



**Universidad
Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA
MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

Trabajo Académico

Movilización pasiva oscilatoria comparado a la movilización articular pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del centro de terapia física y rehabilitación “fisiocisneros” –

San Juan de Lurigancho 2024

**Para optar el Título de
Especialista en Terapia Manual Ortopédica**

Presentado por:

Autora: Cisneros Simbron, Liliana


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9185-8990>

Asesora: Mg. Ventura Alarcón, Yadira Suleima

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4848-8661>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-033	VERSION: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Yo, Liliana Cisneros Simbrón egresada de la escuela académica de Tecnología Médica de la universidad privada Norberto Wiener, declaro que el trabajo académico titulado: MOVILIZACION PASIVA OSCILATORIA COMPARADO A LA MOVILIZACION ARTICULAR PASIVA EN EL RANGO ARTICULAR, INTENSIDAD DEL DOLOR Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES CON GONARTROSIS DEL CENTRO DE TERAPIA FISICA Y REHABILITACION "FISIOCISNEROS" – SAN JUAN DE LURIGANCHO 2024", asesorado por la Mg. VENTURA ALARCÓN, YADIRA SULEIMA, con código de ORCID 0000-00002-48488661 tiene un índice de similitud del 07% (Siete), con código: 14912:395624534. verificado en el reporte de originalidad del software Turnitin. Para la obtención del título profesional de la Segunda especialidad en Terapia Manual ortopédica, es de mi autoría y declaro lo siguiente:

1. He mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Autorizo a que mi trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. De encontrarse uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente y/o autor, me someto a las sanciones que determina los procedimientos establecidos por la UPNW.





.....
Firma de la autora
Liliana Cisneros Simbrón
DNI:40920338




.....
MG. VENTURA ALARCON, YADIRA SULEIMA
DNI N° 44093943

Lima, 21 de octubre de 2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-EES-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

<p>En el reporte turnitin se ha excluido manualmente como se observa en la parte final del mismo lo que compone a la estructura del modelo de tesis de la universidad, como instrucciones o material de plantilla, redacción común o material citado, que no compromete la originalidad de la tesis</p>

ÍNDICE

1.El problema	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	3
1.3 Objetivo de la investigación	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación de la investigación	4
1.4.1 Teórica	4
1.4.2 Metodológica	5
1.4.3 Práctica	5
1.5 Delimitaciones de la investigación	6
1.5.1 Temporal	6
1.5.2 Espacial	6
1.5.3 Población	6
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes	7
2.2. Bases teóricas	10
2.3. Formulación de hipótesis	39
2.3.1 Hipótesis general	39
2.3.2 Hipótesis específicas	39
3. METODOLOGÍA	40
3.1. Método de investigación	40
3.2. Enfoque de la investigación	41
3.3. Tipo de investigación	41
3.4. Diseño de la investigación	41
3.5. Población, muestra y muestreo	43
3.6. Variables y operacionalización	45
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	50
3.7.1 Técnica	50
3.7.2 Descripción del instrumento	50
3.7.3 Validación	54
3.7.4 Confiabilidad	55
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos	55

3.9. Aspectos éticos	56
4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	58
4.1 Cronograma de actividades	58
4.2 Presupuesto	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77

1.EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

En el año 2020 según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 28% de la población en el mundo presenta artrosis, mientras que el 80% presenta restricción ante la movilidad activa, la expectativa de vida y el declive de la población coloca a esta patología en el cuarto lugar de incapacidad de la función del individuo (1). Por tal motivo se buscan diversos abordajes que ayuden a minimizar estos síntomas; entre ellos son las técnicas manuales como el método de movilización pasiva articular, las investigaciones refieren beneficios sobre la disminución del dolor, espasmos musculares, aumento de rango articular, recobrando la función y mejorando la calidad de vida de las personas con gonartrosis obteniendo efectos positivos (1). La OMS, define a la Osteo Artrosis como la patología reumática con mayor proporción que perjudica al 80% de adultos mayores de 65 años en los países industriales. Aproximadamente el 9,6% de sexo masculino y el 18% de sexo femenino > 60 años. En el mundo se piensa que la prevalencia de gonartrosis incrementa con la edad, presentándose usualmente en las damas. Algunos autores describen que la gonartrosis afecta por igual a ambos sexos, así pues, en las mujeres es más habitual el dolor de rodilla y menos frecuente la artrosis radiológica (2). Considerando esta problemática se utiliza el método de Terapia Manual Ortopédica como un conjunto de técnicas manuales que se utiliza como método alternativo en pacientes con osteoartritis. Logrando diferentes beneficios como el aumento de la movilidad articular, disminución del dolor y así mejorar los movimientos libres sin fatiga muscular en pacientes con gonartrosis (3). La gonartrosis presenta una incidencia de 1 en cada 6 personas en países desarrollados (4). Esta enfermedad es común en nuestro país, predomina el 14.4%, en el personal de salud. Por lo tanto, a nivel de la salud pública; la gonartrosis se presenta como un problema, con un alto incremento y prevalencia que genera una alta demanda de medicinas y cirugías (5). El Ministerio de Salud considera como el primero y principal abordaje el

tratamiento paliativo antes que la terapia física. Sin tomar en cuenta que la opción de fisioterapia ayuda disminuir considerablemente gastos económicos que generan un problema en el sistema. La terapia brinda el beneficio que los pacientes retornen a sus actividades de la vida diaria, labores y a la sociedad (6). En nuestro país, la artrosis deja una huella negativa en el individuo alterando su calidad de vida. (7). Se realizó un estudio en 13 países de América Latina dando como resultados que el 88 % aproximadamente tenían artrosis primaria, el 31.2% gonartrosis (8). Una intervención oportuna llevara a generar estilos de vida saludables, que se deben considerar como pautas importantes para prevenir las alteraciones de la artrosis de rodillas, disfunciones y dolor articular (9). Por lo tanto, para lograr recuperar el movimiento es importante elaborar un programa de ejercicios dirigido a pacientes con gonartrosis, en la cual se logre una mejoría aproximadamente de un 40 al 60% en relación a su capacidad funcionalidad del paciente evidenciándose en su calidad de vida (10). Desde un enfoque terapéutico contamos con un programa de tratamiento rehabilitador para la gonartrosis considerando objetivos principales como: primero; disminución del dolor, segundo; aumento del rango articular, tercero; incremento de la fuerza muscular. Se sugiere realizar ejercicios que promuevan fortalecer la musculatura del miembro inferior dentro del programa de rehabilitador como ítem importante, logrando un efecto beneficioso del ejercicio a corto plazo que ayudara a disminuir la disfunción de estos pacientes (11). La terapia manual ayuda a disminuir largos periodos de discapacidad en estos pacientes es necesario que dentro de las técnicas que utilizamos en el servicio de terapia física y rehabilitación, las más utilizadas por el terapeuta son las técnicas de terapia manual como; los masajes, técnicas de movilización pasiva y activo-asistida, técnicas de inhibición de puntos gatillo, estiramiento muscular, movilización neuromeníngea, liberación miofascial entre otros. Todas estas técnicas manuales generan bienestar físico-psico- social en el paciente haciéndole sentir emocionalmente funcional y reinsertando a la sociedad (12).

1.2. Formulación del problema

1.1.1 Problema general

¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho 2024?

1.1.2 Problemas específicos

1. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la flexión de rodilla en pacientes con gonartrosis?
2. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la extensión de rodilla en pacientes con gonartrosis?
3. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la intensidad de dolor en pacientes con gonartrosis?
4. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis?

1.3 Objetivo de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Determinar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la flexión de rodilla en pacientes con gonartrosis
2. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la extensión de rodilla en pacientes con gonartrosis.
3. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la intensidad de dolor en pacientes con gonartrosis.
4. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.

1.4 Justificación de la investigación

1.4.1 Teórica

Esta enfermedad más común a nivel nacional, posee una prevalencia del 14.4%, evidenciándose en profesionales de salud y otros médicos especializados. Por lo tanto, a nivel de la salud pública; la gonartrosis se presenta como un problema, con un alto incremento y prevalencia que genera una alta demanda de medicinas y cirugías (5).

En nuestro país, la enfermedad de la artrosis tiene un impacto negativo en la salud y la calidad de vida de las personas. (7).

Desde un enfoque terapéutico es necesario contar con un programa de tratamiento en la osteoartritis en rodillas, el cual presenta tres objetivos primordiales: disminuir el dolor, incrementar del rango articular y aumento de la fuerza muscular (11).

Dentro del programa de tratamiento están las técnicas de terapia manual, como la movilización pasiva articular que ha demostrado ser eficiente en la mejora de la movilidad articular y disminución del dolor (12, 13). Otra técnica como el movimiento pasivo continuo ha demostrado disminución acelerada en el proceso inflamatorio, disminuyendo el dolor y por ende reduciendo el uso de analgésicos vía oral o intramuscular (14).

Es por ello, que se justifica demostrar la eficacia de la movilización pasiva articular comparada con la movilización pasiva oscilatoria en personas con gonartrosis para disminuir la intensidad del dolor, mejorar el rango articular y la capacidad funcional.

1.4.2 Metodológica

Se realizará un estudio cuasi experimental porque se buscará determinar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva, utilizando la Escala Visual Análoga (EVA) para medir la intensidad del dolor; también se empleará el goniómetro para la evaluación del rango articular de rodilla y finalmente se aplicará el cuestionario de WOMAC para valorar la discapacidad física, siendo estos instrumentos de medición validados y confiables a nuestra realidad problemática, los cuales ya han sido empleados en diversos estudios, a su vez permitirá ser utilizados en futuras investigaciones.

1.4.3 Práctica

Los pacientes con gonartrosis reciben diversos tratamientos conservadores como fármacos y terapia física antes de pensar en abordajes invasivos. La finalidad del proyecto de investigación será poner en práctica dos tratamientos conservadores como son las dos técnicas manuales articulares propuestas. Por ello, al hacer uso de estas técnicas articulares el terapeuta contará con herramientas manuales para abordar a los pacientes con gonartrosis, demostrando

mayor aceptación dentro del abordaje conservador, así también el paciente se beneficiará con un tratamiento indoloro y disminuirá sus síntomas orientados a mejorar de manera progresiva sus actividades de la vida diaria y optimizar su calidad de vida.

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

Este proyecto de tesis se realizará en el periodo de enero a octubre del 2024.

1.5.2 Espacial

El proyecto de tesis se realizará en el centro de terapia física y rehabilitación “Fisiocisneros” que está ubicado en la siguiente dirección; Urb. Villa Huanta Jr. Félix Iguain 138 San Juan de Lurigancho – Lima –Perú.

1.5.3 Población

La población de la presente investigación serán los pacientes que presentan gonartrosis con un rango etario entre los 45 a 59 años de edad de ambos sexos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Antecedentes internacionales:

NM Abdel-Aal (4) en el 2022 se realizó una investigación que tuvo como objetivo “Comparar el efecto de la tracción mecánica desde diferentes ángulos de la rodilla sobre el dolor, la función física y la amplitud de movimiento en pacientes con artrosis de rodilla”. El diseño del estudio fue un ensayo controlado aleatorio simple ciego; con una población de 120 participantes que presentan osteoartritis de rodilla, los cuales fueron elegidos al azar en 4 grupos equivalentes con una población de 30 participantes en cada grupo. La recolección de

datos utilizo a la escala analógica visual (VAS), el rango de movimiento pasivo de la rodilla y el índice de osteoartritis de las universidades Western Ontario y McMaster (WOMAC) se mide al inicio, después de 4 semanas de intervención y finalmente después de 4 semanas sin intervención como seguimiento. Los resultados mostraron que después de ocho semanas, las puntuaciones de EVA fueron de 30,97 mm; las puntuaciones WOMAC totales fueron 26,77 para los grupos A, B, C y D. Los tres grupos de distracción evidencian cambios estadísticamente significativos en la sensación del dolor, la función física y el WOMAC total, pero no en la amplitud del movimiento pasivo de la rodilla, a favor de los grupos de tracción C y D en comparación con el grupo convencional ($p < 0,05$). Se ultimó que las tracciones de rodilla en flexión de 90 y 20° son mayores a las extensiones completas, mejorando la función física y disminuyendo el dolor. Con poca significancia para el incremento de ROM en rodilla en estos pacientes.

Ramírez (18) 2021 se realizó esta investigación con el objetivo de “Evaluar calidad de vida en los pacientes con artrosis de rodilla atendidos en el hospital de Rehabilitación Aldo Chavarría”. El método de estudio descriptivo- observacional-prospectivo de corte transversal. La población fue de 36 personas y un muestreo probabilístico aleatorio simple. Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario WOMAC. El resultado mostro que el sexo femenino es de un 69% con gonartrosis. Prior a la terapia física la categoría del dolor y la impresión de la rigidez fue moderado en un 69.4%, de la capacidad funcional un 75%, la calidad de vida regular un 63.9%. Posterior a las sesiones el dolor baja en un 91.7%, la capacidad de las funciones es de un 86.1%, la calidad de vida en un 83.3% y la sensación de rigidez en un 66.7%. Se concluye que la terapia física el dolor disminuye, incrementa la capacidad funcional y la calidad de vida es alta, manifestándose de manera moderada a la sensación de rigidez articular.

