



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD LEÓN**

TEMA:

**“APLICACIÓN DE TÉCNICAS DE TERAPIA MANUAL
ORTOPÉDICA EN UN PACIENTE CON MENISGOPATÍA:
UN REPORTE DE CASO”**

MODALIDAD DE TITULACIÓN:

DIPLOMADO DE ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN FISIOTERAPIA

P R E S E N T A:

SUSANA ALEXIA JAIME MONCAYO

TUTOR:

MTRA. CARLA PAULINA VILLANUEVA MELENDEZ

ASESOR:

MTRA. LAURA NATALIA CASAS CASTILLO





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.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	6
RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN	9
MARCO TEÓRICO	10
Anatomía de los meniscos.....	10
Biomecánica de los meniscos	11
Clasificación de meniscopatía	13
Diagnóstico	14
Tratamiento quirúrgico.....	15
Tratamiento conservador.....	16
Terapia Manual Ortopédica	16
Método Cyriax.....	17
Concepto Kaltenborn-Evjenth	18
Concepto Mulligan	19
Antecedentes	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
JUSTIFICACIÓN.....	22
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	23
HIPÓTESIS.....	23
OBJETIVOS.....	24
Objetivo general	24
Objetivos específicos.....	24
METODOLOGÍA	24
Tipo de estudio.....	24
Descripción del caso	24
Descripción de variables	25
Aspectos éticos	26
Procedimiento	26
Valoración.....	26
Pruebas físicas	27
Escala	28
Línea de tiempo.....	30
Intervención terapéutica	30
RESULTADOS.....	31

DISCUSIÓN.....	35
CONCLUSIÓN.....	37
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	37
PERSPECTIVA DEL PACIENTE	38
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
ANEXOS.....	47

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México; por brindarme la oportunidad de estudiar la carrera que me apasiona en una de las mejores universidades de Latinoamérica.

A la Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad León; por ser mi segunda casa durante mi formación profesional, por brindarme los mejores profesores y las mejores instalaciones en pro de mi educación y por presentarme a personas que hoy en día considero mi familia.

Al programa de Beca de Apoyo a la Manutención UNAM; por brindarme el apoyo económico para solventar los gastos que se presentaron durante mi carrera profesional.

Especial agradecimiento a la Mtra. Carla Paulina Villanueva Meléndez y a la Mtra. Laura Natalia Casas Castillo; por su gran apoyo, confianza, tiempo y paciencia para la realización de este trabajo, y por las enseñanzas y consejos durante mi carrera universitaria y el diplomado, son un pilar muy importante en mi formación profesional.

A mis profesores de licenciatura; a la Dra. Aline, al Dr. Barrera y a la Mtra. Cristina por contagiarme su amor por la fisioterapia neurológica; a la Lic. Ileana, Lic. Carlos, Mtra. Karen, Dr. Valencia, Mtro. Yépez, Mtra. Janette y Mtra. Adriana por compartirme su conocimiento, dedicación y paciencia que me ayudaron a formarme como profesionalista.

Al Lic. León y a la clínica de fisioterapia de COMUDE León; por brindarme la oportunidad de aumentar mi conocimiento y experiencia en el área deportiva y ortopédica durante mi servicio social profesional.

A mi familia; a mis padres, hermano, abues, tíos y primos por brindarme su amor incondicional y su apoyo en cada decisión que he tomado a lo largo de mi vida, deseo tenerlos siempre conmigo y seguir compartiendo mis logros con ustedes.

A Mariana; que ha estado conmigo en las buenas y malas, por siempre escucharme, darme consejos, subirme el ánimo y motivarme a seguir adelante cuando siento que ya no puedo más.

A mis 8/8; Fátima, Idivani, Keyra, Paola, Wicho, Giovanni y Oscar, por estar desde el principio de la carrera y enseñarme que cualquier problema tiene solución, por hacer el tiempo en la universidad siempre más sencillo y divertido con tantos chismecitos, experiencias y juegos de Ping Pong.

A Fer; por dejarme ser tu hermana, por brindarme tu amor y apoyo incondicional y por todas las pláticas profundas que tenemos acompañadas de lágrimas, risas y mucha comida y vinito.

A mis queridos amigos; Lili, Chava, Shendi, Alondra, Dany, Vianey, Adriana, Maya, Abraham, Fabrizio, Majo y Mike, que, a pesar de vernos cada mil años, me brindan su apoyo y cariño a la distancia.

Al team neuro, a mis amigos de la universidad y en especial al team Vallarta; por todas las risas, anécdotas y buenos momentos que tuvimos durante la carrera, así como el estrés y frustración compartido durante las épocas de exámenes; al igual que todas nuestras fiestas y nuestro viaje al final de la carrera, el cuál fue una gran motivación en mi último año.

A mis amigos del servicio social; Belén, Alonso, Ali, Michelle, Fernando, Mildred, Adriana, Erick, H, Alfredo y Lupita, por los desayunos de los sábados, el aprendizaje compartido y en especial por hacer mis 960 horas de servicio más llevaderas y divertidas.

A mis primeras amigas de la universidad; Maggie, Selene y Ximena, por brindarme su amistad tan linda desde el momento en el que coincidimos en la fila de admisión.

Y a todos mis pacientes; por brindarme la confianza al poner su salud en mis manos desde mis prácticas universitarias, el servicio social y hasta mi práctica profesional. Gracias por siempre motivarme a ser la mejor versión de mí misma con sus palabras de aliento y detalles, significan mucho para mí, los llevaré siempre en mi corazón. Especial agradecimiento a todos mis pacientes que confiaron en el proceso de este protocolo de intervención, la realización de este estudio no habría sido posible sin ustedes.

DEDICATORIA

Este logro va dedicado a las personas más importantes de mi vida; a mis padres, Susana y Jorge, el éxito de este trabajo, así como los logros de mi vida tanto profesional como personal son por y para ustedes, sin su apoyo, acompañamiento y amor, todo esto no sería posible. Gracias por siempre darnos todo lo necesario y más, a mi hermano y a mí.

También a mi hermano Jorgito, por ser mi compañero de vida y el mejor hermano que la vida y mis papás me pudieron dar. Gracias por brindarme tu confianza y por siempre estar cuando lo necesito. Sabes que puedes contar conmigo siempre.

A mis abuelitas Conchita y Muñe, por darme todo su amor y por creer siempre en mí. Su cariño y palabras de aliento las llevo siempre conmigo.

A mis abuelitos Jorge y Paco y a mi abuelita Nena, que, a pesar de ya no estar físicamente con nosotros, me acompañan todos los días. Gracias por todos los recuerdos felices y amorosos que tengo con ustedes.

A mis bebés Candy y Chiqui, por acompañarme y amarme toda su vida y ser mis compañeras de clase favoritas durante la pandemia. A Mora y Negra, por estar conmigo todos los días y sacarme siempre una sonrisa. Gracias a las cuatro por su amor incondicional.

RESUMEN

Introducción: La meniscopatía o rotura meniscal es una de las lesiones más comunes de rodilla, con una incidencia de entre 12% y 14% con una prevalencia de 60 a 70 personas por cada 100,000.¹⁻³ El tratamiento de la meniscopatía se divide en dos grandes grupos, el tratamiento quirúrgico y el tratamiento conservador, por lo que varios estudios han comparado los resultados entre ambos tipos de intervención.^{3,5} Hoy en día, sigue existiendo controversia acerca del tratamiento más adecuado debido a los resultados inconsistentes de la evidencia científica sobre el tema.⁵

Objetivo: Describir la evolución clínica de un paciente con meniscopatía medial posterior a la aplicación de un protocolo de tratamiento con técnicas de terapia manual ortopédica.

Metodología: Se realiza un estudio de caso simple longitudinal prospectivo con un diseño descriptivo desarrollado de acuerdo con la lista de verificación de Case Report Guidelines 2013 (CARE)⁶⁰ en un paciente masculino de 52 años de edad con diagnóstico de meniscopatía medial con un año y dos meses de evolución. Se lleva a cabo una valoración inicial y una final posterior al protocolo de intervención para observar los cambios de manera objetiva mediante el uso de escalas (KOOS, LEFS y ENA), pruebas físicas (JLT, Thessaly y Apley) y análisis de fotografías para la medición de los ROM de rodilla a través del software Kinovea 0.9.5. El periodo de intervención consiste en 8 sesiones de 40 minutos aproximadamente distribuidas en 4 semanas. El protocolo consiste en la palpación de los músculos poplíteo, semimembranoso, gastrocnemios y cuádriceps, seguido de masaje funcional a la elongación en los músculos mencionados, se continúa con la aplicación de maniobra de desbloqueo meniscal, después se realizan movilizaciones rítmicas para favorecer la rotación axial interna de la rodilla afectada y se finaliza con tracciones femorotibiales en posición de reposo.

Resultados: Respecto a las escalas de funcionalidad se observó una evolución favorable ya que en la escala KOOS obtuvo un aumento del 31.92% en el resultado compuesto, mientras que en la escala LEFS se observó un aumento de 22 puntos. En cuanto a la sensación de dolor se observó una disminución en la escala ENA de 7 puntos. En relación con la sintomatología, las pruebas físicas resultaron negativas

posterior al protocolo de intervención. Referente a la medición de los ROM se registró un aumento de rango en todos los movimientos evaluados.

Conclusión: Los resultados demostraron que la aplicación de un protocolo de técnicas de TMO administrado dos veces por semana durante cuatro semanas en un paciente masculino con diagnóstico de meniscopatía medial con un año y dos meses de evolución, mejora los ROM de la rodilla, disminuye el dolor y aumenta la funcionalidad del paciente, favoreciendo así su desarrollo en sus actividades de la vida diaria.

Palabras clave: Terapia Manual Ortopédica, meniscopatía, fisioterapia, terapia convencional.

INTRODUCCIÓN

La meniscopatía o rotura meniscal es una de las lesiones más comunes de rodilla, presentando una incidencia variable de la población estudiada, siendo en la población general entre 12% y 14% con una prevalencia de 60 a 70 personas por cada 100,000.

1-3

En Estados Unidos, alrededor de 17 cirugías en meniscos por cada 100,000 habitantes son realizadas anualmente, mientras que en Corea se realizan 154 procedimientos por cada 100,000 habitantes.⁴ Por lo que varios estudios recientemente han comparado los resultados entre pacientes que recibieron una intervención quirúrgica y pacientes que recibieron tratamiento no operatorio para su diagnóstico de meniscopatía.^{3,5}

Actualmente el procedimiento quirúrgico mayormente utilizado es la meniscectomía parcial artroscópica (MPA), principalmente en pacientes que refieren sintomatología mecánica y no presentan desgaste articular; es también una alternativa en caso de haber recibido tratamiento no operatorio y que este no haya mejorado la sintomatología del paciente.⁶

El tratamiento conservador o no operatorio consiste principalmente en la aplicación del protocolo R.I.C.E. (reposo, hielo, compresión y elevación), carga progresiva sobre el miembro inferior afectado y fisioterapia, cuyos objetivos principales son el disminuir la inflamación de la rodilla, mantener el rango de movimiento del miembro, fortalecer la musculatura del cuádriceps e isquiotibiales, realizar entrenamiento propioceptivo dinámico y aplicar técnicas de terapia manual ortopédica (TMO).^{6,7}

Hoy en día, sigue existiendo controversia acerca de la mejor intervención en la meniscopatía debido a los resultados inconsistentes de la evidencia científica sobre el tema. Sin embargo, para la aplicación adecuada de tratamiento en este diagnóstico hay que realizar una evaluación exhaustiva del paciente tomando en cuenta su edad, el mecanismo de lesión, el tipo de lesión y los síntomas que presenta.⁵

El objetivo de este estudio es describir los efectos clínicos de la aplicación de técnicas de TMO en un paciente con meniscopatía con la finalidad de proponer una alternativa al tratamiento conservador en meniscopatía.

