



UDLA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de las ciencias de la salud

KINESIOLOGÍA

**DESCRIBIR LOS CAMBIOS EN EL DOLOR POSTERIOR A LA
APLICACIÓN DE TERAPIA MANUAL EN ADULTOS
MAYORES CON OSTEOARTROSIS DE CADERA.**

MARCELO IGNACIO BASTIAS LIZAMA

ANDY ALEXIS LIZAMA ALARCÓN

KEVIN FABIAN OJEDA SORIANO

JONATHAN ANDRÉS PAREDES CHÁVEZ

KEVIN NICOLÁS VALDERRAMA MOYA

SANTIAGO

2017



UDUA
UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS

Facultad de las ciencias de la salud

KINESIOLOGÍA

DESCRIBIR LOS CAMBIOS EN EL DOLOR POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE TERAPIA MANUAL EN ADULTOS MAYORES CON OSTEOARTROSIS DE CADERA.

Seminario de Grado presentado en conformidad a los requisitos para optar al grado de
Licenciado en Kinesiología.

Docente guía: Ariel Troncoso Pulgar Klgo.

Mg. TMO, diplomado en medicina basada en la evidencia.

Docente metodólogo: Felipe Andrés Araya Quintanilla Klgo.

MARCELO IGNACIO BASTIAS LIZAMA

ANDY ALEXIS LIZAMA ALARCÓN

KEVIN FABIAN OJEDA SORIANO

JONATHAN ANDRÉS PAREDES CHÁVEZ

KEVIN NICOLÁS VALDERRAMA MOYA

Santiago

2017

DEDICATORIA

Agradezco a mis padres y hermanas por el apoyo incondicional que me han brindado en cada momento que lo he necesitado, todos mis logros son para ustedes, los amo.

Marcelo Bastias Lizama

Quiero agradecer a mi familia y pareja por todo el apoyo brindado en cada momento en el que el cansancio se hacía insostenible, aún falta camino por recorrer y sé que ustedes estarán ahí para darme fuerzas, esta pequeña batalla es para ustedes.

Andy Lizama Alarcón

Quiero dedicar este trabajo a mi madre, abuelos y tíos por el apoyo que me han entregado en este gran proceso, sé que gracias a ellos he llegado hasta esta instancia y que por ellos seguiré logrando cada meta que me proponga, gracias por tanto.

Kevin Ojeda Soriano

Este trabajo que llevó tanto tiempo y esfuerzo, lo quiero dedicar a mis padres, mi hermana y mi pareja por tanto apoyo, por siempre tener una palabra de aliento, cuando la angustia y el cansancio parecían sobrepasarme, espero nunca defraudarlo, siempre daré el máximo por ustedes.

Jonathan Paredes Chávez

Dedico este gran trabajo que define mi carrera profesional a mis padres, mi hermano, abuelos y pareja por siempre estar a mi lado, por el apoyo, por siempre lograr darme ánimos cuando estaba colapsado, muchas gracias por la confianza que me dieron al tomar este desafío a tan corta edad, no los defraudaré siempre daré lo máximo de mí. Los amo esto es para ustedes.

Kevin Valderrama Moya

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a todas las personas quienes hicieron posible el poder llevar a cabo esta investigación y que colaboraron desinteresadamente en la realización de este estudio, En especial a los pacientes, quienes nos abrieron las puertas de su hogar y fueron tan atentos para con nosotros.

Agradecemos también a las directoras de los centros en donde intervenimos, la directora del CESFAM Lo Franco Patricia Gonzales Barahona y la directora del centro de adulto mayor "Sueños y esperanzas" Lilian Parra Bello, quienes aceptaron nuestra propuesta de inmediato y nos dieron la oportunidad de poder contar con su ayuda y gestión.

Agradecemos de forma especial a Pamela Acevedo Gutiérrez por su constante apoyo y consejo ante las diversas dudas, siendo alguien con experiencia en el campo de la investigación.

Equipo de investigación.

GLOSARIO

- WOMAC: *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*
- EVA: Escala visual análoga
- ROM: Rango de movimiento (*Range of movement*)
- D.E: Desviación estándar
- CESFAM: Centro de salud familiar
- CIOMS: consejo para las organizaciones internacionales de ciencias médicas (*council for international organizations of medical sciences*)
- MWM: Movilización con movimiento (*mobilization with movement*)
- SENAMA: Servicio nacional del adulto mayor
- OA: Osteoartrosis
- IFOMPT: Federación internacional de Fisioterapeutas manipuladores ortopedicos (*International Federation of Orthopaedic Manipulative Physical Therapists*)
- MT/TM: Terapia Manual (*Manual Therapy*)
- TMO: Terapia Manual Ortopédica (*Orthopedic Manual Therapy*)
- WCPT: Confederación Mundial de Terapia Fisica (*World Confederation of Physical Therapy*)
- BM: Brazo móvil
- BF: Brazo Fijo
- RE: Rotación Externa
- AO: Asociación para el Estudio de la Osteosíntesis

- *AAOS: Academia Americana de Cirujanos Ortopédicos (American Academy of Orthopaedic Surgeons)*
- *ESR: Erythrocyte Sedimentation Rate (Radio de sedimentación por eritrocitos)*

Tabla de contenido

DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	¡Error! Marcador no definido.
GLOSARIO.....	vi
RESUMEN.....	xi
SUMARY.....	vii
1 INTRODUCCIÓN	1
2 ANTECEDENTES GENERALES.....	5
2.1 Objetivo del estudio.....	5
2.1.1 Objetivo general:.....	5
2.1.2 Objetivos específicos:	5
2.2 Pregunta de investigación.....	5
2.3 Delimitaciones	5
2.4 Limitaciones	6
3 MARCO METODOLÓGICO.....	7
3.1 Tipo de investigación.....	7
3.1.1 Enfoque de investigación	7
3.1.2 Alcance de la investigación.....	8
3.1.3 Diseño de investigación.....	8
3.2 Población y muestra	8
3.3 Estrategia de muestreo.....	9
3.4 Criterios de selección.....	10
3.4.1 Criterios de inclusión:	10
3.4.2 Criterios de exclusión:.....	10
3.5 Hipótesis del estudio	10
3.6 Variables del estudio.....	10
3.6.1 Variables dependientes:	10

3.6.2	Variables independientes:	11
3.7	Materiales y método.....	11
3.7.1	Características generales del proceso	11
3.7.2	Protocolos.....	12
3.7.3	Recursos utilizados:	13
4	Marco teórico	14
4.1	Envejecimiento de la población.....	14
4.1.1	Cambios demográficos y epidemiológicos.....	15
4.1.2	Cambios biológicos en el adulto mayor	16
4.1.3	Calidad de vida de los adultos mayores en Chile	17
4.2	Osteoartrosis	18
4.2.1	Actualidad de la osteoartrosis	18
4.2.3	Clasificación.....	20
4.2.4	OA de cadera. Epidemiología y rol clínico.....	21
4.2.5	Epidemiología de la osteoartrosis.....	21
4.3	Terapia manual.....	22
4.3.1	Revisión literaria de mecanismos de terapia manual.....	24
4.3.2	Efectos biomecánicos	24
4.3.3	Efectos neurofisiológicos	25
4.3.4	Percepción del dolor	25
4.4	Movilización con movimiento (<i>MWM</i>).....	25
4.4.1	Técnicas a utilizar.....	26
4.5	Escala Visual Análoga (<i>EVA</i>)	27
4.6	Rango de movimiento.....	28
4.6.1	Evaluación goniométrica del <i>ROM</i>	28
4.7	Evaluación de la funcionalidad (<i>WOMAC</i>).....	29
5	RESULTADOS	30
5.1	Metodología del análisis de datos.....	30
5.2	Normalidad de datos	32
5.2.1	Tabla 3: normalidad de los datos	32
5.3	Resultados.....	33

5.3.1	Tabla 4: resultados <i>WOMAC</i>	33
5.3.2	Tabla 5: resultados <i>EVA</i>	34
5.3.3	Tabla 6: resultados <i>ROM</i> flexión.....	35
5.3.4	Tabla 7: resultado <i>ROM</i> RE	37
6	DISCUSIÓN	39
7	PROYECCIONES.....	45
8	CONCLUSIONES.....	46
9	BIBLIOGRAFÍA.....	48
10	ANEXOS.....	53

RESUMEN

Objetivo: El presente estudio de investigación tiene como objetivo describir los posibles cambios en el dolor, funcionalidad Y *ROM* de flexión y RE de cadera que alcanzan los usuarios ante una intervención de terapia manual de *MWM* sobre la articulación de cadera, en pacientes adultos mayores con osteoartrosis de cadera leve y/o moderada.

Método: Se seleccionaron de forma no probabilística 9 adultos mayores que cumplieran con nuestros criterios de inclusión y exclusión. Se realizaron 3 intervenciones distribuidas en una semana. La intervención se basó en una técnica de *MWM*, una vez finalizada la intervención se utilizó la escala *WOMAC*, EVA y goniometría para medir la flexión y RE de cadera, para observar posibles cambios.

Resultados: La *WOMAC* disminuyó a una media de 40,78 y una (D.E) de $\pm 22,42$ puntos. Su valor p asciende a $p = 0,40$. La EVA disminuyó su media a 1,36 con una (D.E) de $\pm 1,24$ puntos. Y un valor de $p = 0,001$. El *ROM* de flexión de cadera aumentó su media a 117 ,22 grados, con una (D.E) de $\pm 19,36$ puntos. Y un valor de $p = 0,001$. El *ROM* de RE de cadera aumentó su media a 44,56 grados, con una (D.E) de $\pm 15,96$ puntos. Y un valor de $p = 0,004$.

Conclusión: Se observaron cambios significativos en la disminución de la percepción del dolor, el *ROM* evidenció un aumento en los grados tanto de la flexión y RE de cadera. En cuanto a la escala *WOMAC*, no se describieron cambios significativos.