Intelangelo (15) en el año 2020 el objetivo del estudio fue “Demostrar la efectividad de un nuevo protocolo de Movilización Pasiva Continua a un protocolo de tratamiento convencional en pacientes con artroplastia de rodilla” el método de estudio fue aleatorizado; en una población de 60 personas que se dividieron en 2 grupos. Grupo 1 (G1, 23 mujeres mujeres) recibiendo un tratamiento convencional y al Grupo 2 (G2, 17 mujeres) el tratamiento convencional más la movilización pasiva continua después de los 10 días de la cirugía. Para su recolección de datos utilizaron la prueba de WOMAC y prueba TUG (dolor, movilidad articular, fuerza muscular y función). Los resultados muestran que no se observan diferencias estadísticamente significativas en los grupos estudiados; evidenciándose una discreta mejoría en el G2 en relación a la fuerza muscular para la extensión de rodilla y la prueba de TUG. En conclusión, la aplicación del movimiento pasivo continuo incrementa la potencia muscular para la extensión de rodilla y el rendimiento de la prueba de TUG en pacientes con artroplastia de rodilla.

Antecedentes nacionales:

Rodríguez (16) en el año 2020 tuvo como objetivo “Determinar la efectividad de la geoterapia en pacientes con gonartrosis del servicio de medicina física y rehabilitación del hospital ESSALUD III - Chimbote, 2018”. La investigación fue de tipo cuasi experimental-cuantitativo de corte longitudinal, conformada por pacientes del programa OA, teniendo una muestra de 60 personas que presentan dicho diagnóstico; teniendo 30 de grupo control y 30 de grupo de estudio. Utilizando el cuestionario de WOMAC pre y post de las 10 sesiones terapéuticas, considerando los ítems del dolor, rigidez y capacidad funcional. Los resultados mostraron que los ítems mencionados generan una disminución significativa al finalizar el tratamiento. Concluyendo estadísticamente significativo la efectividad al paliativo del dolor, baja de la rigidez y mejorando la capacidad de la función de estos pacientes.

Cunya y Yovera (6) en el año 2019 en su investigación asumió como objetivo “Determinar la relación que existe entre el Índice de Masa Corporal y la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis, que acuden a un Hospital Nivel IV en Lima – 2019”. Su estudio es no experimental, descriptivo, correlacional de corte transversal, con una muestra de 93 pacientes con artrosis de rodillas seleccionados a través del muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos uso del Cuestionario de WOMAC para medir la variable capacidad funcional, la evaluación del Índice de Masa Corporal y un Cuestionario elaborado por las investigadoras para la variable interviniente datos demográficos. Los resultados evidencian que las mujeres entre los 60 a 69 años presentan gonartrosis en un 45%. En relación al grado I - II de gonartrosis su prevalencia es mayor afectando la rodilla del lado derecho, el análisis inferencial (coeficiente de Spearman) otorga como efecto el 0.97, con un nivel de significancia menor a 0.05 lo que muestra que existen evidencias estadísticas que testificar que el Índice de Masa Corporal se relaciona de forma significativa con la capacidad funcional en las personas del presente estudio. Concluye que existe relación entre el Índice de Masa Corporal y la capacidad funcional, presentando leve dificultad para realizar sus AVD y dolor moderado en la mayoría de los pacientes.

Chávez (17) en el año 2018 su investigación propone como objetivo “Determinar la relación entre el nivel de funcionalidad y el grado de gonartrosis, según cuestionario WOMAC; en el servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2017”, su estudio es de tipo cuantitativo-descriptivo-correlacional de corte transversal y prospectivo, contando con 70 pacientes con gonartrosis. Para su recolección de datos utilizó el cuestionario de WOMAC. Los resultados revelan que no existe un nivel de significancia en: Primero, el nivel de funcionalidad y el grado de artrosis de rodillas con un nivel de significancia ($p=0.571$) mayor a lo deseado. Segundo, el grado de rigidez y el grado de gonartrosis ($p=0.593$)

mayor a lo esperado. Por otro lado, existe una relación significativa entre el grado de dolor, el nivel de rigidez con el grado de disfunción física con significancia de ($p=0.000$) siendo menor a lo esperado. Concluyendo que no existe significancia entre las variables de grado de gonartrosis y funcionalidad.

2.2. Bases Teóricas

2.2.1 Movilización pasiva oscilatoria

a.- Definición

López (26) en el año 2005, refiere que esta técnica toma sus inicios entre la década de los ochenta y noventa. La cual realiza de forma pasiva técnicas oscilatorias y rítmicas que pueden ser aplicar en diferentes tejidos y articulaciones, para tratar los bloqueos y facilitar la función en los mismos, generando velozmente un estado de relajación profunda. Las oscilaciones se mantienen durante toda la sesión terapéutica; esta varía entre 20 a 45 minutos. Considerando que la frecuencia es determinada según el criterio del terapeuta. El objetivo de la técnica es drenar de manera profunda del líquido intersticial, la cual favorece la eliminación de los algógenos en la zona de la lesión, ya que la tensión rítmica de la malla de tejido conectivo genera una gran captación de líquido intersticial. Por ello, que al cabo de unos minutos de movimientos rítmicos mantenidos sobre los tejidos fibrosos con alto contenido en colágeno incrementa la elasticidad y flexibilización de los tejidos, este movimiento será escogido según la experiencia y consideración del terapeuta.

b. Modo de acción

Llegan a producir respuestas a nivel neurológico y mecánico

- Neurológica:

Al realizar la oscilación mantenida se genera estímulos en los mecanos receptores de la propiocepción, receptores del huso articular, tendinoso y del musculo. Así pues, este estímulo se transfiere a todo el cuerpo, generando el apartamiento de las aferencias nociceptivas en el segmento medular del Sistema Nervioso Central (34).

- Mecánica:

Como resultado de la oscilación continua del tejido se refleja un incremento de la flexibilidad de algunos ligamentos y capsulas articulares, sumándose el sistema de bombeo que influye en el espacio articular mejorando la organización de los cartílagos y la producción y filtrado del líquido sinovial (34).

c. Objetivos

- ✓ Reequilibrar el tono muscular.
- ✓ Disminuye la tensión muscular y tendinosa.
- ✓ Descartar adherencias y Liberación miofascial.
- ✓ Recuperar el movimiento funcional capsular y articular.
- ✓ Normaliza el sistema; cefalorraquídeo, circulatorio y linfático.
- ✓ Regular el estímulo externo que identifica el SNC.

d. Efectos

1. Efectos neurológicos:

- ✓ Disminuye la frecuencia cardíaca y respiratoria.
- ✓ Disminuye el tono muscular general.
- ✓ Inhibe el dolor y de las contracturas reflejas.
- ✓ Relajación profunda sobre el sistema nervioso central.

2. Efectos mecánicos:

- ✓ Relaja los músculos.
- ✓ Rompe y libera adherencias. Conllevando a ganar flexibilidad del aparato locomotor.
- ✓ Nutre y regenera el cartílago hialino.
- ✓ Mejora el bombeo que renueva al líquido sinovial, destruyendo residuos nocivos y acrecentando nutrientes.
- ✓ Desbloqueo articular y/o discal.

3. Efectos Humorales

- ✓ Del sistema linfático, mejorando el retorno venoso.
- ✓ Dinamización del líquido sinovial.

e. Indicaciones

- ✓ Lesiones musculares y tendinosas en el ámbito deportivo.
- ✓ Alteraciones de la fisiología articular, subluxaciones o incongruencia articular.
- ✓ Artrosis y patologías degenerativas tanto de columna (escoliosis, hiperlordosis y cifosis) como también de las articulaciones periféricas.
- ✓ Sobrecarga muscular superficial y profunda.
- ✓ Fibrosis y adherencias.
- ✓ Pinzamientos vertebrales.
- ✓ Hipertensión.
- ✓ Fibromialgia

e. Contraindicaciones

Absolutas:

- ✓ Dislocaciones, inseguridad articular, etc.

- ✓ A nivel intramedular por peligro de migración
- ✓ Con material de osteosíntesis o reemplazo de la extremidad y en fase de formación del callo óseo.
- ✓ Pacientes psiquiátricos difíciles.

Relativas:

- ✓ En gestantes en el primer trimestre.
- ✓ Pacientes con tratamiento oncológico.
- ✓ Fiebre.
- ✓ Bradicardia.
- ✓ Hipotensión

2.2.2 Movilización articular pasiva

Cinesiterapia

a. Definición

Massó en el año 2007 refiere que el movimiento articular proviene de dos voces griegas: cinesis, que significa; movimiento y therapia; tratamiento. Por ello, la cinesiterapia es el conglomerado de instrucciones terapéuticas que tienen como propósito abordar las enfermedades haciendo uso del movimiento en sus distintas formas, como el activo y pasivo (37).

b. Finalidad de la movilización articular pasiva:

- 1) A nivel articular: previene la rigidez; otorga movimiento a las articulaciones que presentan limitación de movimiento.
- 2) A nivel muscular: estira de manera específico y grupal al musculo, disminuyendo las contracturas y recuperando la fuerza muscular.

3) A nivel nervioso: el movimiento que se realiza ayuda a restablecer la imagen motriz y previene la pérdida del esquema corporal.

4) A nivel circulatorio: al generar el efecto de bombeo; incrementa el flujo arterial, venoso y linfático mejorando así la circulación. Esto conlleva a nutrir los tejidos, prevenir la osteoporosis temprana y disminuir edemas.

5) A nivel psíquico: al generar movimiento durante el dolor, enfermedad genera en el paciente una esperanza de recuperación y logra mantener la esperanza de curación completa.

c. Condiciones para la cinesiterapia

Se colocará al paciente en posición cómoda y confortable que le permita mantenerse relajado físicamente durante el abordaje, siendo importante verificar este mantenimiento de manera constante. Durante las movilizaciones pasivas y los cambios de postura de debe considerar la tolerancia del dolor, respetar la amplitud de movimientos estandarizado para evitar futuras complicaciones del aparato locomotor.

d. Objetivos de la movilización articular pasiva

- ✓ Prevenir acortamiento y/o retracciones de los músculos.
- ✓ Prevaler e incrementar la amplitud de movimiento articular, impidiendo la alteración capsular.
- ✓ Mantenerla masa muscular, estructura corporal y receptores sensoriales.
- ✓ Prevenir deformidad articular y anquilosis articular.

e. Posición de reposo

Se caracteriza cuando ambas carillas articulares tienen menor contacto y permiten un mayor juego articular. Ya que, la capsula esta relajada al máximo presentando un volumen interno máximo también. (29).

f. Posición actual de reposo

Se utiliza como examinación y abordaje cuando la articulación en mención no logra mantener la posición real de reposo, ya que esta alterada por estados patológicos intra o extraarticulares. Asimismo, se utiliza durante las maniobras de tracción con el objetivo de sedar el dolor (29).

Tracción

“Es un procedimiento pasivo translatorio con el cual a través de un estiramiento se logra la separación entre dos huesos. La dirección de este movimiento es perpendicular al plano del tratamiento”.

a. Tracción para sedar el dolor

También conocida como “Tracción tridimensional para sedar dolor” siendo esta teoría relativa. Esta distracción se realiza en los grados I y II, sabiendo que no se deberá exceder el grado II (el slack).

Al realizar la tracción se separan las cartillas articulares generando un rango articular más amplio, por ello la velocidad y rango será según la necesidad de cada paciente, asimismo regresando lentamente a su posición actual.

b. Slack

Según el autor Pilat describe que, “Este slack es la tensión de los componentes estabilizadores de la articulación (ligamentos, cápsula) que permiten un funcionamiento fisiológico de la articulación” (29).

c. Grados de tracción

	No se aprecia la separación articular, pero se considera que la articulación está libre. Se
--	---

GRADO I	realiza una discreta distracción; la cual actúa sobre la compresión articular debido a la tensión muscular y unión articular equilibrando la presión atmosférica articular sobre las estructuras acortadas.
GRADO II	Se retira el Slack; tensando los tejidos blandos periarticulares. Para disminuir el dolor se realiza la distracción hasta el grado II.
GRADO III	Se retirará el Slack actual; se aplicará mayor tensión y tracciona hasta el grado III.

d. Técnica de tracción

Técnica No. 1: Aproximadamente 25° de flexión

- ✓ Posición de inicio: En decúbito supino se colocará al paciente sobre la camilla. La rodilla en posición de reposo. Terapeuta en bípedo al lado del paciente.
- ✓ Fijación: La mano izquierda sostiene desde el lado interno a la rodilla, alrededor de un tercio distal del fémur.
- ✓ Ejecución: Se palpará la línea interarticular haciendo uso del dedo índice del terapeuta, posteriormente se colocará la mano izquierda en la cara medial de la rodilla y la mano derecha en el borde lateral- distal de la pierna. Se procede a realizar la tracción en dirección caudal.

Técnica No.2:

- ✓ Posición inicial: Decúbito supino se colocará al paciente sobre la camilla. La articulación en posición de reposo. Terapeuta en bípedo, con entrada caudal.
- ✓ Fijación: A nivel de los cóndilos femorales se estabilizará con un cincho a la mesa.
- ✓ Ejecución: Ambas manos se colocan en el tercio distal de los maléolos desde su cara medial y lateral fijándose la articulación. La distracción será hacia caudal (el terapeuta lleva el tronco hacia posterior).

