

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**EFFECTIVIDAD DE LA PROLOTERAPIA VERSUS TRATAMIENTO  
CONVENCIONAL EN PACIENTES CON GONARTROSIS  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA**

**2022**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FÍSICA Y DE  
REHABILITACIÓN**

**PRESENTADO POR**

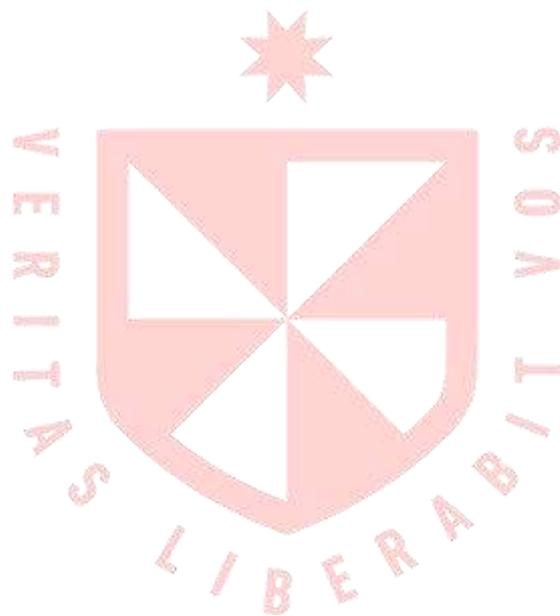
**ESTEFANY ALCALA REVILLA**

**ASESOR**

**CAROLINE MALAMUD KESSLER**

**LIMA- PERÚ**

**2024**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada  
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**EFFECTIVIDAD DE LA PROLOTERAPIA VERSUS TRATAMIENTO  
CONVENCIONAL EN PACIENTES CON GONARTROSIS  
HOSPITAL MARÍA AUXILIADORA  
2022**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR  
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FÍSICA Y DE  
REHABILITACIÓN**

**PRESENTADO POR  
ESTEFANY ALCALA REVILLA**

**ASESOR  
DRA. CAROLINE MALAMUD KESSLER**

**LIMA, PERÚ  
2024**

NOMBRE DEL TRABAJO

**EFFECTIVIDAD DE LA PROLOTERAPIA VERSUS TRATAMIENTO CONVENCIONAL EN PACIENTES CON GONARTROSIS HOSPITALARIA**

AUTOR

**ESTEFANY ALCALA REVILLA**

RECuento de palabras

**7013 Words**

RECuento de caracteres

**39851 Characters**

RECuento de páginas

**35 Pages**

Tamaño del archivo

**265.4KB**

Fecha de entrega

**Jan 30, 2024 1:20 PM GMT-5**

Fecha del informe

**Jan 30, 2024 1:20 PM GMT-5**

● **20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado

**Portada**

**Indice**

<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	4
1.1 Descripción de la situación problemática.....	4
1.2 Formulación del Problema .....	5
1.3.1 Objetivo general .....	5
1.3.2 Objetivos específicos.....	5
1.4 Justificación.....	5
1.4.1 Importancia.....	5
1.4.2 Viabilidad y factibilidad.....	6
1.5 Limitaciones.....	6
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	7
2.1 Antecedentes .....	7
2.2 Bases teóricas .....	10
2.3 Definición de términos básicos .....	18
<b>CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES</b> .....	19
3.1 Hipótesis .....	19
3.1.1 Hipótesis principal .....	19
3.1.2 Hipótesis secundarias .....	19
3.2 Variables y su Definición Operacional .....	20
<b>CAPITULO IV: METODOLOGIA</b> .....	22
4.1 Diseño metodológico.....	22
4.2 Diseño Muestral .....	22
4.3 Técnicas de recolección de datos .....	23
4.4 Procesamiento y análisis de datos.....	24
4.4 Aspectos éticos .....	24
<b>CRONOGRAMA</b> .....	25
<b>PRESUPUESTO</b> .....	26
<b>FUENTES DE INFORMACION</b> .....	27
<b>ANEXO</b> .....	31
1. Matriz de consistencia.....	31
2. Instrumentos de recolección de datos.....	33

# CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción de la situación problemática

La osteoartrosis de rodilla es una enfermedad articular multifactorial, caracterizada por dolor crónico que puede progresar a incapacidad funcional (1).

A nivel mundial, la prevalencia de artrosis de rodilla es de 16% en mayores de 15 años y 22,9% en mayores de 40 años y la incidencia es de 203 por cada 10000 años-personas en mayores de 20 años para el año 2020 (1).

En el País, no existen estudios de prevalencia de gonartrosis como tal, pero en un estudio realizado en 11 hospitales en el año 1997 se evidencio prevalencia del 20% de artrosis en la consulta externa. En el Instituto Nacional de Rehabilitación, siendo este un centro de referencia importante se ha incrementado el número de consultas por gonartrosis sintomática con el paso de los años, siendo en el 2017 el 8.3%, en el 2018 el 12,5% y en el 2019 el 13% (2).

En el Hospital María Auxiliadora, se evidencio que durante el año 2021 del total de atendidos por consulta externa el 0,83% fueron por artrosis de rodilla, siendo el 73,8% mujeres (3).

La gonartrosis es una enfermedad articular crónica, progresiva e incapacitante, que puede llegar a resultar en mala calidad de vida e incrementar la carga social y económica tanto para los pacientes como para sus familiares. Esto ha llevado a que se estudien nuevas técnicas de tratamiento, debido que no existe hasta el momento una cura demostrada para dicha enfermedad. (4)

Si bien el ejercicio y la reducción de peso son medidas efectivas contra la artrosis de rodilla, la progresión natural de la enfermedad hace que esto se insuficiente (5).

Existen diversas medidas conservadoras, incluidos corticoides intraarticulares, ácido hialurónico, plasma rico en plaquetas, que suelen tener alto costo económico. Una alternativa económica es el uso de dextrosa. (4)

La proloterapia, que consiste en el uso de dextrosa hipertónica ha demostrado facilitar la curación y el control de dolor a través de la proliferación tisular mediada por un efecto inflamatorio (5).

