



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FUNCIONALIDAD DE LA MENISCECTOMÍA PARCIAL
ARTROSCÓPICA VERSUS TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO EN
LESIONES MENISCALES DEGENERATIVAS EN ADULTOS
MAYORES HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2019**

**PRESENTADA POR
GINO ODON NANETTI QUISPE**

**ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA
Y TRAUMATOLOGÍA**

**LIMA – PERÚ
2019**



**Reconocimiento - No comercial
CC BY-NC**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FUNCIONALIDAD DE LA MENISCECTOMÍA PARCIAL
ARTROSCÓPICA VERSUS TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO
EN LESIONES MENISCALES DEGENERATIVAS EN ADULTOS
MAYORES HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2019**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y
TRAUMATOLOGÍA**

**PRESENTADO POR
GINO ODON NANETTI QUISPE**

**ASESOR
MTRA. ROSA ANGÉLICA GARCÍA LARA**

LIMA, PERÚ

2019

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Índice	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes	5
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	18
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	19
3.1 Formulación de la hipótesis	19
3.2 Variables y su operacionalización	19
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	20
4.1 Tipos y diseño	20
4.2 Diseño muestral	20
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	22
4.4 Procesamiento y análisis de datos	23
4.5 Aspectos éticos	23
CRONOGRAMA	24
PRESUPUESTO	25
FUENTES DE INFORMACIÓN	26
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La Organización Mundial de la Salud estima que alrededor del 28% de las personas mayores de 60 años en el mundo padecen de osteoartrosis. Los desgarros meniscales son un potente factor de riesgo para la osteoartrosis de rodilla y cerca del 80% presenta disminución de su funcionalidad debido a ella (1) (2) (3). La funcionalidad es un indicador del estado de salud, así como de gestión en salud (4).

En la actualidad, 60% de las personas mayores de 60 años viven en nuestra región, y se espera que para el año 2025 este porcentaje ascienda a 75% (5). La población peruana no es ajena al fenómeno del envejecimiento poblacional, en el año 2017 la proporción de población adulta mayor era 10.1%. De hecho, el 37.1% de los hogares de nuestro país tiene entre sus miembros a una persona de 60 y más años (6).

El Servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Militar Central, actualmente, no cuenta con protocolos procedimentales para el manejo. Cada médico trabaja en base a su experiencia clínica y no hay una cifra sobre la cantidad de pacientes que son sometidos a meniscectomía parcial artroscópica y los que son intervenidos con el método conservador.

Los pacientes lo constituyen, en su mayoría, personal militar y sus familiares, desde los 19 hasta los 80 años. El servicio cuenta con 80 camas, las cuales son suficientes para la demanda.

Debido a la naturaleza del tema, el presente estudio abarca a pacientes mayores de 60 años, aproximadamente. Aproximadamente, el 10% de las cirugías programadas corresponde a meniscectomías artroscópicas.

Durante los tres años de trabajo, en este servicio, se observa que aquellos pacientes adultos mayores que fueron sometidos a meniscectomías parciales artroscópicas presentaron aparentemente, desde el posoperatorio inmediato,

incremento de su capacidad funcional en relación con el preoperatorio, disminución del dolor y, por ende, mejor calidad de vida.

El estado funcional, además de ser un indicador del estado de salud, es un excelente indicador para predecir los costos y recursos de la atención de salud. La funcionalidad y la incapacidad de una persona se entienden como una interacción dinámica entre los estados de salud (por ejemplo, enfermedades, trastornos, lesiones, traumas) y los factores contextuales (10). Una forma sencilla de describir el nivel funcional de una persona es evaluar su capacidad de realizar actividades de la vida diaria. Esta es la capacidad de una persona para realizar actividades cotidianas de rutina, desde ser muy independiente hasta ser muy dependiente y requerir asistencia. Por lo tanto, una evaluación de la capacidad de realizar actividades de vida diaria es un buen indicador de la condición de salud general de un paciente (11).

Si no se realizara el presente trabajo, se seguiría trabajando de forma empírica, por lo que no se podría saber qué método es mejor.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la funcionalidad de la meniscectomía parcial artroscópica versus tratamiento no quirúrgico en lesiones meniscales degenerativas en adultos mayores del Hospital Militar Central 2019?

1.3 Objetivos

Objetivo general

Comparar la funcionalidad de la meniscectomía parcial artroscópica versus tratamiento no quirúrgico en lesiones meniscales degenerativas en adultos mayores del Hospital Militar Central 2019.

Objetivos específicos

Determinar la funcionalidad de la artroscopía en el grupo de estudio.

Establecer la funcionalidad del tratamiento no quirúrgico en el grupo control.

Comparar la funcionalidad en el grupo de la artroscopía versus el tratamiento no quirúrgico.

1.4 Justificación

Al demostrar que la funcionalidad, de la meniscectomía parcial artroscópica por lesiones meniscales degenerativas, se mejora en los posoperados, adultos mayores, en el Hospital Militar Central, se podría dar recomendaciones para estandarizar guías, las cuales no se encuentran, actualmente, en el servicio de Traumatología.

Asimismo, el resultado sería conveniente para plantear protocolos terapéuticos a nivel nacional.

De esta manera, mejoraría la calidad de vida de los pacientes, disminuiría las atenciones por trastornos osteomusculares en relación con las lesiones meniscales degenerativas, no solo del hospital en mención, sino del país.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El estudio es viable, ya que la institución ha autorizado la investigación y cuenta con el apoyo de los especialistas.

Es factible pues la aplicación del índice de Barthel se puede realizar como parte de la consulta de seguimiento posoperatorio. El investigador cuenta con los recursos que garantizan el desarrollo de la investigación sin dificultades.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En 2018, Doral et. al. publicaron una revisión del tratamiento actual en lesiones meniscales (7). Para hablar del menisco hay que reconocer que es una estructura compleja y su integridad determina la función para la rodilla, la extremidad inferior y el cuerpo.

Para clasificar los desgarros meniscales, se utiliza la Clasificación de la Sociedad Internacional de Artroscopia, Cirugía de Rodilla y Medicina Deportiva Ortopédica (ISAKOS). Existen tres métodos principales para el tratamiento quirúrgico moderno de los desgarros de menisco: La meniscectomía parcial artroscópica, reparación del menisco con o sin técnicas de aumento y reconstrucción meniscal.

Es responsabilidad del cirujano ortopédico combinar la información clínica, las imágenes radiológicas y la experiencia clínica en un esfuerzo por individualizar el manejo de los desgarros de menisco. Los cirujanos deben esforzarse por no operar en la mayoría de los casos, sino por proteger, reparar o reconstruir, a fin de prevenir el desarrollo temprano de la artrosis mediante la restauración de la estructura nativa, la función y la biomecánica del menisco.

En ese mismo año, Kawata et. al. analizaron la base de datos nacional en Japón sobre las tendencias en cirugía de menisco (8). Encontraron que meniscectomía es la cirugía más frecuente en el grupo etario de mayores de 60 años en comparación con todos los otros grupos etarios y en los últimos años este tipo de cirugía ha incrementado.