Técnica No. 3:

- ✓ Posición inicial: Paciente en sedestación al borde de la camilla, con las piernas colgando. Se utiliza un cincho de cuero acolchado, se colocará el cincho a nivel de los maléolos. El terapeuta esta frente al paciente en relación con la pierna.
- ✓ Fijación: se fijará el fémur sobre la mesa.
- ✓ Ejecución: El terapeuta coloca sus manos a nivel de la tibia (tercio proximal), los pulgares palpan la línea interarticular. El terapeuta envuelve su pie con el cincho y realiza la tracción hacia el suelo.

2.2.3. Gonartrosis

a. Anatomía

Curreli, 2018 define a la rodilla como una de las articulaciones más significativas y fuertes del individuo, la unión de esta articulación es comprendida por 3 huesos: en fémur (extremo inferior), la tibia y rotula (extremo superior). Durante la biomecánica la rodilla realiza un trabajo coordinado con el muslo mientras resiste el peso corporal al mismo tiempo brinda equilibrio y estabilización. La rodilla trabaja durante actividades de la vida diaria como: el caminar, al sentarse, correr o mantenerse de pie (26).

b. Osteología

Fémur

Es voluminoso, resistente y largo. Conformado por un; cuerpo y dos extremidades; epífisis superior e inferior.

Cuerpo: presenta 3 caras: anterior: lisa, más convexa que plana, cubierta a nivel superior por la inserción del músculo vasto intermedio. A nivel lateral y medial: sus superficies son convexas y lisas, mostrándose anchas en sus dos tercios superiores, estrechándose hacia abajo por la unión de la parte inferior del borde posterior del hueso. La línea áspera: Es rugosa, saliente y compleja; separa la cara medial de la lateral.

Rótula

Se ubica en la parte anterior de la rodilla; siendo un hueso sesamoideo, se divide:

- Cuerpo: es triangular y aplanada.
- Cara anterior: Es convexa, presenta varios agujeros vasculares, por donde se visualiza el tendón del cuádriceps femoral.
- Cara posterior: se divide en una superior e inferior articular.
- Base: su vértice es hacia posterior de forma triangular.
- Vértice: su inserción es en el ligamento rotuliano, localizándose en el inferior.
- Borde lateral y medial: de forma convexa.

Tibia

Es largo y grueso, se ubica en la parte interna de la pierna.

- Cuerpo: ancho en sus dos epífisis

- Cara medial: lisa y plana. Cara lateral: con depresión longitudinal en la media superior. Cara posterior su cresta es rugosa y se evidencia la línea del soleo.
- Borde anterior: tiene una forma de “S” cursiva, se le conoce con el nombre de “cresta de la tibia”. Borde interóseo: de borde agudo, se inserta; la membrana interósea de la pierna. Borde medial: a nivel superior es romo, a nivel inferior es prominente.

c. Artrología

Panesso María, en el año 2008 refiere que está compuesta por 2 articulaciones:

1. Femorotibial: Se considera como articulación sinovial, tiene cápsula articular y membrana sinovial. A nivel distal del fémur está compuesta por los cóndilos femorales (convexa) y a nivel proximal la tibia que contiene a los platillos tibiales (cóncava).

2. Patelofemoral: Es una articulación sinovial, compuesta por la patela que es convexa a nivel medio-lateral y cóncava en sentido superior e inferior. La tróclea femoral es cóncava a nivel medio- lateral (26).

d. Menisco lateral y menisco medial

1. - El menisco lateral tiene una forma de semiluna. Su cara lateral externa se adhiere a la cápsula. El tendón del músculo poplíteo se encuentra encima él, y el borde inferior del menisco se prolonga en una membrana, que desciende al cóndilo tibial y la articulación tibioperonea. El cuerno anterior del menisco se inserta en la parte lateral del área intercondílea anterior. El cuerno posterior se fija en la parte anterior del área intercondílea retro-espinal (29).

2. El menisco medial, tiene la forma de una C. Por detrás que por delante es más ancho, su cara lateral adhiere la cápsula es su totalidad. El cuerno anterior se inserta a nivel intercondílea anterior (29).

e. Ligamentos:

- ✓ Ligamento Cruzado Anterior: su origen es en cóndilo femoral externo (cara posteromedial), se inserta en el espacio intercondíleo (inserción anterior del menisco).
- ✓ Ligamento Cruzado Posterior: su origen es en la cara externa del cóndilo femoral interno y se inserta en la fosa intercondílea de la tibia.
- ✓ Ligamento Colateral Medial: su origen en el epicóndilo medial, se inserta en el tendón anserino.
- ✓ Ligamento Colateral Lateral: su origen es en el cóndilo femoral externo y su inserción al lado del tendón del bíceps femoral; cabeza del peroné.
- ✓ Ligamento Transverso: su origen es en el cuerno anterior del menisco lateral y se inserta en el cuerno anterior del menisco medial.

f. Ejes de la rodilla

Presenta movimientos de flexo-extensión la rodilla, estas se realizan sobre el eje transversal en el plano sagital. Visualizándose desde el plano frontal el eje transversal cruza los cóndilos femorales, formando un ángulo 81° con el fémur y de 93° con la pierna. El eje del fémur no está en relación a la continuidad del eje de la pierna, forma un ángulo obtuso hacia externo de 170° a 175° dando como resultado el valgus fisiológico de la rodilla (32).

Esta articulación presenta los siguientes movimientos:

- ✓ Flexión y extensión: principal movimiento de la rodilla, durante este movimiento la rótula se desplaza en un plano sagital. Al realizar la extensión, se posterioriza y se desliza a lo largo de un arco de circunferencia, que está situado a nivel de la tuberosidad anterior de la tibia. En la flexión máxima se dirige hacia posterior y a caudal; generando un movimiento de traslación circular en relación a la tibia.

- ✓ Rotaciones: La rotación interna y externa de rodilla se originan en el plano horizontal sobre un eje longitudinal, conocida como la “rotación axial”. Durante la flexión de rodilla los movimientos se darán sobre el eje longitudinal. Al estar la rodilla en flexión de 90 grados permite una rotación total de 40 a 50 grados. Al mantener la extensión completa, la rotación estará bloqueada por la tensión pasiva de los ligamentos y el incremento de la congruencia articular. La rotación se da en el plano horizontal produciendo rotación de la tibia sobre el fémur o recíprocamente (29).

g. Miología

Musculo	Origen	Inserción	Acción muscular	Inervación
Vasto interno	En el fémur cara medial.	Tendón común del cuádriceps femoral y rotula	Extensión de cadera	Nervio femoral
Vasto externo	Parte superior del fémur, cara lateral.	Tendón común del cuádriceps femoral y rotula	Extensión de cadera	Nervio femoral
Vasto intermedio	En los dos tercios superiores del fémur (cara	Tendón común del músculo cuádriceps	Extensión de rodilla	Nervio femoral

	anterior y lateral).	femoral y rotula		
Bíceps femoral	Cabeza larga: tuberosidad isquiática Cabeza corta: mitad de la línea áspera del fémur y segunda cresta supracondílea del fémur	Cabeza del peroné y cóndilo lateral de la tibia	Flexión-rotación externa de rodilla. extensión - rotación externa coxo femoral	Cabeza larga: porción tibial del nervio ciático Cabeza corta: porción peronea común del nervio ciático
Recto anterior	Espina iliaca anteroinferior y borde superior del acetábulo	Base de la rótula	Extensión del muslo	Nervio ciático
Semimembranoso	Porción lateral de la tuberosidad isquiática	Cóndilo medial de la tibia y ligamento poplíteo oblicuo	Extensión del muslo y flexiona la pierna y la rota medialmente	Porción tibial del nervio ciático

Semitendinoso	Tuberosidad isquiática	Parte superior de la tibia cerca a la tuberosidad.	Flexión con rotación interna de la pierna y extensión de la cadera	Porción tibial del nervio ciático
Poplíteo	En el cóndilo lateral del fémur (surco poplíteo)	cara postero superior de la tibia	Flexión de rodilla con rotación interna de tibia.	Nervio tibial
Tensor de la fascia lata	Cresta iliaca, parte lateral; espina iliaca anterosuperior	Entre las capas del tracto iliotibial de la fascia lata	Extiende de rodilla con rotación externa de pierna	Nervio glúteo superior
Sartorio	Espina iliaca anterosuperior	Parte superior de la tibia en su cara medial.	Flexiona de cadera y rodilla con rotación lateral	Nervio femoral

2.2.4. Gonartrosis

Definición

Es una vacilación articular mecánica; debido a las cargas mantenidas sobre el cartílago, reduciendo la capacidad para amortiguarlas y esparcir. Al ser biológica la suma y degradación de los condrocitos, matriz extracelular, hueso subcondral y membrana sinovial están presentes (29).

Etiopatogenia

La artrosis es una afección multifactorial, la cual presenta: degeneración del cartílago articular que empieza en el área articular y progresa hasta la pérdida total del cartílago; presentando esclerosis subcondral, la formación de osteofitos periféricos y cierto porcentaje de inflamación sinovial, inestabilidad de ligamentos y meniscos de la rodilla e incremento capsular. Sánchez, 2013, p.186 refiere que las alteraciones de los tejidos blandos son responsables del dolor en la artrosis (33).

Etiología

No existe etiología exacta de la OA, pero esta enfermedad inicia con un daño y degradación progresiva (condropenia), la cual progresa en zonas específicas generando mayor estrés articular hasta la pérdida completa del cartílago en donde inicia la regeneración inadecuada y el deterioro del hueso sub articular con el desarrollo de osteofitos. Se sabe que los cambios organizados que visualizamos en la OA son debidos a la mixtura de diversos factores mecánicos a bioquímicos. Asimismo, los factores endógenos generan la mutación del colágeno tipo II (33).

Epidemiología

Presenta una incidencia de 240/100.000 personas/años. Con un 50% de la población mayor de 65 años. Siendo más frecuente en damas ocupando la cuarta causa de morbilidad en mujeres mayores de 60 años y octavo lugar en los varones (29).

Tipos de artrosis

Según la clasificación de Kellgren y Lawrence se clasifica en:

- ✓ Grado 0: normal
- ✓ Grado 1: incierto acortamiento del espacio articular, posibles osteofitos.
- ✓ Grado 2 leve: posible estrechamiento del espacio articular, osteofitos.
- ✓ Grado 3 moderado: espacio articular, estrecho con presencia de osteofitos, posible deformidad de los extremos del hueso.
- ✓ Grado 4 grave: marcado estrechamiento del espacio articular, abundantes osteofitos, deformidad de los extremos del hueso (27).

Sintomatología

Según Basas en el 2009 refiere los siguientes síntomas (36):

a. Dolor

Se presenta en fases iniciales, presentándose dolor después del ejercicio o movimientos durante las AVD (subir o bajar escaleras, etc.), suele focalizarse en la parte anterior e interna de la rodilla.

b. Inflamación

Puede aparecer crisis inflamatorias con derramamiento articular que produce dolor incesante, incluso en quietud.

c. Deformidades

Al progresar la enfermedad puede aparecer deformidades en varo, valgo, o en flexión.

d. Atrofia Muscular

En fases medias y crónicas aparece disminución del músculo cuádriceps, en fases más avanzadas se muestra inestabilidad articular, dolor constante y claudicación.

e. Sensación del Chasquido

Este se produce al generar flexión de la articulación.

f. Restricción Progresiva del movimiento

Con el tiempo surge la dureza articular en la rodilla (en flexión) siendo imposible extenderla.

Diagnóstico (28)

Para el diagnóstico se toma en consideración: diferentes factores de riesgos, signos y síntomas que se visualizan y la evaluación física. Durante la evaluación clínica el paciente con dolor crónico presenta alteración mecánica y rigidez articular (49). Se utiliza también la Escala radiológica de artrosis de Kellgren & Lawrence (50):

- ✓ Grado 0: No presenta signos de artrosis.
- ✓ Grado 1: Se observa osteofitos pequeños de diagnóstico dudoso.
- ✓ Grado 2: Mínimo, se visualiza osteofitos más determinados.
- ✓ Grado 3: Moderada, se observa moderada disminución de los espacios articulares
- ✓ Grado 4: Severo, se observa esclerosis del hueso subcondral con estrechamiento articular.

Factores

Existen diferentes factores endógenos como exógenos que conllevan a generar alteraciones en la articulación, por ejemplo: alteración genética, edad avanzada, género, peso corporal, hábitos alimenticios, densidad mineral ósea. Asimismo, el ejercicio físico, la resistencia muscular, asimetría de la longitud de miembros inferiores y lesiones periarticulares generan disfunción de la articulación de la rodilla (28).

Ejercicios terapéuticos en gonartrosis

Kelley en el año 2016 refiere, que al combinar la terapia convencional más los ejercicios terapéuticos ayudan a disminuir el dolor y mejorar la funcionalidad de la rodilla, ya que existe muchas evidencias que avalan ello; los ejercicios propuestos incluyen el incremento de la fuerza/resistencia muscular, movilización articular y ejercicios aeróbicos para reducir la disfunción (27).

2.2.5. Rango articular

Definición

El arco articular se denomina ROM (Rango osteomuscular de movimiento). Se considera esta acción como el desplazamiento segmentario que se produce en las carillas articulares, se mide en grados para poder saber su libertad de movimiento (35).