Por lo que el presente estudio pretende comparar el uso de dos modalidades terapéuticas para gonartrosis, buscando el mayor beneficio para el paciente. Es así que se plantea el siguiente problema de investigación:

## **1.2 Formulación del Problema**

¿Cuál es la efectividad del uso de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora durante el periodo de agosto a diciembre del 2022?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo general**

Determinar la efectividad de la proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora

### **1.3.2 Objetivos específicos**

Comparar la mejoría de dolor tras la administración de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.

Comparar la mejoría en la calidad de vida tras la administración de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.

Comparar el tiempo de recuperación tras la administración de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.

## **1.4 Justificación**

### **1.4.1 Importancia**

La gonartrosis, una afección muy extendida en nuestra sociedad, causa discapacidad, merma de la calidad de vida y aumenta la carga socioeconómica de nuestra comunidad.

El tratamiento para esta enfermedad está basado principalmente en uso de agentes físicos y ejercicios para disminuir el dolor y mejorar la calidad de vida en estos pacientes. Si bien este tipo de tratamiento es efectivo, los beneficios de este se ven a largo plazo, lo que involucra mayor tiempo para su recuperación, mayor saturación de los servicios de salud y mayor gasto para el sistema de salud. Actualmente existen otras alternativas para disminuir el dolor en el corto plazo, la proloterapia es uno de ellos. Por lo que este estudio busca comparar la efectividad entre dos alternativas terapéuticas para el manejo de gonartrosis, y así brindar otras opciones de tratamiento a los pacientes que no se hayan visto beneficiados por el uso de terapia convencional, que no sean candidatos para un tratamiento quirúrgico y/o no deseen el mismo.

#### **1.4.2 Viabilidad y factibilidad**

El estudio es viable ya que se realizará un estudio de cohortes que nos permitirá analizar los objetivos planteados

El estudio es factible debido a que se cuenta con el acceso a la información, el permiso de la Institución para su realización, así como los recursos económicos y disponibilidad de recursos humanos para su ejecución.

#### **1.5 Limitaciones**

El presente estudio al ser un estudio de cohortes no presentará limitaciones de validez interna debido a que se tendrá menor posibilidad de sesgos de selección.

El estudio se realizará dentro del Hospital María Auxiliadora y se tomara como muestra aquellos pacientes atendido por consulta externa por lo que los resultados hallados servirán para dicha población mas no podrán ser extrapolados para la población en general, sin embargo, podrán ser utilizados como referencia por instituciones de la misma categoría.

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes

Tze Chao Wee, en el 2021 realizo una revisión sistemática y meta- análisis, donde se revisaron 11 estudios, incluyendo 837 pacientes en total, se usaron concentraciones de dextrosa entre 10 a 25% para inyecciones intraarticulares y 12.5% y 15% para inyecciones extraarticulares a una frecuencia de 1 o 3 inyecciones con un intervalo entre 1 semana y 2 meses. Dentro de esta revisión analizo la comparación del uso de proloterapia versus terapia física donde se evidencio mejoría del dolor tras 3 meses de la inyección con proloterapia, así como sobre la función física, sin embargo, el efecto de la terapia física fue mayor en cuanto a la rigidez (4).

Filipe Raposo, en el 2021 realizo una revisión sistemática donde tuvo como objetivo evaluar los efectos del ejercicio en la osteoartrosis de rodilla. Se incluyeron 19 estudios donde se evaluó si la función física y la calidad de vida de los pacientes mejoraba con el ejercicio. Durante 8 a 12 semanas, en 3 a 5 sesiones semanales, de una hora de duración cada una, se realizaron programas de Pilates, actividades aeróbicas y ejercicios de fortalecimiento. Las rutinas de ejercicio son seguras y útiles para la artrosis de rodilla, principalmente para reducir el dolor y mejorar el movimiento, según la conclusión del estudio. (5)

Taftain, en el 2021 realizo un estudio clínico aleatorizado, teniendo como objetivo comparar el uso de inyecciones intraarticulares de ácido hialurónico, solución hipertónica y terapia física en el manejo de osteoartrosis de rodilla, para lo cual se evaluó 130 pacientes. Los pacientes fueron evaluados un mes, tres meses y seis meses después de la intervención. Como resultado, el ácido hialurónico y la solución hipertónica fueron más eficaces para reducir el dolor que la fisioterapia; la solución hipertónica también mejoró la función física y la calidad de vida. La combinación de ácido hialurónico y solución hipertónica resultó útil para tratar el dolor y los síntomas de la artrosis de rodilla, y la proloterapia mostró resultados superiores al cabo de seis meses. (6)

Yose Waluyo llevó a cabo en 2020 un ensayo controlado aleatorizado para evaluar los efectos de la proloterapia en los niveles de proteinasa oligomérica del cartílago en suero y de telopéptido c-terminal del colágeno de tipo II en orina en pacientes con osteoartritis de rodilla. Se dividió a 47 participantes en dos grupos, uno de los cuales recibió ácido hialurónico y la otra dextrosa. Los resultados mostraron que ambos grupos experimentaron mejoras en el dolor, medido por la escala WOMAC, siendo mayor la mejoría en el grupo de la dextrosa, así como en el nivel de telopéptido C urinario del colágeno de tipo II. Con un descenso considerable del nivel de telopéptido C terminal en orina, la proloterapia resultó ser un tratamiento alternativo eficaz para la artrosis de rodilla. (7)

eléctrica transcutánea, ultrasonidos pulsados y calor superficial; el grupo 2, administración intraarticular de toxina botulínica tipo A; el grupo 3, 3 inyecciones de ácido hialurónico; y el grupo 4, 3 inyecciones de dextrosa al 20%. Los resultados mostraron que la proloterapia y el uso de toxina botulínica tipo A eran más eficaces que el uso de fisioterapia tradicional. (8)

Regina Wing Shan, en el 2020 realizó un estudio controlado aleatorizado con 205 participantes para comparar la eficacia de la proloterapia intraarticular con la solución salina normal. Los resultados se analizaron mediante un análisis de modelos mixtos, y el cuestionario WOMAC reveló una diferencia de -10,34 para el dolor y de -9,55 para la función, lo que llevó a la conclusión de que la aplicación de dextrosa intraarticular mejora la función al mismo tiempo que reduce el dolor y la calidad de vida. (9)