MARCO TEÓRICO

Anatomía de los meniscos

Los meniscos son dos discos semilunares de tejido fibrocartilaginoso que se encuentran posicionados entre las superficies articulares del fémur y de la tibia para aumentar la congruencia entre ambas superficies principalmente (**Fig. 1**). El menisco medial, a diferencia del lateral, presenta una forma de C más abierta, con un mayor espacio de separación entre los cuernos posterior y anterior, y tiene una anchura de 10 mm aproximadamente; mientras que el menisco lateral presenta una forma de O con una mayor cercanía entre sus cuernos y con una anchura de entre 12 mm y 13 mm.^{8,9}

Por medio de los cuernos, los meniscos son capaces de mantener una conexión con la tibia:¹⁰

Menisco lateral. Su cuerno anterior se inserta en la parte anterior de la cresta intercondílea lateral a la inserción del ligamento cruzado anterior (LCA) y el cuerno posterior se inserta en la parte posterior de la cresta intercondílea. El ligamento meniscofemoral va desde el cuerno posterior del menisco lateral y se une al ligamento cruzado posterior (LCP) hasta llegar al cóndilo femoral interno.¹⁰ En su zona periférica, el menisco lateral se une a la cápsula anterior y posterior de la rodilla, a excepción de la zona posterolateral donde se inserta el tendón del músculo poplíteo.¹¹

Menisco medial. El cuerno anterior se inserta en el espacio intercondíleo anterior al cuerno anterior del menisco lateral, mientras que el cuerno posterior se inserta entre la inserción del LCP y la inserción del cuerno posterior del menisco lateral.¹² El ligamento colateral medial se inserta en la zona periférica del menisco medial. En cambio, el ligamento transverso de la rodilla o ligamento yugal une ambos cuernos anteriores.¹¹

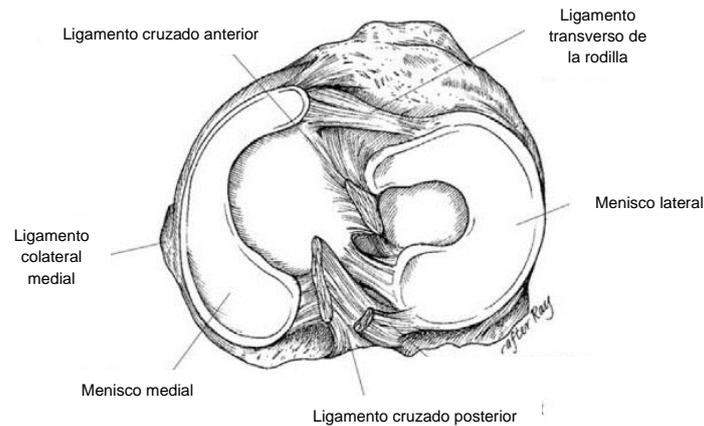


Figura 1. Vista superior de la anatomía de los meniscos. Modificado de Markes et al. (2020)¹³

La arteria poplítea se encarga de vascularizar los meniscos. No obstante, únicamente entre el 10% y 30% de la zona periférica del menisco interno y del 10% al 25% del menisco lateral reciben flujo sanguíneo de manera directa, por lo que los meniscos se consideran estructuras avasculares.¹³

Los meniscos son inervados por las ramas del nervio tibial posterior, el nervio obturador, el nervio femoral y el nervio peroneo común; la periferia de los meniscos y los cuernos son los que se encuentran mayormente inervados. También están presentes tres tipos de mecanorreceptores: Ruffini, los cuales registran información sobre los cambios de compresión y estiramiento; Pacini, que brindan información sobre la deformación en los movimientos dinámicos; y órganos tendinosos de Golgi, los que contribuyen a la inhibición muscular.¹⁴

Biomecánica de los meniscos

Gracias a las investigaciones realizadas durante las últimas décadas, se llegó a la conclusión de que los meniscos son estructuras esenciales para una correcta biomecánica de la rodilla.⁴ Las funciones de los meniscos son:

- Aumentar la congruencia entre las superficies articulares y brindar estabilidad. El área de contacto entre el cóndilo femoral medial y la meseta tibial medial es mínima debido a la gran convexidad del cóndilo y la ligera concavidad de la meseta tibial, por lo que la congruencia aumenta gracias a la forma en C del menisco medial y la estabilidad articular también es mayor debido a las inserciones del mismo menisco. En cuanto a la parte lateral de la rodilla, hay muy poca congruencia articular entre el cóndilo lateral del fémur y la meseta tibial

lateral ya que ambas superficies articulares son convexas, por lo que la forma en O del menisco lateral se posiciona alrededor del cóndilo aumentando la congruencia y la estabilidad articular.¹³

- Transmitir las cargas. La fuerza axial que recibe la rodilla la reciben los meniscos y la distribuyen alrededor de sus fibras de colágeno. Cuando la rodilla se encuentra en extensión, el menisco medial transmite entre el 40% y 50% de la fuerza, mientras que el menisco lateral entre el 65% al 70%. En cambio, si la rodilla se encuentra en flexión, la carga aumenta al 90% en el menisco lateral.¹⁵
- Amortiguar y absorber los impactos. Esta función es posible gracias a las propiedades viscoelásticas de los meniscos y a la disposición circular de las fibras de colágeno.¹²
- Promover la nutrición, lubricación y termorregulación de la articulación a través de la movilización del líquido sinovial.¹⁰

La inserción del menisco lateral en la cápsula de la rodilla es de menor amplitud comparada con la inserción del menisco medial, lo que ocasiona que el menisco tenga mayor posibilidad de desplazamiento durante el movimiento de la rodilla.¹² La inserción del tendón del músculo poplíteo en el menisco lateral también influye en su movilidad y es uno de los motivos por los cuales el menisco medial tiende a lesionarse en mayores ocasiones.¹¹

El desplazamiento de los meniscos tanto en el movimiento de flexoextensión como en las rotaciones axiales de la tibia, es desigual, siendo de 6 mm en el menisco medial y de 12 mm en el menisco lateral.¹² Existen factores activos y pasivos los cuales son responsables del movimiento de traslación de los meniscos:⁸

- El factor pasivo es que los cóndilos generan un desplazamiento anterior de los meniscos.⁸
- Los factores activos durante la extensión son los alerones rotulianos, los cuales se tensan por el movimiento cefálico de la rótula lo que ocasiona un desplazamiento anterior de ambos meniscos y un arrastre del ligamento transversal. Asimismo, el LCP y el ligamento meniscofemoral se ponen en tensión por lo que este último desplaza hacia delante el cuerno posterior del menisco lateral.⁸

- Los factores activos durante la flexión impulsan ambos meniscos hacia la parte posterior. El músculo semimembranoso se expande y desplaza el menisco medial por su inserción en su borde posterior; mientras que el LCA desplaza su cuerno anterior. Al mismo tiempo, el músculo poplíteo se expande y desplaza el menisco lateral.⁸

Durante las rotaciones axiales de la tibia, los meniscos siguen el movimiento de los cóndilos femorales, de modo que durante la rotación interna de la tibia el menisco interno avanza y el menisco externo retrocede. Por el contrario, durante la rotación externa de la tibia, el menisco interno retrocede y el menisco externo avanza.^{8,12}

Clasificación de meniscopatía

Existen diferentes clasificaciones para la meniscopatía. De acuerdo con su mecanismo de lesión pueden ser de origen traumático o degenerativo. También se pueden clasificar conforme a su morfología, tamaño y localización.¹⁶

Las lesiones de menisco de origen traumático son más comunes en personas jóvenes que realizan alguna actividad física, mientras que la población de edad avanzada es más propensa a presentar lesiones degenerativas de menisco. El mecanismo de lesión de los meniscos es a través de una fuerza externa la cual provoca una torsión de la rodilla sobre su propio eje.⁵

De acuerdo con la morfología, las lesiones meniscales se pueden clasificar en los siguientes tipos: (**Fig. 2-3**)¹⁷

- Rotura vertical (longitudinales y en “asa de balde”): el desgarró es en forma perpendicular a las superficies articulares, pueden ser completas o incompletas. Ocurre en el cuerpo del menisco evitando el borde del mismo y divide al menisco en una mitad periférica y otra central.¹⁷
- Rotura radial: ocurre desde el borde interno del menisco hacia la periferia de este en forma perpendicular a las superficies articulares. Si el desgarró presenta también una forma curva se le denomina “pico de loro”.^{17,18}
- Rotura horizontal: el desgarró es en forma paralela a las superficies articulares del fémur y de la tibia; divide al menisco en la mitad superior y en la mitad inferior.¹⁸

- Rotura en solapa o “flap”: el fragmento del menisco es ocasionado por una fisura horizontal u oblicua y se desplaza hacia el espacio intercondíleo.¹⁷
- Rotura compleja o mixta: es un desgarro con una combinación de factores verticales, radiales y horizontales. Generalmente es ocasionado por un evento traumático.^{17,18}
- Rotura de la raíz: son desgarros radiales localizados dentro de 1 cm de la inserción del menisco. Puede presentarse en conjunto con un desgarro oblicuo, vertical o una fractura por avulsión ósea.^{1,17}

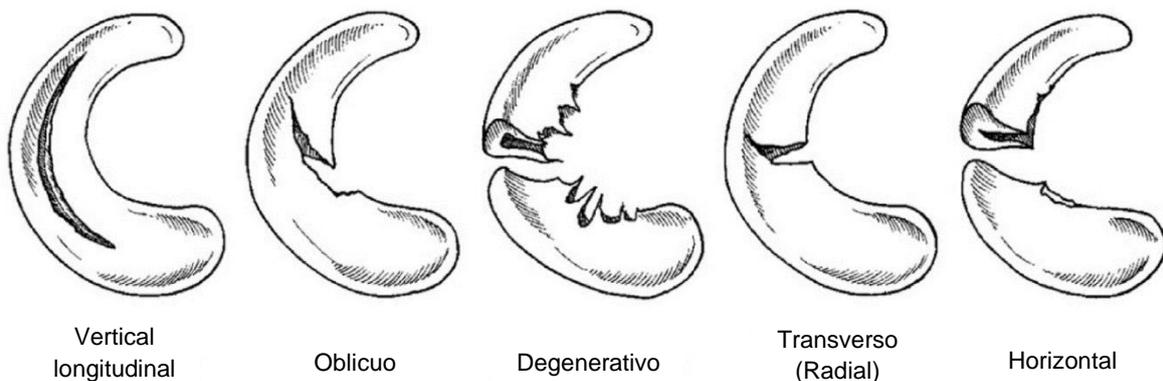


Figura 2. Clasificación de rotura de meniscos. Modificado de Markes et al. (2020)¹³



Figura 3. Clasificación de rotura de la raíz de los meniscos. Modificado de LaPrade et al. (2015)¹⁹

Diagnóstico

Para diagnosticar una meniscopatía se requiere realizar una entrevista adecuada para la historia clínica, una exploración física, estudios de imagen y la aplicación de pruebas físicas específicas.⁵

Los pacientes que presentan una meniscopatía frecuentemente refieren dolor en la línea articular de la rodilla, inflamación y sensación de chasquido, atrapamiento, bloqueo y debilidad de la rodilla.^{4,20}

El estudio de imagen por resonancia magnética (IRM) es el método diagnóstico de elección para el diagnóstico de meniscopatía con una sensibilidad del 77% y una especificidad del 73% de acuerdo con un estudio realizado por LaPrade et al en 2015.^{20,21}

Las pruebas físicas específicas que recomiendan realizar para el diagnóstico clínico de meniscopatía son McMurray, Apley, Thessaly y la palpación de la línea articular (Joint Line Tenderness). No obstante, su precisión y fiabilidad permanecen deficientes, por lo que se sugiere realizarlas en conjunto para obtener un diagnóstico más acertado.^{4,22}

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico es indicado en pacientes que presenten sintomatología mecánica como bloqueo o atrapamiento, así como una alternativa de tratamiento en caso de que, tras la aplicación de tratamiento conservador, el dolor no haya disminuido.⁶

Existen diferentes enfoques como lo es la meniscectomía artroscópica, también conocida como resección meniscal, esta puede ser parcial si se extrae hasta un tercio del menisco, subtotal si se extraen hasta dos tercios del menisco o total si queda menos de un tercio del menisco.²³

La meniscectomía total fue el tratamiento “gold standard” hasta la década de 1970, pero fue gracias a estudios radiológicos en pacientes que les fue realizada esta intervención, que se confirmó la importancia de los meniscos y como su extracción total contribuye a cambios degenerativos tempranos en las rodillas.^{4,5} Por esta razón, hoy en día es una técnica prácticamente obsoleta.²⁴