Factores que determinan el ROM

Estos factores pueden incrementar o disminuir el ROM, entre ellos están: la actividad laboral, actividades de la vida diaria, la edad, el sexo, la hiperlaxitud, mecanismos de alteraciones biomecánicas y disfunciones físicas. Criterios que se deben tener en consideración al determinar el ROM.

2.2.6. Goniómetro

Definición

Es una herramienta que se utiliza para medir las articulaciones, siendo considerado como el instrumento principal para medir los ángulos segmentarios. Esta herramienta es muy ventajosa, práctica, económica, manual y de fácil entendimiento (35).

Partes del goniómetro

El goniómetro se divide en el eje, brazo estático y brazo dinámico.

- ✓ El eje. - es la parte media, permitiendo mediciones hasta 360°, usualmente se realizan mediciones de 0° a 180° respetando la amplitud de movimiento de cada articulación.
- ✓ El brazo fijo. - va alineado a la referencia ósea del segmento corporal, este no se moverá durante la prueba.
- ✓ El brazo móvil. - en relación al hueso que se moviliza durante la prueba.

Método del cero neutro:

Considerado como el método de elección y el Gold Standard en la actualidad por su utilización universal. Inicia a partir de la posición 0 para su medición, conocida como la posición neutra. En Europa, el método fue estandarizado por la Asociación para el Estudio de Osteosíntesis (AO) de Suiza. Desde la década de los años noventa, Ryf y Weymann son los autores de reseña al publicarse la obra Método de la AO del cero neutro (35).

La precisión del goniómetro

Tiene gran evidencia en relación a su exactitud en los profesionales de salud que tienen el conocimiento y experiencia en su utilización. En la rodilla la medición en extensión se considera 0 grados, y la flexión de 120 grados (35).

Método de aplicación

✓ Flexión

Posición: en decúbito dorsal el paciente mantendrá el miembro inferior en posición 0.

Eje: sobre el cóndilo femoral lateral.

Brazo fijo: en la línea media prolongada del muslo; en referencia al trocánter mayor.

Brazo móvil: en la línea media longitudinal de la pierna; en referencia al maléolo externo.

Movimiento: se realiza flexión de rodilla, flexión máxima de cadera con la finalidad de relajar al cuádriceps. El brazo móvil del goniómetro sigue el desplazamiento.

Registro: se anota el ángulo formado entre la posición 0 y la final de flexión.

Valore estándar: de 0° a 120°

✓ Extensión

Posición: decúbito ventral se colocará el paciente, con el miembro inferior en posición 0 y el fémur fijado con una almohada en el agujero poplíteo.

Eje: sobre el cóndilo femoral lateral.

Brazo fijo: la línea media en dirección prolongada al muslo teniendo como guía al trocánter mayor.

Brazo móvil: la línea media en dirección longitudinal de la pierna, nos guiaremos por el maléolo externo.

Movimiento: se valora la extensión pasiva de la rodilla. El brazo dinámico del goniómetro acompaña el movimiento pasivo.

Registro: se evidencia el ángulo formado entre la posición 0 y la final de extensión pasiva.

Valores estándares son de 120° a 0° grados.

2.2.7. Dolor

Definición

Según Antolínez, en el año 2014 refiere al dolor como una sensación no placentera subjetiva, que solo la persona que lo experimenta y percibe como nociva; manifestando la intensidad, el tipo y otras características de forma individual ya que la definirá según su experiencia (34).

Historia de Escala Visual Analógica del Dolor

Antolínez en el 2014, refiere que la escala visual analógica se da a conocer en el área de psicología. Utilizándose para calcular el estado de ánimo de los pacientes, en el año 1921 fue publicada por Hayer y Petterson, considerándola medianamente como la escala de dolor, su finalidad era evaluar a los trabajadores por parte de los supervisores. En 1976 Scott y Huskisson la incluyen como método para evaluar y calcular el dolor de una persona, teniendo en cuenta que dicha sensación no placentera no deberá ser comparada con otro paciente ya que la sensación es distinta de una persona a otra (34).

Tipos de dolor:

Según la International Association for the Study of Pain (IASP) existen 2 tipos:

- a. Dolor Agudo: Se caracteriza por ser de breve duración (menor de seis meses), considerada como la consecuencia inmediata de la activación del sistema nociceptivo. Su objetivo principal de alertar a la persona que su organismo va en disfunción.
- b. Dolor Crónico: dura más de seis meses, según la IASP, el síntoma se convierte en la propia enfermedad (33).

Ventajas:

- Fiable y con validación demostrada.
- Cómoda aplicación.
- Describe según su percepción.
- Sensible al cambio en el tiempo.

Desventajas:

- Resultados poco evidentes en adultos mayores y pacientes con alteración cognitiva.
- 7-11% no entienden la escala.
- Se realiza de manera verbal y física.

Estructura

Está determinada por una línea plana de 10 cm, enumerada del 0 al 10; separados entre sí a un centímetro. Teniendo como 0 la ausencia del dolor, y 10 el máximo dolor.

Modo de Calificación

Antolínez en el año 2014 al utilizar la escala se le indica al paciente que realice una señalización en la escala; según la intensidad de sensación dolorosa que perciba en ese momento. Donde representará la percepción del estado actual del paciente. Sin embargo, una puntuación de 0 refiere a no dolor y dolor leve 1-2, refiere un dolor moderado 3-7 y refiere un dolor severo de 8 a 10, el cual se considera como referencia la evolución del dolor.

2.2.8. Capacidad funcional

- Definición

Se define como funcionalidad a la capacidad de realizar de forma eficiente, con menor gasto de energía e independiente las actividades del día a día. Muñoz, refiere que la capacidad funcional es habitual que disminuya al paso de los años. Ya que existen algunos factores que influyen de manera negativa como: biológicos, sociales y psicológicos (32).

- Capacidad funcional relacionada a gonartrosis

En las personas de edad avanzada, el proceso gradual del deterioro o de la incapacidad física, comorbilidad y trastornos cognitivos es habitual, habiendo evidencia de ello en diversos estudios. Con ello se acompaña la disminución de la fuerza muscular y la alteración del rango articular. La limitación de la capacidad funcional, según las encuestas manifiesta que el 4% y el 8% de la población general desde los 16 años sufre de alguna discapacidad, siendo de mayor prevalencia las enfermedades del sistema musculo esquelético “La gonartrosis”. Los estudios demuestran que la las gonartrosis en cada paciente generan una disfunción diferente. La sintomatología común es la: alteración de la cadencia durante la marcha, alteración de la longitud del paso, dolor, inflamación, alteración de la biomecánica de la pelvis, cadera, rodilla y tobillo.

A nivel muscular, el cuádriceps es común verlo hipoactivo mientras que el psoas, los glúteos, isquiotibiales y tríceps sural están hiperactivos. A nivel articular, el rango articular presenta limitación para la flexo-extensión e incluso presentando chasquidos durante actividades como: caminar, subir escaleras, levantarse y sentarse en la silla; provocando la discapacidad. Los estudios manifiestan que tras 3 años de evolución o más, la articulación generara un empeoramiento de esta, presentando

limitaciones considerables que alteraran las actividades de la vida diaria y calidad de vida (32).

2.2.7. Cuestionario de WOMAC

- Definición

La capacidad funcional se medirá haciendo uso de la escala WOMAC, esta encuesta recoge tres aspectos principales que son: el dolor, la rigidez y capacidad física.

El cuestionario es utilizado a nivel internacional y nacional siendo traducida a todos los idiomas y aplicadas en pacientes con gonartrosis. El cuestionario está compuesto por 24 ítems, los que evalúan 3 dimensiones, las cuales son: Dolor (5 ítems), Rigidez (2 ítems) y capacidad funcional (17 ítems). La versión en español valora cada una de estas dimensiones según una escala de 5 grados de respuesta tipo Likert, que representa diferente intensidad: “ninguno, poco, bastante, mucho, y muchísimo”. Cada una de estas respuestas tiene una puntuación que oscila de 0 (ninguno) a 5 (muchísimo). La puntuación de cada una de las dimensiones se valora independientemente sumando los ítems que la componen (32).

Dimensiones del cuestionario WOMAC

- ✓ Primero, la dimensión dolor, siendo una experiencia subjetiva de sensación no placentera referida por el paciente. Contiene 5 interrogantes en la que se dirige de forma directa y establece la función de la vida cotidiana.
- ✓ Segundo, la dimensión de la rigidez; se refiere al descenso permanente del movimiento pasivo total de la articulación. Esta dimensión contiene 2 preguntas donde se determina lo dificultoso que es movilizar con tranquilidad la articulación.

- ✓ Tercero, la dimensión capacidad funcional, se refiere a la capacidad de realizar los movimientos de manera libre sin presentar ninguna sintomatología, esta dimensión en el cuestionario es el más amplio; consta de 17 preguntas y tiene como propósito revelar la capacidad funcional del paciente (33).

Descripción del Cuestionario de WOMAC:

Cuestionario elaborado originalmente en Canadá, consta de 24 ítems, que evalúan 3 dimensiones:

- Dolor (5 ítems) (0-20)
- Rigidez (2 ítems) (0-8)
- Capacidad funcional (17 ítems) (0-8)

Cada ítem contiene 5 niveles:

- Ninguno = 0
- Poco = 1
- Bastante = 2
- Mucho = 3
- Muchísimo = 4

Escobar et al., 2011 (33) Si el paciente no responde 2 preguntas se considera cuestionario no valido y si no contesta 1 pregunta se interviene con el restante.

2.3. Formulación de hipótesis

2.3.1 Hipótesis general

Hi: La Movilización Pasiva Oscilatoria es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.

Ho: La Movilización Pasiva Oscilatoria no es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.

2.3.2 Hipótesis específicas

Hipótesis Específicas 1:

Hi: La Movilización Pasiva Oscilatoria es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la flexión de rodilla en pacientes con gonartrosis.

Ho: La Movilización Pasiva Oscilatoria no es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la flexión de rodilla en pacientes con gonartrosis.

Hipótesis Específicas 2:

Hi: La Movilización Pasiva Oscilatoria es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la extensión de rodilla en pacientes con gonartrosis.

Ho: La Movilización Pasiva Oscilatoria no es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la extensión de rodilla en pacientes con gonartrosis.

Hipótesis Específicas 3:

Hi: La Movilización Pasiva Oscilatoria es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en la intensidad de dolor en pacientes con gonartrosis.

Ho: La Movilización Pasiva Oscilatoria no es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en la intensidad de dolor en pacientes con gonartrosis.

Hipótesis Específicas 4:

Hi: La Movilización Pasiva Oscilatoria es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.

Ho: La Movilización Pasiva Oscilatoria no es más eficaz comparada a la Movilización Articular Pasiva en la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.

3. METODOLOGÍA

3.1. Método de la investigación

El presente estudio de investigación será hipotético - deductivo, ya que se basa en una teoría científica, la cual permitirá ser aplicada a la hipótesis sometiendo a pruebas con la finalidad de probarlas y así obtener resultados de la investigación.

3.2. Enfoque de la investigación

El presente estudio será de enfoque cuantitativo el cual permite delimitar el problema haciendo uso de la recolección de datos por medio de entrevistas que se realizará a pacientes con gonartrosis del centro de terapia permitiendo poner a prueba a la hipótesis para aceptarlas o negarlas con la finalidad de obtener resultados de la investigación.

3.3. Tipo de investigación

El presente proyecto de investigación será de tipo aplicada, teniendo como finalidad proponer soluciones a pacientes que presentan gonartrosis, haciendo uso del abordaje de movilización pasiva oscilatoria. Para ello, se utilizará estadísticas las cuales permitan guardar la información relevante y así poder realizar un análisis estadístico el cual permita brindar resultados y conclusiones. Ya que, esta enfermedad presenta alta prevalencia y genera disfunción en las personas con este diagnóstico.

3.4. Diseño de la investigación

El presente estudio será de diseño experimental con sub-diseño cuasi experimental realizando una preprueba y post prueba con un grupo control no aleatorio. Ya que, se manipulará a la variable independiente Movilización Pasiva Oscilatoria. Con la finalidad de verificar si es más efectiva. Por lo tanto, se realizará una preprueba y post prueba en todos los pacientes con gonartrosis. Sabiendo que (grupo experimental) recibirá el abordaje propuesto y el otro no (grupo control) al termino se aplicará un post prueba para las dos variables.

3.4.1 Corte

El presente estudio será de corte longitudinal, porque los datos serán recolectados en un período de tiempo, buscando evaluar posteriormente a los pacientes con gonartrosis que reciben el abordaje de movilización pasiva oscilatoria.

3.4.2 Nivel

El presente estudio será de nivel comparativo porque busca comparar resultados del grupo de control y el grupo experimental.

Grupo	Pre prueba	Variable Independiente	Post prueba
E	Y1	Movilización Pasiva Oscilatoria	Y2
C	Y1	Movilización Articular Pasiva	Y2

Grupo experimental (E): Pacientes con gonartrosis que participan en el programa con el abordaje de movilización pasiva oscilatoria.

Grupo control (C): Pacientes con gonartrosis que participan en el programa con el abordaje de movilización articular pasiva.