Gail D. Deyle, en el 2020 realizó un estudio aleatorizado en el que comparó la fisioterapia y las inyecciones de glucocorticoides en pacientes con gonartrosis. Se evaluaron 156 pacientes, con una edad media de 56 años, y se dividieron en dos grupos según la gravedad y el nivel de discapacidad. determinando que había una diferencia del 18,8% entre los dos grupos en la escala de dolor WOMAC, favoreciendo a la fisioterapia. A diferencia de los individuos que recibieron inyecciones de

glucocorticoides, los que se sometieron a fisioterapia mejoraron su dolor y su deterioro funcional en el transcurso de un año. (10)

Alketa T. Sert, en el 2020 realizó un ensayo controlado aleatorizado para evaluar la eficacia de la proloterapia en el tratamiento de la artrosis de rodilla. En este estudio se incluyeron 66 participantes con gonartrosis de grado II o III, según la clasificación de Kellgren-Lawrence. La edad de los participantes oscilaba entre 40 y 70 años. Según las evaluaciones realizadas al principio, 3 semanas y 6 semanas después del procedimiento, los pacientes que recibieron proloterapia manifestaron mucho menos dolor que los que recibieron solución salina ordinaria, así como una mejora de la calidad de vida. Concluyendo que la proloterapia es útil para reducir el dolor, mejorar la función física y mejorar la calidad de vida de las personas con artrosis de rodilla. (11)

Widodo Martin, en el 2020 realizó un estudio experimental que donde busco comparar las diferencias de la efectividad del uso de dextrosa intraarticular versus el uso de corticoide intraarticular. Para lo cual se obtuvieron 40 participantes que se dividieron en 2 grupos, llegando a la conclusión que aquellos quienes recibieron corticoide intraarticular mostraron mejoría del dolor a corto plazo, sin embargo, quienes recibieron proloterapia intraarticular obtuvieron mejores resultados a largo plazo (12)

Pedro Iván Arias, en el 2019 realizó una revisión sistemática con el objetivo de evaluar la eficacia y la seguridad del uso de la dextrosa hipertónica en pacientes con artrosis de rodilla. e incluyeron 10 estudios con 348 pacientes tratados con diferentes infiltraciones, incluyendo anestésicos locales, ácido hialurónico, ozono y plasma rico en plaquetas y 328 pacientes tratados con dextrosa hipertónica. En comparación con las infiltraciones de anestésicos locales, se observó que la proloterapia mejoraba el dolor y la función de los pacientes a corto, medio y largo plazo. (13)

Poupak Rahimzadeh, en el 2018 realizó un estudio controlado aleatorizado donde tuvo trató de comparar la eficacia de la proloterapia frente a la inyección intraarticular de plasma rico en plaquetas en el tratamiento del dolor y la función en pacientes con osteoartritis de rodilla. Se utilizó la escala WOMAC de dolor y función para evaluar a 42 pacientes al mes, a los 2 meses y a los 6 meses. Los niveles de WOMAC en ambos

grupos disminuyeron al final del segundo mes y sólo aumentaron ligeramente al final del sexto mes. Concluyen diciendo que el uso de dextrosa o plasma reduce eficazmente las molestias. (14)

Fadi Hassan en el 2017, realizó una investigación sobre la eficacia de la proloterapia en el tratamiento de la artrosis de rodilla. Para este estudio, se incluyeron 10 ensayos y los resultados incluyeron evaluaciones del dolor, la función y la amplitud de movimiento tras la administración de dextrosa intraarticular. Llegaron a la conclusión de que la proloterapia puede reducir el dolor y mejorar el estado funcional en las personas con osteoartritis leve a moderada sin causar efectos secundarios a largo plazo. (15)

Marlene Fransen, en el 2015 realizó una revisión sistemática para determinar si el ejercicio terapéutico ayudaba al dolor articular, la función física y la calidad de vida en personas con artrosis de rodilla. Se tomaron datos de 54 investigaciones, en las que se constató que el ejercicio terapéutico reduce el dolor y lo mantiene bajo de dos a seis meses después del tratamiento, según la evidencia de alta calidad, y que mejora la función física, según la evidencia de calidad moderada. (16)

Shi-Yi Wang, en el 2012 realizó una revisión sistemática donde evaluó la intervención de la terapia física en el dolor de rodilla secundario a osteoartrosis. Se analizaron 193 estudios analizados mediante metaanálisis, evidenciando en 13 de estos estudios mejoría del dolor, función física y discapacidad. Sin embargo, el autor concluye que falta evidencia sólida que compare las terapias físicas combinadas que usualmente se aplican para el dolor por artrosis de rodilla (17).

## **2.2 Bases teóricas**

### **ARTROSIS DE RODILLA O GONARTROSIS**

La gonartrosis, una de las enfermedades más prevalentes en el mundo, puede dejar a las personas mayores de 65 años con una discapacidad permanente.

Se caracteriza por el proceso degenerativo articular, la presencia de osteofitos o hipertrofia ósea marginal y cambios en la membrana sinovial. También está vinculada

a un patrón genético y proteómico inflamatorio, similar a los identificados en el síndrome metabólico o la artritis reumatoide. (18)

## FACTORES DE RIESGO

La edad y el sexo, con predominio de las mujeres, son los factores de riesgo más conocidos.

El sobrepeso y la obesidad son factores relacionados de manera constante.

El ejercicio físico no es un indicador de riesgo conocido para el desarrollo o la progresión de la artrosis de rodilla.

El riesgo degenerativo articular puede aumentar con las lesiones articulares antiguas. La menisectomía y la rotura del ligamento cruzado anterior son dos ejemplos de ello. (18)

## FISIOPATOLOGIA DE LA OSTEOARTROSIS

Hace mucho tiempo, se prestaba más atención al aumento de peso a nivel articular vinculado a las alteraciones del eje, los traumatismos y las inestabilidades ligamentosas como patología de la osteoartrosis de causa mecánica.