PALABRAS CLAVES: Adulto mayor - Cadera – Osteoartrosis- Terapia manual

SUMMARY

Objective: *The present research study aims to describe the possible changes in pain, functionality and ROM of flexion and RE of the hip reached by the users with an intervention of the manual therapy of MWM on the hip joint, in elderly patients with mild and / or moderate hip osteoarthritis.*

Method: *9 non-probabilistic individuals were selected who met our inclusion and exclusion criteria. There were 3 interventions conducted at a week. The intervention was based on a MWM technique, once the intervention was completed, the WOMAC, EVA and goniometry scales were used to measure hip flexion and RE, to observe possible changes.*

Results: *The WOMAC decreased to an average of 40.78 and (D.E) of ± 22.42 points. The value p increase to $p = 0.40$. The EVA decreased to 1.36 with a (D.E) of ± 1.24 points. And a value of $p = 0.001$. The ROM of hip flexion increased its average to 117, 22 degrees, with a (D.E) of ± 19.36 points. And a value of $p = 0.001$. ROM of RE of the hip increased to 44.56 degrees, with a (D.E) of ± 15.96 points. And a value of $p = 0.004$.*

Conclusion: *Significant changes were observed decreasing the perception pain, the ROM evidenced an increase in the degrees, both for the flexion and RE of hip. About WOMAC scale, no significant changes were described.*

Key words: *aged- hip - manual therapy - osteoarthritis*

1 INTRODUCCIÓN

La osteoartrosis de cadera es la enfermedad reumatológica más frecuente de los países de occidente y la principal causa de discapacidad en cuanto a las patologías crónicas. Alrededor del 10% de los adultos presentan artrosis moderada o grave, y aumenta su incidencia con la edad.⁽¹⁾

En los Estados Unidos, en base a los datos del *National Health Interview Survey*, se estima que 52,5 millones (22,7%) de los adultos refirieron ser diagnosticados médicamente de artritis y 22,7 millones (9,8%) tienen artritis y limitación de la actividad atribuible a la artritis. Se estima que en el año 2030, en 67 millones de personas, uno de cada cuatro americanos adultos padecerá una artritis diagnosticada.⁽²⁾

La artrosis es la más común de las artritis, generadora de mayor discapacidad que cualquier otra enfermedad en la vejez. Esta enfermedad engloba el total de la articulación, se relaciona con respuestas mal adaptativas de reparación que dan lugar a cambio patológico en numerosos tejidos articulares e incrementa su prevalencia con la edad. No todos los individuos con evidencia de enfermedad radiológica presentan dolor. La artrosis sintomática generalmente afecta desde el 10 al 15 por ciento de la población mundial, con 27 millones de afectados en los Estados Unidos y 8,5 millones de afectados en el Reino Unido. Datos del *European Health Interview Surveys* en siete países demostraron una amplia variabilidad en la prevalencia de la artrosis diagnosticada médicamente, variando desde el 5 al 25 por ciento (estandarizada por edad en el rango del 3 al 18 por ciento). La rodilla, la mano y la cadera son localizaciones comunes de la artrosis.⁽²⁾

En Chile Según los datos precedentes otorgados por el SENAMA en la "Encuesta calidad de vida en la vejez", publicada el año 2016 se concluyó que no sólo los adultos

mayores de 60 años con que contaba el país en el año 2000 (10,2%) la padecen, sino que también el aumento sostenido en el mismo rango etario, dicho estudio estima que para el año 2050, esta población alcanzaría el 28,2% de la población del país, resultando particularmente destacable el aumento de la proporción de mayores de 80 años. En efecto la proporción de este segmento etario variaría de 1,3% en el año 2000 a un 6,9% para el 2050, pasando a ocupar el primer lugar entre los subgrupos etarios de adultos mayores.⁽³⁾

La osteoartrosis es una enfermedad compleja, común y con múltiples factores de riesgo que se pueden dividir en: genéticos (hereditarios hasta 40-60% para osteoartrosis de mano, rodilla y cadera, aunque muchos genes responsables no se conocen; con susceptibilidad genética en moléculas inflamatorias e involucradas en cascadas de señalización), constitucionales (edad, sexo femenino, la obesidad, densidad ósea) y biomecánicos (lesión articular, uso recreativo y laboral, pérdida de fuerza muscular, déficit propioceptivo, laxitud articular, mala alineación articular).⁽⁴⁾

Según la guía clínica del MINSAL se debe sospechar el diagnóstico de Osteoartrosis de cadera en todo paciente mayor de 50 años, que se presente con dolor persistente (> 30 días) en la zona coxal (habitualmente reportado por el paciente como en la zona de la ingle), que se presenta especialmente en actividad, pese a que puede disminuir con el reposo, se asocie o no a limitación funcional. Es frecuente encontrar cierto grado de deformidad, rigidez, crujido articular y a veces un leve aumento de volumen no inflamatorio.⁽⁴⁾

Según los criterios Internacionales de Clasificación de Función, Discapacidad y Salud de la OMS (2003)⁽⁵⁾ clasifican a los pacientes que padecen dicha patología basándose en el criterio del grado de su dificultad en la realización de actividades:

- **Sin dificultad**

- **Dificultad leve:** Cuando los pacientes tengan molestias que estén presentes menos del 25% del tiempo, con una intensidad que la persona puede tolerar y que ocurre infrecuentemente en los últimos 30 días.

- **Dificultad moderada:** Cuando el paciente tenga molestias durante menos del 50% del tiempo, con una intensidad que interfiere con las actividades de la vida diaria y que ocurre ocasionalmente en el periodo de los últimos 30 días.

- **Dificultad severa:** Cuando el paciente tenga molestias más del 50% del tiempo con una intensidad que altera parcialmente las actividades de la vida diaria y que ocurre frecuentemente en los últimos 30 días.

- **Dificultad completa:** Cuando el paciente tiene molestias presentes más del 95% del tiempo con una intensidad que impide completamente las actividades de la vida diaria del individuo y que ocurre todos los días en los últimos 30 días.

La terapia conservadora frecuentemente utilizada para tratar esta patología ha demostrado tener efectos positivos en la sintomatología de los pacientes, según Carlos Beselga, en el estudio “Efectos inmediatos de la movilización con movimiento en pacientes con osteoartrosis de cadera: Un ensayo controlado aleatorio.” (2016) postulan que “El dolor, la flexión de la cadera, *ROM* y el rendimiento físico mejoraron inmediatamente después de la aplicación de *MWM* en pacientes ancianos que sufren OA de cadera. Los cambios inmediatos observados fueron de relevancia clínica.”⁽⁶⁾

Evidenciando una mejoría en cuanto a la funcionalidad de la articulación tratada, la que pretendemos pesquisar con la aplicación de 3 instrumentos validados por la comunidad investigativa, en el área de kinesiología: Escala *WOMAC* (*Western Ontario and McMaster Universities Arthritis Index*) para funcionalidad, escala visual análoga para la percepción del dolor y la medición goniométrica para los rangos de movimiento de la flexión y rotación externa de cadera.

La justificación de la investigación es poder contar con otra herramienta terapéutica que nos permita tratar a los pacientes, como una alternativa al tratamiento quirúrgico, esto pensando en el alto costo económico que representa tanto para los usuarios, como para el estado⁽³⁾ y pensando en que el procedimiento quirúrgico es completamente invasivo, reemplazando de forma total las estructuras óseas comprometidas, alterando la fisionomía de las personas.⁽⁷⁾

En cuanto a tratamiento conservador y la terapia a utilizar, nos basaremos en el concepto de Mulligan⁽⁸⁾, concepto que basa su tratamiento en la movilización con movimiento⁽⁹⁾, técnica que recogimos desde la literatura con el fin de poder observar si la aplicación de esta maniobra en pacientes con osteoartrosis de cadera se ven beneficiados tras la aplicación de esta técnica.

La maniobra fue aplicada en 9 pacientes mayores de 65 años, por un periodo de 7 días, llevando a cabo 3 sesiones de tratamiento, aplicando 3 series de 10 repeticiones y una mantención del movimiento de por lo menos 5 segundos, tal como lo determina Brian Mulligan en su publicación titulado “*The Mulligan concept of manual therapy*” (2015)⁽⁸⁾

La descripción de los cambios en la sintomatología de los pacientes estará basada en los datos recogidos utilizando la técnica de la observación, y pesquizando los posibles cambios que presentan los pacientes tratados con la terapia manual, tomando nota de los efectos neurofisiológicos que podrían favorecer la funcionalidad y rango de movimiento⁽¹⁰⁾ en la articulación coxofemoral.

2 ANTECEDENTES GENERALES

2.1 Objetivo del estudio

2.1.1 Objetivo general:

Describir los posibles cambios en la sintomatología en adultos mayores diagnosticados con Osteoartrosis de cadera leve y/o moderada utilizando técnicas de movilización con movimiento.

2.1.2 Objetivos específicos:

1. Describir los posibles cambios en la funcionalidad del paciente posterior a la intervención basado en la escala funcional (*WOMAC*).
2. Describir los posibles cambios en el dolor percibido por el paciente posterior tratamiento utilizando la escala de evaluación. (*EVA*).
3. Describir los posibles cambios en rango de movimiento (*ROM*) a los movimientos de flexión y rotación externa de cadera, posterior a la intervención por medio de la goniometría.

2.2 Pregunta de investigación

¿Cuáles serán los cambios que podremos describir posterior a la aplicación de técnicas de movilización con movimiento, en pacientes adulto mayor con diagnóstico médico de osteoartrosis de cadera leve y/o moderada?

2.3 Delimitaciones

En el presente estudio se llevó a cabo una intervención de terapia manual ortopédica, basada en la movilización con movimiento sobre la articulación de cadera en pacientes con diagnóstico médico de osteoartrosis de cadera leve y/o moderada, el objetivo es poder describir posibles cambios en el rango de movimiento a los movimientos de flexión y rotación externa de cadera, por medio de la goniometría, además la percepción de los pacientes en cuanto al dolor y la funcionalidad, aplicando las escalas

de EVA y WOMAC para verificar de forma cuantificable si existen cambios en estas variables, previo y posterior a la intervención.

2.4 Limitaciones

Los resultados obtenidos se resumen a un breve periodo de intervención en donde describiremos los cambios en la percepción del dolor, funcionalidad y rango de movimiento en aquellos participantes de la actividad, no se realizará un seguimiento a largo plazo, solo durante el periodo de intervención estimado. El reporte de casos se realizó con una muestra de población pequeña y la elección de los pacientes no fue aleatorizada, por lo que hay riesgo de sesgo.

Otra de nuestras limitaciones fue que al momento de utilizar el goniómetro, existe la posibilidad de sesgo entre cada evaluador, ya que no siempre un terapeuta ubicará los brazos del goniómetro o fulcro exactamente igual que otro investigador, es por esto que nos preocupamos para que la medición de éste fuese lo más homogénea posible, por lo mencionado anteriormente un solo investigador fue quien evaluó y realizó el seguimiento de un solo paciente para evitar diferencias entre evaluadores.

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de investigación

Descriptivo: Consiste en describir fenómenos, situaciones y contextos; detallando cómo son y cómo se manifiestan. Se busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos o comunidades sometidas a un análisis. Únicamente se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables del estudio, no indicar cómo se relacionan entre éstas. Por definición, los estudios descriptivos conciernen y son diseñados para describir la distribución de variables, sin considerar hipótesis causales o de otra naturaleza. Junto con lo anterior es el tipo de estudio más adecuado para estudiantes de pregrado, esto comparado con otros tipos de estudios los cuales son dependientes de mayor experiencia y tiempo por parte de los investigadores.⁽¹¹⁾

Cuasiexperimental: El cual manipula deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes, sólo que difieren de los experimentos “puros” en el grado de seguridad o confiabilidad que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. En este caso solo se formará un grupo, al cual se le aplicará una intervención específica, la cual es la movilización con movimiento y se observarán y describirán los posibles cambios en el resto de las variables dependientes.⁽¹¹⁾

3.1.1 Enfoque de investigación

Cuantitativo: Parte de una idea que va acotándose y una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas (con frecuencia utilizando métodos estadísticos), y se establece una serie de conclusiones respecto de la(s) hipótesis.⁽¹¹⁾

3.1.2 Alcance de la investigación

Se pretende con este estudio comprobar si es que el tratamiento conservador, por medio de la terapia manual, en este caso la movilización con movimiento es una herramienta terapéutica útil para el alivio en la sintomatología y función en pacientes con osteoartritis de cadera leve y/o moderada, e integrar dichas técnicas dentro de la labor kinésica, como una alternativa al tratamiento quirúrgico.