Pre prueba (Y1) y Post prueba (Y2): Escala Visual Análoga (EVA), Rango articular (goniómetro) y cuestionario de WOMAC.

3.5. Población, muestra y muestreo

3.5.1. Población

La población de este proyecto de investigación estará conformada por los pacientes con diagnóstico de gonartrosis de 45 a 59 años de edad de ambos sexos que acuden al Centro de Terapia Física y Rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho, enero 2023.

Se tomará en cuenta como referencia a la población atendida durante el año 2022 la cual fue número de 51 pacientes con el diagnóstico de gonartrosis.

3.5.2. Muestra

Para calcular la muestra de una población finita o conocida será:

$$n = \frac{Z^2 p(1-p)N}{(N-1)e^2 + Z^2 p(1-p)}$$

Donde:

n= Muestra

p= proporción de éxito (en este caso 50% = 0.5)

1 -p = proporción de fracaso (en este caso 50% = 0.5)

e = margen de error (en este caso 5% = 0.05)

z = valor de distribución normal para el nivel de confianza (en este caso del 95% = 1.96)

N = tamaño de población (en este caso 51)

Entonces:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.5(1-0.5) \times 51}{(51-1) \times 0.05^2 + 1.96^2 \times 0.5(1-0.5)}$$

$$n = \frac{48.9804}{1.0854}$$

$$n = 45.1265$$

Para el presente proyecto de investigación se necesitará una muestra de 46 pacientes con diagnóstico de gonartrosis, para ello se dividirán en 23 para el grupo experimental y 23 para el grupo control, ellos deberán recibir su tratamiento en el Centro de Terapia Física y Rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho.

3.5.3. Muestreo

El tipo de muestreo para el presente proyecto de investigación será no probabilístico por conveniencia, ya que los pacientes del grupo experimental y del grupo control serán seleccionados del centro de terapia, de manera intencional con la finalidad de alcanzar el tamaño muestral.

Criterios de selección:

a) Criterios de inclusión:

- Pacientes que firmen el consentimiento informado para participar en el estudio.
- Pacientes que solo reciben el tratamiento en el centro de terapia “Fisiocisneros”
- Pacientes que presentan gonartrosis de grado 1- 2.
- Pacientes de ambos géneros en edad de 45 a 59 años de edad.
- Personas que presenten dolor, alteración de rango articular y disfunción funcional.
- Pacientes que no se administren ningún fármaco.
- Pacientes que cumplan con las 08 sesiones de tratamiento.

b) Criterios de exclusión:

- Pacientes neurológicos.
- Pacientes post operados.
- Pacientes oncológicos.
- Pacientes con enfermedades respiratorias.
- Pacientes menores de 45 años de edad.
- Pacientes diabéticos
- Pacientes que deseen recibir agentes físicos o terapia convencional

3.6. Variables y operacionalización

- Variable independiente 1: Movilización pasiva oscilatoria
- Variable independiente 2: Movilización articular pasiva
- Variable dependiente 1: Rango articular

Dimensión 1: Flexión

Dimensión 2: Extensión

- Variable dependiente 2: Intensidad del dolor
- Variable dependiente 3: Capacidad Funcional

Dimensión 1: Dolor

Dimensión 2: Rigidez

Dimensión 3: Funcionalidad

- Variables intervinientes:

Edad: 45 a 59 años de edad

Sexo: Femenino y masculino

Matriz de Operacionalización de variables

Variables	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
V.I. 01 Movilización pasiva oscilatoria	Es un movimiento de vaivén, donde la masa de un sistema es sacada de su posición de reposo y después se suelta. Una fuerza restauradora tira de ellas y parecen ir más allá de la posición de reposo. Esta fuerza restauradora debe existir de otra manera ellas no se moverían cuando son soltadas.	Son movimientos oscilatorios sobre los tejidos corporales, generando cambios a nivel del aparato locomotor y visceral, siendo eficaz ante limitación muscular, dolor o disfunción musculoesquelética con grandes ventajas al ser aplicadas.	No tiene dimensión	Nivel de eficacia de la movilización pasiva oscilatoria	Cualitativa Nominal	Si es efectiva No es efectivo
V.I. 02 Movilización articular pasiva	Es la ejecución de movimientos que realiza el terapeuta sin intervención del paciente.	Es aquel movimiento pasivo que el terapeuta realiza sin ayuda muscular del paciente con la finalidad de mantenimiento de flexibilidad y rango articular.	No tiene dimensión	Nivel de eficacia de la movilización articular pasiva	Cualitativa Nominal	Si es efectiva No es efectivo
V.D. 01 Rango articular	Es el desplazamiento segmentario producido en las articulaciones, considerando dos segmentos para el desplazamiento.	Es la libertad de movimiento que presenta la articulación al generar movimiento. Por ello el uso del goniómetro para su objetiva valoración.	Flexión Extensión	Amplitud en grados del movimiento de flexión Amplitud en grados del movimiento de extensión	Cuantitativa discontinua	0 - 120° 120° - 0

V.D. 02 Intensidad del dolor	Es una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial que puede ir en incrementando.	Es una sensación desagradable producto de una experiencia tisular, sensorial y emocional que refiere el paciente como no placentero. Para ello se utilizará la escala analógica visual numérica (EVA) la cual permite describir y discriminar el dolor que se percibe en el contexto.	No tiene dimensión	Nivel de intensidad del dolor	Cualitativa ordinal	0 no dolor Leve 1 al 2 Moderado 3 al 7 Intenso 8 al 10
V.D. 03 Capacidad Funcional	Es la independencia que presenta el individuo para realizar de manera efectiva e independiente, las actividades y tareas diarias de la vida cotidiana.	Es la libertad que tiene el individuo para desplazarse, moverse o cuidar de sí mismo con total libertad sin presentar ninguna disfunción. Para ello se utilizará la escala de WOMAC.	Dolor	Nivel del dolor expresado por el paciente	Cualitativa ordinal	No presenta 0 Leve 1- 5 Moderado 6-13 Severo 14- 20
			Rigidez	Nivel de la rigidez expresada por el paciente	Cualitativa ordinal	No presenta 0 Leve 1-2 Moderado 3-5 Severo 6-8
			Funcionalidad	Nivel de la funcionalidad expresada por el paciente	Cualitativa ordinal	Adecuada funcionalidad 0 Leve dificultad

1 – 17

Moderada
dificultades 18-35

Severa dificultad
36-68

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.7.1. Técnica

El presente proyecto de investigación empleará dos tipos de técnicas; encuesta y observación. Con la técnica de encuesta se obtendrá los datos de: edad, sexo, intensidad del dolor y capacidad funcional. Asimismo, con la observación se obtendrán datos del rango articular en pacientes con gonartrosis. Por ello se realizará los siguientes pasos:

- ✓ **Autorización:** Para la recolección de datos será necesario solicitar la autorización a la Gerente General del centro de terapia física y rehabilitación “Fisiocisneros”, asimismo se coordinará con el área de administración y responsable del servicio del turno del área en mención.
- ✓ **Proceso de selección:** se seleccionará a pacientes entre damas y caballeros de 45 a 59 años con diagnóstico de gonartrosis, solicitando que firmen el documento de consentimiento informado antes de iniciar con la evaluación.
- ✓ **Recolección de datos:** Toda la información que se obtenga quedara registrada en la ficha de evaluación, realizando ello en la primera sesión de terapia física en un tiempo aproximado de 20 - 30 minutos.

3.7.2. Descripción del instrumento

Para el presente proyecto se utilizará una Ficha de recolección de datos, la cual está conformada por:

I Parte:

Datos sociodemográficos en donde se tendrá en cuenta la edad y el sexo del paciente.

II Parte:

Rango articular de la rodilla; para ello se utilizará el goniómetro el cual permitirá valorar la flexión y extensión activa del paciente.

- ✓ Para la flexión de rodilla, el paciente estará en decúbito supino con el miembro inferior a valorar en extensión completa. El cuerpo del goniómetro se colocará en el epicóndilo lateral femoral, el brazo fijo va en relación en la cara lateral del muslo (trocanter mayor) y el brazo móvil alineado en la cara lateral de la pierna. Se procede a generar el movimiento activo por parte del paciente y se realizara la medición. Como referencia es de 0° a 120° de flexión.
- ✓ Para la extensión de la rodilla, el paciente estará en decúbito prono en flexión activa completa del segmento a evaluar. El cuerpo del goniómetro se colocará en el epicóndilo lateral femoral, el brazo fijo va en relación en la cara lateral del muslo (trocanter mayor) y el brazo móvil alineado en la cara lateral de la pierna. Se procede a generar el movimiento activo por parte del paciente y se realizara la medición. Como referencia es de 120° a 0° de extensión.

III Parte:

Intensidad del dolor; se define como: «experiencia sensorial y emocional desagradable, que se asociada a un daño tisular real o potencial». Considerándose esta valoración de manera individual y subjetiva. Años después al realizar diversos estudios el Dr. Bond, determinan de alta sensibilidad y eficacia de medición confrontada con otras escalas; siendo capaz de valorar la intensidad desde leve hasta severo con mayor exactitud. Por ello, la escala analógica visual numérica (EVA) cuenta con la fiabilidad necesaria para cuantificar la intensidad del dolor de manera fiable, siendo respaldada por diversos estudios de investigación.

Esta variable está representada por los siguientes niveles:

- No dolor: 0
- Leve: de 1 a 2
- Moderado: de 3 a 7
- Severo-intenso: de 8 a 10.

El paciente deberá recibir una encuesta y procederá a calificar su dolor.

IV Parte:

En este ítem se medirá la Capacidad funcional del paciente con gonartrosis para ello se le explicara que el cuestionario WOMAC permite conocer tres aspectos como son: el grado de dolor, rigidez y capacidad funcional de las rodillas en ellos. Asimismo, este cuestionario consta de 3 partes las cuales permiten valorar su funcionalidad ante actividades de la vida diaria. Posteriormente a ello se realiza un estudio para validarla al castellano, considerando los siguientes aspectos: traducción-retraducción; factibilidad; sensibilidad al cambio y validez de criterio logrando obtener una validez entre el 0,96 y 0,98%, dando un grado de confiabilidad y validez para hacer uso del cuestionario. Antes de ser aplicado se le explicará al paciente su llenado y marcación con una (X) en un solo cuadro según su percepción de funcionalidad, teniendo en consideración su puntuación de 0 y 4 puntos y sus 03 divisiones haciendo énfasis que debe responder las 24 preguntas que nos permitirá valorar su grado de función o disfunción actual.

Ficha técnica del instrumento de la variable: Capacidad Funcional – WOMAC

Nombre: Cuestionario de WOMAC

Autor: Las universidades de Western Ontario y McMaster (1988)

Versión española: Ruiz año 2012, (15)

Aplicación en Perú: Cunya Riveros, María Herminia -2019 (6)

Validez: 0,88 % (6)

Población: Pacientes con gonartrosis, de un Hospital Nivel IV en Lima - 2019

Administración: Formato físico

Duración de la prueba: 20 a 30 minutos

Grupos de aplicación: Para pacientes con artrosis de rodilla

Calificación: Manual

Uso: Valoración de la discapacidad funcional del paciente con gonartrosis

Materiales: Formato físico del cuestionario

Distribución de los ítems: El cuestionario cuenta con 24 ítems, para el dolor (5 ítems), Rigidez (2 ítems) y capacidad funcional (17 ítems) y 03 dimensiones.

Puntaje y calificación: Para obtener la puntuación de las dimensiones, se suman las puntuaciones de cada ítem, oscilando la puntuación entre 0 a 68 puntos, siendo las más altas puntuaciones indicadores de un deterioro de la capacidad funcional. Para el **dolor** sus valores son: No presenta 0, Leve 1 – 5, Moderado 6 – 13, Severo 14 – 20. Para la **rigidez** sus valores son: No presenta 0, Leve 1-2, Moderado 3-5, Severo 6-8. Para la capacidad funcional sus valores son:

Adecuada funcionalidad 0, Leve dificultad 1-17, Moderada dificultades 18-35, Severa dificultad 36-68.

V Parte:

Los pacientes con gonartrosis recibirán dos tipos de abordajes durante sus sesiones de terapia física. Para el grupo control se realizará movilizaciones articulares pasivas previamente explicadas al paciente. Asimismo, se les dará a conocer que este abordaje tiene como objetivo incrementar el movimiento, disminuir el dolor y reintegrarlos a las actividades del día a día.

El grupo experimental se realizará la técnica de movilización pasiva oscilatoria, con el objetivo de disminuir síntomas, mejorar su flexibilidad articular y reintegrarlos a su funcionalidad durante todas sus actividades. Todos los pacientes deberán cumplir con los

requisitos solicitados, como son: las asistencias (8 sesiones continuas previamente programadas) la firma del consentimiento informado, cumplir con los criterios de inclusión y no sentirse coaccionados para recibir el tratamiento.

3.7.3. Validación

Para validar el contenido de la ficha de recolección de datos fue necesario contar con un juicio de 03 expertos (Anexo 03), los cuales con su amplia experiencia-conocimientos en el ámbito de salud permitieron validar el instrumento. Este juicio determina el valor del instrumento para medir la variable estudiada en relación a la pertinencia de estos expertos, que dan la validez del contenido del instrumento considerando los criterios. Se obtuvo como resultado según la clasificación de Herrera el valor de 1.0 (validez perfecta) (41).