Actualmente es considerada como una patología con muchos factores, donde se evidencia que diversas lesiones pueden generar daño en el cartílago articular, así como en la membrana sinovial y el hueso subcondral. (18)

Este daño ocasiona que los fibroblastos de la membrana sinovial secreten citoquinas y sustancias inflamatorias como la IL1, TNF, IL8, etc. Produciendo degeneración progresiva en la articulación. La movilización articular está restringida debido a la sustitución del cartílago hialino por fibrocartílago como resultado de la reacción inadecuada del hueso subcondral. Así también se produce una neoformación en la capa más profunda del cartílago lo que ocasiona hipertrofia del hueso subcondral, muerte celular condral y mineralización. Que se traduce clínicamente en osteofitos, geodas y reducción del espacio articular. (18)

## CLINICA

El síntoma más predominante en los pacientes con gonartrosis es el dolor, muchos de ellos lo describen como un dolor de tipo profundo, sordo, localizado, que incrementa tras la actividad física en especial si se incrementa peso y este dolor suele aliviar al reposo. Suele ser de manera intermitente de un inicio y luego se torna constante por el proceso degenerativo llevando a una incapacidad funcional en el paciente.

Este dolor suele estar causado por estímulos mecánicos que pueden ser de origen óseo, sinovial muscular y de tejidos periféricos y bioquímicos.

Cuando se trata de dolor óseo, éste es provocado por la periostitis, que está relacionada con osteofitos y fracturas subcondrales como resultado de la disminución del flujo sanguíneo, la presión intraósea elevada y la disminución del drenaje venoso en el hueso.

El dolor sinovial es debido a la irritación de las terminaciones nerviosas que se encuentra en la capa sinovial, que recubre a los osteofitos y por factores inflamatorios como prostaglandinas, citoquinas y leucotrienos dentro de la capa sinovial. Esto genera distensión articular y edema.

El dolor muscular se da principalmente por alteraciones musculares que causan inestabilidad en la articulación incrementando el estrés y la activación de factores inflamatorios.

La interacción de estos cambios activa el sistema nociceptivo, produciendo dolor. El umbral del dolor se reduce como consecuencia de la activación de factores inflamatorios como la bradicinina, la histamina, las prostaglandinas, el ácido láctico, la sustancia P y el péptido C.

Esto genera que el estímulo doloroso mande señales a través de fibras mielinizadas (A $\delta$ ) que transmiten dolor agudo y fibras no mielinizadas (C) que transmiten dolor difuso, y viajen hasta la asta dorsal de la medula espinal (19)

## DIAGNOSTICO

Se basa en la exploración e historial médico, dentro de los hallazgos más frecuentes se tiene la crepitación, el incremento óseo, limitación a la flexión de rodilla o rigidez de esta, e incremento de sensibilidad. Puede haber calor, incremento de volumen y eritema en casos de procesos inflamatorios agudos infecciosos.

Además, es fundamental evaluar la alineación de la bipedestación y la marcha, que pueden indicar inestabilidad y desalineación fija o dinámica. (20)

Existen criterios específicos dados por el American College of Rheumatology, usados principalmente en estudios de investigación (18)

Criterios diagnósticos de osteoartritis de rodilla	
Historia clínica	Gonalgia, >50 años, rigidez <50 min, crépitos, sensibilidad ósea, sin aumento de temperatura, aumento de volumen óseo
Exámenes de laboratorio	VHS < 40mm/h, factor reumatoideo <1:40
Estudio radiológico	Osteofitos

## CLASIFICACION

Se utiliza principalmente la clasificación radiológica de Kellgren-Lawrence, que divide a la artrosis de rodilla en 5 grados

Grado	Característica radiográfica
0	Normal
1 (OA dudosa)	Dudoso estrechamiento del espacio articular Posibles osteofitos
2 (OA leve)	Posible estrechamiento del espacio articular

	Osteofitos
3 (OA moderada)	Estrechamiento del espacio articular Osteofitos moderados múltiples Leve esclerosis Posible deformidad de los extremos de los huesos
4 (OA grave)	Marcado estrechamiento del espacio articular Abundantes osteofitos Esclerosis grave Deformidad de los extremos de los huesos

## TRATAMIENTO

### TRATAMIENTO NO FARMACOLOGICO

De acuerdo con las normas de la práctica clínica, el tratamiento de primera línea de la artrosis de rodilla debe consistir en educación, actividad y pérdida de peso.

Se trata de técnicas esenciales porque los estudios han demostrado que su uso mejora la calidad de vida de los pacientes, la función articular y los niveles de dolor. (21)

#### Educación al paciente

En cuanto a la educación del paciente, es importante que el paciente conozca de manera clara su enfermedad para lograr el apego al tratamiento y pueda tener autocontrol de esta. Muchos de los pacientes cursan con factores emocionales, debido a la limitación que perciben en sus actividades, así como a la reducción de la interacción con su entorno social. (21)

En un consenso realizado por 13 países se identificaron 21 mensajes clave que deben comunicarse a los pacientes. Los 3 mensajes principales:

- Realizar actividad física de manera regular y programas de ejercicio individualizado

- Beneficio de perder peso para pacientes obesos o con sobrepeso, mediante cambios en la alimentación y la actividad física
- Los síntomas de artrosis de rodilla se pueden reducir sin necesidad de llegar a la cirugía

## Ejercicio

Según los estudios, las personas con artrosis de rodilla se benefician de la práctica de dos días a la semana de actividad física de intensidad moderada a vigorosa, que reduce los síntomas y mejora la función física. Mostrando mayor beneficio aquellos ejercicios que se enfoquen en fortalecer el musculo cuádriceps. (21)

Se ha encontrado evidencia que los ejercicios aeróbicos (banda sinfín, caminatas, etc.), ejercicios de fortalecimiento (isométricos, banda elástica o isocinéticos), ejercicios neuromusculares, actividades acuáticas, ejercicios de equilibrio y mente como el taichi o yoga, ayudan a mejorar el control sensorial-motor, la estabilidad funcional, así como disminuyen el riesgo de caídas (20)

Existen estudios de alta calidad que demuestran que realizar ejercicio físico mejora el dolor, función física y calidad de vida, y se mantienen alrededor de 2 a 6 meses.

Se han descrito 5 técnicas que incrementan la adherencia al ejercicio: (21)

- Revisión del progreso en cuanto a dolor y función física
- Desarrollar un plan terapéutico que establezca de manera clara la frecuencia y tipo de ejercicios que realizara
- Establecer objetivos precisos y alcanzables para el dolor y la función física del paciente.
- Supervisión y corrección de las técnicas de ejercicio durante el tratamiento
- Realizar seguimiento durante 3 meses después de la sesión inicial para adaptar la terapia en casa.

