



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ROTURA
DEL TENDÓN ROTULIANO.

FERNANDEZ CORREA KERLY ESTEFANIA
MÉDICA

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA
ROTURA DEL TENDÓN ROTULIANO.

FERNANDEZ CORREA KERLY ESTEFANIA
MÉDICA

MACHALA
2024



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ACTUALIZACIÓN DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ROTURA DEL
TENDÓN ROTULIANO.

FERNANDEZ CORREA KERLY ESTEFANIA
MÉDICA

CARDENAS LOPEZ OSWALDO EFRAIN

MACHALA, 01 DE JULIO DE 2024

MACHALA
01 de julio de 2024

Actualización del tratamiento quirúrgico de la rotura del tendón rotuliano

por Kerly Estefania Fernandez Correa

Fecha de entrega: 18-jun-2024 05:34p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2405001999

Nombre del archivo: DEL_TRATAMIENTO_QUIRURGICO_DE_LA_ROTURA_DEL_TENDON_ROTULIANO.pdf
(121.15K)

Total de palabras: 2999

Total de caracteres: 16189

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, FERNANDEZ CORREA KERLY ESTEFANIA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Actualización del tratamiento quirúrgico de la rotura del tendón rotuliano., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

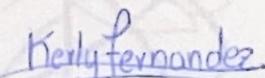
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 01 de julio de 2024



FERNANDEZ CORREA KERLY ESTEFANIA
0705526028

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado principalmente a Dios, quien ha sido mi guía a lo largo de los años de mi carrera; en el presente trabajo esta sintetizado la perseverancia, esfuerzo y sacrificio propio, así como el de todas las personas que me han guiado y aconsejado constantemente para el logro de mi meta.

A mis padres, Miriam Correa y Jacinto Fernández, el pilar fundamental para mi desenvolvimiento en la carrera de Medicina permitiéndome cumplir mi anhelada meta, a mis hermanos Roy Fernández y Mathias Fernández, quienes siempre me apoyaron en este difícil camino, a mi familia, en especial mis abuelos Santiago Correa y María Valdiviezo quienes con sus palabras de aliento no me dejaban caer para que siguiera adelante y siempre sea perseverante y cumpla mis ideales.

A mis amistades quienes sin esperar nada a cambio compartieron alegrías, tristezas y supieron entender mis horarios complicados, a mis amigas de la carrera por siempre compartir sus conocimientos, especialmente Anaela Mendoza quien, con su apoyo, sus palabras de aliento y esas largas jordanas de estudios juntas fueron pieza importante en este proceso y a todas aquellas personas que me acompañaron durante este proceso motivándome, lograron que este sueño se haga realidad.

Mi eterno agradecimiento y cariño.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por estar terminando con una etapa de mi vida y comienzo de nuevas oportunidades.

Agradezco a la Universidad Técnica de Machala y a la Carrera de Ciencias Médicas por ser los pilares de mi futuro como profesional, especialmente a mi tutor por su dedicación y paciencia, sin sus palabras y correcciones precisas no hubiese podido lograr llegar a esta instancia tan anhelada. A mis docentes gracias por su guía y todos sus consejos, los llevaré grabados para siempre en la memoria en mi futuro profesional.

Agradezco a mi familia, por no dejarme caer y guiar cada paso, por ser partícipes de cada paso que di en estos años de carrera.

Agradezco a mi mejor amiga Anaela por estar presentes siempre en los momentos más difíciles que se presentaron en mi formación y alegrarse con cada logro.

RESUMEN

Introducción: La rotura de tendón rotuliano es una lesión poco común pero debilitante que afecta principalmente a jóvenes activos menores de 40 años, especialmente aquellos con comorbilidades o que han sufrido traumatismos, la lesión afecta el mecanismo extensor de la rodilla, sus antecedentes de rotura se asocian con dolor repentino y sensación de chasquido durante la flexión de rodilla, su diagnóstico se complementa con el uso de radiografías simples, ecografía y resonancia magnética nuclear de rodilla, en su reparación destacan el autoinjerto autólogos, tracción quirúrgica trans – esquelética rotuliana de 2 etapas. Uso de doble hilera con tendones isquiotibiales.

