en el estudio fueron pacientes con lesión del ligamento patelar.

Todos los pacientes fueron enviados a rehabilitación por uno a 2 meses reingresando 6 pacientes por persistir con dolor y limitación a la movilidad de la rodilla encontrándose que esto se debía a molestias por el cerclaje el cual tuvo que ser retrado con disminución del dolor y mejora en los arcos de movilidad.

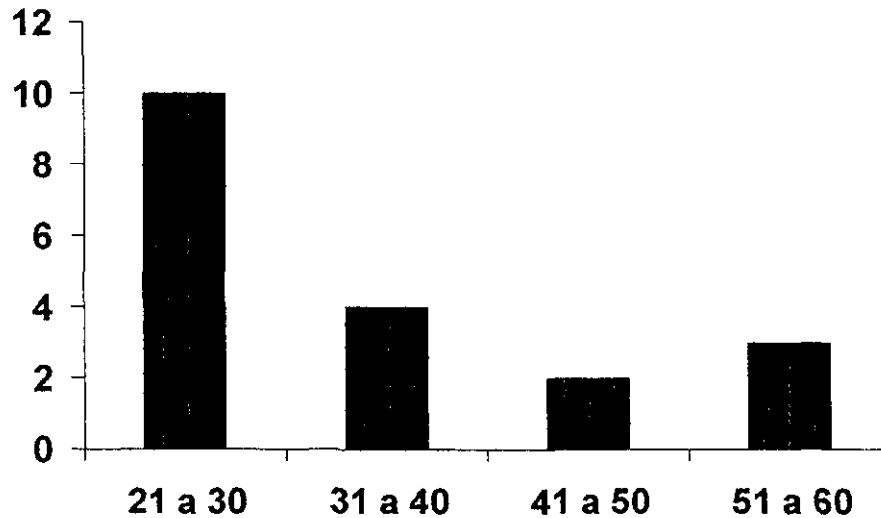
Todos los pacientes fueron dados de alta de esta unidad una vez recuperada la movilidad de la rodilla.

Los pacientes que fueron excluidos del estudio, es importante referir que uno era un paciente de 97 años con lesión del mecanismo extensor de la rodilla que había presentado la lesión hacía ya 20 años con manejo quirúrgico previo no refiriéndose técnica quirúrgica se había realizado y que reingresaba por presentar nuevamente lesión del tendón cuádriceps con una rodilla artrosica que requirió de artrodesis de la misma: otro paciente de 52 años de edad que presentó ruptura del ligamento patelar al resbalar de las escaleras del metro,

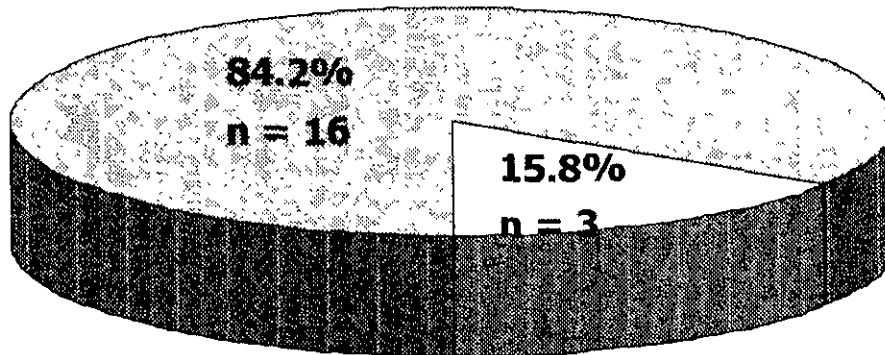
teniendo como antecedente el haberse sometido hacia un año a una osteotomía correctora de la rodilla. los otros dos pacientes eran pacientes jóvenes que fueron manejados en forma conservadora con un molde de yeso

Gráfica 1.