## Pérdida de peso

Se ha evidenciado que una reducción de 5,1 kg disminuye el riesgo de artrosis de rodilla en más del 50% en aquellas mujeres que tengan un índice de masa corporal mayor a 20.

Esta pérdida de peso debe ir acompañada siempre de ejercicio físico, no solo de cambios dietéticos. (21)

El mantener esta pérdida de peso supone un reto importante, por lo que es importante tener un patrón de alimentación adecuado, estilos de vida activos, técnicas de autocontrol para evitar los excesos. Así como el apoyo social genera mayor estabilidad emocional. (21)

## TRATAMIENTO FARMACOLOGICO

El tratamiento dependerá de las comorbilidades del paciente y observando los efectos adversos e interacciones que se puedan presentar

Los medicamentos más usados son los AINES, muchos de estos producen efectos adversos a nivel gastrointestinal, renal, cardiaco y hematológico. Por lo que su uso a largo plazo debe ser limitado. Se podría usar AINES de manera tópica para disminuir sus efectos, pero no se ha evidenciado su beneficio a largo plazo.

Otro medicamento usado son los opioides que no han mostrado ser superiores a los AINES y se evaluado su uso de manera crónica por riesgo de adicción y depresión respiratoria.

También se utilizan inhibidores de la recaptación de serotonina como la duloxetina que ha demostrado ser eficaz tras su uso continuo por 10 semanas. (22)

## MANEJO INTERVENCIONISTA

En los últimos años se ha optado por evadir el uso de tratamientos sistémicos por sus efectos adversos y se está buscando alternativas locales.

Dentro de ellos tenemos:

### Inyecciones con corticoesteroides

Los corticoides actúan inhibiendo la cascada inflamatoria en múltiples niveles, disminuyendo la acción y producción de IL1, prostaglandinas, leucotrienos que son los mecanismos que incrementan el dolor y limitan la función física.

Dentro de los medicamentos aprobados por la FDA, se encuentran el acetato de metilprednisolona, acetato de triamcinolona, acetato de betametasona, fosfato sódico de betametasona y dexametasona.

Se ha evidenciado que dosis de 40mg de triamcinolona o 50 mg de betametasona reducen el dolor durante 12 a 24 semanas teniendo un efecto inmediato o dentro de las primeras 3 semanas.

### Inyecciones regenerativas

Se utilizan con el beneficio de detener y revertir el proceso degenerativo de la artrosis para lo cual se han estudiado diversos productos como el plasma rico en plaquetas, células madre mesenquimales, dextrosa hipertónica, etc.

### Proloterapia

La dextrosa hipertónica, con concentraciones que oscilan entre el 12,5% y el 25%, es la sustancia más utilizada. Su administración produce inflamación en la zona de administración causando activación de la cascada inflamatoria. Esto activa a los fibroblastos que sintetizan precursores de colágeno reforzando el tejido conectivo, así como crecimiento celular. Los estudios en biopsias de animales evidencian engrosamiento ligamentario, incremento y fortalecimiento del tendón. (22)

El uso de sustancias hipertónicas bloquea los receptores de los canales de calcio y sodio a la célula, que es otro método de acción. Hay que tener en cuenta que el calcio desencadena la liberación de la sustancia P, y el sodio está presente en el potencial de acción en la nocicepción. El dolor neuropático, el edema y la presión intramuscular en los compartimentos se reducen bloqueándolos. (23)

La vía de administración puede ser intraarticular, periarticular o ambas. Se aplican 2 a 8 mililitros si es intraarticular y periarticular de 22,5 mililitros. Se puede aplicar durante 1 a 9 semanas. (23)

Se ha evidenciado que su uso mejora significativamente el dolor tras su administración y esta puede durar alrededor de 1 a 3 años. (22)

### **2.3 Definición de términos básicos**

Gonartrosis: Los cambios mecánicos o inflamatorios conducen a la enfermedad degenerativa crónica de la rodilla. (20)

Terapia Convencional: Se basa en la prevención, readaptación y rehabilitación del paciente mediante el ejercicio en combinación con agentes físicos como el calor, el frío y la electricidad. (23)

Proloterapia: La proloterapia es un tipo de medicina complementaria que consiste en inyectar una sustancia irritante (dextrosa hipertónica) en la zona afectada en un esfuerzo por desencadenar una respuesta inflamatoria y curativa. (22)

## **CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Hipótesis**

#### **3.1.1 Hipótesis principal**

La proloterapia es más efectiva en el manejo de gonartrosis versus el tratamiento convencional en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora

#### **3.1.2 Hipótesis secundarias**

Se evidencia mayor disminución de dolor tras la administración de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.

La administración de proloterapia mejora la calidad de vida versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.

La administración de proloterapia disminuye el tiempo de recuperación versus el tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.

### 3.2 Variables y su Definición Operacional

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	INDICADORES	ESCALA MEDICION	CATEGORIA Y SUS VALORES	INSTRUMENTO
Gonartrosis	Enfermedad degenerativa crónica de la rodilla causada por alteraciones mecánicas o inflamatorias	Cualitativa	Clasificación según Kellgren-Lawrence	Ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV	Historia clínica u hoja de recolección de datos
Proloterapia	Consiste en inyectar una sustancia irritante (dextrosa hipertónica) en la zona afectada en un esfuerzo por desencadenar una respuesta inflamatoria y curativa.	Cuantitativa	Numero de infiltraciones intraarticulares realizadas con dextrosa al 25% más lidocaína 2% sin epinefrina	Numérico	1 2 3 4	Historia clínica u hoja de recolección de datos
Terapia física	Se define el uso del ejercicio físico junto a agentes físicos como calor, frio, y electricidad que tiene como objetivo prevenir, readaptar y	Cuantitativa	Cantidad de sesiones que se realizó de terapia física	Intervalo	0-8 sesiones 9-16 sesiones 17-24 sesiones	Historia clínica u hoja de recolección de datos

	rehabilitar al paciente					
Dolor	Experiencia sensorial y emocional desagradable vinculada a una lesión tisular real o potencial.	Cuantitativa	Escala WOMAC	Intervalo	0-24 puntos	Historia clínica u hoja de recolección de datos
Rigidez	Sensación de resistencia inicial para que las articulaciones se desplacen con facilidad	Cuantitativa	Escala WOMAC	Intervalo	0-8 puntos	Historia clínica u hoja de recolección de datos
Capacidad funcional	La capacidad de moverse, maniobrar o cuidar de sí mismo	Cuantitativa	Escala WOMAC	Intervalo	0-68 puntos	Historia clínica u hoja de recolección de datos
Edad	El tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	Cuantitativa	Edad en años	De razón	30-45 años 46-50 años 51-65 años >65 años	Historia clínica u hoja de recolección de datos
Tiempo de recuperación	Tiempo en el que se evidencia disminución de los síntomas	Cuantitativa	Escala WOMAC	Cuantitativa	1 mes 2 meses 3 meses >3 meses	Historia clínica u hoja de recolección de datos