En cambio, la MPA es la cirugía ortopédica mayormente realizada en la actualidad. No obstante, de acuerdo con estudios recientes, la MPA no es recomendada como la principal línea de tratamiento, únicamente en casos muy específicos.^{4,24}

Otro método de intervención quirúrgica es la reparación meniscal, en la cual únicamente se realizan suturas artroscópicamente en la zona del menisco que es encuentra dañada.⁵ Este método se divide en tres técnicas: dentro-fuera, fuera-dentro e interna (all-inside). De acuerdo con el tipo de lesión que presenta el menisco, realizan la técnica más apropiada para su reparación.²⁴ En las investigaciones realizadas en las últimas décadas, se han observado resultados a corto y mediano plazo más favorables en los pacientes intervenidos con este método que en los pacientes que les fue realizada algún tipo de meniscectomía.²⁵

Por último, la técnica de reconstrucción meniscal mediante la colocación de un implante de menisco o un aloinjerto, es utilizada en pacientes que les fue realizada una meniscectomía parcial o total y el tratamiento conservador post-quirúrgico no fue exitoso, por lo que optan por reemplazar la sección de menisco extraída.^{25,36}

Tratamiento conservador

El tratamiento conservador o no operatorio es indicado en lesiones traumáticas agudas de menisco y en lesiones degenerativas en función de las características clínicas que el paciente presente. Generalmente, este tipo de tratamiento consiste en la aplicación del protocolo R.I.C.E., evitar descargas de peso sobre el miembro inferior afectado, progresando a tolerancia del paciente; uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), inyecciones intraarticulares de corticosteroides y fisioterapia.^{24,27}

El objetivo de la fisioterapia en el tratamiento conservador de acuerdo con la literatura estudiada es el fortalecimiento de la musculatura del cuádriceps e isquiotibiales principalmente, mejorar la flexibilidad muscular, recuperar el Rango de Movimiento (ROM) completo y entrenamiento de la propiocepción del paciente. Los métodos de intervención reportados en la literatura son el ejercicio terapéutico, la aplicación de agentes físicos como electroterapia y crioterapia, y técnicas de TMO.^{2,28-32}

Terapia Manual Ortopédica

De acuerdo con la International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists (IFOMPT) la TMO se define como como el “ámbito de especialización de la fisioterapia destinado al tratamiento de las afecciones neuromusculoesqueléticas.

La TMO está sometida al razonamiento clínico y aplica enfoques terapéuticos muy específicos, sobre todo técnicas manuales y ejercicios terapéuticos. La TMO integra y se apoya en la evidencia científica y clínica disponible, así como en el contexto biopsicosocial propio de cada paciente”.³³

El objetivo de la TMO es disminuir el dolor, aumentar el ROM de la articulación, manipular y reducir la inflamación del tejido blando, mediante la aplicación de distintas técnicas como movilizaciones y manipulaciones activas o pasivas de la articulación, drenaje linfático y técnicas para la movilización del tejido blando. Existen diferentes corrientes, como el método Cyriax, el concepto Kaltenborn-Evjenth, el concepto Mulligan, entre otros.^{34,35}

Método Cyriax

James Henry Cyriax es conocido como el “padre de la medicina ortopédica”. Su enfoque se basaba en el diagnóstico clínico para localizar la estructura anatómica causante del dolor y orientar su tratamiento con base en ello.³⁶

La valoración del método de Cyriax tiene como objetivo diferenciar entre estructuras contráctiles e inertes para conocer el origen del dolor, esto mediante pruebas de contracciones musculares: activas, pasivas y resistidas.³⁵ Del mismo modo, este método consta de tres principios:

- todo dolor proviene de un origen;
- todo tratamiento debe llegar a este origen;
- todo tratamiento debe ejercer un efecto beneficioso sobre el origen.³⁷

Además, Cyriax describió los “patrones capsulares” de cada articulación, en los cuales al realizar una sobrepresión en la evaluación pasiva del ROM el evaluador percibe una sensación conocida como “end feel” para conocer el origen del dolor.³⁵

Las distintas técnicas de tratamiento utilizadas en el método Cyriax son técnicas de manipulación, movilizaciones pasivas y activas, técnicas de infiltración, y masaje de fricción transversal profundo.³⁸

Concepto Kaltenborn-Evjenth

En 1962 Freddy Kaltenborn se asoció con el fisioterapeuta Olav Evjenth y crearon el Concepto OMT Kaltenborn-Evjenth. Kaltenborn es uno de los primeros autores en aplicar los fundamentos de la artrocinemática a la TMO.³⁹

Este concepto realiza hincapié en la restauración del deslizamiento articular para generar un adecuado rodar/deslizar del mismo, lo que significa que una superficie articular cóncava se mueve en relación a una superficie convexa fija o viceversa, esto depende de la regla cóncavo-convexa y de la curvatura de la superficie articular, es decir, si la superficie articular móvil es cóncava el deslizamiento articular va en el mismo sentido que el movimiento del hueso; en cambio, si su curvatura es convexa, el deslizamiento va en sentido contrario.³²

Así mismo, Kaltenborn describe que el plano de tratamiento se ubica sobre la superficie articular cóncava y explica los movimientos traslatorios para el juego articular los cuales son tracción-compresión (se realiza perpendicular al plano de tratamiento) y deslizamiento (desplazamiento paralelo al plano de tratamiento), ambos sirven como método de valoración y tratamiento articular. Su objetivo como tratamiento es generar analgesia y movilizar la articulación.³⁴

Este concepto explica cómo se encuentran las articulaciones posicionadas:³⁴

- Posición cero. También conocida como posición natural de las articulaciones, a partir de esta se realizan las mediciones de los ROM.³⁴
- Posición de reposo. Es la posición donde hay mayor juego articular debido a que las caras articulares tienen el menor contacto posible entre ellas.³⁴
- Posición actual de reposo. Debido a una alteración patológica intraarticular o extraarticular, la posición real de reposo se encuentra modificada y es esta “nueva” posición donde la cápsula está relajada al máximo.³⁴
- Posición de bloqueo. En esta posición existe la mayor congruencia articular posible; la cápsula articular al igual que los ligamentos se encuentran tensos y no hay capacidad para movilizar la articulación.³⁴

Con el objetivo de explicar la tracción articular, Kaltenborn divide los grados de tracción en tres.³⁴

- Grado I → la fuerza de tracción realizada es suficiente para liberar la articulación, pero la amplitud de movimiento es mínima.^{34,40}
- Grado II → se elimina el “slack” que es el juego articular precedente a la tensión de la cápsula articular y los ligamentos, y finaliza al alcanzar la “primera parada” (first stop), la cual es una sensación firme al final del movimiento. Se tracciona hasta este grado cuando el objetivo es disminuir el dolor y relajar los tejidos adyacentes a la articulación. En este grado de tracción se puede realizar la técnica de “bombeo” para aumentar la viscosidad del líquido sinovial.^{34,40}
- Grado III → tras la “primera parada” se aplica mayor fuerza para elongar el tejido blando adyacente a la articulación. Este grado de tracción es indicado en articulaciones hipomóviles y contraindicado en articulaciones hipermóviles. Las técnicas utilizadas con este grado son la “tracción sostenida” y el “thrust” el cual es una movilización de alta velocidad, baja amplitud, baja fuerza e impulso en línea recta.^{34,40,41}

Concepto Mulligan

El fisioterapeuta de Nueva Zelanda, Brian Mulligan, diseñó el Concepto Mulligan en la década de 1970 bajo la tutela de importantes profesores como James Cyriax, Freddy Kaltenborn, Geoffrey Maitland, Robin McKenzie y Robert Elvey.³⁶

Al igual que en el Concepto OMT Kaltenborn-Evjenth, este concepto realiza hincapié en restaurar el deslizamiento articular para lograr un adecuado rodar/deslizar de la articulación y utiliza el concepto del plano de tratamiento.³⁹

Mulligan ha descrito diferentes técnicas de tratamiento, las cuales se aplican en los movimientos restringidos por la presencia de dolor y cuya indicación es realizarlos en ausencia de este. La movilización con movimiento (MCM), es indicada en el tratamiento de las articulaciones periféricas, mientras que los deslizamientos apofisarios naturales sostenidos (DANS) y los deslizamientos apofisarios naturales (DAN) son realizados en las articulaciones axiales.³⁶

La MCM es un deslizamiento perpendicular al plano del movimiento fisiológico por el terapeuta de manera pasiva simultáneo a una movilización activa del paciente con sentido hacia el movimiento doloroso.^{29,36}

Los DAN son deslizamientos pasivos de las facetas articulares al igual que los DANS, con la diferencia que en estos últimos se combina con movilizaciones activas por parte del paciente al final del movimiento fisiológico. Al finalizar la intervención, se realiza la indicación de un programa de ejercicios de automovilizaciones en casa y la aplicación de vendaje funcional para mantener y prolongar los efectos de la terapia.³⁶

Antecedentes

La MPA es la cirugía de rodilla mayormente realizada en Estados Unidos, por lo que, durante los últimos años, se han realizado diferentes estudios para analizar la diferencia en los resultados a corto y largo plazo entre la MPA y la reconstrucción meniscal.⁴¹ Sin embargo, las conclusiones de las investigaciones no coinciden en cuanto a una intervención quirúrgica “gold standard”.²⁷

En estudios recientes se ha visto que no hay gran diferencia entre los resultados del tratamiento conservador e intervención quirúrgica.⁴² En la revisión de Beaufils et al. (2017), concluyen que la reparación meniscal y el tratamiento no operatorio (principalmente fisioterapia), deberían de ser la primera opción de intervención en una lesión meniscal tanto traumática como degenerativa.⁴⁴

En la revisión sistemática realizada por Giuffrida et al. (2020), mencionan que su principal resultado es que en una evaluación a mediano plazo no se observa gran diferencia entre los efectos de la MPA y la aplicación de ejercicio terapéutico. Respecto al tratamiento conservador mediante la aplicación de inyecciones intraarticulares de diferentes sustancias como corticosteroides, ácido hialurónico o factores de crecimiento derivados de las plaquetas refieren que podrían aumentar el efecto benéfico de la intervención fisioterapéutica debido a que generan un cambio en la zona intraarticular por sus componentes biológicos y esto ocasiona una desinflamación de la articulación que deriva en la disminución del dolor por lo que los pacientes comienzan de manera más temprana su proceso de rehabilitación física.³⁰

En el ensayo clínico aleatorizado de Bjørnar et al. (2021) refieren que el ejercicio terapéutico es aplicado en pacientes con meniscopatía con el objetivo de fortalecer la musculatura del miembro inferior y mejorar el rendimiento neuromuscular.⁴⁴ En este estudio realizaron la intervención descrita en el reporte de serie de casos de Stensrud et al. (2012), donde mencionan que el fortalecimiento adecuado de la musculatura del

cuádriceps es importante para una correcta absorción de fuerza durante la descarga de peso sobre el miembro inferior y para brindar mayor estabilidad dinámica a la articulación de la rodilla.⁴⁶

Safran-Norton et al. (2019) realizaron un protocolo de intervención fisioterapéutica y ejercicios en casa (TeMPO) el cual consiste en el fortalecimiento de los grupos musculares glúteo mayor, glúteo medio, cuádriceps e isquiotibiales mediante la aplicación de ejercicio terapéutico y ejercicios funcionales para mejorar la estabilidad dinámica de la rodilla, y la aplicación de distintas técnicas de terapia manual como la movilización articular, la movilización de tejido blando y el estiramiento de la musculatura del cuádriceps, flexores de cadera, banda iliotibial, isquiotibiales y gastrocnemios.⁷

En cuanto a la intervención fisioterapéutica del ensayo clínico aleatorizado de Başar et al. (2021) fue indicado el uso de agentes físicos como electroestimulación transcutánea (TENS) y ultrasonido pulsado de baja intensidad, así como la aplicación de ejercicio terapéutico, el entrenamiento neuromuscular y ejercicios de fortalecimiento muscular de tipo concéntrico y excéntrico; con el objetivo de mejorar la funcionalidad de los pacientes, así como disminuir su dolor.⁴⁷