El estudio de la eficacia clínica de la plastia meniscal y la meniscectomía total bajo artroscopia en el tratamiento de pacientes de mediana edad y personas mayores con lesión de menisco fue estudiado por Shi et. al. (2). Ellos encontraron que tanto la plastia meniscal como la meniscectomía total bajo artroscopia pueden aliviar efectivamente el dolor de rodilla en poco tiempo.

Asimismo, plantean que la plastia meniscal podría aliviar notablemente la progresión de la artrosis de rodilla, mantener la función de la rodilla y mejorar la vida diaria de la población afectada. Incluso plantean que la plastia meniscal debería servir como el enfoque preferido en el tratamiento de pacientes de mediana edad y personas mayores con lesión de menisco (2).

Jarraya et. al. hicieron una revisión de la base de datos PubMed de los últimos 20 años y encontraron que los desgarros radiales posteriores del menisco medial parecen ser un evento altamente relevante en la osteoartrosis de la rodilla, con pérdida de cartílago asociada y extrusión de menisco. Sin embargo, hallaron que hay una falta de datos sobre la relevancia de los diferentes tipos morfológicos de desgarros de menisco en la historia natural de la osteoartrosis de la rodilla (9).

Una revisión realizada por Beaufils et. al. reporta que las lesiones degenerativas de menisco son frecuentes en la población general con o sin síntomas. La prevalencia aumenta con la edad, desde el 16% en las rodillas de las mujeres de 50 a 59 años hasta más del 50% en las rodillas de los hombres de 70 a 90 años (10).

Estos datos epidemiológicos son importantes desde dos aspectos: primero, demuestran una prevalencia notablemente alta de lesiones de menisco en la población general que puede considerarse parte del envejecimiento normal. En segundo lugar, la mayoría de estas lesiones de menisco no causan directamente los síntomas de la rodilla, ya que más del 60% de los desgarros no presentaban dolor (10).

En esta revisión, encontraron además que los pacientes que fueron sometidos a menisectomía artroscópica parcial presentaron un mayor riesgo de osteoartrosis de rodilla sintomática en comparación con las rodillas normales y sanas. Concluyeron que no tenía ningún beneficio sobre el tratamiento no quirúrgico en un seguimiento a corto o mediano plazo, independientemente del estado del cartílago (10).

En 2017, Beaufils y Pujol revisaron el uso de la menisectomía. Describen que las lesiones meniscales degenerativas son hallazgos frecuentes en las resonancias magnéticas en sujetos de mediana edad o personas mayores. Y están

estrechamente relacionados con el envejecimiento de los tejidos y, por lo tanto, probablemente con procesos osteoartrosicos (11).

La meniscectomía fue considerada durante mucho tiempo el tratamiento de elección. Uno de los ocho estudios aleatorizados revisados informó que la artroscopia no era superior al tratamiento no quirúrgico y, por lo tanto, debería reservarse la meniscectomía artroscópica para los casos de fracaso o en caso de síntomas mecánicos considerables (11).

El Consenso de 2016 la ESSKA (European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy) sobre el manejo quirúrgico de las lesiones meniscales degenerativas es discutido por el grupo de trabajo de Beaufils et. al. (12). Ellos concluyen que no se ha demostrado ningún beneficio adicional de la meniscectomía parcial artroscópica en comparación con el tratamiento no quirúrgico, la cirugía simulada o la meniscectomía parcial artroscópica simulada (13).

Mantienen que la meniscectomía parcial artroscópica solo debe considerarse después de una evaluación clínica y radiológica estandarizada y cuando la respuesta al manejo no operatorio no ha sido satisfactoria. Si bien plantean que este trabajo sea un marco para el tratamiento de las lesiones degenerativas de menisco, entienden que hay otras variables en juego que no permiten considerar este consenso como un algoritmo de tratamiento exacto (12).

En otro estudio, Englund et. al. utilizaron nuevamente a los pacientes de la cohorte del estudio Framingham encontraron que el daño en el menisco está asociado con osteoartrosis de múltiples articulaciones en los dedos de las manos.

De esta manera, ellos sugieren que el daño del menisco en personas de mediana edad y mayores puede verse afectado por un efecto sistémico no relacionado con la edad, como la predisposición genética y / o un factor de riesgo ambiental común; por ejemplo, la carga de trabajo ocupacional, que influye tanto en el riesgo de la osteoartrosis de la mano como en daño en el menisco (14).

Así mismo, describen que al contrario de la creencia común relacionada a que todos los desgarros meniscales se deben a un traumatismo agudo de la rodilla, los procesos degenerativos y/o la carga biomecánica crónica desfavorable que conduce a los desgarros. Y que este menisco degenerado, que se presenta en una de cada tres rodillas de adultos de mediana edad y edad avanzada, es un factor de riesgo muy potente para el desarrollo de la osteoartrosis de la rodilla (14).

Badlani et. al. (15) utilizaron la base de datos de la Iniciativa de Osteoartrosis de Rodilla (OAI) para analizar la relación entre el desarrollo de la osteoartrosis y la presencia de daño meniscal en las exploraciones de imágenes de resonancia magnética de referencia, y encontraron que las lesiones meniscales tuvieron un mayor riesgo de desarrollo posterior de osteoartrosis radiográfica.

En su revisión, Mezhov et. al. (16) destacaron que el factor principal que determina la elección del abordaje quirúrgico es la edad: la reparación del menisco se realiza exclusivamente en poblaciones más jóvenes, mientras que las poblaciones de mayor edad están sujetas a procedimientos de menisectomía parcial.

Con el paso del tiempo, los cambios osteoartrosicos dentro de la articulación se acumulan y la edad puede ser un causante para el daño articular acumulativo. En este caso, un abordaje quirúrgico en personas de edad avanzada puede no producir tanto beneficio sintomático, porque otras anomalías en las estructuras articulares pueden contribuir al dolor de rodilla y la función reducida, lo que llevó a buscar atención médica inicialmente (16).

En las personas con osteoartrosis radiográfica de rodilla, el 63% de las personas con dolor de rodilla tienen desgarros de menisco coexistentes, mientras que el 60% de las personas sin dolor de rodilla también tuvieron un desgarro de menisco. Esto plantea la pregunta de si el desgarro meniscal degenerativo contribuye a los síntomas articulares o es simplemente un marcador del proceso de osteoartrosis (16).

Lubowitz, J et. al. hicieron un comentario acerca de la publicación de Sihvonen et. al. (13), a la que también me refiero en los antecedentes. Ellos mencionan que el

artículo de Sihvonen es engañoso y confuso, ya que el grupo control no tuvo una cirugía simulada lo que tuvo fue una artroscopía y lavado quirúrgico de rodilla, lo que en sí es ya un tratamiento. Además, mencionan los aspectos éticos que se involucran al comparar un grupo con una terapéutica y otro con una cirugía simulada (17).