Objetivo: Analizar y evaluar el estado actual del tratamiento quirúrgico de la rotura de tendón rotuliano, enfatizando las técnicas más eficaces, sus resultados a corto y largo plazo mediante una revisión exhaustiva de la literatura médica y la recopilación de datos actualizados. **Metodología:** Realiza una búsqueda exhaustiva en bases de datos médicas como PubMed, Google Scholar y Scopus para identificar estudios relevantes relacionados con el tratamiento quirúrgico de la rotura de tendón rotuliano.

Conclusión: El uso de técnicas avanzadas como reparación primaria del tendón o reconstrucción con autoinjerto, ilustra la tendencia hacia un tratamiento más personalizado y eficaz, mejorando resultados quirúrgicos y reduciendo sus complicaciones.

Palabras Claves: rotura del tendón rotuliano, rotuliano, tendón, rotura, reconstrucción.

SUMMARY

Introduction: Patellar tendon rupture is a rare but debilitating injury that mainly affects active young people under 40 years of age, especially those with comorbidities or who have suffered trauma, the injury affects the extensor mechanism of the knee, its history of rupture is associated with sudden pain and clicking sensation during knee flexion, its diagnosis is complemented with the use of simple x-rays, ultrasound and magnetic resonance imaging (MRI) of the knee, its repair includes autologous autograft, trans-skeletal patellar surgical traction of 2 stages. Use of double row with hamstring tendons.

Objective: To analyze and evaluate the current state of surgical treatment of patellar tendon rupture, emphasizing the most effective techniques, their short- and long-term results through a thorough review of the medical literature and the collection of updated data. **Methodology:** Conduct a comprehensive search of medical databases such as PubMed, Google Scholar, and Scopus to identify relevant studies related to the surgical treatment of patellar tendon rupture. **Conclusion:** The use of advanced techniques such as primary tendon repair or reconstruction with autograft illustrates the trend towards a more personalized and effective treatment, improving surgical results and reducing complications.

Keywords: patellar tendon rupture, patellar, tendon, rupture, reconstruction.

CONTENIDO

DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
RESUMEN	3
SUMMARY	4
INTRODUCCION	6
DESARROLLO.....	8
Examen físico	9
Diagnóstico.....	9
Tratamiento.....	11
CONCLUSIONES.....	17
BIBLIOGRAFIA	18

INTRODUCCION

El tendón rotuliano un componente crucial de sistema músculo esquelético humano une en la parte inferior de la rótula con la parte superior de la tibia, este tendón es notable por su fuerza soportando alrededor de 3.2 veces en peso corporal a subir escaleras y aproximadamente 17,5 veces el peso corporal de un individuo al levantar pesas cuando está sano, sin embargo, en casos de debilitamiento debido a múltiples factores, la fuerza requerida para su ruptura es considerablemente menor. (1)

La rotura del tendón rotuliano puede desarrollarse como una consecuencia de la tendinopatía rotuliana crónica llegando a impactar significativamente la calidad de vida del paciente al limitar la movilidad y funcionalidad (2).

Los músculos extensores de la rodilla están formados por el cuádriceps femoral, el tendón del cuádriceps, la rótula, el tendón rotuliano y el tubérculo anterior de la tibia (3), por tal motivo una sobrecarga en este mecanismo extensor al flexionar la rodilla contra un musculo cuádriceps contraído extrínsecamente provoca la rotura del tendón rotuliano (4), rotura que es considerada la menos frecuente con una prevalencia 0,6% siendo una afección rara que afecta principalmente a jóvenes activos menores de 40 años mayoritariamente en pacientes con comorbilidades como diabetes mellitus, gota, insuficiencia renal crónica, hiperparatiroidismo, uso de esteroides o accidentes de alta energía o a un traumatismo, ya que esta lesión suele ocurrir cuando el músculo cuádriceps se contrae violentamente cuando se dobla la rodilla, ya que requiere 15 veces más fuerza para superar la resistencia del tendón. (5)