3.1.3 Diseño de investigación

4 **Reporte de casos:** Es un tipo de publicación biomédica que hace un reporte detallado de síntomas, signos, resultados de estudios auxiliares, tratamiento, complicaciones del tratamiento y seguimiento de un paciente individual, esquematizado bajo una breve descripción lógica y racional. Haciendo énfasis en su discusión de la característica única por la que fue reportado. Se optó por este diseño debido a la dificultad para conseguir la cantidad necesaria para hacer una serie de casos.⁽¹¹⁾

4.1 Población y muestra

La población estudio corresponde a 9 adultos mayores pertenecientes a 2 centros de distintas comunas de Santiago de Chile. Se selecciona una muestra no probabilística, auto seleccionada, homogénea en cuanto a los criterios de inclusión y por conveniencia; todos diagnosticados con osteoartritis de cadera leve y/o moderada. En la investigación participaron 4 adultos mayores del “Club adulto mayor sueños y esperanza” de la población Malaquías Concha de la Comuna de la Granja y 5 adultos mayores pertenecientes al CESFAM Lo Franco en la comuna de Quinta Normal.

El estudio se realizó durante 7 días en los cuales realizamos 3 intervenciones, 3 veces en la semana, esta investigación la hemos estado llevando a cabo desde hace 5 meses, entre Agosto y Diciembre del 2017. Para este estudio se gestionó la autorización de la directiva del “Club adulto mayor sueños y esperanza” en la cual Lilian Parra Bello, presidenta del club nos autoriza a gestionar los pacientes correspondientes (Anexo N° 9), también se realizó el mismo procedimiento en la cual se solicitó la autorización de

la Directora del CESFAM Lo Franco, Patricia González Barahona (Anexo N°10), todos los sujetos que participaron de esta investigación lo hicieron sin ningún tipo de presión ni incentivo, para esto firmaron un consentimiento informado antes de la intervención (Anexo N°2), según los comités de evaluación ética y científica para la investigación en seres humanos y las pautas *CIOMS* (2002), el consentimiento informado se justifica por el principio de respeto a las personas y a sus decisiones autónomas. Los individuos sólo participarán cuando la investigación sea compatible con sus valores, intereses y preferencias, ya que la decisión debe ser libre. Es necesario informar sobre la finalidad, riesgos, beneficios y alternativas a la investigación, para que el sujeto tenga los suficientes elementos de juicio para tomar su decisión. Los comités tienen la responsabilidad de evaluar la información escrita que se entregará a los posibles sujetos de investigación "o, en su defecto, a su representante legal", sobre las características del ensayo y la forma en que se proporcionará dicha información, considerando los posibles intereses del paciente.⁽¹²⁾

4.2 Estrategia de muestreo

No probabilístico: Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procedimiento de selección informal. Se utilizan en diversas investigaciones cuantitativas y cualitativas, seleccionan individuos o casos "típicos" sin intentar que sean representativos de una población determinada.⁽¹¹⁾

4.3 Criterios de selección

4.3.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticados médicamente con osteoartrosis de cadera unilateral leve y/o moderada.
- Mayor o igual a 65 años.
- Se incluirán pacientes que cumplan con estos criterios de otros centros.
- Pacientes que acepten y firmen el consentimiento informado.

4.3.2 Criterios de exclusión:

- Que los pacientes tengan otras patologías musculoesqueléticas asociadas a la articulación de cadera.
- Pacientes con endoprótesis total de cadera.
- Pacientes con patologías psiquiátricas o deterioro cognitivo avanzado.
- Alta irritabilidad del dolor.
- Pacientes menores de 65 años.

4.4 Hipótesis del estudio

Debido a que nuestro estudio es de tipo descriptivo no exige la construcción de una hipótesis de trabajo.

4.5 Variables del estudio

4.5.1 Variables dependientes:

- Dolor.
- Funcionalidad.
- Rango de movimiento de flexión y rotación externa de cadera.

4.5.2 Variables independientes:

- Terapia manual basada en la movilización con movimiento en pacientes adultos mayores con Osteoartrosis de cadera leve y/o moderada.

4.6 Materiales y método.

4.6.1 Características generales del proceso

El kinesiólogo a cargo genera una instancia de evaluación inicial, para conocer el estado basal del paciente, en este caso poniendo especial énfasis en la sintomatología del dolor, por medio de la escala EVA (anexo N°4), funcionalidad a través del cuestionario *WOMAC* (anexo N°3) y *ROM* de flexión y rotación externa de cadera, utilizando la goniometría. Una vez ya recopilada la información, realizamos movimientos articulares de la cadera a tratar para facilitar la movilización, una vez explicado el propósito de la maniobra y las instrucciones al paciente se procede a realización de 2 técnicas en la cual utilizaremos cinchas del concepto Mulligan, iniciando la distracción lateral añadiendo *MWM* para la flexión de cadera en supino, como la técnica lo dice⁽⁸⁾, el paciente se encuentra en supino al borde de la camilla más cercano al terapeuta con la cadera en 90° de flexión, rodilla en flexión y cadera en rotación neutra, el terapeuta estabiliza la pelvis con la mano en el ilion, la otra en la parte distal del fémur apoyándola en el esternón del terapeuta. El cinturón se coloca alrededor del extremo proximal del paciente con una toalla doblada para suavizar el contacto del cinturón y también se coloca el cinturón alrededor de la pelvis del terapeuta, al tener listo la posición para ejecutar la técnica se realiza una distracción lateral con fuerza sostenida y el usuario flexiona activamente la cadera con el terapeuta asistiendo el movimiento, se aplica una sobre presión y se vuelve a la posición inicial. La segunda técnica que utilizaremos consiste en una distracción lateral añadiendo *MWM* para rotación externa de cadera en supino, como la técnica lo menciona el paciente se encuentra en supino al borde de la camilla más cercano al terapeuta con la cadera en 90° de flexión, rodilla en flexión y cadera en rotación neutra, el terapeuta

estabiliza la pelvis con la mano en el ilion, la otra en la parte distal del fémur apoyándola en el esternón del terapeuta. La cincha se coloca alrededor del extremo proximal del paciente con una toalla doblada para suavizar el contacto de esta y también se coloca el cinturón alrededor de la pelvis del terapeuta. Al tener listo la posición para ejecutar la técnica se realiza una distracción lateral con fuerza sostenida, el paciente realiza una rotación externa activa de la cadera mientras el terapeuta asiste el movimiento.⁽⁹⁾⁽⁸⁾ Se aplica una sobre presión y se vuelve a la posición inicial. Se realizarán 3 series de 10 repeticiones cada una manteniendo el movimiento 5 segundos⁽⁹⁾, la intervención se llevará a cabo para los movimientos de rotación externa y flexión de cadera, por un periodo de una semana con tres sesiones, jornada por medio. Una vez finalizada la intervención, el kinesiólogo a cargo evaluará una vez más las variables descritas anteriormente con los instrumentos ya utilizados, esto para describir los posibles cambios y cómo podrían beneficiar estos al paciente.

4.6.2 Protocolos

Nuestra intervención no estará basada en algún protocolo en específico, solo se deberá realizar las técnicas de movilización tal como se mencionan en la literatura⁽⁸⁾, para una intervención lo más homogénea posible.

A pesar de no contar con un orden establecido por la literatura o algún centro de atención, estandarizamos nuestro propio protocolo para llevar a cabo nuestra intervención, el cual constaba inicialmente en explicar a las personas en qué consiste la investigación, siguiendo todas las normas dadas en relación a la bioética,⁽¹²⁾ por lo que se le entregaba el consentimiento informado a las personas y una vez con la aprobación de ellas procedimos a la posterior anamnesis y evaluación de las distintas variables a observar, luego se realizaba la intervención propiamente tal y se finalizaba con un nuevo registro de los datos.

4.6.3 Recursos utilizados:

- a. Recursos materiales: escalas de evaluación funcional (*WOMAC*), escala de evaluación de dolor (EVA), cincha del concepto Mulligan, goniómetro, camilla, consentimiento informado, hojas de registro.
- b. Recursos humanos: investigadores.

4.7 Aspectos éticos

La firma del paciente en el consentimiento informado nos brinda la oportunidad de llevar a cabo la investigación considerando los derechos de los pacientes, estando ellos al tanto de todo el propósito y pasos a seguir durante la intervención.⁽¹²⁾

5 Marco teórico

5.1 Envejecimiento de la población

En el plano biológico, el envejecimiento está asociado a la acumulación de una variedad de daños moleculares y celulares. Con el tiempo, estos daños reducen gradualmente las reservas fisiológicas, aumentan el riesgo de muchas enfermedades y disminuyen en general la capacidad del individuo.⁽¹³⁾ Pero estos cambios no son lineales ni uniformes, y solo se asocia vagamente con la edad de una persona en años. Así, mientras que algunas personas de 70 años gozan de un buen funcionamiento físico y mental, otras tienen fragilidad o requieren apoyo considerable para satisfacer sus necesidades básicas.⁽¹⁴⁾

Más allá de las pérdidas biológicas, la vejez con frecuencia conlleva otros cambios importantes. Se trata de cambios en los roles y las posiciones sociales, y la necesidad de hacer frente a la pérdida de relaciones estrechas. Así, los adultos mayores suelen concentrarse en un conjunto menor pero más importante de metas y actividades, además de optimizar sus capacidades presentes a través de la práctica y el uso de nuevas tecnologías y compensar la pérdida de algunas habilidades con otras maneras de realizar las tareas.⁽¹⁵⁾

Al evaluar las necesidades de salud de una persona mayor, no solo es importante tener en cuenta las enfermedades concretas que puede presentar, sino también cómo estas interactúan con el entorno y repercuten en las trayectorias de funcionamiento. Tales evaluaciones funcionales exhaustivas de la salud en la vejez predicen considerablemente mejor la supervivencia y otros resultados que la presencia de enfermedades en particular o incluso el grado de comorbilidad.⁽¹⁶⁾

5.1.1 Cambios demográficos y epidemiológicos.

Una de las razones por las que el envejecimiento se ha convertido en una cuestión política clave es que tanto la proporción como el número absoluto de personas mayores están aumentando de forma notable en las poblaciones de todo el mundo. Según el informe mundial de envejecimiento y la salud en la actualidad, solo un país tiene una proporción superior al 30 %: Japón. Sin embargo, en la segunda mitad del siglo, muchos países tendrán una proporción similar. Se trata de países de Europa y América del Norte, pero también de Chile, China, la Federación de Rusia, la República de Corea, la República Islámica de Irán, Tailandia y Vietnam.⁽¹⁴⁾

Lamentablemente, aunque hay pruebas sólidas de que las personas mayores viven hoy más tiempo, especialmente en los países de ingresos altos, no es tan clara la calidad de esos años adicionales.⁽¹⁷⁾