Morales Piñeiro et. al. realizaron un estudio donde reclutaron a pacientes adultos mayores para cirugía artroscópica de rodilla. Durante la evaluación del dolor en el posoperatorio y se encontró mejoría; valoraron la función al subir las escaleras y encontraron mejoría, además la mayoría dejó de utilizar soportes externos (18).

Un estudio prospectivo, desarrollado por Kijowski et al., usó las imágenes de resonancia magnética para poder identificar factores asociados a un pobre resultado después de una menisectomía parcial en personas de mediana edad y mayores con desgarró meniscal. La edad promedio de los participantes hombres fue 54.5 años y de las mujeres 55.8 años (19).

Ellos encontraron que quienes tuvieron un peor resultado después de la cirugía tenían asociadas las siguientes características de imágenes: mayor gravedad de la pérdida de cartílago en el cóndilo femoral medial y la meseta tibial medial y una mayor gravedad del edema de la médula ósea en el cóndilo femoral medial. Estos hallazgos ayudarían a seleccionar mejor a los pacientes previamente a la cirugía (19).

Englund et. al. reclutaron a personas entre los 50 y 90 años de Framingham, Massachusetts y evaluaron la integridad de los meniscos en la rodilla derecha con estudios de resonancia magnética. Se obtuvieron 991 participantes (57% de los cuales eran mujeres). Evaluaron, además, los síntomas relacionados con la rodilla mediante un cuestionario (20).

Encontraron que el daño en el menisco de la rodilla derecha era común en personas de mediana edad y mayores. La prevalencia era del 19% entre las mujeres que tenían entre 50 y 59 años y 56% entre los hombres entre 70 y 90 años, y solo fue mínimamente inferior cuando se excluyó a las personas con cirugía de rodilla

previa. La prevalencia de daño meniscal aumentó con el aumento de la edad en ambos sexos. Curiosamente, la mayoría de los desgarros de menisco se encontraron en personas que no tenían dolor de rodilla, dolor o rigidez (20).

2.2 Bases teóricas

Personas mayores en el Perú

Nuestro país está envejeciendo. Actualmente, debido a nuestra dinámica demográfica, se considera al Perú como un país de envejecimiento moderado (21). De hecho, para el año 2018, la proporción de la población adulta mayor alcanzaba el 10.4% y el 43.2% de los hogares del país tenía entre sus miembros al menos una persona de 60 y más años.

En cuanto a las características de salud, el 82.6% de la población adulta mayor femenina presentó algún problema de salud crónico. En la población masculina, este problema de salud afecta al 69.9. Además, las mujeres limeñas (84.9%) son las que más padecen de problemas de salud crónicos (22).

El envejecimiento normal debe diferenciarse de los procesos de enfermedad que tienen una mayor incidencia en pacientes mayores. Existen muchas enfermedades relacionadas con la edad, como las demencias y las artritis asociadas con movilidad deficiente, que son comunes, pero deben distinguirse del envejecimiento en sí. Cuando la carga de enfermedades asociadas con la edad es baja, esto puede llevar a un envejecimiento exitoso (23).

Hospital Militar Central

El Sistema de Salud del Ejército pertenece al Servicio de Sanidad del Ejército (SSANE) (24). El Hospital Militar Central se encuentra ubicado en el distrito de Jesús María, en la provincia de Lima. Este fue inaugurado en 1958 en el mes de diciembre. Está categorizado como un hospital de nivel III de complejidad y nivel 1 de atención. En esta institución se atiende al personal militar y a sus familias (25).

Actualmente, el servicio de Traumatología y Ortopedia cuenta con 15 médicos traumatólogos. En el año 2018, se realizaron 683 cirugías (100 emergencias y 583 programadas), y 14 693 consultas externas. Cuenta con 80 camas hospitalarias para la atención de pacientes titulares y familia militar. En cuanto al actuar terapéutico, no se cuentan con protocolos de atención, cada médico trabaja en base a su experiencia personal.

Valoración funcional en personas mayores

La Organización Mundial de la Salud señala que la discapacidad es un fenómeno complejo que refleja una interacción entre un individuo y un cuerpo y características de la sociedad (26). El deseo de evitar la discapacidad y preservar o mejorar el estado funcional representa el objetivo de la terapia para un paciente geriátrico.

Las actividades de la vida diaria (ADL) y las actividades instrumentales de la vida diaria (IADL) son las medidas más comunes del estado funcional. Las ADL y las IADL son medidas informadas subjetivamente que evalúan actividades básicas y medidas esenciales de independencia, respectivamente (23).

El estado funcional de la persona mayor se refiere a su capacidad para valerse por sí mismo: realizar actividades indispensables para satisfacer sus necesidades de vida diaria (27).

Índice de Barthel

El Índice de Barthel se desarrolló como una medida para evaluar la discapacidad en pacientes con afecciones neuromusculares y musculoesqueléticas que reciben rehabilitación hospitalaria y ha sido recomendado por el Royal College of Physicians para uso de rutina en la evaluación de personas mayores (28).

Esta herramienta se compone de 10 actividades de la vida diaria que se califican de acuerdo con el nivel de asistencia requerido por los pacientes para realizar las actividades; cuanto menor sea el valor, más dependiente es el paciente. Las puntuaciones de los ítems se suman para proporcionar la puntuación total que puede variar desde 0 (dependencia total en la realización de actividades de la vida

diaria) hasta 100 (totalmente independiente en la realización de actividades de la vida diaria) (29).

Un estudio de revisión sobre los instrumentos de evaluación del estudio funcional de personas mayores identificó este índice como uno de los instrumentos más utilizados para evaluar las actividades de la vida diaria (30). Y en los últimos años diferentes autores lo están utilizando para evaluar con precisión la recuperación funcional en pacientes que se someten a cirugías ortopédicas (31) (32) (33).

Los meniscos

Los meniscos son fibrocartílagos semilunares que se encuentran sobre la superficie articular de la tibia y su función es la absorción de impactos. Estructuralmente son más gruesos en sus márgenes y se estrecharon hasta aplanarse formando unos ejes no anclados en el interior de la articulación. Vistos de forma transversal, los meniscos tienen forma de cuña y se insertan en el área intercondílea de la tibia por sus extremos (34).

El menisco medial tiene un radio de curvatura más amplio que el lateral. Ambos se unen a la tibia en sus cuernos anterior y posterior y también se unen al tejido circundante. Las células del menisco se han denominado fibrocondrocitos. Estas células son responsables de muchas funciones, una de las cuales es sintetizar colágeno que disminuye con la edad. La matriz extracelular del menisco comprende cuatro componentes: agua (72%), componentes fibrilares (colágeno - 22%), proteoglicanos y glucoproteínas de adhesión (35).

Los meniscos de la rodilla realizan funciones importantes (36): absorción de impactos y distribución de la carga en toda la articulación, incrementar la estabilidad, proporcionar nutrición para el cartílago articular, limitar la flexión la extensión extrema y controlar los movimientos de la articulación de la rodilla.

Irrigación del menisco

La mayoría del tejido meniscal es avascular y depende de la difusión pasiva y del bombeo mecánico para proporcionar nutrición a los fibrocitos dentro de la sustancia

meniscal y, por lo tanto, no puede repararse si el desgarro se encuentra en una parte avascular del menisco (37).