Se estima que la rotura aguda del tendón rotuliano se considera rara porque requiere una fuerza de alto impacto, mientras que las rupturas crónicas debidas a cambios degenerativos son comunes (6), por tal razón este tipo de lesión requiere un diagnóstico oportuno y una reparación quirúrgica, ya que el tendón rotuliano forma parte del mecanismo extensor. (5) (7)

En esta revisión destacaremos los avances recientes en la cirugía ortopédica y la investigación en este campo en constante evolución para mejorar los resultados y la calidad de vida de los pacientes con rotura de tendón rotuliano.

DESARROLLO

El tendón rotuliano es la conexión final del mecanismo extensor de la rodilla, crucial para la función de la extremidad inferior, incluida la deambulación, debido que conecta el polo interno de la rótula y el tubérculo tibial. Técnicamente, es un hueso, pero históricamente se le ha denominado tendón porque la rótula es un hueso sesamoideo, siendo el único responsable de extender y enderezar la rodilla y resistir la flexión de la rodilla, un aspecto crucial de estar de pie con la rodilla flexionada y, por lo tanto, de la deambulación. (8)

Sin un mecanismo extensor de la rodilla que funcione correctamente, el paciente está gravemente limitado funcionalmente y por tal motivo la rotura de este es considerada la tercera lesión más frecuente del mecanismo extensor de la rodilla, justo después de la fractura de la patela y la rotura del tendón del cuádriceps. (8)

Las roturas del tendón rotuliano se pueden subdividir en tres sitios distintos, La avulsión proximal del tendón se produce en el polo inferior de la rótula, porque la tensión que se observa aquí es más de tres veces mayor que en la parte media del tendón, las otras dos localizaciones de ruptura incluyen la sustancia media del tendón y la avulsión del tendón rotuliano del tubérculo tibial (9), generalmente esta ruptura se encuentra asociado con artritis reumatoide, lupus eritematoso sistémico, enfermedad renal, con hiperlaxitud generalizada, en deportistas que realizan levantamiento de peso, en algunos pacientes que su actividad laboral es andar o trabajar hincados, además de la ingesta de ciertos medicamentos, inyecciones de esteroides en el tendón o alrededor del tendón y uso prolongado de esteroides debido a afecciones como el lupus eritematoso sistémico, puede provocar un desgarro. (7)

Hahn y cols., mencionan en su revisión que la determinación de una rotura del tendón rotuliano como aguda o crónica está relacionada con el momento de la reparación/reconstrucción. Un desgarro agudo del tendón rotuliano generalmente se refiere a cualquier desgarro que ocurre dentro de las dos semanas posteriores a la cirugía. Los pacientes pueden presentarse tarde debido a negligencia, falta de diagnóstico o tratamiento alternativo. Para los desgarros del tendón rotuliano, la reparación primaria en la fase aguda es más beneficiosa para una reparación y curación adecuadas. Con el tiempo, la rótula retrocede proximalmente desde la lesión inicial, lo que dificulta la reproximación de los tendones. (9)

Examen físico

El examen físico reveló hinchazón difusa de la parte anterior de la rodilla con equimosis, hemartrosis y rótula. La parte anterior de la rodilla y la retina están sensibles y el desgarro suele ser un defecto palpable, aunque al principio puede ser difícil detectar una hinchazón significativa. La rótula también puede sentirse desplazada proximalmente en comparación con el lado contralateral. (10)

Si el desgarro del tendón se extiende hacia el retináculo medial y lateral, la extensión activa se pierde por completo y el paciente no puede mantener pasivamente la extensión de la rodilla contra la gravedad. Si el desgarro afecta sólo al tendón y las fibras de la retina permanecen intactas a pesar de la histéresis extensora observada, es posible que aún haya estiramiento. (10)