En Chile la situación es similar como en la mayoría de los países, para el año 2015 Chile tenía entre un 10 y 19% de población mayor de 60 años y se estima que esta cifra para el año 2050 aumentará considerablemente a un 30% y más de la población adulto mayor.⁽¹⁴⁾

Actualmente una de cada diez personas pertenece al grupo adulto mayor y se espera que para el año 2025 esta proporción sea de uno por cada cinco. Al comparar con la población menor de 15 años, los adultos mayores ascienden actualmente a uno por cada dos niños y niñas. Para el 2025, esta relación sería de 103 por cada cien menores de 15 años. El proceso de envejecimiento de la población se encuentra en diferentes etapas en el mundo. La proporción de adulto mayor en los países desarrollados es mayor que la de los países en desarrollo (21% y 8% de la población total, respectivamente).⁽¹⁸⁾

El país tiene una población total de 15.116.435 personas, de los cuales el 11,4% son adultos mayores, es decir, 1.717.487 personas. De estas, 758.049 son hombre (10,2%) y 959.429 son mujeres (12,5%).⁽¹⁹⁾

El envejecimiento también se asocia con cambios importantes en los huesos y las articulaciones. Con la edad, la densidad ósea tiende a disminuir, especialmente en las mujeres posmenopáusicas. Esta disminución puede avanzar hasta un punto en el que el riesgo de fractura aumenta considerablemente (una afección conocida como osteoporosis), lo que tiene graves consecuencias ya que puede ocasionar discapacidad, peor calidad de vida y mortalidad. Las fracturas de cadera son un tipo particularmente devastador de fractura osteoporótica, y como resultado del envejecimiento de la población cada vez serán más comunes, hasta alcanzar un incidencia mundial anual estimada en 4,5 millones en 2050.⁽²⁰⁾

5.1.2 Cambios biológicos en el adulto mayor

El cartílago articular también sufre cambios estructurales, moleculares, celulares y mecánicos considerables con la edad, lo que aumenta la vulnerabilidad de los tejidos a la degeneración. A medida que se desgasta el cartílago y disminuye el líquido sinovial, la articulación se vuelve más rígida y frágil.⁽²¹⁾ Si bien es común que el cartílago se reblandezca con la edad, esto no se traduce universalmente en dolor articular o en la degeneración del articular que produce la artrosis, aunque la prevalencia de este trastorno está fuertemente asociado con la edad.⁽²¹⁾

Estos y otros cambios relacionados con la edad afectan, en última instancia, la función musculoesquelética general y el movimiento, lo que se refleja en una disminución de la velocidad de la marcha, es decir, del tiempo que le toma a la persona andar una distancia determinada. La velocidad de la marcha depende de la fuerza muscular, las limitaciones articulares y otros factores, tales como la coordinación y la propiocepción, y se ha demostrado que es uno de los predictores más eficaces de los resultados futuros en la edad avanzada.⁽¹⁴⁾

5.1.3 Calidad de vida de los adultos mayores en Chile

La encuesta nacional de calidad de vida en la vejez 2007, 2010 y 2013 tiene como objetivo principal dar cuenta tanto de las condiciones de vida de las personas mayores en nuestro país, como de su bienestar subjetivo.⁽¹⁸⁾

El índice de calidad de vida en la vejez que se define en la encuesta nacional de calidad de vida en la vejez realizada por la Universidad Católica, SENAMA y Caja los Andes fue construido con los resultados obtenidos en las encuestas y corresponde a un promedio simple de cuatro dimensiones tratadas a lo largo de cada estudio. (Condiciones físicas, condiciones mentales, relaciones afectivas, bienestar subjetivo).⁽³⁾

A modo general, se observa un alza sostenida de la percepción de bienestar entre 2007 y 2013, pasando respectivamente de un 56% de personas mayores que expresaron sentirse muy satisfechos(as) o satisfechos(as) con su vida a un 63%. Las necesidades de “alimentación”, “vivienda” y “de afecto y cariño” son las que mayor satisfacción reportan los(as) encuestados(as), ya que son las que sienten tiene más cubiertas. Por otra parte, las principales preocupaciones se mantienen desde 2007, correspondiendo específicamente a: “que fallezca un familiar querido”, “tener que depender de otras personas” y “enfermarse gravemente”.⁽³⁾

En Chile, la salud del adulto mayor es considerada prioritaria dentro de la formulación de las políticas públicas, mejorando en las últimas décadas, el acceso y la protección financiera en el sistema de salud. Recientemente, el gobierno ha resuelto gratuidad en la atención de salud en los establecimientos públicos para todos los adultos mayores. Sin embargo, el aumento de la demanda de servicios de salud que este grupo genera, el mayor gasto asociado a ellos, la incapacidad derivada de la enfermedad- crónicas y degenerativas-, con su consiguiente merma económica y social y el deterioro de la calidad de vida que ello implica, exigen en primer lugar una evaluación más precisa del impacto económico y social que este fenómeno entraña y en segundo término, el

diseño e implementación de políticas públicas que permitan garantizar cuidados y servicios de salud de acorde a las reales y particulares necesidades de estas personas.⁽²²⁾

5.2 Osteoartrosis

La osteoartrosis es un trastorno común de las articulaciones sinoviales, que se observa con mayor frecuencia en pacientes adultos mayores. Las articulaciones afectadas más comúnmente son la rodilla, la cadera, las manos y la primera articulación metatarsal-falángica. La participación de otras articulaciones como el tobillo, la muñeca y el hombro es infrecuente y sugiere una etiología secundaria. Aunque la osteoartrosis puede estar presente en muchas articulaciones, los síntomas generalmente son evidentes en una o dos articulaciones como máximo. Los tres síntomas principales son dolor, rigidez matinal y una tendencia a que la articulación afectada se gelifique con inmovilidad. El tratamiento incluye descanso; pérdida de peso; fisioterapia; ayudas tales como bastones, elevadores de calzado y soportes de rodillas elásticas; y uso juicioso de medicamentos antiinflamatorios.⁽²³⁾

4.2.1 Actualidad de la osteoartrosis

La fisiopatología de la osteoartrosis (OA) ha sido ampliamente estudiada. Sin embargo, el enfoque básico de la terapia, que consiste en aliviar el dolor y mantener la función, no ha cambiado durante décadas. En la actualidad, no existen métodos no quirúrgicos que interfieren claramente con la historia natural de la OA o que proporcionen una paliación prolongada del dolor. Gran parte de la progresión de la enfermedad OA está mediada por fuerzas biomecánicas aberrantes o mediante respuestas patológicas a esas fuerzas. A medida que mejora la comprensión de estos mecanismos, se estudian nuevos enfoques terapéuticos que pueden proporcionar reducciones prolongadas en la carga de las articulaciones OA. En última instancia, estas nuevas terapias pueden retrasar la

progresión de la enfermedad y aliviar el dolor. Este artículo revisa algunas de estas estrategias.⁽²⁴⁾

4.2.2 Tipos de osteoatrosis⁽²⁵⁾

Primaria: de origen idiopático

Secundaria:

- Anormalidades anatómicas
 - Displasia de cadera congénita
 - Necrosis avascular
 - Fracturas
 - Deslizamiento de la epífisis femoral
- Trauma
- Desórdenes neuropáticos
 - Diabetes mellitus
 - Sífilis
- Hipermovilidad

- Desórdenes metabólicos
 - Hemocromatosis
 - Condrocálcinosis
 - Hemofilia
 - Gota
 - Ocronosis
 - Enfermedad de Paget
 - Enfermedad de Wilson
- Condiciones inflamatorias
 - Artritis reumatoide

- Artropatías seronegativas
- Artritis séptica

4.2.3 Clasificación

4.2.3.1 Criterios de clasificación del colegio americano de reumatología

- rotación interna de la cadera $\geq 15^\circ$, dolor presente en la rotación interna de la cadera, rigidez matutina de la cadera durante ≤ 60 minutos y edad > 50 años.
- rotación interna de la cadera $< 15^\circ$ y radio de sedimentación por eritrocitos (*ESR*) ≤ 45 mm / hora; si no se obtuvo *ESR*, se substituyó la flexión de cadera $\leq 115^\circ$ (sensibilidad 86%, especificidad 75%).⁽²⁶⁾

4.2.3.2 Evaluación radiológica de la osteoartritis

- Todas las observaciones se realizaron sin conocimiento de los síntomas o estado clínico o de las lecturas previas. Como en encuestas anteriores (Kellgren y Lawrence, 1952; Lawrence, 1955), la osteoartritis se dividió en cinco grados de la siguiente manera⁽²⁷⁾:

Clasificación de Kellgren and Lawrence de OA

Grado de OA	Características
0	Normal
1	Posibles osteofitos, dudosa disminución del espacio articular
2	Osteofitos definidos y posible disminución del espacio articular
3	Osteofitos moderados, disminución del espacio articular, discreta esclerosis subcondral, posible deformidad articular
4	Grandes osteofitos, disminución severa del espacio articular, esclerosis subcondral severa y deformidad articular definida

Tabla N°1. Prevalencia

4.2.4 OA de cadera. Epidemiología y rol clínico

Entre 6.321 pacientes que se habían sometido a un examen con rayos X del colon, el 4,7 por ciento demostró tener osteoartrosis de la cadera. Se encontró que una osteoartrosis leve era igualmente común en ambos sexos, pero en todos los grupos de edad mayores de 60 años, la osteoartrosis grave de la cadera era dos veces más común en las mujeres que en los hombres. El establecimiento de la osteoartrosis a una edad temprana fue secundario a otras afecciones de la cadera. En el 50% de los pacientes, la artrosis se localizó lateralmente y en el 24% medial. La osteoartrosis localizada en el medio fue menos problemática que la lateral. Según el presente estudio, solo la mitad de los pacientes que muestran evidencia radiológica de osteoartrosis de la cadera en realidad necesitan tratamiento. De acuerdo con el hecho de que la osteoartrosis era más severa radiológicamente en las mujeres que en los hombres, las mujeres también se vieron más afectadas. Con más frecuencia tuvieron que solicitar una pensión de invalidez porque tenían un dolor más severo, y estaban más discapacitados en las actividades de la vida diaria.⁽²⁸⁾

4.2.5 Epidemiología de la osteoartrosis

La osteoartrosis es el trastorno más común en los Estados Unidos. La OA de rodilla sintomática ocurre en el 10% de los hombres y 13% en las mujeres de 60 años o más. Es probable que la cantidad de personas afectadas con OA sintomática aumenta debido al envejecimiento de la población y la epidemia de obesidad. La OA tiene una etiología multifactorial y puede considerarse el producto de una interacción entre factores sistémicos y locales. La vejez, el sexo femenino, el sobrepeso y la obesidad, la lesión de la rodilla, la sobrecarga repetitiva de las articulaciones, la densidad ósea, la debilidad muscular y la laxitud articular desempeñan un papel en el desarrollo de la osteoartrosis articular, particularmente en las articulaciones que soportan peso. La modificación de estos factores puede reducir el riesgo de osteoartrosis, prevenir el dolor y la discapacidad posterior.⁽²⁹⁾

La prevalencia de OA es significativamente mayor para la rodilla y la cadera en la población traumática amputada de la pierna. Aunque no se pudieron identificar factores de riesgo específicos en esta población, podría ser relevante aplicar estrategias comúnmente conocidas para prevenir la OA tan pronto como sea posible después de la amputación.⁽¹⁹⁾