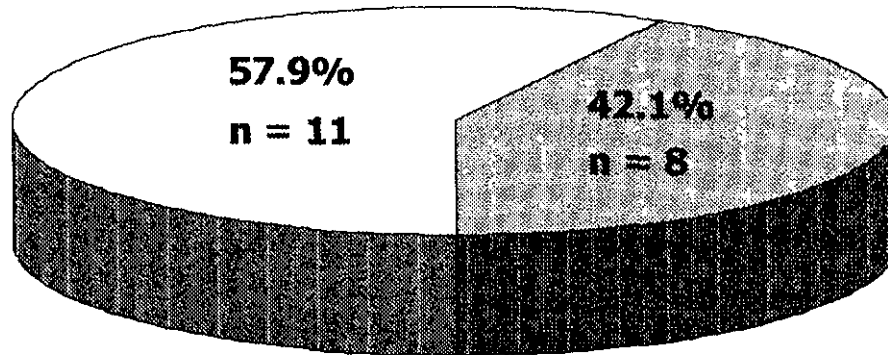
Lesiones del mecanismo extensor de la rodilla.
Frecuencia por grupos de edad



Gráfica 2. Lesiones del mecanismo extensor de la rodilla. Relación por sexo

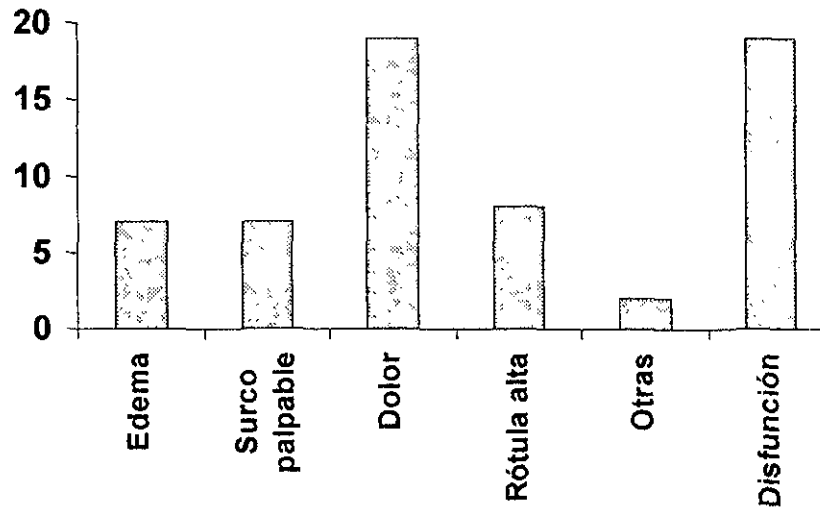


Gráfica 3. Lesiones del mecanismo extensor Rodilla lesionada

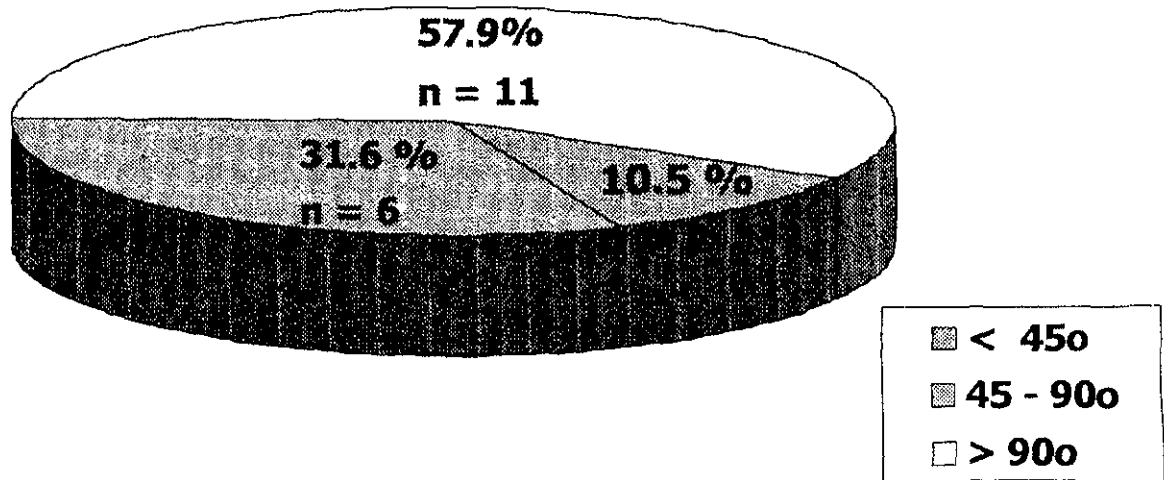


Gráfica 4.

Lesiones del mecanismo extensor de la rodilla.
Sintomatología presentada.



Gráfica 5.
Lesiones del mecanismo extensor de la rodilla.
Arcos de movilidad.



DISCUSION.

Las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla son lesiones incapacitantes al 100 % puesto que limitan las funciones del individuo en su vida diaria, es por ello que un diagnostico temprano de dicha lesión es prescindible en un servicio de urgencias y un tratamiento inmediato de la misma es importante.