Reep et al. (2022) elaboraron una revisión sistemática y metaanálisis donde estudiaron los efectos de la aplicación del Concepto Mulligan en una meniscopatía utilizando distintas técnicas de MCM como la técnica “squeeze” y el deslizamiento de la tibia en diferentes direcciones. Se obtuvieron resultados estadísticamente significativos en los estudios revisados respecto a la disminución del dolor y el aumento de la funcionalidad de los pacientes.²⁹

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante los últimos años ha habido un incremento en los procedimientos quirúrgicos en lesiones meniscales, siendo una de las intervenciones quirúrgicas ortopédicas mayormente realizadas por todo el mundo, lo que implica un gasto económico elevado para el sistema de salud.²

Recientemente, diferentes ensayos clínicos aleatorizados, así como revisiones sistemáticas han estudiado y comparado los beneficios de la cirugía y el tratamiento

no operatorio en una meniscopatía.^{43,48} Se han realizado estudios a corto, mediano y largo plazo donde realizan la comparación entre la intervención mediante AMP y ejercicio terapéutico, y cuyos resultados no demuestran diferencias significativas entre los grupos de ensayo.⁴⁹⁻⁵⁶

Sin embargo, la cantidad de intervenciones quirúrgicas en meniscopatías no ha disminuido a pesar de que la evidencia científica no demuestra mayor relevancia en sus resultados en comparación con la intervención fisioterapéutica.⁴⁸

Se ha demostrado en la evidencia científica revisada que en pacientes con presencia de meniscopatía degenerativa con ausencia de sintomatología mecánica, se recomienda como primera instancia el tratamiento conservador; si la intervención en el primer abordaje no resulta benéfica se opta por el tratamiento quirúrgico.^{30,47,48}

Estudios antes mencionados, refieren que el costo global de las intervenciones quirúrgicas en lesiones meniscales es de billones de dólares anualmente de acuerdo con la National Health Association (NHA) y algunos resultados a mediano y largo plazo del abordaje mediante tratamiento conservador derivan en cirugía.^{32,57}

A pesar del aumento en la investigación respecto al tratamiento de las lesiones meniscales en fisioterapia, no se ha logrado una sistematización respecto al tratamiento “gold standard” o guías de práctica clínica con especificaciones en cuanto a la duración, intensidad y frecuencia de la intervención.²⁴

Por lo que se sugiere la búsqueda de una alternativa de tratamiento de menor costo, que describa las especificaciones de la intervención y que brinde resultados favorables a largo plazo para la mejoría del paciente.

JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con la evidencia científica revisada para esta investigación, el mayor número de los estudios realizan una intervención con ejercicio terapéutico o la aplicación de un procedimiento quirúrgico, pero el número de reportes de la aplicación de técnicas de TMO es mínimo.^{29,30,57}

Se ha demostrado que el abordaje mediante técnicas de TMO en pacientes con un diagnóstico de lesión meniscal presenta resultados favorables como el aumento de ROM de la rodilla, disminución del dolor y aumento en su funcionalidad.²⁹

Respecto a la investigación realizada para este estudio, la técnica de TMO con mayor evidencia científica aplicada en pacientes con diagnóstico de meniscopatía es el Concepto Mulligan. En el actual reporte de caso se implementan distintos conceptos y métodos del Concepto OMT Kaltenborn-Evjenth, cuyos resultados han demostrado ser favorables en el aumento de ROM, en la disminución de dolor y en la mejoría de la funcionalidad en pacientes con capsulitis adhesiva.⁵⁸⁻⁶⁰

El protocolo por realizar en la presente investigación surge por la necesidad de desarrollar un abordaje distinto al ya planteado en la literatura con distintos métodos de TMO en un paciente con meniscopatía medial.

En este estudio de caso se busca describir un protocolo de intervención fisioterapéutico basado en la aplicación de las técnicas de TMO, al igual que reportar los resultados obtenidos posterior al abordaje manual ortopédico, con el fin de proponer una nueva modalidad de tratamiento con costos más bajos y mayores beneficios en cuanto a la recuperación del paciente.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el efecto de la aplicación de un protocolo de terapia manual ortopédica en un paciente con meniscopatía medial de rodilla en el rango de movimiento, el dolor y su funcionalidad?

HIPÓTESIS

La aplicación de un protocolo de terapia manual ortopédica provoca una mejora en la sintomatología en un paciente con meniscopatía medial de rodilla.

La aplicación de un protocolo de terapia manual ortopédica no provoca una mejora en la sintomatología en un paciente con meniscopatía medial de rodilla.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir la evolución clínica de un paciente con meniscopatía medial posterior a la aplicación de un protocolo de tratamiento con técnicas de terapia manual ortopédica.

Objetivos específicos

- Reportar los valores del rango de movimiento de flexión, extensión y rotaciones axiales de rodilla previo y posterior a la aplicación del tratamiento.
- Reportar el grado de dolor del paciente previo y posterior a la aplicación de las técnicas manuales.
- Comparar el nivel de la funcionalidad y calidad de vida del paciente, previo y posterior a la aplicación del protocolo de intervención.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

Se realiza un estudio de caso simple longitudinal prospectivo con un diseño descriptivo desarrollado de acuerdo con la lista de verificación de Case Report Guidelines 2013 (CARE) en un paciente en la Clínica de Fisioterapia de COMUDE León, Guanajuato, México.⁶¹

Descripción del caso

Paciente masculino de 52 años de edad, refiere dolor intenso en rodilla izquierda que inicia en noviembre de 2022, el cual tuvo un incremento progresivo sin identificar un mecanismo lesivo específico; como factores agravantes se presentan, la mudanza de sedente a bípedo, las caminatas prolongadas, las posturas sostenidas y el subir escaleras; además describe la presencia de un chasquido ocasional al realizar la extensión de la articulación y sensación de debilidad de la musculatura anterior de la pierna al subir escaleras.

En agosto de 2023, acude con médico traumatólogo quien realiza pruebas físicas sospechando de meniscopatía; recomienda reposo y solicita estudio de imagen por resonancia magnética, con la cual se confirma el diagnóstico y sugiere intervención quirúrgica.

De acuerdo con la historia clínica, dentro de los antecedentes patológicos heredofamiliares se encuentran diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica (HAS), cáncer de seno y leucemia. En cuanto a los antecedentes personales se describe fractura de metatarsos derechos y esguince de primer grado en ambos tobillos de 30 años de evolución. En cuanto a los antecedentes personales no patológicos realiza caminata de 5 km diariamente. Su ocupación laboral es representante médico desde hace 24 años.

Descripción de variables

Las variables por estudiar en la presente investigación son el rango de movimiento de flexoextensión de la rodilla y las rotaciones axiales de la tibia, el dolor y la funcionalidad del paciente; las cuales son descritas en la **tabla 1**.

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
Rango de movimiento	Es la medida en grados del arco de movimiento de una articulación. Su medición inicia a partir de la posición anatómica y en movimientos específicos desde la posición neutra y concluye al final del movimiento en un plano específico. ⁶²
Dolor	De acuerdo con la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP) el dolor es "una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o similar a la asociada con un daño tisular real o potencial". ⁶³
Funcionalidad	Es la capacidad de un individuo para realizar diferentes actividades y tareas en diferentes entornos, las cuales son necesarias para el correcto desarrollo de su vida diaria. ⁶⁴

Tabla 1. Descripción de variables del estudio.

Aspectos éticos

Este estudio de caso se realizó de acuerdo con los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki (Artículo 16 y 17) y en la Ley General de Salud (Artículo 100) que lo establece con un riesgo mínimo para el paciente, así como la no exposición a riesgos ni daños innecesarios al sujeto de estudio y el registro del consentimiento informado por escrito de este (**Anexo 1**).^{65,66}

La aplicación del protocolo de intervención fue aprobada previamente por las autoridades correspondientes del área de fisioterapia de COMUDE León, Guanajuato, México. (**Anexo 2**)

Procedimiento

Valoración

Durante la primera sesión se realiza la valoración del paciente brindando la información necesaria respecto a la intervención e implicaciones del protocolo, se hace entrega del consentimiento informado (**Anexo 1**) el cual es aceptado y firmado por el participante, y se procede a realizar el registro de la historia clínica y la anamnesis correspondientes (**Anexo 3**).

Posteriormente, se inicia con la valoración clínica, la cual, incluye la toma de fotografías con un celular tipo iPhone 11, utilizando marcadores adhesivos sobre las estructuras del trocánter mayor, el cóndilo lateral de ambas rodillas, maléolos externos, el calcáneo sobre la zona plantar y sobre la cabeza del tercer metatarsiano, para valorar los ROM objetivos a través del software de Kinovea 0.9.5.

Para la toma de fotografías se coloca al paciente en decúbito supino sobre camilla de exploración y se le solicita realizar el movimiento activo máximo posible, de flexoextensión de la rodilla, una vez llegado a este, la terapeuta realiza una sobrepresión para evaluar los ROM de manera pasiva. Para la evaluación de las rotaciones axiales de la tibia, se mantiene la misma posición del individuo mientras la terapeuta mantiene el miembro a evaluar en una flexión de cadera de 90° y una flexión

de rodilla de 90°, mientras de manera pasiva realiza las rotaciones axiales interna y externa.

Se prosigue a la aplicación de las pruebas específicas de Apley, Thessaly y palpación de la línea articular, las cuales son descritas más adelante; asimismo, se emplean la Escala de Funcionalidad de la Extremidad Inferior (LEFS) (**Anexo 4**) y el cuestionario Knee Injury Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) (**Anexo 5**), ambas en su versión validada en español, respondidas de manera independiente por el paciente.

Software Kinovea 0.9.5

Kinovea es un software gratuito que sirve para analizar y evaluar el movimiento en un plano de segunda dimensión utilizado principalmente en el deporte y en los análisis clínicos durante los entrenamientos o el proceso de rehabilitación. Su uso es sencillo y no requiere sensores físicos para el análisis de los videos o fotografías.^{67,68}

Es de gran utilidad para realizar la medición del rango de movimiento de forma objetiva, para lo cual, se colocan los marcadores (adhesivos reflejantes) en las superficies óseas establecidas y se realiza la toma de fotografías o videos. Una vez obtenidas todas las imágenes necesarias para su análisis, deben ingresarse a la aplicación de Kinovea, donde se colocan marcadores sobre los adhesivos de la fotografía y se realiza la medición del ángulo por medio del sistema.⁶⁹

Pruebas físicas

Prueba de compresión de Apley

La prueba de compresión de Apley descrita por el cirujano ortopédico Alan Graham Apley en 1947 es una maniobra de valoración física utilizada para evaluar si hay presencia de alguna lesión meniscal. Se realiza con el paciente en decúbito prono con la rodilla a evaluar flexionada a 90°, el evaluador realiza una compresión axial hacia la camilla y al mismo tiempo realiza una rotación axial interna y externa de la tibia. La prueba se considera positiva si el paciente refiere dolor durante la compresión y la rotación; si el dolor que presenta es en la cara medial de la rodilla esto significa que el menisco medial está lesionado; en cambio, si el dolor lo presenta en la cara externa de la rodilla, el menisco lateral es el que se encuentra lesionado.⁷⁰

Thessaly Test

La prueba de Thessaly es un examen físico dinámico descrito por primera vez en 2005 por Karachalios et al para identificar si el paciente presenta rotura meniscal en cualquiera de los dos meniscos. Se realiza con el paciente en apoyo monopodal flexionando la rodilla a 20° mientras el evaluador sostiene al paciente de ambas manos y se le solicita que gire su cuerpo y su rodilla hacia la derecha y después hacia la izquierda 3 veces sin extender la rodilla. La prueba es positiva si el paciente refiere dolor en la cara interna o en la cara externa de la rodilla.^{71,72}

Joint Line Tenderness Test

De acuerdo con Malanga et al, la prueba de palpación en línea articular (JLT) es una maniobra básica para evaluar la presencia de alguna lesión meniscal. Se realiza con el paciente en decúbito supino con la rodilla a evaluar en flexión y con ligera rotación axial de la tibia, una rotación medial permite evaluar el menisco medial y una rotación lateral permite evaluar el menisco lateral. La prueba se considera positiva si el paciente refiere dolor a la palpación, pero es necesario realizar más pruebas para confirmar el diagnóstico de lesión meniscal.⁷³

Escalas

Lower Extremity Functional Scale

La escala Lower Extremity Functional Scale (LEFS) examina la funcionalidad de los miembros inferiores respecto a la presencia de alguna alteración musculoesquelética. Consiste en una escala de 20 ítems con una puntuación de 0 al 4, donde 0 equivale a una dificultad extrema para realizar la actividad indicada en el ítem y 4 equivale a ninguna dificultad.