Según el estudio “Prevalencia de osteoartrosis de rodilla y cadera y lo apropiado del reemplazo articular en una población de mayor edad”. Concluyo que la osteoartrosis de rodilla y cadera son enfermedades altamente prevalentes en la población de mayor edad. La estimación de la adecuación para el reemplazo de cadera parece ser significativamente más alta que la del reemplazo de rodilla.⁽³⁰⁾

4.3 Terapia manual

Es una parte de la fisioterapia constituida por el conjunto de métodos y actos con la finalidad terapéutica y/o preventiva que aplicamos manualmente sobre los tejidos musculares, óseos, conjuntivos y nerviosos, obtiene de forma directa y/o refleja, reacciones fisiológicas que equilibran y normalizan las diversas alteraciones musculares, osteoarticulares, orgánicas y funcionales, así como sus manifestaciones dolorosas.⁽³¹⁾

Actúa sobre restricciones de movilidad de cualquier elemento conjuntivo en el marco de desarreglos mecánicos o bloqueos funcionales.⁽³²⁾

La acción manual sobre los tejidos se realiza dentro de los límites de movilidad fisiológica. Este conjunto de métodos y actos podrán desencadenar así mismo respuestas vágales y estimular la circulación linfática y/o sanguínea.⁽³³⁾ Se trata de la utilización terapéutica de las manos de forma rigurosa, metódica, entrenada y científica, a partir de la anamnesis minuciosa y detallada, del estudio, exploración y valoración del paciente, y a partir de pruebas complementarias; enmarcado todo ello

en el conocimiento profundo de base fisioterápica de la anatomía, fisiología y del proceso fisiopatológico.⁽³¹⁾⁽³⁴⁾

La lesión o disfunción mecánica es un objeto de estudio por la metodología manual, es una alteración de la función que puede afectar a cualquier elemento conjuntivo y que se caracteriza por una restricción de la movilidad total o parcial de dicho tejido y cuya restricción puede darse en uno o varios parámetros de movilidad.⁽³⁴⁾

La terapia manual en fisioterapia está organizada a nivel mundial, con la existencia de la *IFOMT* (Federación Internacional de Terapia Manipulativa Ortopédica)⁽³⁵⁾, organización no gubernamental internacional, representante en materia de terapia manipulativa de fisioterapia y está reconocida como subgrupo de la *WCPT* (Confederación Mundial de Terapia Física).⁽³⁶⁾

La terapia manipulativa ortopédica es una especialización dentro de la fisioterapia que ofrece técnicas conservadoras para el dolor y otros síntomas de disfunción neuro-músculo-articular de la columna y extremidades.⁽³⁶⁾

La *IFOMPT*, como corriente de trabajo en fisioterapia, acepta y avala los siguientes⁽³⁵⁾:

Métodos:

- Cyriax, Kaltenborn, Mackenzie, Maitland, Miofascial, Movilización del Sistema Nervioso según el concepto D.Butler, Osteopatía, Quiropraxia, Masaje del Tejido conjuntivo, Masofilaxia entre otros.

Técnicas:

- Neuromusculares: Estiramientos teno-músculo-aponeuróticos, Contracción-relajación, Inhibición recíproca, funcionales, corrección por posicionamiento, puntos gatillo.

Articulares:

- Movilización rítmica articular de baja velocidad, deslizamientos, oscilaciones, tracciones, técnicas combinadas, técnicas con impulso de alta velocidad, directas, indirectas y combinadas.

4.3.1 Revisión literaria de mecanismos de terapia manual

La terapia manual probablemente funciona a través de mecanismos biomecánicos y / o neurofisiológicos.⁽¹⁰⁾⁽³⁷⁾ Un mecanismo biomecánico es sugerido por la práctica clínica común, en la evaluación las técnicas están dirigidas a localizar tejidos o articulaciones mal alineados o hipovolémicos seguidos por aplicación de TM para reubicar o restaurar la movilidad. Los mecanismos neurofisiológicos incluyen cambios en el sistema nervioso que están asociados con TM y tienen un papel potencial en los resultados clínicos.⁽³¹⁾⁽³⁷⁾

4.3.2 Efectos biomecánicos

Los efectos biomecánicos están asociados a la TM ya que la fuerza y el movimiento han sido cuantificado con estas técnicas, a pesar del apoyo empírico y clínico de un mecanismo biomecánico, las implicaciones para los resultados clínicos son cuestionables. Un mecanismo biomecánico que refiere una disfunción específica y requiere TM se identifica y se trata de usar una técnica aplicada con precisión para producir un cambio duradero en las propiedades biomecánicas del sitio a tratar, Mientras que el movimiento fisiológico acompaña a la TM. La literatura no admite un único mecanismo de acción biomecánico en primer lugar, la evaluación biomecánica no es confiable, la palpación para las fallas posicionales y la hipomovilidad ha demostrado poca confiabilidad y esto sugiere una incapacidad para determinar con precisión una ubicación específica que requiere la TM. En segundo lugar, las intervenciones de TM carecen de precisión ya que las técnicas no son específicas de una ubicación determinada y hay diferencias en los parámetros cinéticos a utilizar. Finalmente, solo los efectos biomecánicos transitorios son respaldados por estudios que cuantifican el movimiento y no un cambio posicional duradero.⁽³⁷⁾

4.3.3 Efectos neurofisiológicos

La experiencia del dolor musculoesquelético incluye interacciones complejas de ambos sistemas tanto el periférico como sistema nervioso central.⁽³⁷⁾ Los efectos neurofisiológicos que están asociados con la TM sugieren un mecanismo de acción que se origina en puntos específicos del sistema nervioso.⁽¹⁰⁾ Categorizamos mecanismos neurofisiológicos como los que probablemente se originan a partir de un mecanismo periférico, mecanismos de la médula espinal y / o mecanismos supraespinales.⁽³¹⁾

4.3.4 Percepción del dolor

Los estudios han observado una disminución inmediata en la percepción del dolor (hipoalgesia) asociada con TM a la columna lumbar, columna cervical, columna torácica y extremidades.⁽³⁷⁾ La hipoalgesia asociada con TM se ha atribuido al cuerno dorsal de la médula espinal en dos estudios debido al hallazgo asociado de una disminución de la acumulación en cuanto al dolor temporal.⁽³¹⁾⁽³⁷⁾

Realizaron TM a la articulación de la rodilla de ratas después de la inyección de capsaicina en la articulación del tobillo. Una respuesta de comportamiento hipoalgésico fue asociado con TM; sin embargo, eliminando los bloqueos de los receptores de serotonina en la médula espinal y disminuido con el bloqueo de los receptores α 2-adrenérgicos en la médula espinal. La respuesta hipoalgésica no se vio afectada por el bloqueo de los receptores GABA y los receptores opioides.⁽³⁸⁾ Estos hallazgos sugieren un mecanismo de la TM sobre los neurotransmisores a nivel de la médula espinal.⁽³¹⁾

4.4 Movilización con movimiento (MWM)

Brian Mulligan es un fisioterapeuta neozelandés que desarrolló una técnica en el año 1970 adoptó las técnicas de movilización que ya existen y ocupamos en nuestra práctica clínica otorgándole un nuevo enfoque⁽⁹⁾, que fue novedoso ya que introduce el movimiento activo por parte del paciente mientras el terapeuta realiza una técnica de

terapia manual, lo que en muchas técnicas de terapia manual no se hace partícipe al paciente de forma activa, entonces el terapeuta asiste todo el tiempo el movimiento al mismo instante que se realizará una distracción o deslizamiento paralelo o perpendicular al plano articular, este movimiento debe ser indoloro. En ese momento observamos al paciente en todo momento en la realización de la técnica, pesquizando su reacción y sensación para evitar que exista dolor, estas técnicas se pueden utilizar para los movimientos que están restringidos como en el caso de la osteoartritis⁽⁶⁾, pero se pueden emplear tanto en miembros superiores como inferiores. Entre los beneficios que se pueden provocar al paciente, la movilización con movimiento da otro enfoque a la terapia manual que son utilizadas por los profesionales de la salud que se especializan en el cuidado y tratamiento de los pacientes con dolor musculoesquelético. “Los fisioterapeutas, terapeutas físicos, y otros médicos formados en el Concepto Mulligan pueden ayudar a las personas en la mejora de las restricciones de movimiento, dolor durante el movimiento, y las restricciones funcionales”.⁽⁶⁾ El Concepto Mulligan no es un enfoque de tratamiento pasivo y muchas personas se benefician del autotratamiento que ofrece estas técnicas para los pacientes lo que se pueden reproducir en sus hogares. Las indicaciones para el uso de este tipo de técnicas van enfocadas a disminuir el dolor ya que la evidencia nos demuestra que tanto el dolor como la funcionalidad, el *ROM* de flexión de cadera y rendimiento físico mejoraron después de la aplicación de las técnicas (*MWM*) en pacientes con osteoartritis de cadera, los cambios ocurren de manera inmediata lo que nos indica que este tipo de intervención es favorable para el usuario.⁽³⁹⁾ Entonces esto nos demuestra que las técnicas de *MWM* en este tipo de pacientes son efectivas para reducir el dolor⁽⁹⁾ y mejorar la calidad de vida del usuario.⁽⁴⁰⁾

4.4.1 Técnicas a utilizar

Dentro de las técnicas que vamos a utilizar en nuestra intervención a los pacientes se encuentran 2 maniobras que seleccionamos para comprobar y describir los cambios tanto en la funcionalidad como el dolor, como describimos anteriormente, iniciando

con la distracción lateral añadiendo *MWM* para la flexión de cadera en supino, como la técnica lo dice el paciente se encuentra en supino al borde de la camilla más cercano al terapeuta con la cadera en 90° de flexión, rodilla en flexión y cadera en rotación neutra, el terapeuta estabiliza la pelvis con la mano en el ilion, mientras la otra mano se encuentra en la parte distal del fémur apoyándola en el esternón del terapeuta. La cincha se coloca alrededor del extremo proximal del paciente con una toalla doblada para suavizar el contacto del cinturón y también se coloca el cinturón alrededor de la pelvis del terapeuta, al tener listo la posición para ejecutar la técnica se realiza una distracción lateral con fuerza sostenida y el usuario flexiona activamente la cadera con el terapeuta asistiendo el movimiento, se aplica una sobre presión y se vuelve a la posición inicial. La segunda técnica que utilizaremos se llama distracción lateral añadiendo *MWM* para rotación externa de cadera en supino, como la técnica lo menciona el paciente se encuentra en supino al borde de la camilla más cercano al terapeuta con la cadera en 90° de flexión, rodilla en flexión y cadera en rotación neutra, el terapeuta estabiliza la pelvis con la mano en el ilion, mientras que la otra mano se ubica en la parte distal del fémur apoyándola en el esternón del terapeuta. La cincha se coloca alrededor del extremo proximal del paciente con una toalla doblada para suavizar el contacto del cinturón y también se coloca el cinturón alrededor de la pelvis del terapeuta, al tener listo la posición para ejecutar la técnica se realiza una distracción lateral con fuerza sostenida, El paciente realiza una rotación externa activa de la cadera mientras el terapeuta asiste el movimiento. Se aplica una sobrepresión y se vuelve a la posición inicial, estas dos técnicas antes mencionadas se aplicarán en 3 sesiones de 10 repeticiones cada una según lo propuesto en la literatura.⁽⁸⁾