## **CAPITULO IV: METODOLOGIA**

### **4.1 Diseño metodológico**

El enfoque del diseño es de tipo observacional, analítico, de cohorte, longitudinal y retrospectivo

### **4.2 Diseño Muestral**

#### **Población Universo**

Pacientes que atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora de agosto a diciembre del 2022

#### **Población de Estudio**

Pacientes con diagnóstico de gonartrosis leve a moderada atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital María Auxiliadora de agosto a diciembre del 2022

#### **Criterios de Elegibilidad**

De inclusión

- Edad mayor o igual 40 años
- Diagnóstico de gonartrosis leve a moderada
- Independiente en actividades básicas de la vida diaria

De exclusión

- Infiltración intraarticular dentro de los últimos 3 meses
- Historia de proceso infeccioso agregado

#### **Tamaño de la muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente formula

$$N = \frac{2 \cdot (Z\alpha + Z\beta)^2 \cdot s^2}{d^2}$$

Donde:

N: Numero de sujetos necesarios en cada uno de los grupos

$Z\alpha$ : 1,645 que corresponde al 5% del error tipo I

$Z\beta$ : 1,645 que corresponde al 5% del error tipo II

s: 3,33 que corresponde a la varianza de la distribución

d: 0.01 que corresponde al valor mínimo de diferencia

N= 24

Total: 48

### **Muestreo**

Se utilizo un muestro aleatorio estratificado, para lo cual se identificó y separo en dos grupos:

- Pacientes con gonartrosis que recibieron proloterapia y terapia física
- Pacientes con gonartrosis que recibieron terapia física convencional

### **4.3 Técnicas de recolección de datos**

La información se obtendrá de la revisión de historias clínicas de pacientes atendidos en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación durante el periodo de agosto a diciembre del año 2022 y se seleccionará aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión planteados.

### **Instrumentos de recolección y medición de variables**

- Se utilizará una ficha de recolección de datos, que ha sido elaborado en base a las variables a tomar en cuenta en la presente investigación. (Anexo 2)
- Se utilizará el cuestionario WOMAC realizado previo al tratamiento, así como dos o tres meses posteriores al tratamiento indicado o al término de este.

El cuestionario es utilizado para evaluar a pacientes con gonartrosis y coxartrosis. Consta de 24 ítems que evalúan tres dimensiones: Rigidez (2 ítems), dolor (5 ítems) y funcionamiento (17 ítems), todas ellas relacionadas con

el grado de dificultad que suponen determinadas actividades. La escala de respuesta es de tipo Likert y tiene los siguientes niveles de intensidad: nada, poco, bastante, mucho y muchísimo. Las puntuaciones oscilan entre 0 y 4.

Cada una de las dimensiones se valora de manera independiente y si se requiere se puede obtener una puntuación global. (Anexo 1)

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Para procesar los datos se utilizará el programa SPSS versión 25.

Las variables cualitativas se expresarán como frecuencias y porcentajes. El grado de relación entre el tratamiento administrado y la disminución del dolor, la rigidez y la capacidad funcional se determinará mediante modelos de regresión lineal. Se asumirá que un valor de  $p < 0,05$  califica como estadísticamente significativo.

#### **4.4 Aspectos éticos**

Dado que los datos se recopilarán a partir de historiales médicos, el presente estudio no necesitará consentimiento informado. Dado que ni el documento de identidad ni el nombre completo de cada participante se tendrán en cuenta en el formulario de recogida de datos, los datos de los pacientes del estudio serán confidenciales.

El Hospital Mara Auxiliadora nos ha concedido permiso para obtener la información necesaria de las historias de los pacientes.

En este trabajo no hay conflicto de intereses por parte del investigador.

## CRONOGRAMA

Meses Fases	2023-2024								
	7	8	9	10	11	12	1	2	3
Aprobación del proyecto de investigación	x								
recolección de datos		x	x	x					
Procesamiento y Análisis de datos					x	x			
Elaboración del informe							x	x	x

## PRESUPUESTO

<b>Concepto</b>	<b>Monto estimado (soles)</b>
Materiales de escritorio	100
Impresiones	300
Traslados	150
Logística	200

Total: 750

## FUENTES DE INFORMACION

1. Aiyong Cui, Huizi Li, Dawei Wang, Junlong Zhong, Yufeng Chen, Huading Lu. Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. *EClinicalMedicine*. [Internet]. 2020. Volumes 29–30,2020,100587. Extraído el 26 de noviembre de 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7704420/>
2. Guía técnica: Protocolo de atención en rehabilitación integral del paciente con gonartrosis en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú- Japón. DIDRIUMID. 2021
3. Sistema Integrado del Hospital María Auxiliadora-SIGHMA. Compendio Estadístico 2021. San Juan de Miraflores 2022. Disponible en: <http://www.hma.gob.pe/v2/pdf/publicaciones/40.pdf>
4. Wee TC, Neo EJR, Tan YL. Dextrose prolotherapy in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Orthop Trauma*; 19:108-117. [Internet]. 2021. Extraído el 20 de mayo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34046305/>
5. Raposo F, Ramos M, Lúcia Cruz A. Effects of exercise on knee osteoarthritis: A systematic review. *Musculoskeletal Care*;19(4):399–435. [Internet]. 2021. Extraído el 5 de marzo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33666347/>
6. Taftain E, Azizi S, Dadarkhah A, Maghbouli N, Najafi S, Reza Soltani Z, et al. A single-blind randomised trial of intra-articular hyaluronic acid, hypertonic saline, and physiotherapy in knee osteoarthritis. *Muscles Ligaments Tendons J*; 11(03):416. [Internet]. 2021. Extraído el 20 de junio de 2021. Disponible en: <http://www.mltj.online/treatment-of-knee-osteoarthritis-a-randomized-trial-of-intra-articular-hyaluronic-acid-hypertonic-saline-and-physiotherapy/>
7. Waluyo Y, Budu, Bukhari A, Adnan E, Haryadi RD, Idris I, Hamid F, Usman A, Johan MP, Zainuddin AA. Changes in levels of cartilage oligomeric proteinase and urinary C-terminal telopeptide of type II collagen in subjects with knee osteoarthritis after dextrose prolotherapy: A randomized controlled trial. *J*