El cuestionario es resuelto por el paciente de manera independiente y la interpretación del puntaje la realiza el terapeuta mediante la suma de los puntos de cada ítem, siendo 80 el mayor puntaje posible el cual indica que no hay presencia de ninguna limitación funcional, por el contrario, 0 indica que hay una limitación extrema.⁷⁴

Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score

La prueba Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) tiene como objetivo evaluar a personas jóvenes, adultos y adultos mayores que padecen osteoartritis y/o alguna lesión en las rodillas para conocer cinco aspectos del paciente: dolor; síntomas; actividades de la vida diaria; función, actividades deportivas y recreacionales; y calidad de vida relacionada con las rodillas. Cada pregunta tiene cinco opciones de respuesta con un puntaje de 0 al 4, donde 0 representa ningún problema y 4 un problema extremo.

El cuestionario es realizado por el mismo paciente y después el terapeuta se encarga de interpretar las respuestas. Para realizar la interpretación del puntaje, en cada aspecto evaluado se suman los puntos y se obtiene el promedio del puntaje el cual es multiplicado por 100 y dividido entre cuatro, este resultado se resta a 100 y es así como en una escala del 0 al 100, donde 0 es problema extremo de rodilla y 100 sin problema de rodilla, obtenemos el porcentaje de afectación en cada aspecto evaluado (**Figura 4**).⁷⁵

$$100 - \left(\frac{\text{Promedio de cada ítem} \times 100}{4} \right)$$

Figura 4. Ecuación para realizar cálculo del porcentaje de cada subescala de KOOS.

Escala Numérica Análoga

La Escala Numérica Análoga (ENA) es una escala unidimensional descrita por Downie en 1978, donde el paciente elige un número del 1 al 10 de acuerdo con la intensidad con la que percibe su dolor, en la cual 1 es ausencia de dolor y 10 es dolor de máxima intensidad.⁷⁶

Línea de tiempo

El padecimiento actual inició en noviembre del 2022, el dolor en su rodilla izquierda fue aumentando de manera progresiva limitando la realización de sus AVDH. En agosto de 2023 acudió con médico traumatólogo, quien diagnosticó meniscopatía medial y solicitó RM para confirmar diagnóstico. El día 09 de enero de 2024 acudió a la clínica de fisioterapia de COMUDE León, se realizó la valoración inicial, la toma de fotografías inicial, la firma del consentimiento informado y la primera intervención. El día 03 de febrero de 2024 se realizó la última intervención, la valoración final y la toma de fotografías final (**Figura 5**).

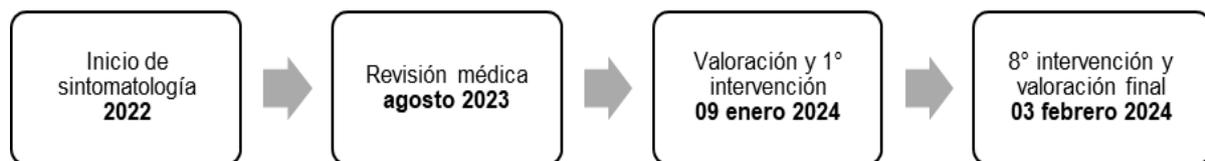


Figura 5. Descripción de la línea de tiempo durante la atención médica y la intervención fisioterapéutica.

Intervención terapéutica

El periodo de tratamiento fue de 8 sesiones, distribuidas en dos sesiones semanales durante 4 semanas con una duración aproximadamente de 40 minutos cada una.

Cada sesión consistió en:

1. Palpación de músculos poplíteo, semimembranoso, gastrocnemios y cuádriceps.
2. Masaje funcional a la elongación en los músculos durante 4 minutos por músculo.
3. Aplicación de maniobra de desbloqueo meniscal 3-5 repeticiones.
4. Movilizaciones rítmicas para favorecer la rotación axial interna de la rodilla afectada, con el paciente en decúbito supino con flexión de cadera a 90° y flexión de rodilla a 90°; se combinan las rotaciones rítmicas con una flexo-extensión aproximada de 10°, durante 10 minutos (1 min x 30 seg descanso).
5. Tracciones femorotibiales en posición de reposo, se coloca al paciente en decúbito prono, la rodilla se mantiene entre los 25° y 40° de flexión, se realiza

una tracción grado III en intervalos de 15 segundos de tracción por 15 segundos de descanso iniciando con 15 minutos de aplicación en las primeras 3 sesiones, 12 minutos en las 3 siguientes y 10 en las últimas 2 sesiones.

RESULTADOS

Los resultados obtenidos se muestran a continuación, describiendo cada uno de ellos en la evaluación previa y posterior a la intervención terapéutica.

Rango de movimiento

	MMII DERECHO		MMII IZQUIERDO	
	Valoración inicial	Valoración final	Valoración inicial	Valoración final
Flexión	131.1°	134.7°	118.9°	129.3°
Extensión	-0.3°	0.1°	0°	0.2°
Rotación axial interna	16.6°	13.8°	11.5°	12.6°
Rotación axial externa	21.6°	21°	10.6°	25.4°

Tabla 2. Comparación de resultados de valoración previa y posterior a intervención terapéutica en la medición de ROM de rodilla mediante el uso de Kinovea 0.9.5

Previo a la intervención terapéutica, se observaron ROM limitados en todos los movimientos de la articulación de la rodilla izquierda en comparación con la rodilla derecha del paciente. En cuanto a la flexión de la rodilla izquierda se registra un aumento de 10.4° posterior a la intervención. Referente a la extensión de la rodilla izquierda en la valoración final se observa un aumento de 0.2° en comparación con la valoración inicial. Con respecto a las rotaciones axiales de la tibia, en la rotación interna se identifica un aumento de 1.1° y en la rotación externa de 14.8° en la valoración posterior a la aplicación del protocolo (ver **Tabla 2**).

Se observa una comparativa entre las fotografías realizadas en la valoración inicial y la valoración final en la **Tabla 3** del MMII derecho y en la **Tabla 4** del MMII izquierdo, el cual fue el miembro que recibió la intervención terapéutica.

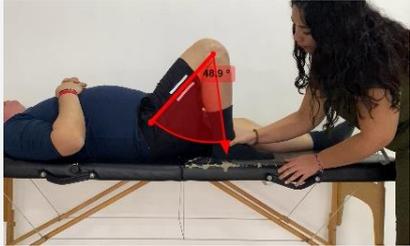
	MMII DERECHO	
	Valoración inicial	Valoración final
Flexión		
Extensión		
Rotación interna		
Rotación externa		

Tabla 3. Fotografías para evaluar el ROM de MMII derecho con análisis mediante software Kinovea 0.9.5

	MMII IZQUIERDO	
	Valoración inicial	Valoración final
Flexión		
Extensión		
Rotación interna		
Rotación externa		

Tabla 4. Fotografías para evaluar el ROM de MMII izquierdo con análisis mediante software Kinovea 0.9.5

Pruebas físicas

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
Apley	Positiva a lesión de menisco interno	Negativa
Thessaly	Positiva a lesión de menisco interno	Negativa
JLT	Positiva a lesión de menisco interno	Negativa a la palpación

Tabla 5. Comparación de resultados de valoración previa y posterior a intervención terapéutica en la aplicación de pruebas físicas de Apley, Thessaly y JLT.

Previo a la intervención, las pruebas físicas Apley, Thessaly y JLT resultaron positivas a meniscopatía interna de rodilla izquierda. En la prueba de JLT el paciente refería dolor a la palpación en la parte anterointerna de la rodilla izquierda. Posterior a la intervención, las pruebas de Apley, Thessaly y JLT resultaron negativas. Debido a esto podemos inferir que la sintomatología evaluada mediante las pruebas físicas mejoró positivamente (ver **Tabla 5**).

Funcionalidad del paciente

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
LEFS	56/80	78/80
KOOS	Síntomas: 71.42%	Síntomas: 89.28%
	Dolor: 63.88%	Dolor: 91.66%
	AVDH: 72.05%	AVDH: 98.52%
	Deporte: 35%	Deporte: 85%
	Calidad de vida: 37.5%	Calidad de vida: 75%
	COMPUESTO: 55.97%	COMPUESTO: 87.89%

Tabla 6. Comparación de resultados de valoración previa y posterior a intervención terapéutica en la aplicación de los cuestionarios LEFS y KOOS.

De acuerdo con los resultados obtenidos, se observa que la puntuación del paciente aumentó de 56 a 78 puntos en la escala LEFS donde 80 es el mayor puntaje posible el cual indica que no hay presencia de ninguna limitación funcional, demostrando una mejora en la funcionalidad del miembro inferior afectado por meniscopatía.

Respecto a los resultados obtenidos en la prueba KOOS, la cual indica en una escala del 0 al 100, donde 0 es problema extremo de rodilla y 100 sin problema de rodilla, se observa que el paciente tuvo una mejoría del 17.86% en la subescala de síntomas, 26.47% en la de actividades de la vida diaria, 50% en la de actividades deportivas y recreacionales, y 37.5% en calidad de vida relacionada con las rodillas. En cuanto al resultado compuesto, se observa un aumento del 31.92%.

Debido a estos resultados se concluye que el paciente obtuvo cambios positivos en su funcionalidad y su calidad de vida (ver **Tabla 6**).

Dolor

	VALORACIÓN INICIAL	VALORACIÓN FINAL
ENA	7/10	0/10
KOOS	Dolor: 63.88%	Dolor: 91.66%

Tabla 7. Comparación de resultados de valoración previa y posterior a intervención terapéutica en la aplicación de la ENA y en la subescala de dolor de la prueba KOOS.

En cuanto a los resultados obtenidos en la escala ENA se observa una disminución de 7 puntos en la sensación de dolor percibida por el paciente posterior a la aplicación del protocolo. Del mismo modo, en la subescala de dolor del test KOOS se registra un aumento en el resultado de 27.78%, lo que significa que se consiguió una mejora en la percepción del dolor posterior a la intervención (ver **Tabla 7**).

DISCUSIÓN

Durante los últimos años, la investigación respecto a la intervención fisioterapéutica en pacientes con diagnóstico clínico de meniscopatía ha aumentado debido al incremento en la evidencia científica que sugiere la importancia de mantener al menisco para prevenir la aparición temprana de osteoartritis.⁴³

En relación con la bibliografía estudiada, existe evidencia científica donde analizan el efecto del ejercicio terapéutico en meniscopatía en comparación con el tratamiento quirúrgico, pero los estudios con aplicación de técnicas de TMO en un diagnóstico de meniscopatía degenerativa son escasos.