El suministro limitado de sangre periférica se origina en las arterias geniculada medial y lateral inferior y superior. Se describen varias zonas del menisco en función del suministro de sangre: la zona roja es la periferia bien vascularizada, la zona rojo-blanca es la parte media con vascularidad periférica pero no centralmente, y la zona blanca es la parte avascular central. Este suministro de sangre tenue se ha implicado en el potencial de curación limitada del menisco (37).

El plexo capilar disminuye gradualmente con la edad. Antes de los 14 años, existen muchos grandes vasos en el menisco, sin embargo, el 75% de los grandes vasos desaparecen gradualmente del centro del menisco después de los 14 años. De hecho, el área vascularizada del menisco es solo el 10-30% de la periferia del menisco en la edad adulta. Esta anatomía especial del menisco dificulta la reparación de pacientes de mediana edad con desgarro de menisco (2).

Lesiones meniscales

Las lesiones de los meniscos son la segunda lesión más común de la rodilla, con una prevalencia del 12% al 14%. Se produce una alta incidencia de desgarros de menisco con lesión en el ligamento cruzado anterior (LCA), que varía entre el 22% y el 86%. En los Estados Unidos, entre el 10% y el 20% de todas las cirugías ortopédicas consisten en cirugía para el menisco en aproximadamente 850 000 pacientes cada año (38).

La resonancia magnética es la herramienta más precisa y menos invasiva para el diagnóstico de desgarros de menisco. Esta técnica de imagenología de rodilla es el estándar de oro para el análisis de las lesiones meniscales. Permite confirmar y caracterizar la lesión meniscal. La artroscopia terapéutica es un tratamiento factible de las lesiones meniscales de la rodilla (39).

Lesiones meniscales en personas mayores

Los cambios patológicos de las lesiones de menisco en pacientes de mediana edad y personas mayores son notablemente diferentes de los de los adultos jóvenes. La

mayoría de las lesiones de menisco en adultos jóvenes son causadas por violencia directa o indirecta. Las lesiones de menisco en pacientes de mediana edad y personas mayores suelen estar relacionadas con la degeneración del menisco (2).

La pérdida de la capa húmeda, más delgada y la elasticidad reducida conducen a la adherencia y movilidad deficiente del menisco. Además, la disminución de la tensión elástica y del efecto amortiguador incrementan aún más la rotura o el desgaste del menisco. Los pacientes con lesión de menisco presentan dolor de rodilla, dolor a la presión en la línea articular, rango limitado de flexión de la rodilla e hinchazón de la rodilla. En algunos casos graves, se observan disfunciones de la articulación y bloqueo de la articulación (2).

Terapéutica de la lesión meniscal

Las funciones vitales del menisco y el desarrollo de la osteoartrosis, informada después de su resección, ha obligado a los cirujanos ortopédicos a proteger lo más posible, a reparar o reconstruir el menisco. Es responsabilidad del cirujano ortopédico combinar información clínica, imágenes radiológicas y experiencia clínica en un esfuerzo por adaptar el manejo correcto de manera individualizada, de acuerdo con los factores relacionados con el paciente y la lesión (7).

Hoy, existen tres métodos principales para el tratamiento quirúrgico de los desgarros del menisco: la meniscectomía (total y parcial; abierta y artroscópica), la reparación y la reconstrucción del menisco (40).

La reparación del menisco se puede realizar abierta o artroscópicamente. La reparación meniscal fue realizada inicialmente por Annandale y DeHaven. Después de este hito en la historia de la cirugía del menisco, la primera reparación artroscópica fue realizada por Ikeuchi (7).

Meniscectomía artroscópica

La cirugía artroscópica de rodilla es el estándar de oro en el diagnóstico y tratamiento de las lesiones intraarticulares de rodilla (39). En cuanto a la lesión meniscal, es uno de los procedimientos más comúnmente realizados en cirugía

ortopédica. De hecho, la meniscectomía fue el procedimiento artroscópico más común realizado para tratar los síntomas de un desgarro de menisco (8).

Aunque la proporción de complicaciones posoperatorias de la cirugía artroscópica de rodilla es aproximadamente del 2%, es clínicamente significativa debido al aumento espectacular en el número de cirugías artroscópicas de la rodilla. Un experto en artroscopia de rodilla puede minimizar la aparición de complicaciones posoperatorias y reflejar ampliamente el valor mínimamente invasivo de la cirugía artroscópica de rodilla (2).

Los meniscos tienen un papel importante en la carga y la absorción de impacto. La meniscectomía disminuye el área de contacto en un 75%, aumenta la tensión de contacto local máxima en un 235% y permite un aumento de la traducción anterior del cóndilo femoral en la tibia. Se cree que esta combinación de mayores fuerzas de cizallamiento y cargas de compresión produce cambios artrósicos (41).

Meniscectomía artroscópica en personas mayores

Si bien los datos biomecánicos sugieren que siempre se debe realizar una reparación, las pruebas de laboratorio no consideran las implicaciones del dolor persistente, las puntuaciones funcionales disminuidas, la respuesta de cicatrización deficiente y el aumento de la tasa de re-operación que puede resultar de una reparación meniscal fallida (41).

La resolución de los síntomas clínicos (clínicamente curados), la evidencia de continuidad de imágenes por resonancia magnética (curación en las imágenes) y la artroscopia de segunda mirada (curación visual) no siempre se correlacionan. Es necesario comprender a fondo los muchos factores que afectan el resultado clínico esperado de un paciente para determinar el tratamiento óptimo para cada paciente de manera individual (41).

En las personas adultas mayores con lesión meniscal, algunos autores recomiendan una meniscectomía total, ya que el menisco deshidratado y degenerativo ya ha perdido su función. Sin embargo, otros investigadores creen que la lesión del menisco en la mayoría de los pacientes es relativamente leve y el

menisco aún conserva cierta función por lo que la meniscectomía total aceleraría el proceso de artrosis, ellos plantean la plastia meniscal para conservar al máximo la función fisiológica y aliviar la degeneración articular (2).

En este grupo etario, la meniscectomía parcial es la técnica quirúrgica más utilizada para el tratamiento de desgarros meniscales, ya que no se espera que los desgarros degenerativos, relacionadas con la edad curen mediante sutura. Sin embargo, ensayos clínicos aleatorios han demostrado que la meniscectomía parcial no tiene ninguna ventaja sobre los tratamientos no quirúrgicos para pacientes de mediana edad y mayores (8).

Por otro lado, en un estudio reciente, Shi et. al. han encontrado que la plastia de menisco y la meniscectomía total bajo artroscopia pueden mejorar efectivamente los síntomas de dolor en la articulación de la rodilla en un corto período de tiempo.

En particular, la plastia del menisco alivia notablemente la aparición de artrosis de rodilla, mantiene la función articular de la rodilla y mejora la actividad diaria de los pacientes afectados. Por ello, este grupo plantea que la plastia de menisco debe ser el tratamiento preferido para los pacientes ancianos con lesión de menisco que no tienen osteoartrosis significativa moderada y grave (2).