4.5 Escala Visual Análoga (EVA)

La Escala Visual Análoga (EVA) permite medir la intensidad del dolor que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores. Consiste en una línea horizontal de 10 centímetros, en cuyos extremos se encuentran las expresiones extremas de un síntoma. En el izquierdo se ubica la ausencia o menor intensidad y en

el derecho la mayor intensidad. Se pide al paciente que marque en la línea el punto que indique la intensidad y se mide con una regla milimetrada. La intensidad se expresa en centímetros o milímetros.⁽⁴¹⁾

4.6 Rango de movimiento

La distancia y la dirección a la que se puede extender una articulación ósea. Rango de movimiento es una función de la condición de las articulaciones, los músculos y los tejidos conectivos involucrados.⁽⁴²⁾

4.6.1 Evaluación goniométrica del ROM

La goniometría es la técnica de medición de los ángulos creados por la intersección de los ejes longitudinales de los huesos a nivel de las articulaciones.⁽⁴³⁾

La investigación consideró evaluar 2 movimientos articulares de cadera, flexión y rotación externa debido a que por lo general los pacientes que padecen de esta patología presentan molestias en estos movimientos, lo que conllevan a una restricción de la movilidad en las articulaciones de cadera provocando una discapacidad, esto confirmado según estudios, la disminución del ROM se asocian a altos niveles de discapacidad, basándose en esto el ROM es un gran predictor de Discapacidad en los pacientes con osteoartrosis de cadera.⁽⁴²⁾

Flexión de cadera⁽⁴⁴⁾ (rangos normales: Flexión: 0-140° (AO) y 0-120° (AAOS)).⁽⁴³⁾

- BM: alineado sobre el eje largo del fémur, usando como referencia el epicóndilo lateral del fémur.
- EJE: alineado sobre el trocánter mayor
- BF: alineado sobre la línea media de la pelvis

Rotación externa⁽⁴⁴⁾ (rangos normales: Rotación externa: 0-50° (AO) y 0-45° (AAOS)).⁽⁴³⁾

- BM: cara anterior de la tibia, utilizando el centro de la articulación talocrural.
- EJE: alineado en el centro de la rótula (cara anterior).
- BF: perpendicular al suelo.

4.7 Evaluación de la funcionalidad (WOMAC)

Uno de los cuestionarios más utilizados es el *Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)*, que es el mejor desde el punto de vista de sus propiedades psicométricas, además de poseer adecuadas propiedades de validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio. Este cuestionario tiene tres dimensiones que miden el dolor, la rigidez y la capacidad funcional. La valoración se realiza sumando los puntos de cada ítems por separado, quedando los ítems de dolor (0 a 20), rigidez (0 a 8) y capacidad funcional (0 a 68). Su adaptación al español se realizó en 1999 para la población con osteoartrosis de cadera y de rodilla, mientras que su validación se hizo en 2002, siendo utilizada posteriormente en numerosos estudios del ámbito español.⁽⁴⁵⁾

De acuerdo a esto se deben tener en claro las siguientes definiciones:

DOLOR: Sensación no placentera asociada con una parte específica del cuerpo. Es producido por procesos que dañan o son capaces de dañar los tejidos.⁽⁴⁶⁾

RIGIDEZ ARTICULAR: La rigidez articular se da como resultado de la falta de movimiento y de fuerzas aplicadas sobre las articulaciones. La falta de estrés altera las características morfológicas, bioquímicas y biomecánicas de los tejidos.⁽⁴⁷⁾

CAPACIDAD FUNCIONAL: Se considera como la facultad presente en una persona para realizar las actividades de la vida diaria sin necesidad de supervisión, dirección o asistencia, es decir, la capacidad de ejecutar tareas y desempeñar roles sociales en la cotidianidad dentro de un amplio rango de complejidad.⁽⁴⁸⁾

5 RESULTADOS

5.1 Metodología del análisis de datos

Se analizaron los datos pertenecientes a las muestras iniciales de dolor, el que fue catalogado con EVA, rango de movimiento a los movimientos de flexión y rotación externa (RE) de cadera, medido en grados con goniometría y el puntaje total de la escala de evaluación *WOMAC*. Para la tabulación de datos se utilizó el programa *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Se utilizó el test de *Shapiro-Wilk* para

muestras pequeñas (< 30), para contrastar la normalidad de un conjunto de datos. Se fijó un nivel de significancia de $p \leq 0.05$.

I. Tabla N°2: análisis de la muestra

Variable	Media	Desviación estándar
Edad	76,00	7,43
WOMAC inicial	44,56	20,17
EVA inicial	5,000	1,91
ROM Flexión inicial	93,00	23,65
ROM RE inicial	32,11	11,15

El siguiente análisis de la muestra arroja los siguientes datos:

La edad de los pacientes se encuentra con una media de 76 años y una desviación estándar de 7,43 por lo que la dispersión de datos será más homogénea, esto debido a nuestros criterios de inclusión en donde se fijó una edad de 65 años como mínimo para contabilizar a los pacientes dentro de nuestra investigación.

En cuanto a la escala de funcionalidad *WOMAC*, la media fue de 44,56 puntos, resultado que nos habla de un porcentaje de disfunción cercano a la 46% aproximadamente, esto contabilizando el puntaje total de *WOMAC* sumando las tres sub escalas de dolor, rigidez y funcionalidad. La desviación estándar por otro lado dio como resultado una diferencia de 20,17 puntos, por lo tanto, existe una mayor dispersión en los datos.

La EVA tiene una media de 5,0 cms. lo que se puede interpretar con una intensidad moderada en el dolor de forma continua en los pacientes, su desviación estándar es de solo 1,91 puntos.

En cuanto al *ROM* en la flexión de cadera encontramos una media de 93° lo que es un rango que, a pesar de ser funcional para algunos pacientes, claramente podría ser una limitante en actividades que requieran de una amplitud de movimiento mayor, su desviación estándar es de 23°.

El *ROM* de Rotación externa de cadera tiene una media de 32,11°, lo que nos habla de una disminución de por lo menos de 10-15° en el *ROM* normal de RE. Su desviación estándar es de 11,15°, por lo que no hay una alta variabilidad en los datos.

5.2 Normalidad de datos

5.2.1 Tabla N°3: normalidad de los datos

	<i>Shapiro – Wilk</i>
Variables	Sig. P (valor P)
<i>WOMAC</i>	0,45
EVA	0,24
<i>ROM</i> Flexión	0,32

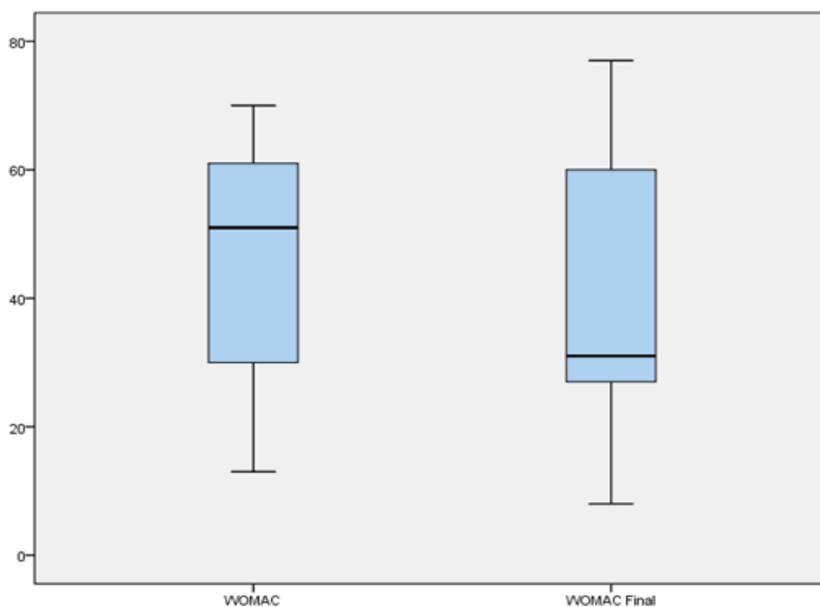
<i>ROM RE</i>	0,15
<i>WOMAC final</i>	0,68
<i>EVA final</i>	0,08
<i>ROM flexión final</i>	0,05
<i>ROM RE final</i>	0,23

El estudio muestra menos de 50 observaciones, por lo cual se utilizó el test *Shapiro-Wilk* para el análisis de normalidad de los datos. Esta tabla nos indica la distribución de los datos de las variables tomadas en la muestra. Todos los datos obtenidos de las variables *WOMAC* (inicial y final), *EVA* (inicial y final) y Flexión de cadera – Rotación externa de cadera (inicial y final) se distribuyen de forma normal y se encuentran dentro de la Campana de Gauss, por lo cual se utilizará el programa *t-student* para la realización de la tabla de resultados.

5.3 Resultados

5.3.1 Tabla N°4: resultados *WOMAC*

Variable	Pre	Desv. Est	Post	Desv. Est	Dif. Media	P Value
<i>WOMAC</i>	44,56	20,17	40,78	22,42	3,78	0,40

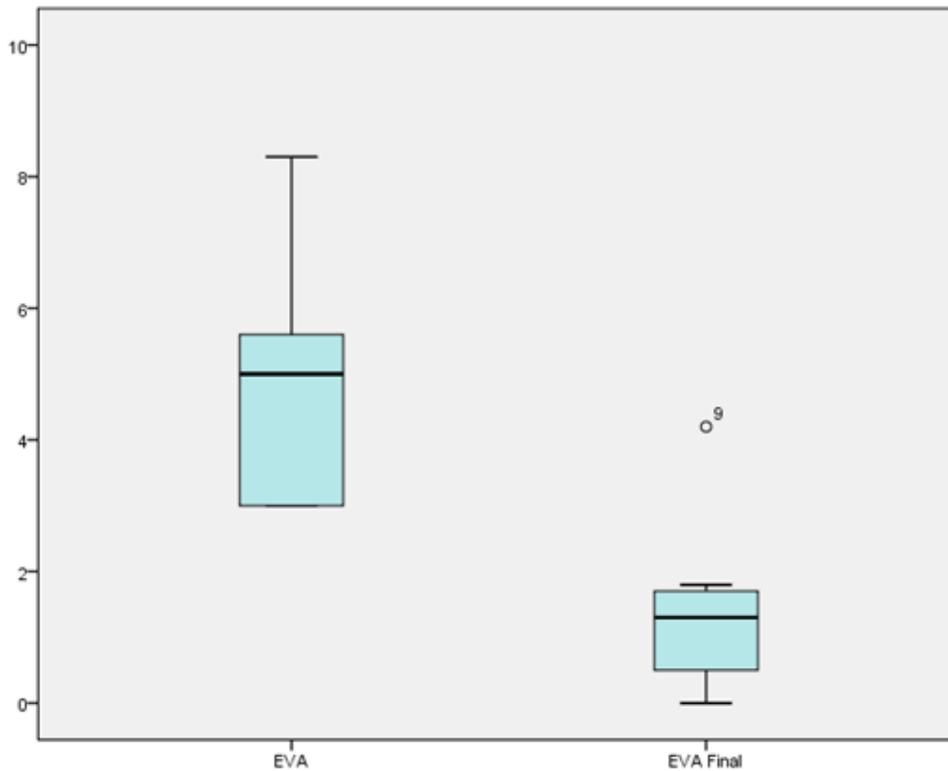


- **Grafico N°1:**Diagrama de Caja para puntaje total del Cuestionario *WOMAC*, previo y posterior a la intervención.