En el ensayo controlado aleatorizado de Hudson et al. (2018), se realizó una investigación sobre los efectos de la aplicación de un protocolo con técnicas de TMO del concepto Mulligan (CM) en un periodo de 14 días donde únicamente los pacientes recibieron un máximo de 6 sesiones, en cambio, en el actual reporte de caso se llevaron a cabo 8 sesiones durante 4 semanas. Se realizó una comparativa entre el grupo que recibió la aplicación de la técnica “squeeze” (12 participantes, 6 presentaron lesión aguda y 6 lesión crónica) y el grupo que recibió el tratamiento de

manera simulada (11 participantes); los resultados fueron analizados a través de las escalas ENA, Patient-Specific Functional Scale (PSFS), Disability in the Physically Active (DPA) y KOOS; del mismo modo, en el presente estudio fueron utilizadas las escalas ENA y KOOS, al igual que la escala LEFS. Respecto a la ENA en el grupo de la técnica “squeeze” de CM, se observó una diferencia de resultados entre el inicio del protocolo (2.64 [\pm .89]) y al final del protocolo (.44 [\pm .44]), mientras que en los resultados del actual estudio se observó un cambio de 7 al inicio de la intervención y 0 al finalizarla. En cuanto a la escala KOOS al finalizar el ensayo en el grupo de la técnica “squeeze” del CM se obtuvo un puntaje compuesto de 79.32 (\pm 15.23) comparado con 65.50 (\pm 12.26) del inicio del tratamiento, lo cual es concordante con nuestros hallazgos, ya que se puede observar en el presente estudio un cambio positivo en los resultados de la misma escala, siendo 55.97 el valor inicial y 87.89 el valor final. La evaluación física, en ambos estudios se realizó mediante las pruebas físicas de JLT, Thessaly y Apley, así mismo, en el estudio de Hudson et al. agregaron la prueba de McMurray. Respecto a la prueba JLT, el grupo de la técnica “squeeze” del CM inicialmente los 12 participantes resultaron positivos a la palpación (4 en menisco lateral y 8 en menisco medial) y tras el protocolo de intervención únicamente 4 participantes permanecieron con el resultado positivo. En cuanto a la prueba de Thessaly previo a la intervención 10 participantes resultaron positivos y al finalizar, la muestra total del grupo salió negativa a la prueba. En relación con la prueba de Apley, únicamente 5 participantes resultaron positivos al inicio de la intervención y posterior al protocolo todos los participantes resultaron negativos a la prueba; estos resultados coinciden con los nuestros, los cuales indican que el paciente resultó negativo en las tres pruebas físicas realizadas posterior al tratamiento, lo que sugiere que tras la intervención con un protocolo con técnicas de TMO, los síntomas de los pacientes cambian favorablemente. Es importante señalar que en el ensayo aleatorizado realizaron mención también de los síntomas mecánicos como la sensación de chasquido y/o estallido (clicking/popping) los cuales fueron referidos en el grupo de la técnica “squeeze” del CM por 10 participantes al inicio del protocolo y únicamente por 2 participantes al finalizar el tratamiento.⁷⁷

Kasturi et al. (2020) realizaron un ensayo controlado aleatorizado donde registraron los cambios en los grupos control y experimental tras un protocolo de 6 semanas. La intervención en el grupo control consistió en la aplicación de terapia convencional, la

cual fue conformada por ejercicio terapéutico para el fortalecimiento de cuádriceps, isquiotibiales y vasto medial, así como ejercicios para el aumento de ROM de cadera, rodilla y tobillo, mientras que en el grupo experimental se realizó la técnica “squeeze” del CM en conjunto con terapia convencional. Los resultados fueron evaluados a través de la escala PSFS para conocer la funcionalidad, la escala ENA para registrar el dolor y la medición del ROM de flexión de la rodilla mediante goniometría; por el contrario, en nuestro estudio la medición de los ROM se realizó a través del análisis de fotografías mediante el software de Kinovea 0.9.5 para una mayor precisión de los grados y fueron evaluados los movimientos de flexo-extensión así como las rotaciones axiales interna y externa de la tibia, y la funcionalidad del paciente fue analizada a través de las escalas KOOS y LEFS. En el ensayo controlado los resultados de la medición del ROM en el grupo experimental arrojaron al inicio un promedio de 99° (± 18.5) y al final de 128.5° (± 3.66); este punto coincide con los resultados obtenidos en la medición del ROM de flexión de rodilla del presente estudio, donde se aprecia un aumento de rango de 118.9° al inicio de la intervención y 129.3° al finalizar el protocolo. Con la información recabada de ambos estudios se infiere que el uso de técnicas de TMO benefician la funcionalidad del paciente, el aumento de ROM y la disminución de dolor.⁷⁸

CONCLUSIÓN

La aplicación de un protocolo de técnicas de TMO administrado dos veces por semana durante cuatro semanas en un paciente masculino con diagnóstico de meniscopatía medial con un año de evolución, demostró una mejora en los ROM de la rodilla, una disminución en el dolor y un aumento en la funcionalidad del paciente, favoreciendo así su desarrollo en sus actividades de la vida diaria.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Debido a que esta investigación fue un reporte de caso, se sugiere ampliar el número de muestra para conocer los efectos de la aplicación de técnicas de TMO y obtener resultados más fiables, como aumentar la evidencia científica respecto a la Terapia Manual Ortopédica en pacientes con diagnóstico de meniscopatía con el objetivo de brindar otra alternativa de tratamiento.

PERSPECTIVA DEL PACIENTE

El paciente refiere que durante las primeras sesiones presentaba dolor e inflamación de su rodilla izquierda, por lo que suponía que la aplicación de las técnicas de la TMO sería dolorosa y molesta, en cambio las técnicas le resultaron “reconfortantes y libres de dolor”. Del mismo modo, indica que tras cada sesión mostraba mejoría tanto en la movilidad de su rodilla, como en la disminución del dolor y de la inflamación. Al finalizar el protocolo, las molestias cesaron y logró el retorno a sus actividades diarias y deportivas sin dolor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Krych AJ, Hevesi M, Leland DP, Stuart MJ. Meniscal root injuries. *J Am Acad Orthop Surg.* 2020;28(12):491–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5435/jaaos-d-19-00102>
2. Logerstedt DS, Snyder-Mackler L, Ritter RC, Axe MJ, Godges J. Knee pain and mobility impairments: Meniscal and articular cartilage lesions: Clinical practice guidelines linked to the international classification of functioning, disability, and health from the orthopaedic section of the American physical therapy association. *J Orthop Sports Phys Ther.* 2010;40(6):A1-597. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2010.0304>
3. Adams BG, Houston MN, Cameron KL. The epidemiology of meniscus injury. *Sports Med Arthrosc.* 2021;29(3):e24–33. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/JSA.0000000000000329>
4. Bhan K. Meniscal tears: Current understanding, diagnosis, and management. *Cureus.* 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.8590>
5. Luvsannyam E, Jain MS, Leitao AR, Maikawa N, Leitao AE. Meniscus tear: Pathology, incidence, and management. *Cureus.* 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.25121>
6. Chirichella PS, Jow S, Iacono S, Wey HE, Malanga GA. Treatment of knee meniscus pathology: Rehabilitation, surgery, and orthobiologics. *PM R.* 2019;11(3):292–308. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.08.384>
7. Safran-Norton CE, Sullivan JK, Irrgang JJ, Kerman HM, Bennell KL, Calabrese G, et al. A consensus-based process identifying physical therapy and exercise

- treatments for patients with degenerative meniscal tears and knee OA: the TeMPO physical therapy interventions and home exercise program. *BMC Musculoskeletal Disord.* 2019;20(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12891-019-2872-x>
8. Kapandji AI. *Fisiología Articular*. Tomo 2. Madrid, España: Medica Panamericana; 2010.
 9. Cailliet R. *Anatomía funcional biomecánica*. Marban Libros; 2006.
 10. García Porrero JA. *Anatomía humana*. Aravaca, España: McGraw-Hill, Interamericana de España; 2005.
 11. Cox CF, Black AC, Hubbard JB. *Anatomy, bony pelvis and lower limb, knee lateral meniscus*. StatPearls Publishing; 2023.
 12. Payo Rodríguez J, Rodríguez Merchán EC. Anatomía, biomecánica y vascularización de los meniscos. *Cuad Artroscop.* 2007;15(1):35-41.
 13. Markes AR, Hodax JD, Ma CB. Meniscus form and function. *Clin Sports Med.* 2020;39(1):1–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.csm.2019.08.007>
 14. Josa Bullich S. Mecanorreceptores y sensibilidad propioceptiva de la rodilla. *Biomecánica*. 1996; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5821/sibb.v4i6.1590>
 15. Gee SM, Posner M. Meniscus anatomy and basic science. *Sports Med Arthrosc.* 2021;29(3):e18–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/jsa.0000000000000327>
 16. Kemp A, Hodgson B, Barnes L, Smith TO. Predictors of the outcome of physiotherapy following a meniscus tear: A systematic review. *Knee [Internet]*. 2021;33:125–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2021.08.035>
 17. Jarraya M, Roemer FW, Englund M, Crema MD, Gale HI, Hayashi D, et al. Meniscus morphology: Does tear type matter? A narrative review with focus on relevance for osteoarthritis research. *Semin Arthritis Rheum.* 2017;46(5):552–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.semarthrit.2016.11.005>
 18. Fernández Tapia S, Hennings Hinojosa E, Martínez Vera E. Fracturas de menisco. Imagen por Resonancia Magnética. *An Radiol Mex.* 2007;6(1):63–9.
 19. LaPrade CM, James EW, Cram TR, Feagin JA, Engebretsen L, LaPrade RF. Meniscal root tears: A classification system based on tear morphology. *Am J Sports Med [Internet]*. 2015;43(2):363–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546514559684>

20. Pache S, Aman ZS, Kennedy M, Nakama GY, Moatshe G, Ziegler C, et al. Meniscal root tears: Current concepts review. *Arch Bone Jt Surg*. 2018;6(4):250–9.
21. LaPrade RF, Ho CP, James E, Crespo B, LaPrade CM, Matheny LM. Diagnostic accuracy of 3.0 T magnetic resonance imaging for the detection of meniscus posterior root pathology. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2015; 23(1):152–7.
22. Smith BE, Thacker D, Crewesmith A, Hall M. Special tests for assessing meniscal tears within the knee: a systematic review and meta-analysis. *Evid Based Med [Internet]*. 2015;20(3):88–97. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/ebmed-2014-110160>
23. Álvarez-López A, García-Lorenzo Y. Técnicas quirúrgicas para las lesiones de menisco. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología [Internet]*. 2015 [citado 18 Feb 2024]; 29 (2) Disponible en: <https://revortopedia.sld.cu/index.php/revortopedia/article/view/66>
24. Doral MN, Bilge O, Huri G, Turhan E, Verdonk R. Modern treatment of meniscal tears. *EFORT Open Rev [Internet]*. 2018;3(5):260–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1302/2058-5241.3.170067>
25. Lee GP, Diduch DR. Deteriorating outcomes after meniscal repair using the Meniscus Arrow in knees undergoing concurrent anterior cruciate ligament reconstruction: Increased failure rate with long-term follow-up. *Am J Sports Med [Internet]*. 2005;33(8):1138–41. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546505275348>
26. Pereira H, Fatih Cengiz I, Gomes S, Espregueira-Mendes J, Ripoll PL, Monllau JC, et al. Meniscal allograft transplants and new scaffolding techniques. *EFORT Open Rev [Internet]*. 2019;4(6):279–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1302/2058-5241.4.180103>
27. Yaseen SK. Common knee injuries, diagnosis and management. *Surgery*. 2023;41(4):215–22.
28. Mordecai SC. Treatment of meniscal tears: An evidence based approach. *World J Orthop [Internet]*. 2014;5(3):233. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5312/wjo.v5.i3.233>
29. Reep NC, Leverett SN, Heywood RM, Baker RT, Barnes DL, Cheatham SW. The efficacy of the Mulligan Concept to treat meniscal pathology: A systematic review.