- Rehabil Med. ;53(5): jrm00196 [Internet]. 2021. Extraído el 24 de mayo de 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33904585/>
8. Rezasoltani Z, Azizi S, Najafi S, Sanati E, Dadarkhah A, Abdorrazaghi F. Physical therapy, intra-articular dextrose prolotherapy, botulinum neurotoxin, and hyaluronic acid for knee osteoarthritis: randomized clinical trial. *Int J Rehabil Res.* Sep;43(3):219-227. [Internet]. 2020. Extraído el 20 de septiembre de 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32776763/>
  9. Sit RWS, Wu RWK, Rabago D, Reeves KD, Chan DCC, Yip BHK, Chung VCH, Wong SYS. Efficacy of Intra-Articular Hypertonic Dextrose (Prolotherapy) for Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. *Ann Fam Med.*;18(3):235-242. [Internet]. 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32393559/>
  10. Deyle GD, Allen CS, Allison SC, Gill NW, Hando BR, Petersen EJ, et al. Physical therapy versus glucocorticoid injection for osteoarthritis of the knee. *N Engl J Med*; 382(15):1420–9. [Internet]. 2020. Extraído el 9 de abril de 2020. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1905877>
  11. Sert AT, Sen EI, Esmaeilzadeh S, Ozcan E. The Effects of Dextrose Prolotherapy in Symptomatic Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Study. *J Altern Complement Med*; 26(5):409-417. [Internet]. 2020. Extraído el 30 de marzo de 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32223554/>
  12. Mardi Santoso W, Indriyono A, Munir B, Nur Rakhman A, Husna M. Comparative of intraarticular injection between dextrose prolotherapy versus triamcinolone acetonide in knee osteoarthritis. *JPHV (Journal of Pain, Vertigo and Headache)*; 1(2):22–6. [Internet]. 2020. Extraído el 25 de agosto de 2020. Disponible en: <https://jphv.ub.ac.id/index.php/jphv/article/view/10>
  13. Arias-Vázquez PI, Tovilla-Zárate CA, Legorreta-Ramírez BG, Burad Fonz W, Magaña-Ricardez D, González-Castro TB, Juárez-Rojop IE, López-Narváez ML. Prolotherapy for knee osteoarthritis using hypertonic dextrose vs other interventional treatments: systematic review of clinical trials. *Adv Rheumatol*;

- 19;59(1):39. [Internet]. 2020. Extraído el 19 de agosto de 2019. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31426856/>
14. Rahimzadeh P, Imani F, Faiz SHR, Entezary SR, Zamanabadi MN, Alebouyeh MR. The effects of injecting intra-articular platelet-rich plasma or prolotherapy on pain score and function in knee osteoarthritis. *Clin Interv Aging*; 4; 13:73-79. [Internet]. 2018. Extraído el 4 de enero de 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5757490/>
15. Fadi Hassan, Trebinjac, Suad, Murrell, William, Maffulli, Nicola. The effectiveness of prolotherapy in treating knee osteoarthritis in adults: a systematic review. *British Medical Bulletin*; 122:91-108. [Internet]. 2017. Extraído el 14 de marzo de 2017. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/314977257\\_The\\_effectiveness\\_of\\_prolotherapy\\_in\\_treating\\_knee\\_osteoarthritis\\_in\\_adults\\_A\\_systematic\\_review](https://www.researchgate.net/publication/314977257_The_effectiveness_of_prolotherapy_in_treating_knee_osteoarthritis_in_adults_A_systematic_review)
16. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *Br J Sports Med*; 49(24):1554-7. [Internet]. 2015. Extraído el 24 de septiembre de 2015. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26405113/>
17. Wang SY, Olson-Kellogg B, Shamliyan TA, Choi JY, Ramakrishnan R, Kane RL. Physical therapy interventions for knee pain secondary to osteoarthritis: a systematic review. *Ann Intern Med*; 157(9):632-44. [Internet]. 2012. Extraído el 6 de noviembre de 2012. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23128863/>
18. Martínez Figueroa R, Martínez Figueroa C, Calvo Rodriguez R, Figueroa Poblete D. Osteoarthritis (artrosis) de rodilla. *Rev Chil Ortop Traumatol*; 56(3):45–51. [Internet]. 2015. Extraído el 8 de septiembre 2015. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-ortopedia-traumatologia-230-articulo-osteoarthritis-artrosis-rodilla-S0716454815000236>
19. Alejandro Alvarez, Sergio Soto, Lorenzo Yenima. Dolor en la Artrosis de Rodilla. *Rev Chil Ortop Traumatol*; 60:106-111. [Internet]. 2019. Extraído el 1 de noviembre 2019. Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/336987318\\_Dolor\\_en\\_la\\_Artrosis\\_de\\_Rodilla](https://www.researchgate.net/publication/336987318_Dolor_en_la_Artrosis_de_Rodilla).