La media que se registró previo a la intervención fue de 44,56 puntos del total de *WOMAC*, con una desviación estándar (D.E) de $\pm 20,17$ puntos. Los datos registrados posteriores a la intervención revelan un cambio positivo, disminuyendo la media a 40,78 en el puntaje total de *WOMAC* con una desviación estándar (D.E) de $\pm 22,42$ puntos. La significancia apunta a un valor de $p = 0,40$, de la cual se puede inferir que no hubo cambios estadísticos significativos, aun si existió una disminución en el puntaje total del Cuestionario *WOMAC*, posterior a la intervención basada en *MWM*.

5.3.2 Tabla N°5: resultados EVA

Variable	Pre	Desv. Est	Post	Desv. Est	Dif. Media	P Value
EVA	5,00	1,91	1,36	1,24	3,64	0,001



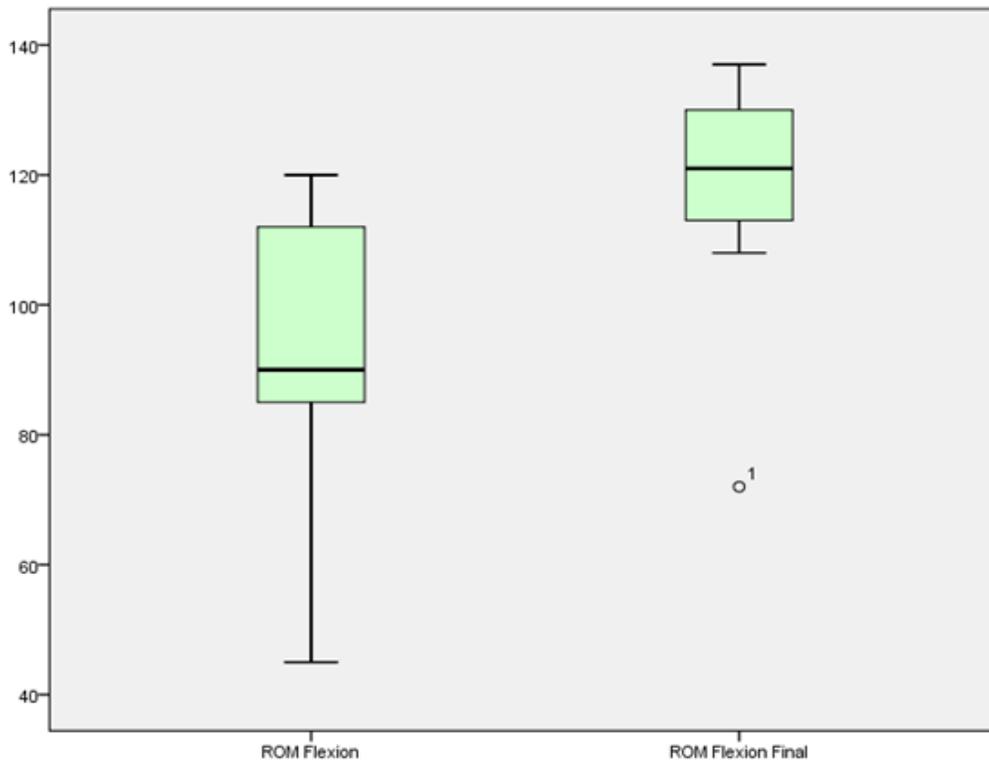
- **Grafico N°2:** Diagrama de Caja para puntaje de dolor en EVA, previo y posterior a la intervención.

La media que se registró previo a la intervención fue de 5,00 puntos de dolor en la EVA, con una desviación estándar (D.E) de $\pm 1,91$ puntos. Los datos registrados posteriores a la intervención revelan un cambio positivo, disminuyendo la media a 1,36 puntos de dolor en la EVA con una desviación estándar (D.E) de $\pm 1,24$ puntos.

La significancia apunta a un valor de $p = 0,001$, de la cual se puede inferir que hubo cambios estadísticos significativos, disminuyendo el puntaje asociado a la percepción del dolor en la EVA, posterior a una intervención de *MWM*.

5.3.3 Tabla N°6: resultados *ROM* flexión

Variable	Pre	Desv. Est	Post	Desv. Est	Dif. Media	P Value
ROM flexión	93,00	23,65	117,22	19,36	-24,22	0,001

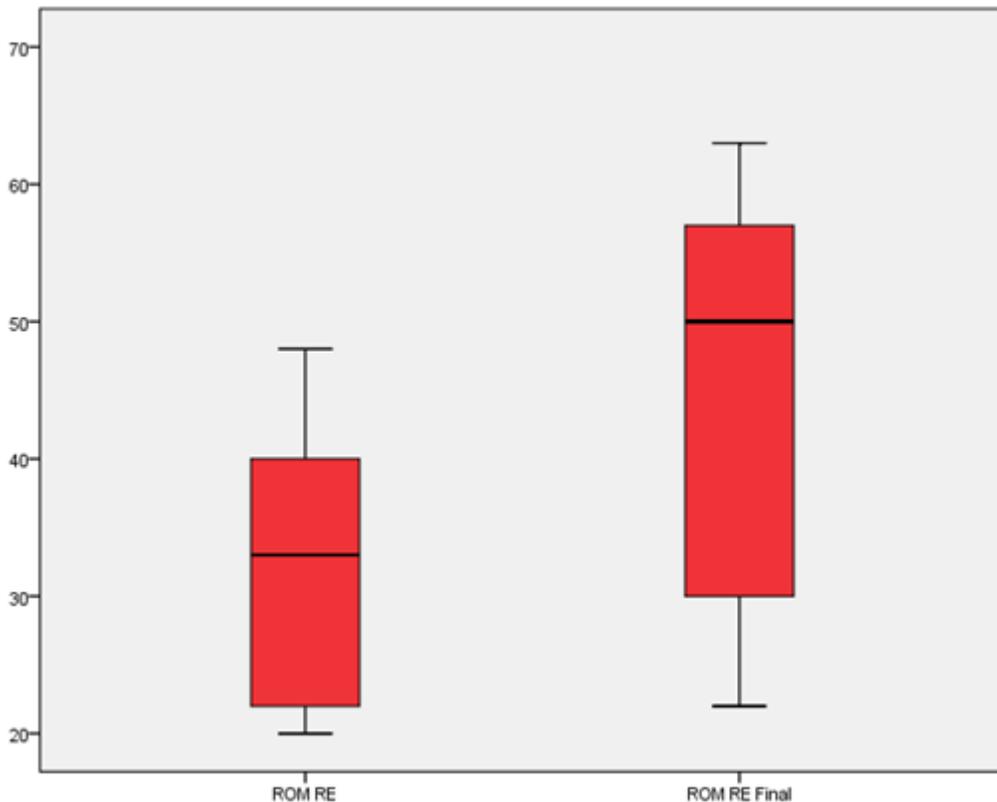


- **Grafico N°3:** Diagrama de Caja para medición en grados para el *ROM* de flexión de cadera, previo y posterior a la intervención.

La media que se registró previo a la intervención fue de 93,00 grados en la flexión de cadera, con una desviación estándar (D.E) de $\pm 23,65$ puntos. Los datos registrados posteriores a la intervención revelan un cambio positivo, aumentando la media a 117,22 en los grados de flexión de cadera, con una desviación estándar (D.E) de $\pm 19,36$ grados. La significancia apunta a un valor de $p = 0,001$, de la cual se puede inferir que hubo cambios estadísticos significativos, en el puntaje total grados en la flexión de cadera medidos con goniometría, posterior a la intervención basada en *MWM*.

5.3.4 Tabla N°7: resultado ROM RE

Variable	Pre	Desv. Est	Post	Desv. Est	Dif. Media	P Value
<i>ROM RE</i>	32,11	11,15	44,56	19,36	15,96	0,004



- **Grafico N°4:** Diagrama de Caja para medición en grados para el *ROM* de rotación externa de cadera, previo y posterior a la intervención.

La media que se registró previo a la intervención fue de 32,11 grados en la RE de cadera, con una desviación estándar (D.E) de $\pm 11,15$ puntos. Los datos registrados posteriores a la intervención revelan un cambio positivo, aumentando la media a 44,56 grados de RE de cadera, con una desviación estándar (D.E) de $\pm 19,36$ grados.

La significancia apunta a un valor de $p = 0,004$, de la cual se puede inferir que hubo cambios estadísticos significativos, en el puntaje total de grados en la RE de cadera medidos con goniometría, posterior a la intervención basada en *MWM*.

6 DISCUSIÓN

En cuanto a los resultados, a pesar de haber observado cambios estadísticamente significativos en las variables relacionadas al dolor y al *ROM*, no siempre tienen una relación directa a una significancia clínica, es por ello que en esta sección como equipo de investigación, realizaremos un análisis de cada ítem evaluado anteriormente, para discutir y comparar nuestros resultados a estudios ya realizados, es así como lograremos una aproximación y una interpretación de los datos que sea realmente pensada en la clínica y tratamiento de los pacientes.

Teniendo como base los resultados obtenidos en las distintas variables, podemos interpretar los datos en relación con los objetivos planteados inicialmente de la siguiente forma: la escala funcional *WOMAC* que no arroja cambios significativos estadísticamente, según nuestro conocimiento actual del tema podemos asociarlo a una serie de factores a considerar, el primero de ellos es el breve periodo de intervención en los pacientes. Es muy poco frecuente que una terapia logre generar cambios referidos a la funcionalidad del usuario en una semana de seguimiento y ejecución de la terapia, y con esto generar cambios a largo plazo. Lo mismo ocurre por realizar solo un tipo de terapia, la práctica basada en la evidencia nos habla de que un tratamiento multimodal por lo general tiene mejores resultados, tal como se menciona en el estudio "Abordaje del dolor músculo esquelético en urgencias" el que nos dice: "Basándonos en la práctica clínica, podemos afirmar que en el tratamiento del dolor musculoesquelético la terapia multimodal es efectiva, algo ya ampliamente demostrado con anterioridad y bien utilizado en el tratamiento del dolor", esto ya que, debemos ver a los pacientes de forma integral, con un enfoque biopsicosocial por lo que el hecho de solo realizar un tipo de intervención, hace mucho más limitado el resultado final.⁽⁴⁹⁾

En relación a la escala visual análoga se pudieron observar de forma cuantitativa cambios significativos estadísticamente, esto en directa relación con la percepción del dolor de cada paciente, tomando como base los efectos neurofisiológicos de la TMO⁽¹⁰⁾ donde hay un cese en la señalización del dolor y teóricamente ocurre un aumento en el espacio intraarticular por lo que se minimiza el contacto entre las superficies articulares.⁽⁵⁰⁾ El dolor es una de las variables más importantes dentro de nuestra investigación, por lo que la modificación del síntoma nos habla de la efectividad de la técnica, sin embargo esta es una variable sumamente susceptible y dependiente de contexto, Existen varios estudios que hablan o comparan los efectos placebos en terapias simuladas o grupos control, en comparación a un grupo con una intervención multimodal, por lo que se pone en duda la efectividad real de las terapias, como se evidencia en el estudio publicado el año 2014 en la revista *JAMA (Journal of the American Medical Association)* "Efecto de la terapia física sobre el dolor y la función

en pacientes con osteoartrosis de cadera: un ensayo clínico aleatorizado”,⁽⁵¹⁾ el que concluye que entre los adultos con osteoartrosis dolorosa de cadera, la fisioterapia no mejoró significativamente el dolor o la función en comparación con el tratamiento simulado, lo que plantea dudas sobre su valor para estos pacientes.