Diagnóstico

Las pruebas de rango de movimiento (ROM) y las pruebas de fuerza muscular son aspectos esenciales del examen de rodilla, especialmente en el contexto de una

sospecha de rotura del tendón rotuliano. Los pacientes con una rotura aguda del tendón rotuliano tendrán una disminución del ROM de la rodilla debido al dolor y a la alteración del mecanismo extensor. (5)

Habrà una pérdida de la extensión activa de la rodilla, que es el hallazgo clave del examen físico. Si el tendón rotuliano es la única parte del mecanismo extensor rota y el retináculo está intacto, la extensión activa puede ser posible, pero habrá un retraso extensor de unos pocos grados. Los pacientes no podrán realizar una elevación activa de la pierna recta y tampoco podrán mantener una rodilla extendida pasivamente y su diagnóstico se complementa con el uso de radiografías simples, ecografía y resonancia magnética nuclear (RMN) de rodilla, que representa el «estándar de oro» para la evaluación de las roturas del tendón del cuádriceps al permitir evaluar la extensión de la lesión, sin embargo, Pires y cols, mencionan que cuando la resonancia magnética no está disponible en los países en desarrollo, se hace hincapié en el uso de radiografías simples y exámenes clínicos, además, una pequeña fractura por avulsión es un hallazgo frecuente en esta patología, que puede detectarse mediante radiografía simple, tomografía computarizada o artroscopia para evaluar. (5)

El examen radiográfico recomendado incluye vistas anteroposterior y lateral de la rodilla afectada. En caso de fractura completa, en la radiografía puede aparecer la rótula alta (la rótula está desplazada hacia arriba). La relación de Insall-Salvati es una forma rápida de identificar una rótula superior o inferior (rótula desplazada hacia abajo) en una radiografía lateral de la rodilla. Se define como la relación entre la longitud del tendón rotuliano y la longitud rotuliana. Lo ideal es tomar medidas en una radiografía lateral con la rodilla flexionada 30 grados. Una proporción normal está entre 0,8 y 1,2, teniendo la

rótula superior una proporción superior a 1,2 y la rótula inferior una proporción inferior a 0,8. (4)

La resonancia magnética puede ayudar a determinar la ubicación exacta del desgarro, si hay degeneración del tendón, la posición de la rótula y cualquier daño intraarticular asociado a la rodilla, mientras que la ecografía se puede utilizar para determinar el daño parcial y completo del tendón rotuliano. En los desgarros agudos, las imágenes sagitales muestran un área confluyente hipoecoica a lo largo del tendón rotuliano hiperecoica. La interrupción del patrón ecogénico normal en todo el espesor del tendón indica un desgarro completo. De manera similar, un desgarro parcial del tendón se puede cuantificar midiendo la longitud de la lesión hipoecoica a través del tendón hiperecoica en una proyección longitudinal. Aunque es conveniente y económica, la ecografía depende del operador y existen preocupaciones sobre su confiabilidad en el diagnóstico de roturas del tendón rotuliano. (4)

Tratamiento

El tratamiento no quirúrgico para las roturas del tendón rotuliano solo está indicado en aquellos casos en los que el desgarro del tendón es parcial y hay un mecanismo extensor de la rodilla intacto. (4)

El otro caso en el que se debe considerar el manejo no quirúrgico sería para pacientes que no son candidatos quirúrgicos debido a comorbilidades médicas y este consiste en la inmovilización con la rodilla en extensión completa con un programa de ejercicios progresivos con pesas, a diferencia el tratamiento de las roturas completas del tendón rotuliano implica la reparación quirúrgica, ya que la discapacidad por un mecanismo

extensor deficiente de la rodilla es alta, este tratamiento incluye la reparación primaria del tendón o la reconstrucción del tendón. (4)