20. Leena Sharma. Osteoarthritis of the Knee. N Engl Med; 384:51-9. [Internet]. 2021. Extraído el 7 de enero 2021. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33406330/>
21. Dantas LO, Salvini TF, McAlindon TE. Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy. Braz J Phys Ther; 25(2):135-146. [Internet]. 2021. Extraído el 8 de septiembre 2020. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33262080/>
22. Alderman D. The New Age of Prolotherapy. Pract Pain Manag; 10(4). [Internet]. 2010. Extraído el 11 de mayo 2015. Disponible en: <https://www.practicalpainmanagement.com/treatments/complementary/prolotherapy/new-age-prolotherapy>
23. Alejandro Álvarez, et al. Proloterapia en la gonartrosis. Revista Cubana de Reumatología; 23(2): e203.). [Internet]. 2021. Extraído el 23 de marzo 2021. Disponible en: <https://revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/841>
24. María Luisa. La fisioterapia en el marco de la atención primaria. Cad Aten Primaria. Vol 21 Pag 49-51. [Internet]. 2015. Extraído el 27 de diciembre 2015. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5518710>

## ANEXO

### 1. Matriz de consistencia

Pregunta de Investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección de datos
<p>¿Cuál es la efectividad del uso de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora durante el periodo de agosto a diciembre del 2022?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar la efectividad de la proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Comparar la mejoría de dolor tras la administración de proloterapia versus</p>	<p><b>Hipótesis principal</b> La proloterapia es más efectiva en el manejo de gonartrosis versus el tratamiento convencional en pacientes atendidos en el Hospital María Auxiliadora</p> <p><b>Hipótesis secundarias</b> Se evidencia mayor disminución de dolor tras la administración de proloterapia</p>	<p>El enfoque del diseño es de tipo observacional, analítico, de cohorte, longitudinal y retrospectivo</p>	<p>La población de estudio estará conformada por los pacientes con diagnóstico de gonartrosis atendidos en el Hospital María Auxiliadora. Muestra total 48</p> <p>Los datos obtenidos, serán procesados en SPSS versión 25. Se utilizarán frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, así mismo se utilizaran modelos de regresión lineal</p>	<p>Se utilizará una ficha de recolección de datos, que ha sido elaborado en base a las variables a tomar en cuenta en la presente investigación. (Anexo 2)</p> <p>Se utilizará el cuestionario WOMAC realizado previo al tratamiento, así como dos o tres meses posteriores al tratamiento indicado o al término de este.</p>

	<p>tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.</p> <p>Comparar la mejoría en la calidad de vida tras la administración de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.</p> <p>Comparar el tiempo de recuperación tras la administración de proloterapia versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.</p>	<p>versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.</p> <p>La administración de proloterapia mejora la calidad de vida versus tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.</p> <p>La administración de proloterapia disminuye el tiempo de recuperación versus el tratamiento convencional en el manejo de gonartrosis.</p>		<p>para establecer el grado de asociación entre del tratamiento brindado frente a la disminución de dolor, rigidez y capacidad funcional. Se tomará el valor de <math>p &lt; 0.05</math> para considerarlo estadísticamente significativo</p>	
--	---	--	--	---	--

## 2. Instrumentos de recolección de datos

### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### DATOS GENERALES

1. Edad:
2. Sexo:

#### DATOS ESPECIFICOS

1. Tiempo de enfermedad (en meses):
2. Grado de gonartrosis (según Kellgren-Lawrence):  
I       II       III       IV
3. Recibió terapia física:      Si       No
4. De ser si la respuesta, ¿cuántas sesiones recibió?:  
0-8       9-16       17-24
5. Recibió proloterapia:      Si       No
6. De ser si la respuesta, ¿cuántas infiltraciones recibió?:  
1       2       3       4
7. Puntaje obtenido en Cuestionario WOMAC
  - Previo al tratamiento:  
Dolor       Rigidez       Funcionalidad
  - 2 meses después del tratamiento:  
Dolor       Rigidez       Funcionalidad

- 3 meses después del tratamiento:

Dolor       Rigidez       Funcionalidad

- Al término del tratamiento: (especificar tiempo en meses)

Dolor       Rigidez       Funcionalidad

## CUESTIONARIO WOMAC

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación (por favor marque sus respuestas con una X). Si usted rodea la X mas a la izquierda indica que no tiene dolor y si rodea la que esta más a la derecha indica que tiene muchísimo dolor:

X	X	X	X
Ninguno	Poco	Mucho	Muchísimo

Tenga en cuenta que cuanto mas a la derecha rodee a X, mas dolor siente, y cuanto mas a la izquierda rodee la X menos dolor siente.

Se le pedirá que indica en una escala de este tipo cuanto dolor, rigidez o incapacidad siente usted en su cadera y/o rodilla.

### APARTADO A

Las siguientes preguntas tratan sobre cuanto dolor siente usted en las caderas y/o rodillas como consecuencia de su artrosis. Para cada situación rodee una X en cada línea según cuanto dolor ha notado últimamente.

Ninguno\_\_\_\_\_Poco\_\_\_\_\_Bastante\_\_\_\_\_Mucho\_\_\_\_\_Muchísimo\_\_\_\_\_

Pregunta: ¿Cuánto dolor tiene?:

1. Al andar por terreno llano
2. Al subir o bajar escaleras
3. Por la noche o en la cama
4. Al estar sentado o tumbado
5. Al estar de pie

### APARTADO B

Ninguno\_\_\_\_\_Poco\_\_\_\_\_Bastante\_\_\_\_\_Mucho\_\_\_\_\_Muchísimo\_\_\_\_\_

Pregunta: ¿Cuánta rigidez nota?:

1. Después de despertarse por la mañana
2. Durante el resto del día, después de estar sentado, tumbado o descansando

#### APARTADO C

Las siguientes preguntas sirven para conocer su capacidad funcional. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de si mismo.

Indique cuanta dificultad nota actualmente al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su artrosis de cadera y/o rodillas. Rodee una X en cada línea.

Ninguno \_\_\_\_\_ Poco \_\_\_\_\_ Bastante \_\_\_\_\_ Mucho \_\_\_\_\_ Muchísimo \_\_\_\_\_

Pregunta ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

1. Bajar escaleras
2. Subir escaleras
3. Levantarse después de estar sentado
4. Estar de pie
5. Agacharse para coger algo del suelo
6. Andar por un terreno llano
7. Entrar y salir de un coche
8. Ir de compras
9. Ponerse las medias o los calcetines
10. Levantarse de la cama
11. Quitarse las medias o los calcetines
12. Estar tumbado en la cama
13. Entrar y salir de la ducha/bañera
14. Estar sentado
15. Sentarse y levantarse del retrete
16. Hacer tareas domésticas pesadas
17. Hacer tareas domésticas ligeras