Asimismo, para el proyecto de investigación, se empleará:

- El cuestionario de WOMAC; esta validado al español, contando con una validez del 0.84% (41).

-El cuestionario de Evaluación Visual Análoga; esta validado al español, contando con una validez del 0.90% (41).

3.7.4. Confiabilidad

El presente proyecto de investigación se emplearon dos instrumentos de validación, los cuales tendrán valor referenciales de confiabilidad de otros estudios previos de investigación. Obteniendo como resultado:

- Para la Escala Visual Análoga obtuvo como resultados de la prueba Test- retest excelente $r=0.94$ a 0.71 (41), que según Herrera presenta una excelente confiabilidad, siendo de aplicación rápida y fácil para los pacientes.

- Para valorar la fiabilidad del cuestionario de WOMAC, se calculó a través de un estudio piloto, obteniendo como resultado el valor Alfa de Cronbach de 0.92% (41), que según Herrera presenta una excelente confiabilidad.
- Para el goniómetro según la investigación de Fernández en el 2012 en su estudio refiere que la confiabilidad es de 0.90 (40).

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Al término de la recolección de datos, los resultados obtenidos deberán ser revisados con la finalidad de no contar con fichas con errores como: no marcado, enmendaduras entre otros. Posteriormente estos datos serán ingresados al programa de Microsoft Excel con la finalidad de ser calculados y ser analizados en el programa estadístico SPSS. Seguidamente se llevará a un análisis descriptivo el cual permite contabilizar el porcentaje de la variable dependiente y la frecuencia. Con el objetivo de verificar si se cumple la hipótesis alterna se realizará la estadística inferencial haciendo uso de pruebas estadísticas entre los resultados del pre test y pos test; las cuales podrán ser paramétricas o no paramétricas, según se obtengan del resultado de la prueba de normalidad que podrían ser distribución normal o distribución no normal.

3.9. Aspectos éticos

La participación de los pacientes será de manera voluntaria, se les solicitará su autorización para pertenecer como parte del Proyecto de investigación con el título: “Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del centro de terapia física y rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho 2023”. Teniendo como responsable a la Tecnóloga médica, Licenciada Liliana Cisneros Simbrón. Este proyecto de investigación tiene como objetivo; Determinar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y

capacidad funcional en pacientes con gonartrosis. Estos dos tratamientos propuestos buscan mejorar la funcionalidad de los participantes y que puedan realizar sus actividades de la vida diaria sin dificultad.

En función a lo anterior se le invita a participar en el estudio, dando conformidad para poder realizar los tratamientos propuestos, por lo que mediante la presente se solicita firmar su consentimiento informado. Siguiendo la línea de principios del código de éticos del Tecnólogo medico se garantiza la no mal eficiencia; ya que ningún abordaje terapéutico que se realizará podrá causar daño a los pacientes participantes del estudio, protegiendo su identidad ya que, los datos de los pacientes serán inscritos de manera anónima en una base de datos. Asimismo, solo se le incluirá a los pacientes que acepten de manera voluntaria a participar en el estudio, explicándoles que no existe ningún beneficio económico, no hay riesgos de pérdida de su funcionalidad actual o complicación, explicándole claramente que actividades terapéuticas se realizara en cada sesión de terapia y por ningún motivo los participantes deben sentirse coaccionados o presionados. Al finalizar el estudio se le brindará sugerencias y/o recomendaciones generales a los participantes y se dará a conocer los resultados exclusivamente para fines académicos o para orientación de futuras investigaciones, se le agradece de antemano su apoyo brindado.

4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDADES	2024																																							
	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SETIEMBRE				OCTUBRE			
Elaboración del protocolo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																								
Identificación del problema	X	X	X																																					
Formulación del problema					X	X	X																																	
Recolección de bibliografía						X	X	X																																
Antecedentes del problema							X	X	X																															
Elaboración del marco teórico									X																															
Objetivo e hipótesis										X	X																													
Variables y su operacionalización											X	X																												
Diseño de la investigación													X	X	X						X	X																		
Diseño de los instrumentos																							X	X	X															
Validación y confiabilidad de los instrumentos (juicios de expertos-prueba piloto)																							X	X	X	X	X	X												
Validación y aprobación – presentación al asesor de tesis																																	X	X	X	X				

4.2. Presupuesto

Recursos Humanos

Recursos Humanos	Unidades	Costo unitario	Costo total
Investigador	1	1500	1500
Asesor académico	1	1000	1000
Subtotal		s/2500	

Bienes

Bienes	Unidad de medida	Costo unitario	Costo total
Hojas bond	1 millar	s/ 18	s/ 18
Lapiceros	100 unidades (caja)	s/ 22	s/ 22
Fotocopias	1000	s/ 0.20	s/ 200
Empastado	5	s/ 20	s/ 100
Anillados	2	s/ 5.00	s/ 10
Impresión	500	s/ 0.20	s/ 100
Goniómetro	1 unidad	s/ 20	s/ 20
Subtotal			s/ 470

Servicios

Servicios	Unidades	Costo unitario	Costo total (Soles)
Transporte	2 personas	s/ 150	s/ 300
Alimentación	2 personas	s/ 120	s/ 240
Cabina de internet	300 horas	1 hora	s/ 300
Subtotal			s/ 840

Total

Recursos Humanos	s/2500
Bienes	s/ 470
Servicios	s/ 840
Total	s/ 3.810

ANEXOS

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño Metodológico
<p>Problema General:</p> <p>¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho 2023?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Determinar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.</p>	<p>Hipótesis General:</p> <p>Movilización Pasiva Oscilatoria es más efectividad comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del Centro de Terapia Física y Rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho 2023</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Variable I1: Movilización Pasiva Oscilatoria</p> <p>Variable I2: Movilización Articular Pasiva</p>	<p>Tipo de investigación:</p> <p>Aplicada</p> <p>Método de investigación:</p> <p>Hipotético deductivo</p> <p>Diseño de investigación:</p> <p>Experimental – cuasi experimental con pre – post test y grupo control</p> <p>Población y muestra:</p> <p>La población de la presente investigación serán los pacientes que presentan gonartrosis con un rango etario entre los 45 a 59 años de edad de ambos sexos.</p> <p>La muestra estará conformada por 46 pacientes, 23 para el grupo experimental y 23 para el grupo control.</p>
<p>Problemas Específicos:</p> <p>1. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>1. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva</p>	<p>Hipótesis Específicas:</p> <p>1. Existe relación significativa entre la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la</p>	<p>Variable Dependiente</p> <p>Variable D1: Rango articular de flexión y extensión de rodilla</p>	

<p>Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la flexión de rodilla en pacientes con gonartrosis?</p>	<p>Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la flexión de rodilla en pacientes con gonartrosis</p>	<p>Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la flexión de rodilla en pacientes con gonartrosis</p>	<p>Variable D2: Intensidad del dolor Variable D3: Capacidad Funcional haciendo uso el Cuestionario WOMAC</p>
<p>2. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la extensión de rodilla en pacientes con gonartrosis?</p>	<p>2. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la extensión de rodilla en pacientes con gonartrosis.</p>	<p>2. Existe relación significativa entre la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular de la extensión de rodilla en pacientes con gonartrosis.</p>	
<p>3. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la</p>	<p>3. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva</p>	<p>3. Existe relación significativa entre la eficacia de la Movilización Pasiva</p>	

<p>intensidad de dolor en pacientes con gonartrosis?</p>	<p>Oscilatoria comparado a la Movilización</p>	<p>Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la capacidad funcional en</p>
<p>4. ¿Cuál es la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis?</p>	<p>Articular Pasiva en la intensidad de dolor en pacientes con gonartrosis. 4. Demostrar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis.</p>	<p>pacientes con gonartrosis.</p>

ANEXO 02: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

“Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del centro de terapia física y rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho 2023”.

Instrucciones: Estimado Sr (a) la presente investigación tiene como finalidad determinar la eficacia de un programa de terapia manual. El cuestionario es anónimo por lo cual Ud. Tiene la libertad de responder con total veracidad.

Parte I.- Datos Sociodemográficos:

Instrucciones: Complete Ud. los recuadros en blanco, recuerde que en Código de Ficha van sus últimos 04 números de Documento de identidad.

Código de Ficha	Fecha

EDAD	
45 a 50 años	
51 a 55 años	
56 a 59 años	

SEXO	
Femenino	
Masculino	

Parte II.- Rango Articular

Instrucciones: Este cuadro será completado UNICAMENTE por el evaluador, haciendo uso del “Goniómetro”, con la finalidad de valorar el rango articular del paciente.

Rango articular	Valores	Pre Intervención	Post Intervención
Flexión	0 - 120°		
Extensión	120° - 0°		

Parte III.- Intensidad del Dolor

Instrucciones: Sr (a) en relación al dolor, Ud. Deberá señalar su grado de intensidad del dolor que presenta en la rodilla en mención.

Para el PACIENTE; marque con una (X) en el cuadro que considere su intensidad del dolor:

NO PRESENCIA DEL DOLOR	LEVE		MODERADO					INTENSO		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Llenado solo por el evaluador

Intensidad del dolor	Pre test	Post test
Puntuación		

Parte IV.- Capacidad funcional

CUESTIONARIO DE WOMAC

Instrucciones: Sr. (a) lea atentamente y responda TODOS los ítems que a continuación se describen tienen una puntuación de entre 0 y 4 puntos, en donde el numero 0 implica “Ninguno” y el número 4 “Muchísimo” de la forma en cómo se presenta el grado de dolor, rigidez y capacidad funcional en las rodillas. Por favor marcar con una (X) según su valoración.

0	1	2	3	4
Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo

N°	Dimensión: Dolor	0	1	2	3	4	Pre Intervención	Post Intervención
01	Cuanto de dolor siente usted al andar por terreno llano							
02	Cuanto de dolor tiene al subir o bajar escaleras							
03	Cuanto de dolor presenta durante la noche cuando esta acostada (o) en su cama.							
04	Cuanto de dolor presenta al permaneces sentado o acostado							

05	Cuanto de dolor presenta al permanecer de pie.							
Subtotal								

N°	Dimensión: Rigidez	0	1	2	3	4	Pre Intervención	Post Intervención
06	Cuanta rigidez nota después de despertarse por la mañana.							
07	Cuanta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, acostado o descansando.							
Subtotal								

N°	Dimensión: Funcionalidad	0	1	2	3	4	Pre Intervención	Post Intervención
08	Qué grado de dificultad tiene al bajar las escaleras.							
09	Qué grado de dificultad tiene al subir las escaleras							
10	Qué grado de dificultad tiene al levantarse después de estar sentado.							
11	Qué grado de dificultad tiene al estar de pie							
12	Qué grado de dificultad tiene al agacharse para coger algo del suelo.							
13	Qué grado de dificultad tiene al caminar por un terreno llano.							
14	Qué grado de dificultad tiene al entrar y salir de un coche.							
15	Qué grado de dificultad tiene al ir de compras.							
16	Qué grado de dificultad tiene al ponerse las medias o los calcetines.							
17	Qué grado de dificultad tiene al levantarse de la cama.							
18	Qué grado de dificultad tiene al quitarse las medias los calcetines.							
19	Qué grado de dificultad tiene al estar acostado sobre la cama.							
20	Qué grado de dificultad tiene al entrar y salir de la ducha o bañera.							
21	Qué grado de dificultad tiene al permaneces sentado.							
22	Qué grado de dificultad tiene al sentarse y levantarse del retrete.							
23	Qué grado de dificultad tiene al hacer las tareas domésticas pesadas.							
24	Qué grado de dificultad tiene al hacer las tareas domésticas ligeras							
Sub total								

Valores del cuestionario:

Dimensiones	Grados de dependencia funcional	Resultados	Pre Intervención	Post Intervención
Dolor	No presenta	0		

	Leve Moderado Severo	1 – 5 6 – 13 14 - 20		
Rigidez	No presenta Leve Moderado Severo	0 1 – 2 3 – 5 6 – 8		
Funcionalidad	Adecuada funcionalidad Leve dificultad Moderada dificultades Severa dificultad	0 1 – 17 18 – 35 36 – 68		

Parte V.- Tratamiento de estudio:

Instrucciones: Sr. (a) este apartado es UNICAMENTE para el evaluador.

TRATAMIENTO	NUMERO DE ASISTENCIAS DE SESIONES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Movilización Pasiva Oscilatoria								
Movilización Articular Pasiva								

- P = presente
- A= ausente

Anexo 03: Formato para validar los instrumentos de medición a través de Juicio de Expertos

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg: Frank Alex Ruiz Junchaya

Presente

Asunto: VALIDACION DE INSTRUMENTOS A TRAVES DE JUICIO DE EXPERTO

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y, asimismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del Programa de la Segunda especialidad de Terapia Manual Ortopédica requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el título de Especialista en Terapia Manual Ortopédica.

El título nombre de mi proyecto de investigación es "MOVILIZACIÓN PASIVA OSCILATORIA COMPARADO A LA MOVILIZACIÓN ARTICULAR PASIVA EN EL RANGO ARTICULAR, INTENSIDAD DE DOLOR Y CAPACIDAD FUNCIONAL EN PACIENTES CON GONARTROSIS DEL CENTRO DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN "FISIOCISNEROS" – SAN JUAN DE LURIGANCHO 2023"; siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de Metodología de la investigación.