En la técnica de Scuderi modificada se realiza una incisión longitudinal de la rodilla de 20 cm en la línea media, exponiéndose la ruptura ya sea del tendón cuadríceps o ligamento patelar. se evacua el hematoma existente y se regularizan los extremos del tendón o ligamento. se aproximan los mismos extendiendo la rodilla y traccionando la parte proximal del tendón. se suturan los extremos entre sí con una sutura termino-terminal con material no absorbible (Nylon, Poliéster, Polipropileno, polietileno o seda), y se refuerza esta sutura al realizar dos perforaciones en el polo superior o inferior de la patela -depende del tipo de lesión-. con una inclinación de 30 grados en el eje longitudinal y se pasan las suturas a través de estos: después sobre la superficie anterior de la parte próxima del tendón, se toma un colgajo triangular de 2.4 a 3.2 mm de espesor. 7.5 cm de longitud en cada lado, y 5 cm de ancho en su base. se deja una distancia a su inserción en el polo superior de la patela de 5 cm. Posteriormente a la toma de este colgajo. se rota hacia abajo el apex del triángulo cubriendo el tendón cuadríceps y el ligamento patelar; luego se realizan las perforaciones transversales en la patela y en la tuberosidad anterior de la tibia por debajo del tubérculo tibial y se pasa un alambre delgado a través de estos orificios y se tensa - el alambre se coloca en forma de marco y no cruzado para evitar la necrosis del tendón - (Figura 1), se cierra por planos y se coloca una bota larga de yeso

para inmovilizar la rodilla en extensión por unas 6 a 8 semanas sin apoyo, al término de las cuales se retira el mismo y se inician los movimientos de flexo-extensión activos de la rodilla, se puede permitir al paciente el uso de una rodillera mecánica aumentando la flexión en forma gradual a medida que progresa la cicatrización y mejora la resistencia de los tendones para la tensión. Se encuentra que a los 6 meses la mayor parte de los pacientes presentan una movilidad de la rodilla adecuada. El paciente requiere de rehabilitación una vez retirado el yeso para fortalecimiento muscular y educación en la marcha

Reportes de reconstrucción tardía de ruptura del ligamento patelar son raras y varias técnicas alternativas son vistas reportadas por Kelikian y asociados, Lazzetta, Levin, Mandelbaum, Ecker y otros. Los resultados a largo plazo que fueron obtenidos en estos pacientes son comparados resultando muy favorables con otros métodos de terapia quirúrgica (-) Nosotros encontramos que todos los pacientes presentan lesión del ligamento patelar siendo manejados con la técnica modificada de Scuderi con resultados similares a los reportados en la literatura médica, y resulta una alternativa en el manejo de las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla, además de presentar la ventaja de no requerir doble manejo quirúrgico, como es referido por algunos autores, 6 de nuestros pacientes requirieron reintervención quirúrgica debido al dolor y limitación a la flexión de la rodilla que se presentó por el cerclaje y que requirió de retiro del mismo, con evolución postoperatoria satisfactoria..

Nsouli y col. En 1991 describen una técnica que refiere disección del músculo semitendinoso dejando a la unión musculotendinosa con un tendón tan distalmente como sea posible, suturando el vientre muscular del cuádriceps al tendón del semimembranoso el extremo inferior del tendón es tirado hacia abajo, donde se encuentra con un clavo de

steinmann transversal en el tercio medio de la patela y otro clavo transversal del clavo steinmann por debajo del tubérculo tibial. El tendón semitendinoso es pasado a través del hueco en el tubérculo tibial desde el sitio medial al lateral y próximalmente a través del hueco en el extremo distal de la patela desde el sitio lateral al medial y esta sutura distalmente a la pata anserina. La fascia lata es ondulada alrededor del tendón semitendinoso y se coloca una bota larga de yeso. Los clavos de steinmann son estabilizados por dos clavillos delgados perpendiculares a los clavos de Steinmann (7) Nosotros encontramos que no es necesario la toma de estos tendones para restaurar el mecanismo extensor de la rodilla, y que los clavos de Steinmann no son necesarios, además de ser molestos para el paciente, los cuales los sustituimos por el alambre delgado y quedan incluidos por debajo de la piel, resultando poco molestos en la mayor parte de nuestros pacientes.