Ovigue y cols. Mencionan que las técnicas de reconstrucción rotuliana han seguido evolucionando en las últimas décadas, además, la restauración de la extensión y función de la rodilla a largo plazo sigue siendo principio base de cualquier estrategia de tratamiento destinada a evitar secuelas graves. (11)

La reparación primaria está indicada en roturas completas del tendón rotuliano y en los casos en los que los extremos del tendón pueden aproximarse. La ubicación del desgarró determinará el tipo de reparación que se utilice. (4)

Los desgarró de espesor parcial generalmente se tratan con estrategias no quirúrgicas. Los desgarró agudos incompletos con un mecanismo extensor intacto generalmente se tratan con inmovilización en extensión completa con carga de peso sobre la articulación. Para la rehabilitación, Karlsson informa un protocolo de tres fases: una fase aguda, una fase de recuperación y una fase de regreso a la actividad. La fase aguda dura de 0 a 14 días y está diseñada para reducir los efectos de la inmovilización mediante estiramiento isométrico del cuádriceps. Las fases de rehabilitación y vuelta a la actividad son integradas y tienen una duración de 3 a 6 meses. La fase de rehabilitación incluye una gama completa de movimiento, ejercicios concéntricos y excéntricos y ejercicios de carrera. Cuando regrese a la fase de actividad, agregue ejercicios dinámicos para estimular la flexibilidad de los tendones y mejorar la coordinación. Además de los procedimientos de rehabilitación, la punción seca, el desbridamiento percutáneo por ultrasonido y la terapia con ondas de choque extracorpóreas también tienen diversos efectos. (12)

El tratamiento estándar para las roturas completas del tendón rotuliano implica una reparación quirúrgica, con el objetivo de restaurar el funcionamiento del mecanismo extensor y permitir la recuperación funcional. La mayoría de estas roturas ocurren cerca del punto donde el tendón se une a la rótula inferior. Sin embargo, también pueden ocurrir en el centro del tendón, lo que dificulta la reparación debido a la calidad inferior del tejido. Independientemente de la ubicación de la lesión, se recomienda la reparación quirúrgica para paciente de todas las edades y niveles de actividad. Además, es importante realizar la reparación lo antes posible después de la lesión para favorecer el proceso de curación y rehabilitación. (4)

Históricamente, las lesiones del tendón rotuliano generalmente se reparaban perforando túneles transóseos y asegurando el tendón a la rótula con suturas como las de Mason-Allen, Bunnel o Krackow. En 2002, Richards y Barber propusieron el uso de anclajes de sutura como alternativa para la reparación del mecanismo extensor, aunque originalmente estaban destinados a la reparación del cuádriceps. (13)

En un estudio publicado por Gilmore y Clayton, evaluaron la evidencia de las técnicas y los resultados con respecto a la reconstrucción del tendón rotuliano y citaron el autotrasplante autólogo como el tratamiento de elección para este tipo de lesión. Aunque en investigaciones recientes de Rocha y Barros mencionan la técnica quirúrgica de 2 etapas que utiliza la tracción quirúrgica trans- esquelética rotuliana de Siwek y Rao, realizada en 6 pacientes los cuales permanecieron en tracción entre 4 y 2 semanas, obteniendo resultados excelentes en 2 pacientes, resultados buenos en 3 pacientes y solo en 1 insuficiente debido al rango de movimiento insuficiente del paciente. La técnica quirúrgica nos menciona que la primera etapa logra distalización de la rótula

fisiológicamente y la segunda etapa se basa en reconstruir el tendón rotuliano mediante la inserción del tendón como refuerzo y uso de un injerto autólogo de fascia lata, el mismo que actúa como un refuerzo biológico autólogo del tendón rotuliano. (14)