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Liliana Cisneros Simbron
D.N.I 40920338

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg: Frank Alex Ruiz Junchaya.

DNI: 45748328

Correo electrónico: frank.ruiz@acarrion.edu.pe

Especialidad del validador: Maestro en Gestión de Salud -Metodólogo

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

4

17 de julio del 2023.



Lic. Frank A. Ruiz Junchaya
Tecnólogo Médico en Terapia
Física y Rehabilitación
C. T.M.P. 11509

Firma del Experto Informante

27	Que grado de dificultad tiene al hacer las tareas domésticas ligeras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
----	--	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg en Pizarro Arancibia Lily Marisol.

DNI: 09695468

Correo electrónico laboral: lily.pizarro@uwiener.edu.pe

Especialidad del validador: Maestra en Ciencias de la Educación con mención en Investigación y Docencia- (Metodólogo)

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

17 de julio del 2023.



Firma del Experto Informante

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg: Maribel Rodriguez Rodriguez

DNI: 16721264

Correo electrónico: mrodrir14@gmail.com

Especialidad del validador: Maestro en Educación Docencia e Investigación Universitaria (Metodólogo)

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

17 de julio del 2023.



Firma del Experto Informante

CONSENTIMIENTO INFORMADO EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACION

Institución: Universidad Privada Norbert Wiener

Investigador: Liliana Cisneros Simbron

Título: Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del centro de terapia física y rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho 2024

Propósito del estudio

Se le invia a participar en el siguiente estudio: “Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis del centro de terapia física y rehabilitación “Fisiocisneros” – San Juan de Lurigancho 2024”. El este estudio es desarrollado por la investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener, de la especialidad de Terapia Manual Ortopédica. La finalidad es Determinar la eficacia de la Movilización Pasiva Oscilatoria comparado a la Movilización Articular Pasiva en el rango articular, intensidad de dolor y capacidad funcional en pacientes con gonartrosis. El presente proyecto buscara demostrar la efectividad de la terapia manual y su contribución en el progreso de la función y calidad de vida, considerando la salud desde un enfoque Bio-psico-social.

Procedimientos

Ud. al decidir participar en este estudio realizaremos lo siguiente:

1. El primer día, se le realizara una evaluación fisioterapeuta, la cual consta de una evaluación la Escala Visual Análoga, Rango articular y Cuestionario de WOMAC. Por tal motivo deberá desarrollar el cuestionario que será aplicado por la licenciada en

terapia física al inicio del estudio. De estos se obtendrán los datos que necesitan para la investigación.

2. Al día siguiente se le aplicará el plan de tratamiento fisioterapéutico el cual tendrá una duración de 45 minutos y deberá realizar 08 sesiones terapéuticas con una frecuencia de 3 veces por semana.

El presente estudio de investigación estará conformado por 2 grupos de personas, las cuales recibirán el tratamiento fisioterapéutico. Al ser Ud. seleccionado para ser parte del grupo control se le realizara el abordaje de movilización articular pasiva. Pero si Ud. Es seleccionado para ser el grupo experimental recibirá el abordaje de movilización pasiva oscilatoria.

3. Al finalizar las sesiones terapéuticas se le aplicara nuevamente los cuestionarios y evaluación que se realizó el primer día de la entrevista, cuya finalidad tiene comparar los resultados.

El desarrollo del cuestionario puede demandar un tiempo de 20 - 30 minutos aproximadamente. La respuesta que se obtengan de la investigación se entregara a cada paciente de manera particular o se almacenara salvaguardando la reserva y el anonimato.

Riesgo

Sera su participación de manera voluntaria. La primera parte consiste en evaluaciones y llenado del cuestionario, el cual no requiere ningún esfuerzo físico ya que realizara en un ambiente amplio, ventilado, agradable y cómodo, haciendo uso de un inmobiliario adecuado (silla y mesa). En la segunda parte del estudio Ud. recibirá el tratamiento terapéutico contando con la seguridad de no causar ningún daño o complicación en su salud, ya que es un tratamiento no invasivo y no existe evidencia

que cause efectos secundarios perjudiciales. Esta afirmación es tanto para el grupo control como experimental. Al finalizar las sesiones terapéuticas se le realizará una última aplicación del cuestionario que no generara mayor dificultad en Ud.

Beneficios

Usted se beneficiará porque está participando en un estudio científico nacional con aplicación de técnicas terapéuticas novedosas que están dirigidas para su patología. Estos abordajes tienen como finalidad disminuir su dolor, rigidez y mejorar su capacidad funcional para que pueda realizar sus actividades de la vida diaria sin disfunciones. Si desea solicitar al finalizar el estudio los resultados de ambos cuestionarios aplicados (pre y post test) se le brindara para que pueda visualizar los cambios positivos que ha conllevado a su mejoría de salud.

Costos e incentivos

Usted no generara ningún tipo de desembolso económico por su colaboración. Nunca recibirá ningún aliciente económico o medicinas a cambio de su cooperación.

Confidencialidad

Se guardarán los datos haciendo uso de codificaciones y no nombres. Si el estudio es publicado no se mostrará ninguna información que ayude a identificarlo. Asimismo, los resultados no se mostrarán a nadie ajena al estudio.

Derechos del paciente

Si en algún momento se siente fastidioso durante la evaluación o tratamiento terapéutico tiene la libertad de retirarse en el momento que lo considere, sin recibir ningún tipo de sanción. Si presenta alguna duda o inquietud puede preguntar y disipar sus dudas con la Licenciada Liliana Cisneros Simbron al teléfono 993456570 o buscarla en el centro de Terapia física “Fisiocisneros”, asimismo, comunicarse con el comité que validó el presente estudio: Dra Yenny M Bellido Fuentes; presidenta del Comité de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono +51 924569790 E-mail: comité.etica@uwiener.edu.pe

CONSENTIMIENTO

Acepto libremente participar en este estudio. Comprendiendo los abordajes que realizarán si participo en el proyecto. También concibo que puedo decidir no continuar, aunque yo haya aprobado y salir del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia con rubrica de este consentimiento.

Participante

Nombres:

DNI:

Investigador

Nombres:

DNI:

Anexo 05: Programa de tratamiento


Grupo Control: Movilización Articular Pasiva


El programa de Movilización Articular Pasiva se dará 08 sesiones de tratamiento, a partir de la 2da hasta las 7ma sesión, con una frecuencia de 2 veces por semana, aproximadamente de forma consecutiva.

SESION	PROCEDIMIENTOS	DESCRIPCION DEL TRTAMIENTO	TIEMPO DE APLICACION
1era sesión	Evaluación Inicial	Se aplicará la ficha de recolección de datos que contiene los instrumentos para la evaluación de las variables, Escala Visual Análoga / Valoración del goniómetro y Escala de WOMAC; con la cual se obtendrá el puntaje inicial.	Tiempo de duración es de 20 minutos.
2da sesión a la 7ma sesión	Movilización del tejido blando	El paciente se colocará decúbito supino con una almohadilla debajo de la rodilla (agujero poplíteo) se realizará movilización del tejido blando 10 minutos.	Durante 4 semanas se aplicará 8 sesiones de 2 veces por semana, por un tiempo de 45 minutos por sesión.
	Movilización Articular Pasiva	En la posición de supino se le realizara movilización articular pasiva de la rodilla (flexión y extensión de la rodilla, respetando su tolerancia del dolor, sin incrementar el tono muscular de los músculos periarticulares de la rodilla.	
8va sesión	Evaluación Final	Se aplicará la ficha de recolección de datos que contiene los instrumentos para la evaluación de las variables, Escala Visual Análoga / Valoración del goniómetro y Escala de WOMAC; con la cual se obtendrá el puntaje final.	Tiempo de duración es de 20 minutos.

Grupo Experimental: Movilización Pasiva Oscilatoria

El programa de Movilización Pasiva Oscilatoria (MPO), se dará 08 sesiones de tratamiento, a partir de la 2da hasta las 7ma sesión, con una frecuencia de 2 veces por semana, aproximadamente de forma consecutiva.

SESION	PROCEDIMIENTOS	DESCRIPCION DEL TRTAMIENTO	TIEMPO DE APLICACION
1era sesión	Evaluación Inicial	Se aplicará la ficha de recolección de datos que contiene los instrumentos para la evaluación de las variables, Escala Visual Análoga / Valoración del goniómetro y Escala de WOMAC; con la cual se obtendrá el puntaje inicial.	Tiempo de duración es de 20 minutos.
2da sesión a la 5ta sesión	Movilización del tejido blando Movilización Pasiva Oscilatoria 	El paciente se colocará decúbito supino con una almohadilla debajo de la rodilla (agujero poplíteo). Se realizará movilización del tejido blando 10 minutos El paciente estará en posición sedente (rodilla libre y colgando fuera de la camilla) se le realizará movilización pasiva oscilatoria de la rodilla, generando movimiento de toda la articulación, movimientos de la cabeza del peroné seguido de la tibia y posteriormente de las inserciones musculo tendinosas de la cara posterior externa. Este tratamiento consta de movimientos oscilatorios rítmicos mantenidos sobre la articulación, respetando su tolerancia del dolor, sin	Durante 4 semanas se aplicará 8 sesiones de 2 veces por semana por un tiempo de 45 minutos por sesión.

		incrementar el tono muscular de los músculos periarticulares de la rodilla y sin sobre pasar los rangos articulares permitidos.	Durante 4 semanas se aplicará 8 sesiones de 2 veces por semana por un tiempo de 60 minutos
6ta sesión y 7ma sesión		Se realizará movilización del tejido blando, movilización pasiva oscilatoria más ejercicios de fortalecimiento muscular: contracciones isométricas del cuádriceps, aductores, tensor de la fascia lata, poplíteo.	aproximadamente por sesión. Frecuencia: Movilización del tejido blando por 10 minutos *MPO: 15 minutos aproximadamente de 3 series *Ejercicio isométrico para cada musculo de 3 repeticiones manteniendo 10 segundos por 3 series.
8va sesión	Evaluación Final	Se aplicará la ficha de recolección de datos que contiene los instrumentos para la evaluación de las variables, Escala Visual Análoga / Valoración del goniómetro y Escala de WOMAC; con la cual se obtendrá el puntaje final.	Tiempo de duración es de 20 minutos.

Anexo 06: Reporte de Turnitin

Reporte de similitud	
NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
Liliana Cisneros.docx	Liliana Cisneros
RECUENTO DE PALABRAS	RECUENTO DE CARACTERES
15719 Words	90520 Characters
RECUENTO DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
86 Pages	1.4MB
FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
Aug 4, 2023 9:29 PM GMT-5	Aug 4, 2023 9:31 PM GMT-5
<hr/>	
● 11% de similitud general	
El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos	
<ul style="list-style-type: none">• 11% Base de datos de Internet• Base de datos de Crossref• 2% Base de datos de trabajos entregados• 1% Base de datos de publicaciones• Base de datos de contenido publicado de Crossref	
● Excluir del Reporte de Similitud	
<ul style="list-style-type: none">• Material bibliográfico• Material citado• Bloques de texto excluidos manualmente• Material citado• Coincidencia baja (menos de 10 palabras)	

Referencias Bibliográficas

1. Chang C. Prevalencia de gonartrosis y factores asociados en los pacientes militares activos y civiles que asistieron a la consulta externa en el Centro de Especialidades del Cuerpo de Infantería de Marina en el año 2018 [Internet]. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2019 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12630/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-185.pdf>
2. Marquina JM. Gonartrosis, presentación de un caso y revisión de la literatura [Internet]. Soria: Universidad de Valladolid; 2013 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/2571/TFG%20JAVIER%20MATEO.pdf;jsessionid=1CF29C748C53C1744136F15ED1E7C7F5?sequence=1>
3. Jiménez R. Criocinética en la gonartrosis incipiente [Internet]. Isla Mallorca: [editorial desconocido]; 2002 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/19568560-Articulo-gonartrosis-incipiente-cryokinetics-iincipient-gonarthrosis-resumen-abstract-key-words-cryokinetics-gonarthrosis-of-knee.html>
4. Mantecón O. Ejercicios para Gonartrosis de Grado 1 y 2 en pacientes de 35 a 55 años [Internet]. Chiclayo: Universidad Particular de Chiclayo; 2021 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.udch.edu.pe/handle/UDCH/1261>
5. Chanllio JL. Factores de riesgo asociados a la gonartrosis en pacientes mayores de 50 años atendidos en el hospital “Augusto Hernández Mendoza” ESSALUD Ica diciembre del 2019 [Internet]. Ica: Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” de Ica;2020

[consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13028/3350/FACTORES%20DE%20RIESGO%20ASOCIADOS%20A%20LA%20GONARTROSIS%20EN%20PACIENTES%20MAYORES%20DE%2050%20AÑOS%20%20ATENDIDOS%20EN%20EL%20HOSPITAL%20“AUGUSTO%20HERNÁNDEZ%20MENDOZA”%20ESSALUD%20ICA%20%20SETIEMBRE%20A%20DICIEMBRE%20DEL%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

6. Cunya MH. Índice de masa corporal y la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis, que asisten a un Hospital nivel IV en Lima - 2019 [Internet]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: [url: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3441/T061_41514608-45690667_T.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3441/T061_41514608-45690667_T.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
7. Abad VJ. Grados radiológicos de la gonartrosis y calidad de vida en pacientes adultos mayores de la clínica Dr. Luis Quito-2020 [Internet]. Lima: Universidad Nacional Federico Villareal; 2022 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13084/5987/UNFV_FTM_Abad_Nahuinccopa_Vavefi_Jackeline_Titulo_profesional_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
8. Collachagua R. Hallazgos radiológicos de osteoartrosis de rodilla en pacientes de 40 a 90 años, en el Hospital nacional “Ramiro Prialé Prialé”. 2018 [Internet]. Huancayo: Universidad Peruana los Andes; 2020 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible

en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1791/TESIS%20FINANCIAMIENTO%20DE%20SERVICIOS%20DE%20SALUD%20EN%20EL%20CENTRO%20FISIOVIDA%20AREQUIPA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

9. Jacobo N. Relación de estilos de vida con artrosis de rodilla en pacientes de 50 a 85 años del Centro Fisiovida. Arequipa: Universidad Privada Autónoma del Sur; 2021.