Las rupturas del ligamento patelar pueden ser reparadas primariamente si el riesgo de fijación proximal patelar migra con 2 semanas de lesión, esta reparación, tensión ligamentaria excesiva o disminución significativa de la sustancia ligamentaria garantiza aumento con injerto del tendón y fascia. La tracción preoperatoria para la movilización distal del mecanismo cuádriceps es esencial para las rupturas crónicas cuando la patela no puede ser manualmente movlizada distalmente. La migración patelar proximal es asociada con disminución significativa de la rodilla después de la reconstrucción. En la revisión de Siwek y Rao de 36 pacientes con ruptura del tendón patelar, 6 pacientes tuvieron retardo en la reparación del tendón patelar siendo que 3 pacientes requirieron de tracción esquelética preoperatoria, la duración de la tracción la refiere por 4 días a 2 semanas, de los que solo 2 pacientes tuvieron resultados excelentes (12, 16) Ninguno de nuestros pacientes requirió de

tracción esquelética previo a la cirugía, pero si encontramos que dos pacientes no tuvieron resultados satisfactorios posteriores a la cirugía, esto es debido a lo tardío del diagnóstico uno después de 9 días con Diabetes mellitus y otro 6 meses después de la lesión.

Isiklar y col en 1996 refieren el uso del aparato de Ilizarov para la tracción gradual pre y postoperatoria de los tejidos vivos para crear stress que estimule y mantenga la regeneración y crecimiento activo de los tejidos reparados, denominándolo como el principio de tensión de stress en las lesiones del ligamento patelar crónica, realizado en 2 pacientes refiriéndose resultados adecuados (12). Consideramos que es un tratamiento molesto y costoso para el paciente por lo cual lo descartamos.

Miskew y col en 1980 reportan el manejo quirúrgico de 10 pacientes con rupturas del tendón cuádriceps y ligamento patelar que fueron manejados con sutura de mersilene refiriendo que 7 de estos pacientes presentaron un rango de movilidad adecuada, con disminución en la extensión en un solo paciente por una sinovitis adhesiva postseptica que fue movilizada la rodilla bajo anestesia con presencia de un rango de movilizadade de 80 grados posterior a ello, y en otros 2 pacientes una disminución en la flexión debido a patologías inespecíficas (18). También encontramos como en el estudio de Miskew que la sutura no absorbible es la adecuada para reparar las rupturas del ligamento patelar y no se presentan reacciones de rechazo, con un rango de movilidad adecuado una vez que los pacientes reciben rehabilitación.

Los desgarros crónicos del ligamento patelar representa un cambio significativo a la actividad de la integridad funcional y estructural del mecanismo extensor de la rodilla, varios autores han utilizado una gran variedad de técnicas pero ninguno ha tenido tino en las metas establecidas en el tratamiento de este problema, es decir, Kelikian requiere de dos

tiempos quirúrgicos para la reparación del ligamento patelar Levin utiliza Dracón para reparación del ligamento patelar con reportes de ruptura por fatiga del material en algunos pacientes. Ecker utiliza el tendón gracilis y semitendinoso con largos períodos de inmovilización en yeso. Siweck y Rao utilizan clavillos para las contracturas del tendón cuádriceps, cada una de estas técnicas es deficiente en cuanto a que requiere de más de dos tiempos quirúrgicos para una reconstrucción efectiva y una integración biológica adecuada que permita una movilización y rehabilitación adecuada.

Mandelbaum reporta en 1988 una zetoplastia en el tendón cuádriceps y el ligamento patelar para reparar la ruptura del ligamento patelar y una elongación del tendón gracilis y semitendinoso con resultados satisfactorios en un paciente (31). Encontramos que una bandeleta para reparar el defecto como lo describe Scuderi es más que suficiente para restablecer el mecanismo extensor de la rodilla: consideramos que la zetoplastia proximal y distal del cuádriceps causa más fibrosis y debilitamiento del tendón por lo cual no debe de ser realizada

Ramseyh y col en 1970 reporta el estudio de 17 pacientes con ruptura de 20 tendones cuádriceps refiriendo que las rupturas se deben en personas mayores de la cuarta década de la vida cuando el cuádriceps presenta cambios degenerativos preexistentes en el tendón y con obesidad, el diagnóstico es en muchos de los casos tardíos por la dificultad diagnóstica que se puede presentar a pesar del cuadro clínico existente, y refiere que el manejo quirúrgico adecuado restituye la funcionalidad de la rodilla (32). Las lesiones en el mecanismo extensor de la rodilla en nuestro estudio presenta un predominio en personas entre la segunda y tercera década de la vida con pocos antecedente de patología predisponente que influyera para la lesión, aunque cabe recalcar que en ninguno de los

pacientes se tomo una biopsia transoperatoria para determinar si había lesión previa en el tendón cuádriceps ligamento patelar. Todos los pacientes se reincorporaron a sus actividades cotidianas siendo dados de alta definitiva del Hospital "Victorio de la Fuente Narváez" entre los 6 meses y el año de haber sido intervenidos quirúrgicamente.