Sin embargo, en esta misma investigación de Rocha y Barros mencionan que hay otros autores que defienden el tratamiento de las lesiones del tendón de manera crónica en solo una etapa quirúrgica por medio de elongación del cuádriceps, de igual manera la técnica de estiramiento del tendón del cuádriceps y acortamiento en Z del tendón rotuliano permitiendo realizar la reconstrucción con refuerzo de los tendones gracilis y semitendinoso realizado por Mandelbaum y cols. (14)

Sanjum & cols. Mencionan la modificación de una técnica quirúrgica ya existente para la reconstrucción del tendón mediante autoinjerto de tendón semitendinosos ipsilateral con aumento de cinta de sutura. Los autores informan que no hubo retracción proximal significativa de la rótula y que se pudo lograr la distalización de la rótula sin estirar los músculos cuádriceps, describiendo una técnica reconstructiva utilizando el tendón semitendinoso autólogo conectado con cinta de sutura (FiberTape; Arthrex) ya que aportan una mejor resistencia a la reparación. Además, mencionan que el paciente obtuvo post operatorio favorable, a las 12 semanas comenzó a fortalecer los cuádriceps y en el seguimiento de 6 meses se observó movimiento activo de 0 a 120° sin retraso extensor. (15)

Muacevic y Adler en una revisión sistemática del 2023 mencionan que es importante tener en cuenta la elección de injerto al momento de reconstruir un ligamento o tendón, ya que las propiedades biomecánicas del injerto pueden afectar significativamente la resistencia y unión del injerto. (9)

El método de los tendones isquiotibiales fue descrito inicialmente por Kelikian, esta técnica ha ido evolucionando con el tiempo, las características comunes incluyen la preservación de las conexiones de los tendones distales para asegurar un flujo sanguíneo adecuado y la viabilidad del tendón, el paso de injertos a través del hueso de túneles transversales en la rótula y la tibia y la fijación proximal y distal en una sola fila, aun así se ha reportado complicaciones como fracturas de la rótula y tibia. (16)

Como parte de nuevos estudios, Akgun & Emet reportan este año que su método de reparación de doble hilera utilizando los tendones isquiotibiales es efectivo, seguro y produce una mejora funcional significativa en los pacientes, particularmente en casos de desgarros distales de menos de seis meses, esta técnica consiste de colocar al paciente en decúbito supino con el miembro afectado realizando una incisión desde la parte superior de la rótula hasta 2 cm por debajo del tubérculo tibial con disección para exponer la zona de ruptura y retirar tejido no viable y proceder a la movilización del tendón rotuliano identificar los tendones semitendinoso y gracilis a través de la misma incisión. (16)

Los tendones fueron preparados y medidos para asegurar que fueran lo suficientemente largos, más de 22 cm para la reparación, el tendón semitendinoso fue pasado por el túnel intratendinoso en el cuádriceps 1 cm proximal a la rótula y el tendón gracilis por el tendón rotuliano 1 cm distal a la rótula, aumentando la rótula tanto proximal como distalmente y la superficie de contacto tendón- tendón, además la fuerza de tracción, los autores mencionan que se logra reducir el riesgo de fracturas de rotula y se utilizaron técnicas de suturas específicas como la técnica de krackow para suspender los injertos y fortalecer la reparación, los injertos fueron transferidos a través de los

tendones existentes para reforzar la ruptura del tendón rotuliano completando así un aumento de doble fila y las suturas se fijan con anclajes de poliéster – éter- cetona (PEEK) tanto en la parte proximal como distal de la tuberosidad de la tibia con el objetivo de aumentar la superficie de contacto y proporcionar una fijación robusta, el procedimiento era completado al suturar el retináculo lateral y medial al tendón rotuliano. (16)