2.3 Definición de términos básicos

Artroscopía: Es un procedimiento quirúrgico por el cual se interviene una articulación con el fin de visualizar, diagnosticar y tratar problemas en ella.

Estado funcional: Es la capacidad que tiene una persona para valerse por sí misma, para ser independiente.

Menisco: Un menisco es una estructura anatómica fibrocartilaginosa en forma de media luna que divide parcialmente una cavidad articular. Generalmente el término menisco se refiere al fibrocartílago en la articulación de la rodilla.

Meniscectomía artroscópica: Es un procedimiento para extraer una parte o la totalidad de un menisco de la articulación tibio-femoral de la rodilla mediante cirugía artroscópica.

Osteoartrosis: Es un tipo de enfermedad degenerativa de las articulaciones que se caracteriza por el desgaste y deterioro del cartílago en las articulaciones, provocando rigidez, dolor y movimiento disminuido.

Persona Adulta Mayor: De acuerdo con el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, se entiende por persona adulta mayor a todas aquellas que tengan 60 o más años.

Valoración funcional: Es la actividad que mide el nivel de función y la capacidad de una persona para realizar una serie de tareas.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de hipótesis

Hipótesis general

La meniscectomía parcial artroscópica en personas mayores logra mayor funcionalidad en comparación al tratamiento no quirúrgico.

3.2 Variables y su operacionalización

Variables	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría y sus valores	Medio de verificación
Funcionalidad	Se mide a través del Índice de Barthel. El índice de Barthel (IB) es un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia	Cuantitativa Dependiente	Actividades de vida diaria: – Alimentación – Traslado cama-sillón – Aseo personal – Uso del inodoro – Baño – Desplazamiento – Subir / bajar escaleras – Vestido – Continencia fecal – Continencia urinaria	Ordinal	Dependencia total: < 20 puntos Dependencia grave: 20 – 35 puntos Dependencia moderada: 40 – 55 puntos Dependencia leve: > 60 puntos Independiente: 100 puntos	Ficha de recolección de datos
Momento quirúrgico	Permite definir el momento en relación con una intervención quirúrgica.	Cualitativa Independiente	Antes de la cirugía: preoperatorio. Después de la cirugía: posoperatorio	Nominal Dicotómica	0= Preoperatorio 1=Posoperatorio	Ficha de recolección de datos / Historia Clínica

Tratamiento	Define la conducta terapéutica.	Cualitativa Independiente	No quirúrgico: Es el manejo terapéutico expectante, sin intervención farmacológica ni quirúrgica. Quirúrgico: Es la menisectomía parcial artroscópica	Nominal Dicotómica	0= No quirúrgico 1=Menisectomía parcial artroscópica	Ficha de recolección de datos / Historia Clínica
-------------	---------------------------------	---------------------------	--	--------------------	---	--

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipos y diseño

Según la intervención del investigador: Observacional

Según el alcance: Analítico, cohorte comparativo.

Según el número de mediciones de la o las variables de estudio: Longitudinal

Según el momento de la recolección de datos: Prospectivo

4.2 Diseño muestral

Población universo

Todas las personas con diagnóstico de lesión meniscal degenerativa y son adultos mayores.

Población de estudio

Personas mayores que con diagnóstico de lesión meniscal degenerativa que acuden al Servicio de Traumatología del Hospital Militar Central y que han decidido participar en este estudio firmando el consentimiento informado.

Tamaño de la muestra

En este estudio se tomará como grupo de estudio a 30 pacientes (con menisectomía parcial artoscópica) y como grupo de control a 90 pacientes (con tratamiento no quirúrgico), teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

Muestreo

Por conveniencia.

Criterios de selección

Criterios de inclusión en grupo de estudio

Pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de lesión meniscal degenerativa cuyo plan terapéutico es la meniscectomía parcial artroscópica en el Hospital Militar Central.

Criterios de exclusión en grupo de estudio

Personas mayores que presentan dolor en la rodilla afectada por la lesión meniscal.

Personas mayores con antecedente de lesión neurológica central o periférica.

Personas mayores amputadas.

Personas mayores con antecedente de fracturas menor a tres meses.

Personas mayores hospitalizadas en los últimos tres meses.

Personas mayores institucionalizadas.

Personas mayores que se encontraban recibiendo tratamiento oncológico.

Personas mayores que no quisieron participar del estudio.

Personas mayores con deterioro cognitivo severo (GDS mayor igual a 5).

Personas mayores con deprivación sensorial moderada - severa.

Personas mayores con enfermedad de Parkinson.

Criterios de inclusión en grupo de control

Pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de lesión meniscal degenerativa, sin bloqueo articular, que acuden al consultorio de traumatología en el Hospital Militar Central.

Criterios de exclusión en grupo de control

Personas mayores que presentan dolor en la rodilla afectada por la lesión meniscal.

Personas mayores con antecedente de lesión neurológica central o periférica.

Personas mayores amputadas.

Personas mayores con antecedente de fracturas menor a tres meses.

Personas mayores hospitalizadas en los últimos tres meses.

Personas mayores institucionalizadas.

Personas mayores que se encontraban recibiendo tratamiento oncológico.

Personas mayores que no quisieron participar del estudio.

Personas mayores con deterioro cognitivo severo (GDS mayor igual a 5).

Personas mayores con deprivación sensorial moderada - severa.

Personas mayores con enfermedad de Parkinson.

4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

El estudio se realizará en el Hospital Militar Central. La recolección de datos será desde julio hasta diciembre de 2019.

Se dividirán a los pacientes en dos grupos: grupo de control y grupo de estudio.

Habiendo aceptado el consentimiento informado y sido entrevistados, se procederá a registrar la información en una hoja de recolección de datos.

Tanto para el grupo control como para el grupo de estudio, se aplicará el índice de Barthel (28) en la primera consulta. La prueba consiste en evaluar 10 actividades de la vida diaria y se les asigna una puntuación de 5, 10 o 15 de acuerdo con la capacidad de realizar la actividad. Las actividades evaluadas son: comer, bañarse, vestirse, arreglarse, continencia (fecal / urinaria), uso del sanitario, traslado sillón/cama, deambulaci3n y uso de escaleras. Se califica como independiente si obtiene un puntaje total de 100 y dependiente total si obtiene un puntaje de 20 o menos (29).

Luego de seis meses, se aplicará nuevamente el índice de Barthel en el grupo de control.

Para el grupo de estudio, en la consulta de seguimiento posoperatorio, luego de seis meses de la cirugía, se realizará nuevamente la evaluaci3n mediante índice de Barthel.

Instrumentos de recolecci3n y medici3n de variables

Se utilizará el índice de Barthel para valorar la funcionalidad de cada paciente. Toda la informaci3n será transcrita a la hoja de recolecci3n de datos.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

La informaci3n será anotada en una hoja de recolecci3n de datos y en un plazo no mayor de 48 horas transcritos a una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel. Posteriormente, se realizará la extracci3n a una base para el programa estadístico SPSS v.23.