CONCLUSIONES.

Las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla representan un difícil problema para el cirujano ortopédista en donde el pronóstico depende de los resultados obtenidos con un diagnóstico y tratamiento temprano. Numerosas técnicas son descritas para ambas reparaciones temprana y tardía. Es por ello que debemos tener en cuenta que.

1) La reparación elegida va a depender de la localización del desgarramiento, el tiempo de intervalo entre la lesión y la reparación y el grado de contractura secundaria. No obstante estas dificultades, los resultados satisfactorios pueden ser obtenidos.

2) La lesión del ligamento patelar, es la lesión predominante en población menor de 50 años, y predominan sobre las lesiones del tendón cuadriceps.

3) La reparación quirúrgica tiende a ser abogada como el tratamiento de elección en las lesiones crónicas porque este acorta el período de rehabilitación y disminuye las posibles secuelas referidas.

4) Las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla requieren de manejo quirúrgico independientemente del tiempo de evolución.

5) La técnica de Scuderi modificada presenta buenos resultados en las reparaciones de las rupturas del tendón cuadriceps y ligamento patelar.

6) Las lesiones traumáticas tienden a ser una de las causas determinantes en la ruptura del ligamento patelar en el 31.57% de los casos. Las causas indirectas en la ruptura del ligamento patelar son las más frecuentes aunque alguna patología local o sistémica son raras.

7) Las secuelas resultantes de las lesiones del mecanismo extensor de la rodilla - ruptura del ligamento patelar -, son dolor residual moderado en el 31.57 % de los pacientes el cual es debido al alambre de Kirschner que se utiliza para mantener la plástua del ligamento patelar, hipotrofia muscular en todos los pacientes que es debida a la falta de actividad de la extremidad por la inmovilización que presentan con el aparato de yeso la cual se corrige una vez que son enviados a rehabilitación, y arcos de movilidad menores de 45 grados en el 10.52 % de los pacientes que mejora sólo hasta los 80 grados posterior a rehabilitación.

8) El pronóstico para muchos pacientes subsiguientes a la cirugía son favorables, las revisiones subsiguientes a la cirugía reportan que el paciente es independiente y con una deambulacion adecuada..

BIBLIOGRAFIA.

- 1 - Haas S B., Callaway H.: Disruptions of the extensor mechanism. Orthopedics. 23 (4): 686 -1992
- 2 - Kapandji I A.: Cuadernos de fisiología articular Miembro inferior. Ed MASSON España 148 151 1990.
- 3- Lockhart R.D., Hamilton G. F Anatomía Humana. Ed. Interamericana. México. 1995
- 4 - Sinelnikov R D Atlas de anatomía humana. Ed. MIR URSS 1984.
- 5 - Insall J. M., Cirugía de la rodilla. Ed. Panamericana. Argentina. 1989.
- 6 - Rookwood. C . Fractures in adults. J.B. Lippincott Company, E.U.A. Vol. 2 pag 1817 - 1820 1991
- 7 - Nsouli A., Nsouli T · Late reconstruction of the patellar tendon: case report with a new method of repair J. Trauma. 31 (9); 1319 - 1321. 1991.
- 8 - Keogh P., Shanker J Bilateral simultaneous rupture of the quadriceps tendons. Clin Orthop. 234 139 - 141. 1981.
- 9 - Scott N · La rodilla. Lesiones del ligamento y el mecanismo extensor. Diagnóstico y tratamiento Mosby Year Book. España. Pag. 191 1992.
- 10 -Dee R.: Principales of orthopaedic practice. McGraw Hill. E.U.A. pag 510 - 511. 1997.
- 11.- Browner B , Jupiter J., : Skeletal Trauma. W. B. Saunders Company, E.U.A. Vol. 2 pag. 1710 - 1713. 1992.
- 12.-Isiklar Z.U., Varner K.E · Late reconstruction of Patellar Ligament ruptures using Ilizarov External Fixation. Clin Orthop . 322: 174 - 178. 1996.