Los autores mencionan que el procedimiento busca restaurar la integridad funcional del tendón rotuliano mediante la técnica quirúrgica detallada que asegura una reparación sólida y minimiza los riesgos de complicaciones con fracturas, asegurando un postoperatorio favorable, puesto que a los 14 pacientes que se le realizó el estudio, se les colocó rodillera con amplitud de movimiento para realizar ejercicios de deslizamiento del talón permitiendo flexión de 30° en las primeras 3 semanas postoperatorias. También, se les permitió soportar todo el peso con la ayuda de andador y aparato ortopédico obteniendo resultados favorables de una flexión de 90° después de la tercera semana, y a partir de la sexta semana se canceló el apoyo del aparato ortopédico y el paciente fue sometido a fisioterapia. (16)

CONCLUSIONES

La investigación sobre las lesiones crónicas del tendón rotuliano es exhaustiva y la variedad de opciones de tratamiento disponibles refleja el panorama en evolución de la cirugía ortopédica.

La anatomía única del tendón rotuliano y su papel crítico en el mecanismo extensor de los bastones dependen de la importancia de métodos precisos y efectivos para restaurar la función óptima y mejorar la salud de por vida de los pacientes, suficiente para este tipo de lesión.

Como se mencionó, la ruptura del tendón rotuliano es poco común y representa un desafío importante debido a la fuerza requerida para reparar y realizar el procedimiento quirúrgico. Además, existen diferencias en el manejo clínico de pacientes agudos y crónicos y la intervención temprana es esencial para optimizar los resultados.

El uso de técnicas avanzadas, como la reparación primaria del tendón o la reconstrucción con autoinjerto, ilustra la tendencia hacia un tratamiento más personalizado y eficaz, mejores resultados quirúrgicos y menos complicaciones.

Se revisó la importancia de la rehabilitación postoperatoria para lograr la recuperación funcional completa y seguir el protocolo de inmovilización inicial hasta avanzar en la rehabilitación y retorno a la actividad física.

BIBLIOGRAFIA

1. Zhenghe Qiu; Haifeng Ma. Rehabilitation exercise program after surgical treatment of patellar tendon rupture: A case report. [Online].; 2024, March [cited 2024 June 11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2024.01.001>.
2. Sandoval LA; Reiter CR; Satalich JR; O'Neill CN; Cyrus JW; Vap AR. Partial Patellar Tendon Tears in Athletes: A Systematic Review of Treatment Options, Outcomes, and Return to Sport. Orthopedic Reviews. [Online].; 2024. [cited 2024 June 9. Available from: <https://doi.org/10.52965/001c.92644>.
3. Osvaldo Patiño, Pedro Bronenberg Victorica, Javier E. Sánchez Saba; Juan Pablo Zicaro; Carlos Yacuzzi; Matías Costa Paz. Reconstrucción del aparato extensor de la rodilla con aloinjerto: técnica quirúrgica y protocolo de rehabilitación. Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología. 2020 Marzo; 85(1).
4. Dr. Brinkman, Joseph - C.; Reeson, Emily- BS; Chhabra, Anikar- MD. Acute Patellar Tendon Ruptures: An Update on Management. JAAOS: Global Research and Reviews. [Online].; 2024 [cited 2024 junio 10. Available from: [DOI: 10.5435/JAAOSGlobal-D-24-00060](https://doi.org/10.5435/JAAOSGlobal-D-24-00060).
5. Abraham, Espinosa-Uribe; Mario, Almaraz-Ledesma; Fernando , Leyva-Lopez; Víctor, Lopez-Valerio; Javier, Meza-Flores. Rotura total del tendón del cuádriceps y dislocación rotuliana en paciente pediátrico, fijación con anclaje para sutura no reabsorbible (2 twinfix® 3.5 mm) con cinco años de seguimiento: reporte de caso. Orthotips. 2022; 18(4).