En el análisis estadístico se empleará estadística descriptiva, e inferencial. En el análisis de datos, se empleará el paquete estadístico SPSS versi3n 23.

4.5 Aspectos éticos

Solo aquellos pacientes o apoderados que reporten total comprensi3n del estudio, de los procedimientos asociados al mismo y que hayan firmado y colocado su huella

digital en el consentimiento informado, podrán participar en el estudio. Los sujetos incluidos en el estudio podrán solicitar su exclusión en cualquier momento sin necesidad de brindar argumentos al respecto.

Los procedimientos para la recolección de datos solo se realizarán tras la verificación de la firma del consentimiento informado.

El estudio solo financiará aquellos gastos relacionados con el estudio mismo y no dará cobertura adicional para otros fines.

Todos los datos serán manejados con absoluta confidencialidad y empleados exclusivamente para los fines de la investigación, los cuales están incluidos y explicados dentro del consentimiento informado. Solo los integrantes del equipo de investigación accederán a la información de los pacientes, la cual será almacenada en forma física bajo llave. La información transcrita a medio virtual (base de datos electrónica) será de acceso exclusivo para el equipo de investigación. En el informe final y/o publicaciones resultantes del estudio, no se divulgará ningún tipo de información que permita la identificación de alguno de los pacientes involucrados.

El estudio iniciará las actividades de reclutamiento tras ser aprobado por el Comité de Ética del Hospital Militar Central.

CRONOGRAMA

PASOS	2019							2020			
	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	ABRIL	MAYO
Redacción final del trabajo de investigación	X										
Aprobación del trabajo de investigación	X										
Recolección de datos		X									
Procesamiento y análisis de datos		X									
Elaboración del informe			X	X							
Correcciones del trabajo de investigación					X	X					
Aprobación del trabajo de investigación							X				
Publicación del artículo científico								X	X	X	X

PRESUPUESTO

Para la realización del presente trabajo de investigación, será necesaria la implementación de los siguientes recursos:

Concepto	Monto estimado (soles)
Material de escritorio	400.00
Adquisición de software	900.00
Internet	600.00
Impresiones	400.00
Logística	300.00
Traslados	1000.00
TOTAL	3600.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. El Peruano. Artrosis: un mal silencioso. El Peruano. 2018 Junio. [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: <https://elperuano.pe/noticia-artrosis-un-mal-silencioso-67178.aspx>
2. Shi Y, Tian Z, Zhu L, Zeng J, Liu R, Zhou J. Clinical efficacy of meniscus plasty under arthroscopy in middle-aged and elderly patients with meniscus injury. *Experimental and therapeutic medicine*. 2018 Julio; 16(4). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6125949/>
3. Siemieniuk R, Harris I, Thomas A, Poolman R, Brignardello-Petersen R, Van de Velde S, et al. Arthroscopic surgery for degenerative knee arthritis and meniscal tears: a clinical practice guideline. *BMJ*. 2017 Mayo; 357. [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.bmj.com/content/357/bmj.j1982>
4. Lopes MJ, Escoval A, Pereira DG, Pereira CS, Carvalho C, Fonseca C. Evaluation of elderly persons' functionality and care needs. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2013 Febrero; 21. [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692013000700008
5. United Nations. *World Population Ageing: 1950-2050*. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division ; 2017. [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Highlights.pdf
6. INEI. *Situación de la Población Adulta Mayor. Informe técnico*. Lima: INEI, INEI; 2018. [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n02_adulto_ene-feb_mar2018.pdf
7. Doral M, Bilge O, Huri G, Turhan E, Verdonk R. Modern treatment of meniscal tears. *EFORT open reviews*. 2018 Mayo; 3(5). [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5994634/>
8. Kawata M, Sasabuchi Y, Taketomi S, Inui H, Matsui H, Fushimi K, et al. Annual trends in arthroscopic meniscus surgery: Analysis of a national database in Japan. *PLoS One*.. 2018 Apr ; 3(13). [Internet] Extraído el 17 de

mayo de 2019; Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5882132/>

9. Jarraya M, Roemer F, Englund M, Crema M, GH, Hayashi D, et al. Meniscus morphology: Does tear type matter? A narrative review with focus on relevance for osteoarthritis research. *Semin Arthritis Rheum*. 2017 Abril; 46(5). [Internet] Extraído el 20 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0049017216304401?via%3Dihub>
10. Beaufils P, Becker R, Kopf S, Matthieu O, Pujol N. The knee meniscus: management of traumatic tears and degenerative lesions. *EFORT Open Rev*. 2017 Mayo; 2(5). [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5489759/>
11. Beaufils P, Pujol N. Management of traumatic meniscal tear and degenerative meniscal lesions. *Save the meniscus. Orthop Traumatol Surg Res.* 2017 Diciembre; 103(8S). [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877056817302311?via%3Dihub>
12. Beaufils P, Becker R, Kopf S, Englund M, Verdonk R, Ollivier M, et al. Surgical management of degenerative meniscus lesions: the 2016 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2017 Febrero; 25(2). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmid/28210788/>
13. Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A, Itälä A, Joukainen A, Nurmi H, et al. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear. *N Engl J Med*. 2013 Diciembre; 369(26). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa1305189>
14. Englund M, Haugen I, Guermazi A, Roemer F, Niu J, Neogi T, et al. Evidence that meniscus damage may be a component of osteoarthritis: the Framingham study.. *Osteoarthritis Cartilage*. 2016 Feb; 24(2). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4724446/>
15. Badlani J, Borrero C, Golla S, Harner C, Irrgang J. The effects of meniscus injury on the development of knee osteoarthritis: data from the osteoarthritis initiative. *Am J Sports Med*. 2013 Junio; 41(6). [Internet] Extraído el 20 de mayo de 2019; Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546513490276?rfr_dat=cr

_pub%3Dpubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&journalCode=ajsb

16. Mezhov V, Teichtahl A, Strasser R, Wluka A, Cicuttini F. Meniscal pathology - the evidence for treatment. *Arthritis Research & Therapy*. 2014 Marzo; 16(206). [Internet] Extraído el 20 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4060175/>
17. Lubowitz J, Provencher M, Rossi M. Could the New England Journal of Medicine Be Biased Against Arthroscopic Knee Surgery? Part 2. *Arthroscopy*. 2014 Junio; 30(6). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: [https://www.arthroscopyjournal.org/article/S0749-8063\(14\)00285-0/fulltext](https://www.arthroscopyjournal.org/article/S0749-8063(14)00285-0/fulltext)
18. Morales Piñeiro S, Lennox Warner D, Mata Cuevas R, Morera Estévez L. Valor de la artroscopia de rodilla en el adulto mayor. *Medicentro Electrónica*. 2016 Enero - Marzo; 20(1). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432016000100005
19. Kijowski R, Woods M, McGuine T, Wilson J, Graf B, De Smet A. Arthroscopic Partial Meniscectomy: MR Imaging for Prediction of Outcome in Middle-Aged and Elderly Patients. *Radiology*. 2011 Abril; 259(1). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/radiol.11101392>
20. Englund M, Guermazi A, Gale D, Hunter D, Aliabadi P, Clancy M, et al. Incidental meniscal findings on knee MRI in middle-aged and elderly persons. *N Engl J Med*. 2008 Setiembre; 11(359). [Internet] Extraído el 20 de mayo de 2019; Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/bc82/8f4a1c4678ebc162b909a361b9a6a93eda75.pdf>
21. Olivera J, Clausen J. Las características del adulto mayor peruano y las políticas de protección social. *Economía*. 2014 Enero - Junio; XXXVII(73). [Internet] Extraído el 22 de mayo de 2019; Disponible en: <http://departamento.pucp.edu.pe/economia/documento/las-caracteristicas-del-adulto-mayor-peruano-y-las-politicas-de-proteccion-social/>
22. INEI. Situación de la población Adulta Mayor. Informe técnico. Lima: INEI; 2018. [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n02_adulto_ene-feb_mar2018.pdf