Disponible en: url:

<http://repositorio.upads.edu.pe/bitstream/handle/UPADS/167/TESIS%20NINA%20JACOBO%20LEONILDA%20SOLEDA%20MEZA%20CHARCA%20ROSA%20MARCOS%20C%20DA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

10. Bazán D. Prevalencia y signos radiológicos de gonartrosis mediante rayos x en pacientes de 50 a 70 años. Hospital de Apoyo II – Sullana. 2020 [Internet]. Pimentel: Universidad Particular de Chiclayo; 2021 [consultado el 23 de noviembre de 2022].

Disponible

en: http://repositorio.udch.edu.pe/bitstream/UDCH/1157/1/T044_44057135_T.pdf

11. Guevara C., M. G. Efecto de terapia física en la calidad de vida en pacientes con osteoartrosis de rodilla [tesis de posgrado en Internet]. México: Universidad Veracruzana; 2010 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en:

<https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/36335/GuevaraCervantesMario.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

12. Ortuno-Carbonero, J. B., & Frutos-Ruiz, N. Fisioterapia en el balneario de Archena. Boletín Sociedad Española Hidrología Medica [Internet]. 2017 [consultado el 23 de noviembre de 2022]; 32 (2): 195-203. Disponible en:

<https://doi.org/10.23853/bsehm.2017.0408>

13. Poalasin N, L. Técnica de Kaltenborn para el mejoramiento de la movilidad articular del adulto mayor con gonartrosis [tesis de licenciatura en Internet]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo, 2018 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/5265>
14. Thévenaz, P. ¿Qué es la fenomenología? La Fenomenología de Merleau-Ponty (1952). Revista Do Nufen [Internet]. 2017 [consultado el 23 de noviembre de 2022]; 09 (02): 169-176. Disponible en: <https://doi.org/10.26823/revistadonufen.vol9.n02translation12>
15. Intelangelo L, Bordachar D, Nardin L, Aparicio JL, Beribé R, Patiño O. Movilización pasiva continua en pacientes con artroplastia de rodilla. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol. [Internet]. 2020 [consultado el 23 de noviembre de 2022]; 85 (3): 234-245. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342020000300234&lng=es
16. Rodríguez E. Relación entre la movilidad articular y riesgo a caídas en la artroplastia de la rodilla en un hospital de Lima, 2019 [Tesis de pregrado para optar el título de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación]. Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2020 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1049/Tesis%20-%20Rodr%C3%ADguez%20Santos%2C%20Estephany%20Angeli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
17. Chávez C. Nivel de funcionalidad y su relación con el grado de gonartrosis, según cuestionario WOMAC; Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima 2017. [Tesis de pregrado para optar el título de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y

Rehabilitación]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/9682/Chavez_mc.pdf?sequence=3

18. Ramírez MI. Calidad de vida en pacientes con artrosis de rodilla atendidos en el hospital Aldo Chavarría agosto-diciembre 2021. [Tesis de posgrado para optar al Título de Especialista en Fisiatría]. Nicaragua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2022 [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.unan.edu.ni/17936/1/17936.pdf>

19. Hernández SR, Fernández C, Baptista P. “Metodología de la investigación científica” Resumen del libro [Internet]. 2006. Cuarta edición. McGraw-Hill Interamericana. México. [consultado el 23 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/584429/mod_resource/content/1/RESUMEN%20DEL%20LIBRO%20-METODOLOGIA%20DE%20INVESTIGACION%20CIENTIFICA-SAMPIERI.pdf#:~:text=CIENTIFICA%20HERNANDEZ%20SAMPIERI%20ROBERTO,-La%20investigacion%20cientifica&text=Podemos%20definirla%20como%20un%20tipo,11
http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/blanco_s_nl/capitulo3.pdf

20. Fernández-García P, Vallejo-Seco G, Livacic-Rojas P, Tuero-Herrero E. Validez Estructurada para una investigación cuasi-experimental de calidad: se cumplen 50 años de la presentación en sociedad de los diseños cuasi-experimentales. Anal. Psicol.

[Internet]. 2014 [citado el 23 de noviembre de 2022]; 30 (2): 756-771. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282014000200039#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20cuasi%2Dexperimental%20e s,\(ver%20Arnau%2C%201995](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-97282014000200039#:~:text=El%20dise%C3%B1o%20cuasi%2Dexperimental%20e s,(ver%20Arnau%2C%201995)

21. Taboadela C. GONIOMETRÍA Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales [Internet]. Argentina Buenos Aires: Asociart ART; 2007 [Consultado el 26 de marzo de 2023]. Disponible en: url. <https://www.aulakinesica.com.ar/evaluaciones/files/Goniometria%20sp.pdf>
22. Gonzáles A, Jiménez A, Rojas E, Velasco L, Chávez M, Coronado S. Correlación entre las escalas unidimensionales utilizadas en la medición de dolor posoperatorio. Rev. Mex de Anestesiología [Internet] 2018; 41(1): 7-14. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cma181b.pdf>
23. Glave C, Medina E, Pando L, Ponce H, Castro F. Validación del WOMAC Perú Introducción y Planteamiento del Problema. Rev Peruana de Reumatología [Internet] 1999; 5(1): 13-20. Disponible en: https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v05_n1/validacion.htm
24. Nguyen T, Puerto T, Álvarez A, García Y. Validación y modificación de la escala WOMAC en Cuba. Rev Archivo Médico de Camagüey [Internet] 2020; 24(3). Disponible en: url: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000300003

25. Viggiano G. Grado de Efectividad de la Terapia de Oscilación Manual en Trastornos Lumbares. [Tesis de pregrado para optar al Título de Licenciatura en Kinesiología]. Argentina: Universidad FASTA; 2018. Disponible en: url: http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/bitstream/123456789/1659/2/Viggiano_KI_2018.pdf
26. Guamán K, Vaca A. Técnica de Kaltenborn y Método Pilates en el tratamiento fisioterapéutico de la gonartrosis. [Tesis de grado para optar el Título de Licenciados en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022. Disponible en: url: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/9610/1/Guama%cc%81n%20R.%2c%20Karen%20X%3b%20Vaca%20C.%2c%20Andre%cc%81s%20N.%20%282022%29%20Te%cc%81cnica%20de%20Kaltenborn%20y%20Me%cc%81todo%20Pilates%20en%20el%20tratamiento%20fisioterape%cc%81utico%20de%20la%20gonartrosis.pdf>
27. Chávez E. Nivel de dolor en pacientes con Gonartrosis evaluados en la Escala de WOMAC Hospital Nacional María Auxiliadora 2021. [Tesis de posgrado para optar el Título de Segunda Especialidad en Medicina Física y Rehabilitación]. Perú: Universidad San Martín de Porres; 2021. Disponible en: url: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/11215/chavez_e.pdf?sequence=1&isAllowed=y
28. Ávila I, Jerónimo J. Revisión bibliográfica sobre los efectos de la técnica de tracción de Kaltenborn en osteoartrosis de rodilla grado II para la disminución del dolor agudo. [Tesis de grado para optar el Título de Licenciados en Ciencias de la Salud en Fisioterapia]. Guatemala: Universidad Galileo; 2020. Disponible en: url:

http://biblioteca.galileo.edu/tesario/bitstream/123456789/1090/1/2020-T-If-055_avila_jeronimo.pdf

29. Escobar A, Vrotsou K, Bilbao A, Quintana J, García L, Herrera C. Validación de una escala reducida de capacidad funcional del cuestionario WOMAC. Gac Sanit. [Internet] 2011; 25(6): 513-518. Disponible en: url: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0213911111001713>
30. Mateo J. Gonartrosis, presentación de un caso y revisión de la literatura. [Tesis de pregrado para optar al Título de Licenciatura en Fisioterapia]. España: Universidad de Valladolid; 2013. Disponible en: url: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/2571/TFG%20JAVIER%20MATEO.pdf;jsessionid=1CF29C748C53C1744136F15ED1E7C7F5?sequence=1>
31. Cunya M, Yovera D. Índice de masa corporal y la capacidad funcional en pacientes con gonartrosis, que asisten a un Hospital Nivel IV en Lima – 2019. [Tesis de pregrado para optar el título de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación]. Perú: Universidad Privada Norbert Wiener; 2019. Disponible en: url: https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/3441/T061_41514608-45690667_T.pdf?sequence=3&isAllowed=y
32. Pata C, Ponguillo J. Eficacia del Cuestionario Womac para medir los resultados funcionales de los pacientes con artrosis, en el Centro de Rehabilitación Integral Especializado Guayaquil #2, en el periodo de octubre del 2017 a febrero del 2018. [Tesis de pregrado para optar al Título de Licenciatura en Terapia Física]. Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2018. Disponible en:

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/10037/1/T-UCSG-PRE-MED-TERA-116.pdf>

33. Gómez K. Eficacia del Método Pold en Lumbalgias inespecíficas sub-agudas aplicada a deportistas amateur en edades comprendidas entre 20 a 40 años que acuden al centro de rehabilitación Fisiomed en el periodo de junio y julio de 2018. [Tesis de pregrado para optar al Título de Licenciatura en Terapia Física]. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018. Disponible en: url:

http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15678/DISERTACION_GOMEZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

34. Rodríguez E. Relación entre la movilidad articular y riesgo a caídas en la artroplastia de la rodilla en un hospital de Lima, 2019. [Tesis de pregrado para optar al Título de Licenciatura en Terapia Física]. Perú: Universidad Católica Sedes Sapientiae; 2020. Disponible en: url:

<https://repositorio.ucss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14095/1049/Tesis%20-%20Rodr%C3%ADguez%20Santos%2C%20Estephany%20Angeli.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

35. Mullo M, Yazuma J. Tratamiento fisioterapéutico en pacientes con artrosis de rodilla que acuden a la unidad de atención ambulatoria del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de San Miguel provincia de Bolívar en el período de Noviembre 2013 – Abril del 2014. [Tesis de grado para optar el Título de Licenciado en Terapia Física y Deportiva]. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2022. Disponible en: url:

<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1077/1/UNACH-EC-TER.FIS-2014-0011.pdf>

36. Bernard M, De las Heras J, Garcés MV. Calidad de vida en pacientes con artrosis de rodilla y/o cadera. Rev Española de cirugía ortopédica y traumatología. ELSEVIER. [Internet] 2014; 58 (5): 283 – 289. Disponible en: DOI: 10.1016/j.recot.2014.04.005
37. López A, Martínez CM, Romero C, Navarro F, González RJ. Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. Atención Primaria. ELSEVIER. [Internet] 2018; 41 (11): 613-620. DOI: 10.1016/j.aprim.2009.02.005
38. Prada DM, Molinero C, Gómez JA, Hernández IM, Porro J, López G, Prada JY. Evaluación de la calidad de vida en pacientes con osteoartritis de rodilla y tratamiento rehabilitador. Rev Cubana de Reumatología. [Internet] 2011; 13(17). Disponible en: url: <http://www.sld.cu/sitios/reumatologia/temas.php?idv=23736>.
39. Ubillos S, García R, Puente A. Validación de un instrumento para la medición del dolor crónico en centros asistenciales de la tercera edad. An. Sist. Sanit. Navar. [Internet] 2019; 42(1). Disponible en: url: <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v42n1/1137-6627-asisna-42-01-19.pdf>
40. Herrera R., Aurora N., Notas sobre psicometría. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 1988.
41. Fernández M, Escobar JC. Fiabilidad y correlación en la evaluación de la movilidad de rodilla mediante goniómetro e inclinómetro. ELSEVIER Fisioterapia. [Internet] 2012; 34(2):73-78. Disponible en: url:

<https://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-fiabilidad-correlacion-evaluacion-movilidad-rodilla-S0211563811001908>

● 7% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 6% Internet database
- Crossref database
- 3% Submitted Works database
- 1% Publications database
- Crossref Posted Content database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repositorio.uwiener.edu.pe Internet	1%
2	dspace.unach.edu.ec Internet	<1%
3	biblioteca.galileo.edu Internet	<1%
4	portal.amelica.org Internet	<1%
5	repositorio.ucsg.edu.ec Internet	<1%
6	ri-ng.uaq.mx Internet	<1%
7	repositorio.unan.edu.ni Internet	<1%
8	1library.co Internet	<1%