- Int J Sports Phys Ther [Internet]. 2022;17(7). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.26603/001c.55540>
30. Giuffrida A, Di Bari A, Falzone E, Iacono F, Kon E, Marcacci M, et al. Conservative vs. surgical approach for degenerative meniscal injuries: a systematic review of clinical evidence. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* [Internet]. 2020;24(6):2874–85. Disponible en: http://dx.doi.org/10.26355/eurrev_202003_20651
 31. Herrlin S, Hållander M, Wange P, Weidenhielm L, Werner S. Arthroscopic or conservative treatment of degenerative medial meniscal tears: a prospective randomised trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2007;15(4):393–401. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-006-0243-2>
 32. Katz JN, Brophy RH, Chaisson CE, de Chaves L, Cole BJ, Dahm DL, et al. Surgery versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *N Engl J Med* [Internet]. 2013;368(18):1675–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/nejmoa1301408>
 33. OMPT definition [Internet]. *lfompt.org*. [citado el 20 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.ifompt.org/About+IFOMPT/OMPT+Definition.html>
 34. Kaltenborn FM. Movilización manual de las articulaciones de las extremidades: examen y movilización articular manual en la formación básica kinésica. 1a ed. Olaf Norlis Bokhandel; 1986.
 35. Cookson JC, Kent BE. Orthopedic manual therapy—an overview: Part I: The extremities. *Phys Ther* [Internet]. 1979;59(2):136–46. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/ptj/59.2.136>
 36. Maheu E, Chaput E, Goldman D. Conceptos e historia de la terapia manual ortopédica. *EMC - Kinesiterapia - Med Fís* [Internet]. 2014;35(3):1–11. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s1293-2965\(14\)68175-5](http://dx.doi.org/10.1016/s1293-2965(14)68175-5)
 37. Cyriax JH. *Textbook of orthopaedic medicine: Treatment by manipulation, massage and injection v. 2*. 11a ed. Londres, Inglaterra: Bailliere Tindall; 1984.
 38. Ombregt L. *A system of orthopaedic medicine*. 3a ed. Churchill Livingstone; 2013.
 39. Huijbregts P. Orthopaedic Manual Physical Therapy- history, development and future opportunities. *Journal of Physical Therapy*. 2010;1.
 40. Anggiat L, Altavas AJ, Budhyanti W. Joint Mobilization: Theory and evidence review. *Int J Sport Exerc Health Res* [Internet]. 2020;4(2):86–90. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31254/sportmed.4211>

41. Kaltenborn F. Manual mobilization of the joints, volume III: Traction-manipulation of the extremities and spine. Orthopedic Physical Therapy & Rehabilitation Produ; 2008.
42. Persson F, Turkiewicz A, Bergkvist D, Neuman P, Englund M. The risk of symptomatic knee osteoarthritis after arthroscopic meniscus repair vs partial meniscectomy vs the general population. *Osteoarthritis Cartilage* [Internet]. 2018;26(2):195–201. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2017.08.020>
43. Berg B, Roos EM, Englund M, Kise NJ, Tiulpin A, Saarakkala S, et al. Development of osteoarthritis in patients with degenerative meniscal tears treated with exercise therapy or surgery: a randomized controlled trial. *Osteoarthritis Cartilage* [Internet]. 2020;28(7):897–906. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2020.01.020>
44. Beaufils P, Becker R, Kopf S, Matthieu O, Pujol N. The knee meniscus: management of traumatic tears and degenerative lesions. *EFORT Open Rev* [Internet]. 2017;2(5):195–203. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1302/2058-5241.2.160056>
45. Berg B, Roos EM, Kise NJ, Engebretsen L, Holm I, Risberg MA. On a trajectory for success—9 in every 10 people with a degenerative meniscus tear have improved knee function within 2 years after treatment: A secondary exploratory analysis of a randomized controlled trial. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2021;51(6):289–97. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2021.10025>
46. Stensrud S, Roos EM, Risberg MA. A 12-week exercise therapy program in middle-aged patients with degenerative meniscus tears: A case series with 1-year follow-up. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2012;42(11):919–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2012.4165>
47. Başar B, Başar G, Büyükkuşçu MÖ, Başar H. Comparison of physical therapy and arthroscopic partial meniscectomy treatments in degenerative meniscus tears and the effect of combined hyaluronic acid injection with these treatments: A randomized clinical trial. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2021;34(5):767–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/bmr-200284>
48. Noorduyn JCA, van de Graaf VA, Willigenburg NW, Scholten-Peeters GGM, Kret EJ, van Dijk RA, et al. Effect of physical therapy vs arthroscopic partial meniscectomy in people with degenerative meniscal tears: Five-year follow-up of the ESCAPE randomized clinical trial. *JAMA Netw Open* [Internet].

2022;5(7):e2220394.

Disponibile

en:

<http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.20394>

49. Gauffin H, Sonesson S, Meunier A, Magnusson H, Kvist J. Knee arthroscopic surgery in middle-aged patients with meniscal symptoms: A 3-year follow-up of a prospective, randomized study. *Am J Sports Med* [Internet]. 2017;45(9):2077–84. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546517701431>
50. Yim J-H, Seon J-K, Song E-K, Choi J-I, Kim M-C, Lee K-B, et al. A comparative study of meniscectomy and nonoperative treatment for degenerative horizontal tears of the medial meniscus. *Am J Sports Med* [Internet]. 2013;41(7):1565–70. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1177/0363546513488518>
51. Østerås H, Østerås B, Torstensen TA. Medical exercise therapy, and not arthroscopic surgery, resulted in decreased depression and anxiety in patients with degenerative meniscus injury. *J Bodyw Mov Ther* [Internet]. 2012;16(4):456–63. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbmt.2012.04.003>
52. Stensrud S, Risberg MA, Roos EM. Effect of exercise therapy compared with arthroscopic surgery on knee muscle strength and functional performance in middle-aged patients with degenerative meniscus tears: A 3-mo follow-up of a randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil* [Internet]. 2015;94(6):460–73. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1097/phm.000000000000209>
53. Van de Graaf VA, Noorduyt JCA, Willigenburg NW, Butter IK, de Gast A, Mol BW, et al. Effect of early surgery vs physical therapy on knee function among patients with nonobstructive meniscal tears: The ESCAPE randomized clinical trial. *JAMA* [Internet]. 2018;320(13):1328. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2018.13308>
54. Kise NJ, Risberg MA, Stensrud S, Ranstam J, Engebretsen L, Roos EM. Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomised controlled trial with two year follow-up. *Br J Sports Med* [Internet]. 2016;50(23):1473–80. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-i3740rep>
55. Katz JN, Brophy RH, Chaisson CE, de Chaves L, Cole BJ, Dahm DL, et al. Surgery versus physical therapy for a meniscal tear and osteoarthritis. *N Engl J Med* [Internet]. 2013;368(18):1675–84. Disponibile en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1301408>

56. Herrlin SV, Wange PO, Lapidus G, Hållander M, Werner S, Weidenhielm L. Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* [Internet]. 2013;21(2):358–64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00167-012-1960-3>
57. Li J, Zhu W, Gao X, Li X. Comparison of arthroscopic partial meniscectomy to physical therapy following degenerative meniscus tears: A systematic review and meta-analysis. *Biomed Res Int* [Internet]. 2020;2020:1–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/1709415>
58. Pattnaik S, Kumar P, Sarkar B, Oraon AK. Comparison of Kaltenborn mobilization technique and muscle energy technique on range of motion, pain and function in subjects with chronic shoulder adhesive capsulitis. *Hong Kong Physiother J* [Internet]. 2023;43(02):149–59. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1142/s1013702523500166>
59. Hammad S, Arsh A, Iqbal M, Khan W, Bilal B, Shah A. Comparing the effectiveness of Kaltenborn mobilization with thermotherapy versus Kaltenborn mobilization alone in patients with frozen shoulder (adhesive capsulitis); A randomized control trial. *J Pak Med Assoc* [Internet]. 2019;(0):1. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.5455/jpma.279>
60. Do Moon G, Lim JY, Kim DY, Kim TH. Comparison of Maitland and Kaltenborn mobilization techniques for improving shoulder pain and range of motion in frozen shoulders. *J Phys Ther Sci* [Internet]. 2015;27(5):1391–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1589/jpts.27.1391>
61. Riley DS, Barber MS, Kienle GS, Aronson JK, von Schoen-Angerer T, Tugwell P, et al. CARE guidelines for case reports: explanation and elaboration document. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2017;89:218–35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclinepi.2017.04.026>
62. White D, Norkin CC. *Measurement of Joint Motion: A Guide to Goniometry, 5e* [Internet]. McGraw-Hill Education; 2016. Disponible en: <https://fadavispt-mhmedical-com.pbidi.unam.mx:2443/content.aspx?bookid=2124§ionid=158980315>
63. Raja SN, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, Gibson S, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts,

- challenges, and compromises. Pain [Internet]. 2020;161(9):1976–82. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/j.pain.0000000000001939>
64. Patterson TL, Mausbach BT. Measurement of functional capacity: A new approach to understanding functional differences and real-world behavioral adaptation in those with mental illness. Annu Rev Clin Psychol [Internet]. 2010;6(1):139–54. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.121208.131339>
65. General Assembly of the World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. J Am Coll Dent. 2014;81(3):14–8.
66. Congreso de la Unión. Ley General de Salud [Internet]. 1984. Disponible en: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGS.pdf>
67. Guzmán-Valdivia CH, Blanco-Ortega A, Oliver-Salazar MA, Carrera-Escobedo JL. Therapeutic Motion Analysis of Lower Limbs Using Kinovea. International Journal of Soft Computing and Engineering. 2013;3(2):359–65.
68. Puig-Diví A, Escalona-Marfil C, Padullés-Riu JM, Busquets A, Padullés-Chando X, Marcos-Ruiz D. Validity and reliability of the Kinovea program in obtaining angles and distances using coordinates in 4 perspectives. PLoS One [Internet]. 2019;14(6):e0216448. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0216448>
69. Nor Adnan NM, Ab Patar MNA, Lee H, Yamamoto S-I, Jong-Young L, Mahmud J. Biomechanical analysis using Kinovea for sports application. IOP Conf Ser Mater Sci Eng [Internet]. 2018;342:012097. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1088/1757-899x/342/1/012097>
70. Agresti D, Jeanmonod R. Apley Grind Test. 2023 Apr 29. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan–. PMID: 29262114.
71. Blyth M, Anthony I, Francq B, Brooksbank K, Downie P, Powell A, et al. Diagnostic accuracy of the Thessaly test, standardised clinical history and other clinical examination tests (Apley's, McMurray's and joint line tenderness) for meniscal tears in comparison with magnetic resonance imaging diagnosis. Health Technol Assess [Internet]. 2015;19(62):1–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3310/hta19620>
72. Karachalios T, Hantes M, Zibis AH, Zachos V, Karantanas AH, Malizos KN. Diagnostic accuracy of a new clinical test (the Thessaly test) for early detection of

- meniscal tears. *J Bone Joint Surg Am* [Internet]. 2005;87(5):955–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2106/jbjs.d.02338>
73. Malanga GA, Andrus S, Nadler SF, McLean J. Physical examination of the knee: A review of the original test description and scientific validity of common orthopedic tests. *Arch Phys Med Rehabil* [Internet]. 2003;84(4):592–603. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/apmr.2003.50026>
74. Mehta SP, Fulton A, Quach C, Thistle M, Toledo C, Evans NA. Measurement properties of the lower extremity functional scale: A systematic review. *J Orthop Sports Phys Ther* [Internet]. 2016;46(3):200–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2519/jospt.2016.6165>
75. Collins NJ, Prinsen CAC, Christensen R, Bartels EM, Terwee CB, Roos EM. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): systematic review and meta-analysis of measurement properties. *Osteoarthritis Cartilage* [Internet]. 2016;24(8):1317–29. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2016.03.010>
76. García Romero J, Fernández Abascal, Jiménez Romero M, Fernández-Abascal Puente A, Sánchez Carrillo F, Gil Fernández M. La medición del dolor: una puesta al día. *Med Integral*. 2002;39(7):317–20.
77. Hudson R, Richmond A, Sanchez B, Stevenson V, Baker RT, May J, et al. Innovative treatment of clinically diagnosed meniscal tears: a randomized sham-controlled trial of the Mulligan concept ‘squeeze’ technique. *J Man Manip Ther* [Internet]. 2018;26(5):254–63. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/10669817.2018.1456614>
78. Kasturi S, Jampa NSK, Mohan L. Effectiveness of mulligan’s squeeze technique as an adjunct to conventional therapy to decrease pain and improve range of motion in meniscal tear-a randomized controlled trial. *Int J Physiother* [Internet]. 2020;7(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15621/ijphy/2020/v7i1/193669>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado



ENES UNAM
UNIDAD LEÓN

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

León, Gto. a ___ de _____ del 20__.

Yo, _____
manifiesto mi consentimiento por medio del presente documento para ingresar al estudio **“Aplicación de técnicas de terapia manual ortopédica en un paciente con meniscopatía: un reporte de caso”** realizado por Susana Alexia Jaime Moncayo, egresada de la licenciatura en fisioterapia de la Escuela Nacional de Estudios Superiores UNAM unidad León.

El protocolo tiene como objetivo describir la evolución clínica de un paciente con meniscopatía posterior a la aplicación de un protocolo de tratamiento con técnicas de terapia manual ortopédica en el miembro inferior afectado. Este estudio se llevará a cabo en la clínica de fisioterapia de COMUDE León.