23. Deiner S, Silverstein J. Long-term outcomes in elderly surgical patients. *Mt Sinai J Med.* 2012 Enero; 79(1). [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3261586/>
24. Ejército del Perú. Reseña Histórica. [Internet]. Extraído el 12 de mayo de 2019 Mayo. Disponible en: <http://www.ejercito.mil.pe/cosale/>.
25. Ejército del Perú. Historia - Hospital Militar Central. [Internet]. Extraído el 12 de mayo de 2019 Mayo. Disponible en: http://hmc.ejercito.mil.pe/nosotros_historia.
26. Organización Mundial de la Salud. Discapacidades. [Internet]. Extraído el 23 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.who.int/topics/disabilities/es/>.
27. Bejines-Soto M, Velasco-Rodriguez R, Garcia-Ortiz L, Barajas-Martinez A, Aguilar Nuñez L. Valoración de la capacidad funcional del adulto mayor residente en casa hogar. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2015; 23(1). [Internet] Extraído el 23 de junio de 2019; Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2015/eim151c.pdf>
28. Sainsbury A, Seebass G, Bansal A, Young J. Reliability of the Barthel Index when used with older people. *Age and Ageing.* 2005 Enero; 34. [Internet] Extraído el 01 de junio de 2019; Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/01fa/73d70032895102e31abfc4ff224ed6c284c4.pdf>
29. Yamada da Silveira L, da Silva J, Pavan Soler J, Ling Sun C, Tanaka C, Fu C. Assessing functional status after intensive care unit stay: the Barthel Index and the Katz Index. *International Journal for Quality in Health Care.* 2018 Mayo; 30(4). [Internet] Extraído el 23 de junio de 2019; Disponible en: <https://academic.oup.com/intqhc/article/30/4/265/4827096>
30. Minosso JSM, Amendola F, Alvarenga Márcia RM, Oliveira MAdC. Validation of the Barthel Index in elderly patients attended in outpatient clinics, in Brazil. *Acta Paulista de Enfermagem.* 2010 Marzo - Abril; 23(2). [Internet] Extraído el 23 de junio de 2019; Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-21002010000200011&script=sci_arttext&tlng=en
31. Mayoral A, Ibarz E, Gracia L, Mateo J, Herrera A. The use of Barthel index for the assessment of the functional recovery after osteoporotic hip fracture: One year follow-up. *Plos One.* 2019 Febrero; 14(2). [Internet] Extraído el 01 de junio de 2019; Disponible en: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0212000>

32. Unnanuntana A, Jarusriwanna A, Nepal S. Validity and responsiveness of Barthel index for measuring functional recovery after hemiarthroplasty for femoral neck fracture. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery*. 2018 Diciembre; 138(12). [Internet] Extraído el 26 de mayo de 2019; Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/326930203_Validity_and_responsiveness_of_Barthel_index_for_measuring_functional_recovery_after_hemiarthroplasty_for_femoral_neck_fracture

33. Lai Y, Lin P, Chen C, Chen J, Hsu H. Current Status and Changes in Pain and Activities of Daily Living in Elderly Patients with Osteoarthritis Before and After Unilateral Total Knee Replacement Surgery. *Journal of clinical medicine*. 2019 Febrero; 8(2). [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6406339/>

34. Moore K, Dalley A, Agur A, Moore M. *Anatomía con Orientación Clínica*. Quinta ed. México: Ed. Médica Panamericana; 2009. [Internet] Extraído el 15 de mayo de 2019; Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=O4KDZggEb94C&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

35. Gelbart B, Firer P. Meniscus injuries: Where do we stand? - Review Article. *SA ORTHOPAEDIC JOURNAL*. Primavera 2009. [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <http://www.scielo.org.za/pdf/saoj/v8n3/10.pdf>

36. Shiraev T, Anderson S, Hope N. Meniscal tear - Presentation, diagnosis and management. *Australian Family Physician*. 2012 Abril; 41(4). [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <http://www.racgp.org.au/afp/201204/46219>

37. Nag H, Naranje S. Meniscus Injury and Management. *JIMSA*. 2011 Enero - Marzo; 24(1). [Internet] Extraído el 23 de mayo de 2019; Disponible en: <http://medind.nic.in/jav/t11/i1/javt11i1p29.pdf>

38. Logerstedt D, Scalzitti D, Bennel K, Hinman R, Silvers-Granelli H, Ebert J, et al. Knee Pain and Mobility Impairments: Meniscal and Articular Cartilage Lesions Revision 2018. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*. 2018 Febrero; 48(2). [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3204363/>

39. Lefevre N, Naouri J, Herman S, Gerometta A, Klouche S, Bohu Y. A Current Review of the Meniscus Imaging: Proposition of a Useful Tool for Its Radiologic Analysis. *Radiology Research and Practice*. 2016 Enero; 2016. [Internet] Extraído el 12 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4766355/>