- 13.-Razzano D., Wilde A.H., Phalen G.: Bilateral rupture of the infrapatellar tendon in rheumatoid arthritis. *Clin. Orthop.* 91: 158 - 162. 1973
- 14 - Wener J., Schein A.: Simultaneous bilateral rupture of the patellar tendon and quadriceps expansions in systemic lupus erythematosus. *J. Bone J Surg.* 56-A (4) 823 - 824 1974
- 15.- Aprin H., Broukhim B.: Early diagnosis of acute rupture of the quadriceps tendon by arthrography. *Clin Orthop.* 195: 185 - 190. 1985.
- 16 - Siwek C.W., Rao J.: Ruptures of the extensor mechanism of the knee joint. *J. Bone J. Surg.* 63-A (6) 932 - 937 1981.
- 17.- Ecker M., Lotke P., Glazer R.: Late reconstruction of the patellar tendon. *J. Bone. J. Surg.* 61-A(6): 884 - 886 1979
- 18.- Miskew B. W., Pearson R. L., Pankovich A. M.: Mersilene strip suture in repair of disruptions of the quadriceps and patellar tendons. *J. Trauma.* 20 ((10) 867 - 872. 1980.
- 19 - Evans P.D., Pritchard G.A., Jenkins D.H.R.. Carbon fibre used in the late reconstruction of ruptur of the extensor mechanism of the knee *Injury* 18 (1) : 57 - 60. 1987
- 20 - Rascher J., Marcolin L.: Bilateral, sequential rupture of the patellar tendon in systemic lupus erythematosus. *J. Bone J. Surg.* 56-A(4): 821 - 828.
- 21 - Ismail A. M., Balakrishnan R., Rajakumar M.K.: Rupture of patellar ligament after steroid infiltration. *J. Bone J. Surg.* 51-B(3): 503 - 505 1969
- 22 - Sherlock A., Hughes A.: Bilateral spontaneous concurrent rupture of the patellar tendon in the absence of associated local or systemic disease. *Clin. Orthop.* 237: 179 - 183. 1988

- 23.-Vázquez R., Azcona G.M.: Análisis y tratamiento quirúrgico de la rotula del mecanismo extensor de la rodilla Informe de 17 pacientes. Rev. Mex. Ortop Traum. 10(3): 121 - 124 1996.
- 24.- Kappakas G S., Brown T. D., Delayed surgical repair of ruptured ligaments , a comparative biomechanical and histological study. Clin Orthop. 135. 281 - 286. 1978
- 25.- Bhole R., Flynn J., Marbury T.C.: Quadriceps tendon ruptures in uremia. Clin Orthop 195: 200 - 206 1985.
- 26.- Ilizarov G A.: The tension-stress effect on the genesis and growth of tissues. Clin. Orthop. 238: 249 - 281. 1989
- 27.- Levin P. D Reconstruction of the patellar tendon using a Dracon Graft. Clin. Orthop. 118: 70 - 72 1976.
- 28.- Takete K., Hirohata K.: Old rupture of the patellar tendon Clin. Orthop.
- 29.- Lieb F. J , Perry J.: Quadriceps function. An anatomical and mechanical study using amputated limbs J. Bone J. Surg. 50-A (8): 1535 - 1548. 1968.
- 30 - Smillie, I. S.: Traumatismos de la articulacion de la rodilla. Ed. Jims. España. Pag. 17 - 20. 35 - 37
- 31 - Mandelbaum B. R., Bartolozzi A., Carney B.. A systematic approach to reconstruction of neglected tears of the patellar tendon. A case report. Clin. Orthop. 235: 268 - 271. 1988.
- 32.- Ramsey R , Muller G.E: Quadriceps tendon rupture: a diagnostic trap. Clin. Orthop. 70: 161 164 1970.