La duración de dicha intervención será de **4 semanas**, con **2 sesiones por semana**, cada una con una duración aproximada de **40 minutos**. Cada sesión consiste en realizar la palpación de los músculos afectados y posteriormente realizar masaje funcional a la elongación sobre cada músculo, después la aplicación de maniobra de desbloqueo meniscal, seguido de movilizaciones rítmicas, y finaliza con tracciones femorotibiales.

Como parte de la intervención fisioterapéutica, están incluidas las valoraciones inicial y final, las cuales consisten en el registro de ficha clínica e historial clínico, la aplicación de cuestionarios y pruebas físicas, y la realización de toma de fotografías para evaluar el rango de movimiento.

De acuerdo con los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos establecidos en la Declaración de Helsinki (Artículo 16 y 17) y en la Ley General de Salud (Artículo 100) esta investigación es declarada con un riesgo mínimo para el paciente así como la no exposición a riesgos ni daños innecesarios.

Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que sólo será utilizada para la recaudación de la información para el estudio y pueden ser difundidos con fines científicos y académicos.

Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados, sin embargo, me harán partícipe de la información obtenida al final de la intervención, cada sesión tendrá su costo normal y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sé que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo.

Asimismo, sé que puedo negarme a la participación o retirarme en cualquier etapa de la misma, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí. Declaro haber leído y comprendido la información anterior y acepto voluntariamente participar en este estudio.

Nombre y firma del paciente

Nombre y firma del fisioterapeuta

Anexo 2. Carta de aprobación de aplicación de protocolo por parte de COMUDE León.



León Gto; a 19 de Febrero del 2024

A quien corresponda;

Por medio de este documento hago constar que la alumna **Susana Alexia Jaime Moncayo** perteneciente a la ENES UNAM León realizó su servicio social en esta institución y por ello se le autorizó llevar a cabo su protocolo dentro del área de fisioterapia en COMUDE León para el proceso de titulación llamado **"Aplicación de técnicas de terapia manual ortopédica en un paciente con meniscopatía, un reporte de caso"** en el periodo comprendido del **09 de enero de 2024 al 03 de febrero de 2024.**

Sin más por el momento me despido con un cordial saludo.

ATENTAMENTE

"El Trabajo Todo lo Vence"

"Somos Grandes, Somos Fuertes, Somos León"

"2024, a 200 años de la instalación del Primer Congreso Constituyente de Guanajuato"


LFT. Luis Francisco León Barrera
Ced. Prof. 11515976
Jefe de Fisioterapia de COMUDE León

"La administración pública municipal de León, y las personas que formamos parte de ella, nos comprometemos a garantizar el derecho de las mujeres a vivir libres de violencia"

**SOMOS GRANDES
SOMOS FUERTES
SOMOS LEÓN**

Anexo 3. Historia clínica y valoración fisioterapéutica

HISTORIA CLÍNICA						
DATOS PERSONALES						
NOMBRE						
FECHA DE NACIMIENTO		EDAD		OCUPACIÓN		
PESO	ESTATURA	SEXO		TELÉFONO		
ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES						
DIABETES	HAS	ARTRITIS		CÁNCER		
ENF RESPIRATORIAS		ENF. CARDIACAS		ENF NEURO		
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS						
DIABETES	HAS	ARTRITIS		CÁNCER		
ENF RESPIRATORIAS		ENF. CARDIACAS		ENF NEURO		
TRAST. PSIQUIÁTRICO		ALERGIAS		TRASTORNO VASCULAR		
CIRUGÍAS	ACCIDENTES	ESGUINCES		FRACTURAS		
HOSPITALIZACIONES		OTRO:				
ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS						
CONSUMO DE ALCOHOL	SI/NO					
CONSUMO DE TABACO	SI/NO					
CONSUMO DE DROGAS	SI/NO					
CONSUMO DE CAFÉINA	SI/NO					
¿ACTIVIDAD FÍSICA?	SI/NO					
ANAMNESIS						
¿HACE CUÁNTO PASÓ? ¿CÓMO PASÓ? ¿QUÉ PARTE DE LA RODILLA MOLESTA? ¿EL DOLOR SE IRRADIA? ¿HAY PRESENCIA DE CREPITACIÓN? ¿HAY PRESENCIA DE BLOQUEO? ¿SIENTES DEBILIDAD DE CUÁDRICEPS? ¿HAY DOLOR AL SUBIR ESCALERAS? ¿HAY DOLOR AL REALIZAR ALGUNA ACTIVIDAD? DEL 1-10 ¿CUÁNTO DUELE? ¿HAY MOMENTOS QUE AUMENTA EL DOLOR? ¿HAY MOMENTOS QUE DISMINUYA EL DOLOR?						
VALORACIÓN FÍSICA						
OBSERVACIÓN						
INSPECCIÓN						
PALPACIÓN						
ARCOS DE MOVIMIENTO	FLEXIÓN	D:	I:	EXTENSIÓN	D:	I:
	END FEEL	D:	I:	END FEEL	D:	I:
	ROT. INT.	D:	I:	ROT. EXT.	D:	I:
	END FEEL	D:	I:	END FEEL	D:	I:
PRUEBAS ESPECÍFICAS	APLEY		THESSALY		PALPACIÓN	
					LÍNEA ARTIC	
ESCALAS (PUNTAJE)	KOOS			LEFS		

Anexo 4. LEFS

ESCALA FUNCIONAL DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

Estamos interesados en saber si esta teniendo alguna dificultad al realizar las actividades enumeradas a continuación debido al problema en su pierna
Por favor de una respuesta por cada una de las actividades.

En el día de hoy, tiene o tendría alguna dificultad realizando alguna de las siguientes actividades:

	Actividades	Dificultad extrema o incapaz de realizar la actividad	Mucha dificultad	Dificultad Moderada	Un poco de Dificultad	Ninguna Dificultad
1	Alguna parte de su trabajo habitual, quehaceres domésticos, o actividades escolares.	0	1	2	3	4
2	Sus pasatiempos usuales, actividades recreativas o deportivas.	0	1	2	3	4
3	Entrando o saliendo de la línea.	0	1	2	3	4
4	Caminando de una habitación a otra.	0	1	2	3	4
5	Poniéndose los zapatos o medias.	0	1	2	3	4
6	Poniéndose en cucullas.	0	1	2	3	4
7	Levantando un objeto, por ejemplo, una bolsa de compras de supermercado del piso.	0	1	2	3	4
8	Realizando actividades ligeras en su casa.	0	1	2	3	4
9	Realizando actividades pesadas en su casa.	0	1	2	3	4
10	Subiéndose o bajándose de un carro.	0	1	2	3	4
11	Caminando dos cuadras.	0	1	2	3	4
12	Caminando una milla.	0	1	2	3	4
13	Subiendo o bajando 10 peldaños de una escalera.	0	1	2	3	4
14	Estando parado por una hora.	0	1	2	3	4
15	Estando sentado por una hora.	0	1	2	3	4
16	Corriendo sobre terreno plano.	0	1	2	3	4
17	Corriendo sobre terreno irregular.	0	1	2	3	4
18	Haciendo vueltas agudas mientras corre rápidamente.	0	1	2	3	4
19	Saltando.	0	1	2	3	4
20	Volteándose en la cama.	0	1	2	3	4
	Column Totals:					

Minimum Level of Detectable Change (90% Confidence): 9 points

SCORE: _____ /80

Please submit the sum of responses.

Reprinted from Binkley, J., Straiford, P., Loft, S., Riddle, D., & The North American Orthopaedic Rehabilitation Research Network, The Lower Extremity Functional Scale: Scale development, measurement properties, and clinical application, *Physical Therapy*, 1999, 79, 4371-383, with permission of the American Physical Therapy Association.

Anexo 5. KOOS

ENCUESTA KOOS PARA LA EVALUACIÓN RODILLA

Fecha actual: ____/____/____ Fecha nacimiento: _____

Nombre: _____

Instrucciones: Esta encuesta recoge su opinión sobre su rodilla intervenida o lesionada. La información que nos proporcione, servirá para saber como se encuentra y la capacidad para realizar diferentes actividades.

Responda a cada pregunta marcando la casilla apropiada y solo una casilla por pregunta. Señale siempre la respuesta que mejor refleja su situación.

Síntomas

Responda a estas preguntas considerando los síntomas que ha notado en la rodilla durante la última semana

S1. ¿Se le hincha la rodilla?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S2. ¿Siente crujidos, chasquidos u otro tipo de ruidos cuando mueve la rodilla?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S3. Al moverse, ¿siente que la rodilla falla o se bloquea?

Nunca Rara vez A veces Frecuentemente Siempre

S4. ¿Puede estirar completamente la rodilla?

Siempre Frecuentemente A veces Rara vez Nunca

S5. ¿Puedo doblar completamente la rodilla?

Siempre Frecuentemente A veces Rara vez Nunca

Rigidez articular

La rigidez o entumecimiento es una sensación de limitación o lentitud en el movimiento de la rodilla. Las siguientes preguntas indagan el grado de rigidez que ha experimentado, en la rodilla, durante la última semana.

S6. ¿Cuál es el grado de rigidez de su rodilla al levantarse por la mañana?

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

S7. ¿Cuál es el grado de rigidez de la rodilla después de estar sentado, recostado o descansando?

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Dolor**P1.** ¿Con qué frecuencia ha tenido dolor en su rodilla?

Nunca	Mensual	Semanal	Diario	Continuo
<input type="checkbox"/>				

¿Cuánto dolor ha tenido en la rodilla en la última semana al realizar las siguientes actividades?**P2.** Girar o pivotar sobre su rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P3. Estirar completamente la rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P4. Doblar completamente la rodilla

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P5. Al caminar, sobre una superficie plana

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P6. Al subir o bajar escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P7. Por la noche, en la cama

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P8. Al estar sentado o recostado

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

P9. Al estar de pie

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

Actividades cotidianas

Las siguientes preguntas indagan sobre sus actividades físicas, es decir, su capacidad para moverse y valerse por sí mismo.

Para cada una de las actividades mencionadas a continuación, indique el grado de dificultad experimentado en la última semana a causa de su rodilla

A1. Al bajar escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A2. Al subir escaleras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A3. Al levantarse de una silla o sillón

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A4. Al estar de pie

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A5. Al agacharse o recoger algo del suelo

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A6. Al caminar, sobre una superficie plana

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A7. Al subir o bajar del coche

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A8. Al ir de compras

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A9. Al ponerse los calcetines o las medias

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A10. Al levantarse de la cama

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A11. Al quitarse los calcetines o las medias

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A12. Estando acostado, al dar la vuelta en la cama o cuando mantiene la rodilla en una posición fija

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A13. Al entrar o salir de la bañera

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A14. Al estar sentado

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A15. Al sentarse o levantarse del inodoro

No tengo	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
<input type="checkbox"/>				

A16. Realizando trabajos pesados de la casa (mover objetos pesados, lavar al suelo, etc.)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

A17. Realizando trabajos ligeros de la casa (cocinar, barrer, etc)

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Función, actividades deportivas y recreacionales

Las siguientes preguntas indagan sobre su función al realizar actividades que requieran un mayor nivel de esfuerzo. Las preguntas deben responderse pensando en el grado de dificultad experimentado con su rodilla, en la última semana

SP1. Ponerse en cuclillas

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP2. Correr

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP3. Saltar

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP4. Girar o pivotar sobre la rodilla afectada

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

SP5. Arrodillarse

No tengo Leve Moderado Intenso Muy intenso

Calidad de vida

Q1. ¿Con qué frecuencia es consciente del problema de su rodilla?

Nunca Mensualmente Semanalmente A diario Siempre

Q2. ¿Ha modificado su estilo de vida para evitar actividades que puedan lesionar su rodilla?

No Levemente Moderadamente Drásticamente Totalmente

Q3. ¿En qué medida está preocupado por la falta de seguridad en su rodilla?

Nunca Levemente Moderadamente Mucho Excesivamente

Q4. En general, ¿cuántas dificultades le crea su rodilla?

Ninguna Algunas Pocas Muchas Todas

Muchas gracias por contestar a todas las preguntas de este cuestionario