40. Mutsaerts E, van Eck C, van de Graaf V, DJ, van den Bekerom M. Surgical interventions for meniscal tears: a closer look at the evidence. Arch Orthop Trauma Surg. 2016 Marzo; 136(3). [Internet] Extraído el 23 de junio de 2019; Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00402-015-2351-2>
41. Woodmass J, LaPrade R, Sgaglione N, Nakamura N, Krych A. Current Concepts Review: Meniscal Repair. J Bone Joint Surg Am. 2017 Julio; 99-A(14). [Internet] Extraído el 12 de mayo de 2019; Disponible en: https://journals.lww.com/jbjsjournal/Abstract/2017/07190/Meniscal_Repair__Reconsidering_Indications,.9.aspx
42. Khan H, Aitken D, Ding C, Blizzard L, Pelletier J, Martel-Pelletier J, et al. Natural history and clinical significance of meniscal tears over 8 years in a midlife cohort.. BMC Musculoskelet Disord.. 2016 Enero; 17(4). [Internet] Extraído el 25 de mayo de 2019; Disponible en: <https://bmcmusculoskeletdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12891-015-0862-1>
43. Ryg J, Engberg H, Mariadas P, Pedersen S, Jorgensen M, Vinding K, et al. Barthel Index at hospital admission is associated with mortality in geriatric patients: a Danish nationwide population-based cohort study. Dove Press Journal: Clinical Epidemiology. 2018 Octubre; 2018(10). [Internet] Extraído el 23 de junio de 2019; Disponible en: <https://www.dovepress.com/barthel-index-at-hospital-admission-is-associated-with-mortality-in-ge-peer-reviewed-article-CLEP>
44. Comisión de Defensa Nacional, orden interno, desarrollo alternativo y lucha contra las drogas- Periodo 2012 - 2013. Congreso de la República. 2013. [Internet].; Extraído el 14 de mayo de 2019. Disponible en: [http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/38B075044CFAA17505257B9100562CF1/\\$FILE/DEF.NAC.ORD.INT_1463-2012-CR_Txt.Fav.Sust.Una.pdf](http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/ApoyComisiones/comision2011.nsf/38B075044CFAA17505257B9100562CF1/$FILE/DEF.NAC.ORD.INT_1463-2012-CR_Txt.Fav.Sust.Una.pdf).
45. Elsayy B, Higgins K. The Geriatric Assessment. Am Fam Physician. 2011 Enero; 1(83). [Internet] Extraído el 17 de mayo de 2019; Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2011/0101/p48.html>

ANEXOS

1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
FUNCIONALIDAD DE LA MENISECTOMÍA PARCIAL ARTROSCÓPICA POR LESIONES MENISCALES DEGENERATIVAS EN ADULTOS MAYORES HOSPITAL MILITAR CENTRAL 2019	¿Cuál es la funcionalidad de la meniscectomía parcial artroscópica por lesiones meniscales degenerativas en personas mayores Hospital Militar Central 2019?	Objetivo general Valorar la capacidad funcional de la meniscectomía parcial artroscópica por lesiones meniscales degenerativas en adultos mayores hospital militar central 2019.	Hipótesis general En comparación con el tratamiento conservador, la meniscectomía parcial artroscópica en personas mayores es mejor.	Es un estudio analítico, de cohorte.	Personas mayores que con diagnóstico de lesión meniscal degenerativa que acuden al Servicio de Traumatología del Hospital Militar Central y que han decidido participar en este estudio	Se utilizará el índice de Barthel (50) para valorar la funcionalidad de cada paciente. Toda la información será transcrita a la hoja de

		<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Determinar la funcionalidad de la artroscopía en el grupo de estudio •Establecer la funcionalidad del tratamiento conservador en el grupo control •Comparar la funcionalidad en el grupo de la artroscopía versus el tratamiento conservador 			<p>firmando el consentimiento informado.</p> <p>La información será anotada en una hoja de recolección de datos y en un plazo no mayor de 48 horas transcritos a una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel. Posteriormente, se realizará la extracción a una base para el programa estadístico SPSS v.23.</p> <p>En el análisis estadístico se empleará estadística descriptiva, e inferencial. En el análisis de datos se empleará el paquete estadístico SPSS versión 23.</p>	<p>recolección de datos.</p>
--	--	---	--	--	--	------------------------------

2. Instrumento de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS – GRUPO DE ESTUDIO

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr. Gino Nanetti Quispe

TELÉFONO: 983 277 750

CORREO: nanettiginoq@gmail.com

Filiación

Nombres _____

Apellidos _____

Sexo _____ Raza _____

Fecha de Nac. _____ Edad _____

Lugar de Nac _____ G. Instrucción _____

Información de contacto

Domicilio: _____ Tel: _____

Celular: _____ Correo electrónico: _____

Historia clínica de la enfermedad actual

- Rodilla a operar: _____

- Descripción de la lesión meniscal: _____

- Índice de Barthel Pre-operatorio: _____

- Índice de Barthel Post – operatorio: _____

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS – GRUPO DE CONTROL

INVESTIGADOR PRINCIPAL: Dr. Gino Nanetti Quispe

TELÉFONO: 983 277 750

CORREO: nanettiginoq@gmail.com

Filiación

Nombres _____

Apellidos _____

Sexo _____

Raza _____

Fecha de Nac. _____

Edad _____

Lugar de Nac _____

G. Instrucción _____

Información de contacto

Domicilio: _____ Tel: _____

Celular: _____ Correo electrónico: _____

Historia clínica de la enfermedad actual

- Descripción de la lesión meniscal: _____

- Índice de Barthel al inicio: _____

- Índice de Barthel control: _____

ÍNDICE DE BARTHEL PREOPERATORIO**Comida:**

	10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona	
	5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla, pero es capaz de comer sólo/a	
	0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona	

Lavado (baño)

	5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise	
	0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	

Vestido

	10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda	
	5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable	
	0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas	

Arreglo

	5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona	
	0	Dependiente. Necesita alguna ayuda	

Deposición

	10	Continente. No presenta episodios de incontinencia	
	5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	
	0	Incontinente. Más de un episodio semanal	

Micción

	10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo/a (papagayo/ bacín, sonda, urinario ...).	
	5	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.	
	0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas	

Ir al baño

	10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona	
	5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo/a.	
	0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor	

Transferencia (traslado cama/sillón)

	15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	
	10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	
	5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.	
	0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado	

Deambulaci3n

	15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo/a.	
	10	Necesita ayuda. Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	
	5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisi3n	
	0	Dependiente	

Subir y bajar escaleras

	10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona.	
	5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisi3n.	
	0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones	

La incapacidad funcional se valora como:	* Severa: < 45 puntos. * Grave: 45 - 59 puntos. DEPENDIENTE	* Moderada: 60 - 80 puntos. * Ligera: 80 - 100 puntos.	Puntuaci3n total:
	INDEPENDIENTE		

ÍNDICE DE BARTHEL POSOPERATORIO**Comida:**

	10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona	
	5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla, pero es capaz de comer sólo/a	
	0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona	

Lavado (baño)

	5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise	
	0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión	

Vestido

	10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda	
	5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable	
	0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas	

Arreglo

	5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona	
	0	Dependiente. Necesita alguna ayuda	

Deposición

	10	Continente. No presenta episodios de incontinencia	
	5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.	
	0	Incontinente. Más de un episodio semanal	

Micción

	10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por sí solo/a (papagayo/ bacín, sonda, urinario ...).	
	5	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.	
	0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas	

Ir al baño

	10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona	
	5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo/a.	
	0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor	

Transferencia (traslado cama/sillón)

	15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.	
	10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.	
	5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.	
	0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado	

Deambulaci3n

	15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisi3n. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo/a.	
	10	Necesita ayuda. Necesita supervisi3n o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.	
	5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisi3n	
	0	Dependiente	

Subir y bajar escaleras

	10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisi3n de otra persona.	
	5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisi3n.	
	0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones	

La incapacidad funcional se valora como:	* Severa: < 45 puntos. * Grave: 45 - 59 puntos. DEPENDIENTE	* Moderada: 60 - 80 puntos. * Ligera: 80 - 100 puntos.	Puntuaci3n total:
	INDEPENDIENTE		