- 33.- Levy M., Goldstein J., Rosner M. . A method of repair for quadriceps tendon or patellar ligament (tendon) ruptures without cast immobilization. Clin Orthop. 218: 297 - 301 1987
- 34 - Lindy P B., Boynton D , Fadale P.D.: Repair of patellar tendon disruptions without hardware. J. Orthop. Trauma. 9 (3): 238 - 243 1995
- 35.- Webb L.X . Toby E.B.: Bilateral rupture of the patella tendon in an otherwise healthy male patient following minor trauma J Trauma. 26(11): 1045 - 1048. 1986.
- 36 - Krackow K.A., Thomas C., Jones L C A new stitch for ligament-tendon fixation. J Bone J Surg 68-A: 764 - 768. 1986.
- 37 - Emerson R.H., Head W.C., Malinn T.I.: Reconstruction of patellar tendon rupture after total knee arthroplasty with an extensor mechanism allograft. Clin Orthop 260: 154 - 161. 1990.
- 38.- Warner J.J.: The Judet quadricepsplasty for management of severe posttraumatic extension contracture of the knee. A report of bilateral case and review of the literature. Clin Orthop 256: 169 - 173. 1990
- 39.- Scuderi C: Ruptures of the quadriceps tendon: Study of twenty tendon ruptures. Am J. Surg. 95: 626 - 635, 1958.
- 40 - Kelikian H, Riashi E, Gleason J : Restoration of quadriceps function in neglected tear of the patellar tendon. Surg Gynecol Obstet. 104: 200 - 204, 1957.

FALTAN PAGINAS

De la:

44

A la:

45

ANEXO 1
CUESTIONARIO:

Folio _____

Nombre _____

No. De Afiliación _____

Sexo _____ Edad _____

Ocupación _____

Fecha de lesión _____ Fecha de Diagnóstico _____ Fecha de Cirugía _____

Patologías agregadas _____

Diagnóstico previo _____

Procedimiento _____

Requerio de rehabilitación _____ Tiempo de rehabilitación _____

Catificación

Dolor Leve _____

Moderado _____

Severo _____

Fuerza muscular Bueno _____

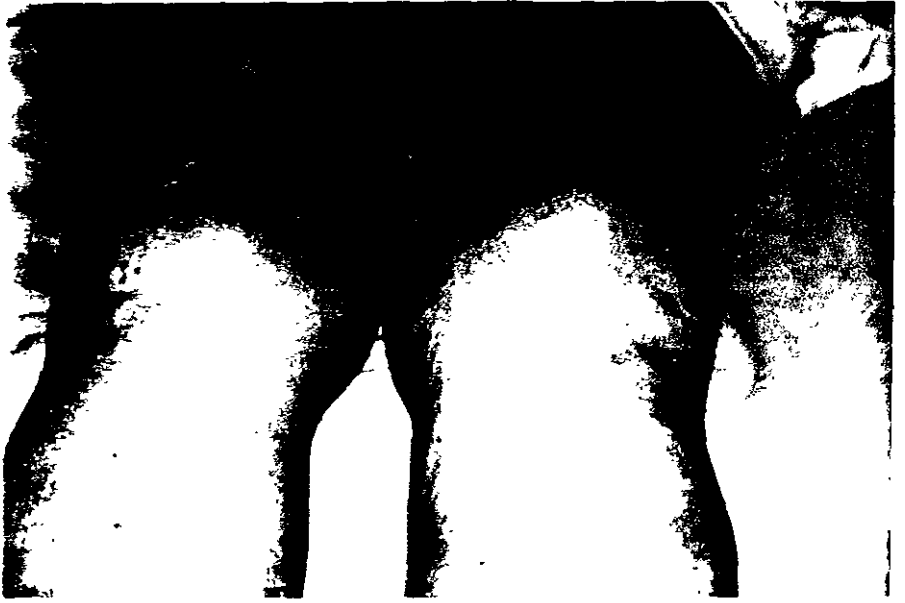
Regular _____

Malo _____

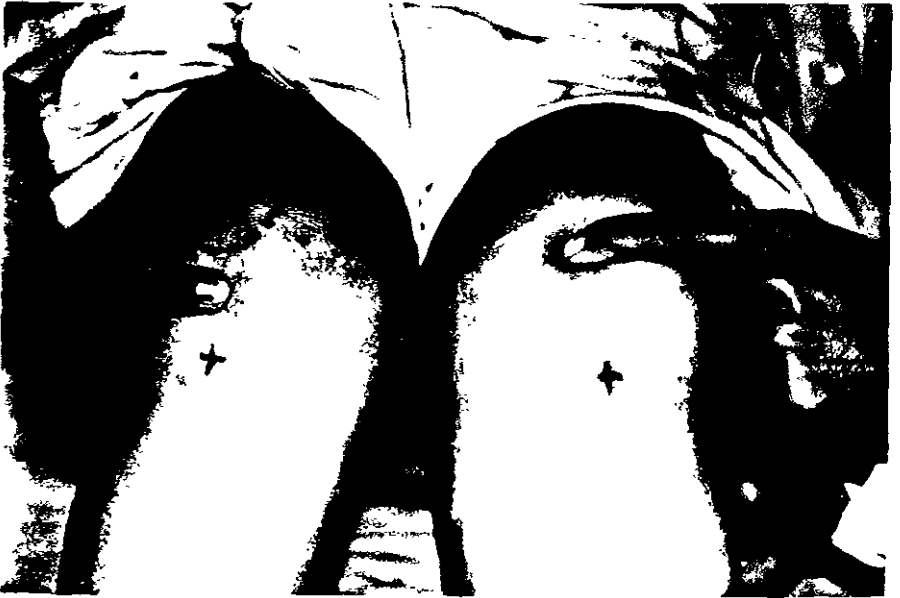
Arcos de Movilidad Flexión >90 grados _____