6. F. Lamnaouar; A. Rajaallah; N. Nkeshimana ; A. Lahjouji; M. Rahmi ; M. Rafai. Bifocal rupture of the patellar tendon in TKA: Case report and review of the literature. ScienceDirect, International Journal of Surgery Case Reports. [Online].; 2024. February [cited 2024 june 12. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijscr.2024.109231>.
7. Paul, Terán-Vela; Walter, Insuasti-Abarca; Sussan, Llocçlla-Delgado. Rotura de Tendones Rotulianos como Complicación de Mala Técnica de Aplicación de Ondas de Presión Radial. Reporte de dos Casos. Scielo. 2021; 21(2): p. 10.
8. Cazador, Hsu; Ryan, M.-Siwec. StatPearls Publishing. Patellar Tendon Rupture. [Online].; 2023 [cited 2024 Junio 9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30020647/>.
9. Alexander K Hahn, Carlo Coladonato, John J Corvi, Neel K Patel, John Hayden Sonnier, Fotios Tjounmakaris and Kevin B Freedman. Outcomes and Complications Following Chronic Patellar Tendon Repair: A Systematic Review. PubMed. [Online].; 2023, Jule [cited 2024 June 10. Vol 15 Num (7). Available from: [10.7759/cureus.41713](https://doi.org/10.7759/cureus.41713).
10. Christopher C Annunziata, MD ; Elizabeth Ignacio, MD. Patellar Tendon Rupture Clinical Presentation. MedScape. [Online].; 2023 [cited 2024 June 13. Aug 25. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/1249472-clinical#b1>.
11. Jordan Ovigue, M.D. ; Nicolas Graveleau, M.D.; Nicolas Bouguennec, M.D. Patellar Tendon Reconstruction Using Hamstring Tendon and Adjustable Suspensory Cortical

- Fixation. Arthroscopy Techniques. Technical Note. [Online].; 2019 [cited 2024 June 9
Vol (8) Num 7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eats.2019.03.001>.
12. Zhi, Jie - Zhang; Wai, Chun - Lee; Siu, Ngor - Fu. One Session of Extracorporeal Shockwave Therapy-Induced Modulation on Tendon Shear Modulus is Associated with Reduction in Pain. J Sports Sci Med. [Online].; 2020 [cited 2024 June 10. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7196757/>.
13. Mark, S. Katsma, D.O. ; Vaughn, Land, M.D.; S. Hunter, Renfro, M.D.; Hunter Culp, M.D.; and George C. Balazs, M.D.. Low Tensile Strength Suture With Transosseous Tunnels and Suture Anchors 5 mm in Diameter or Greater Are Associated With Higher Failure Rates in Primary Patellar Tendon Repair. Arthroscopy, Sports Medicine, and Rehabilitation. [Online].; 2024 [cited 2024 June 11. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.asmr.2024.100908>.
14. José Leonardo Rocha M. D ; Matheus de Barros M.d. ; André Cavalcante M.D.; Eduardo Branco de Sousa M.D. , Ph. D; Jaoa Barretto M.D.; Alan de Paula Mozella M,D. Surgical Treatment for Chronic Rupture of the Patellar Tendon Performed in 2 Stages. Arthoscopy Techniques. [Online].; 2020 [cited 2024 June 12. Vol 9 (1). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.eats.2019.09.009>.
15. Sanjum P. Samagh; Fernando A. Huyke; Lucas Buchler; Michael A. Terry; Vehniah K. Tjong. Treatment of a Neglected Patellar Tendon Rupture with a Modified Surgical Technique: Ipsilateral Semitendinosus Autograft Reconstruction with Suture Tape Augmentation. Wiley Online Library. Case Reports in Orthopedics. [Online].; 2018

[cited 2024 June 14. Vol 2018 (1). Available from:
<https://doi.org/10.1155/2018/2037638>.

16. Akgun, Erkan - MD; Emet, Abdulsamet - MD; Tepedelenlioglu, Emre -MD; Sibar, Kemal - MD; Gok, Halil - MD; Firat, Ahmet - MD. Surgical treatment of patellar tendon rupture after total knee arthroplasty with a double-row repair method using the hamstring tendons: A novel technique with functional results. Medicine. [Online].; 2024 [cited 2024 June 13. Available from: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2024/04260/surgical_treatment_of_patellar_tendon_rupture.27.aspx.