45 a 90 grados _____

<45 grados _____



Se observa el edema importante que se presenta en la rodilla en las rupturas del ligamento patelar



El signo del machazo o surco intrapatelar se observa en las rupturas del ligamento patelar, y se encuentra rotulado (a) y resquematizado por el círculo y la R.)



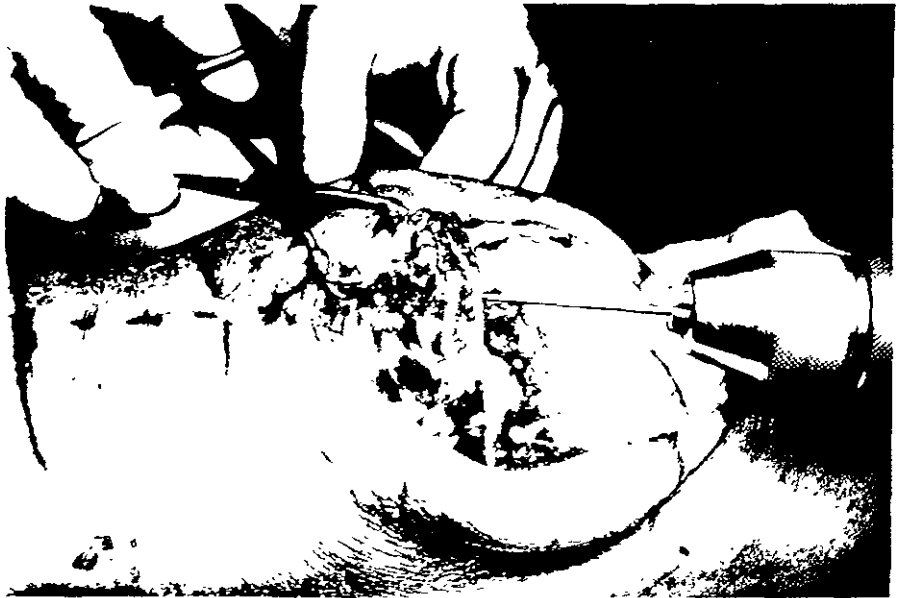
Radiológicamente se observa la rotula rota es observado
en las rupturas del ligamento patelar

La incision es marcada en la region anterior de la rodilla
en la linea media de 20 cm de longitud incidiendo
piel y el tejido celular subcutaneo





Se reanuda el ligamento roto y se procede a regularizar los bordes de ambos extremos del mismo.



Se reanuda preparación del polo inferior de la patela con la realización de 2 a 3 orificios con una inclinación de distal a proximal de 30°



Se procede a aproximar los extremos del tendón y se realiza una sutura termino-terminal



Se procede a colocar 2 a 3 suturas no absorbibles por el sitio de las perforaciones para reforzar la sutura termino-terminal que tambien se realiza con sutura no absorbible.



Se procede a realizar la toma de la bandelera del cuadriceps en forma triangular con base distal, se realiza 5 cm de su inserción con la patela con la longitud de la base de 5 cm, con una altura de 7.5 cm y un espesor de 2.4 a 3.2 mm se sierra la fascia del cuadriceps y se baja la bandelera hasta el tuberculo tibial con un material no absorbible.



Se coloca un alambre ASIFF 3.2 mm pasandose por los orificios transversales en la patela y se baja a tuberculo tibial donde se realiza una perforacion transversa por donde se pasa el alambre y se amarra proximalmente la colocacion del alambre en forma de marco para evitar la necrosis del tendon en la cara anterior de la patela



Se procede a realizar cierre de la herida quirurgica
por 2 años

Se observa control radiografico de la cirugia donde
se encuentra con una patela devuelta a su nivel
anatomico, con la colocacion del cerclaje