Este hecho podría estar mucho más marcado al referirnos a pacientes adultos mayores, los cuales podrían estar más expuestos a situaciones psicosociales de riesgo, como el abandono, niveles socioeconómicos más bajos, entre otras barreras.⁽¹⁴⁾ Las cuales pueden dar falsos positivos en los hallazgos de nuestro tratamiento, como por ejemplo el dolor, una variable que depende de muchos factores, incluso, psicológicos, el hecho de quizás solo visitar a estas personas a su domicilio, o solo posicionar la cincha alrededor de su extremidad inferior, podría ya estar generando una cascada de eventos a nivel central, los que podrían modular o incluso anular el dolor en ellos.

En cuanto a la medición de goniometría ya existe evidencia que avale su efectividad en relación con los cambios en la amplitud de los movimientos de flexión y RE de cadera, como mencionamos anteriormente en el estudio “Efectos inmediatos de la movilización de la cadera con el movimiento en pacientes con osteoartrosis de cadera: Un ensayo controlado aleatorio.” (2016) donde se postula que “El dolor, la flexión de la cadera, *ROM* y el rendimiento físico mejoraron inmediatamente después de la aplicación de *MWM* en pacientes ancianos que sufren OA de cadera. Los cambios inmediatos observados fueron de relevancia clínica”.⁽⁶⁾

Ahora, comparando nuestros resultados, con estudios ya realizados podemos llegar a ciertas similitudes en cuanto a los resultados en las distintas investigaciones. Uno de ellos, por ejemplo, es el que se publicó el año 2014 en la revista colombiana de ortopedia y traumatología por el Dr. Jorge Jaime Márquez Arabia con el estudio: “Los efectos de la terapia manual o terapia de ejercicios o ambos en personas con osteoartrosis de cadera: una revisión sistemática y meta-análisis”. en donde se concluyó: “Una intervención de terapia de ejercicios proporciona beneficios a corto plazo, así como a largo plazo en términos de reducción del dolor y mejoría en la función física entre las personas con osteoartrosis de cadera. La magnitud observada del efecto

del tratamiento se consideraría pequeña a moderada. " En este caso se realizó una terapia combinada, por lo que los efectos mostraron ser más duraderos al maximizar los efectos de la TMO en conjunto con el ejercicio terapéutico, aun así mencionan que hacen falta más estudios para comprobar los reales límites de la terapia conservadora y sus efectos en las personas por medio de diversos indicadores.⁽⁵²⁾

Otro estudio con el que podemos comparar los resultados obtenidos tras la intervención es en base al estudio "Mecanismos neurofisiológicos de la terapia manual"⁽¹⁰⁾, publicado en el año 2015 por el fisioterapeuta Alberto Adrián Martínez Ferrero. Donde los resultados de su revisión sistemática muestran evidencia suficiente de que muchos de los cambios producidos en el cuerpo tras la aplicación de la TM están mediados por el sistema nervioso central. Esto debido a los cambios expresados en el dolor, tanto en la región de la aplicación como en zonas anatómicas remotas, por el amplio rango de efectos medidos que indican activación del sistema nervioso simpático, por el cambio en la actividad motora tras la aplicación de TM en zonas distintas del lugar de la lesión, encontrando cambios en la concentración de sustancias mediadoras de la inflamación y del dolor en el plasma sanguíneo. Tomando este estudio en comparación a los resultados obtenidos, tenemos una base más sólida en cuanto a los cambios referidos al dolor de los pacientes, tras la intervención de la TMO.

En relación a la necesidad de poder conocer los reales límites de la TMO en pacientes con osteoartrosis de cadera leve y/o moderada, el estudio "Los mecanismos de la terapia manual en el tratamiento del dolor musculoesquelético: un modelo integral" expresa que los mecanismos detrás de la efectividad clínica están establecidos. Las limitaciones de los estudios anteriores son el estudio de los mecanismos individuales sin tener en cuenta a los demás usuarios y la falta de una explicación adecuada de los efectos no específicos. Es por ello que cada paciente tiene posibilidades infinitas en cuanto a su evolución, considerando, su contexto social, adherencia al tratamiento, además de las habilidades y conocimientos de cada terapeuta físico.⁽⁵³⁾

Dentro de las limitaciones y errores dentro de la investigación, podemos mencionar que originalmente, esta sería una investigación basada en una serie de casos, por lo que tendría un número de 15 observaciones como mínimo, por diversos motivos, el número de observaciones no logró ser lo suficiente, para ser representativo de la población que elegimos para nuestro estudio, por lo que los resultados obtenidos, son de poca significancia para realizar posteriores conclusiones a un nivel más masificado o tener consideraciones generales para el grupo etario sobre el que intervenimos, en consideración también existió dificultad en los tiempos dados por la escuela para la recopilación de datos y la intervención sobre los pacientes. Lo que finalmente dio como resultado una metodología basada en un reporte de casos.

Además de ello queremos transparentar el hecho de solo efectuar una intervención por medio de la *MWM* sin acompañarla de ninguna otra terapia, tenemos conocimientos de que una intervención debe ser lo más completa posible, y que sea capaz de brindar el soporte necesario para optimizar las capacidades físicas de los pacientes, en especial en este tipo de patologías crónicas degenerativas, en donde las sintomatología y las disfunciones consecuentes a ella son uno de los principales problemas que interfieren en la normalidad de las vidas de los usuarios,⁽¹⁵⁾ aun así la decisión de realizar solo este tipo de intervención fue pensando en poder conocer que tan lejos puede llevarnos la terapia manual, con especial énfasis la *MWM* en la progresión de la rehabilitación de los usuarios.

Es por esto que hacemos la invitación a seguir realizando estudios en base a la práctica basada en la evidencia para el tratamiento conservador de esta patología, siguiendo una estructura y correcta planificación de la muestra, metodología e intervención.

Recordamos que el quehacer kinésico y la integración del mismo en los procesos curativos o paliativos en las instituciones médicas, nos darán la oportunidad de poder expandir y destacar nuestra carrera dentro del área de salud, pero esto solo dependerá de los avances que se hagan según los futuros estudios y progresos en las técnicas kinésicas.

7 PROYECCIONES

Las limitaciones en este estudio fueron mayoritariamente con relación al tiempo disponible para aplicar y hacer un seguimiento adecuado para los pacientes, con el objetivo de reconocer cuales son los reales límites de la TMO en una patología degenerativa. Sabemos que este estudio puede ser una base de inspiración en las futuras investigaciones que estén relacionadas con el tema, mucho sabemos sobre qué tan efectivo puede llegar a ser una terapia conservadora, por lo que si queremos expandir nuestro quehacer kinésico dentro de la población de adultos mayores en nuestro país se debe comenzar prontamente a plantear nuevas ideas de tratamiento.

A modo de propuesta y/o sugerencias, para investigaciones relacionados con esta patología, el adherir otra variable independiente y hacer un seguimiento por un periodo mayor de tiempo a la terapia ya propuesta para observar cómo se comportan las variables dependientes, sería sumamente interesante, ya que el lograr maximizar los efectos terapéuticos en nuestros pacientes, es nuestra prioridad como kinesiólogos, esto siempre de la mano con la funcionalidad y la calidad de vida de nuestros usuarios.

8 CONCLUSIONES

Cuando iniciamos esta investigación una de nuestras prioridades era mejorar la calidad de vida de los pacientes, es por esto que fueron utilizadas tablas de mediciones confiables y validadas para evaluar cada componente que nos propusimos intervenir para el bien de los usuarios a tratar, con el fin de lograr una medición cuantitativa de los posibles cambios generados por una intervención conservadora.

Durante la investigación y seguimiento que se realizó a cada paciente pudimos observar cambios significativos en la percepción del dolor, viéndose este disminuido, lo que provocó de inmediato una estimación positiva por parte de los pacientes a la técnica kinésica utilizada. Algo similar ocurrió con el rango de movimiento en donde se reflejó un aumento de este, tanto para la flexión de cadera como para la rotación externa, lo que tiene directa relación con la técnica de movilización con movimiento que utilizamos.⁽⁴⁰⁾ Una vez ya recogidos los datos, llegamos a la conclusión de que la intervención por medio de la *MWM* en pacientes con osteoartrosis de cadera leve y/o moderada, si es efectiva, evidenciado anteriormente por los cambios significativos en dos de nuestras tres variables dependientes, objetivo que logramos por medio de una intervención homogénea en todos los pacientes tratados utilizando la metodología basada en la cuasi experimentación, por lo que por medio de una variable independiente, fuimos capaces de lograr cambios en las demás variables.

Logramos cumplir con el objetivo general al describir los cambios en la sintomatología posterior a una técnica de movilización con movimiento. Gracias al proceso de búsqueda de información aprendimos que los beneficios de la terapia manual tienen un gran potencial, siendo usuario dependiente y que también debe utilizarse con criterio, no sesgados y siempre estar abiertos a poder intervenir de la forma más integral a cada usuario.

Sabemos que este estudio da pie para la solución de un gran número de personas que hoy en día, se encuentran en una lista de esperando una intervención quirúrgica para una prótesis total de cadera, en donde la espera puede llegar a tomar años, tiempo en

donde la calidad de vida, los síntomas y la progresión de la enfermedad empeoran, como especialistas en el área musculoesquelético debe ser el kinesiólogo el que implante, desarrolle y evidencie, nuevas técnicas, protocolos o procedimientos, que sean capaces de ayudar a las personas, este es el fin de poder realizar estas investigaciones, este es el núcleo de nuestra profesión, el mejorar la calidad de vida de las personas y rehabilitarlas para permitirles tener completa o la mejor capacidad en relación a sus deterioros, para desempeñarse dentro de la sociedad, como ellos mejor lo estimen.

Consideramos que sería un gran aporte para el área de la kinesiología que se realicen futuros estudios con un mayor tiempo de seguimiento de la técnica utilizada, es por esto que invitamos y dejamos abierta la posibilidad de realizar futuras investigaciones en pacientes que padecen de Osteoartrosis de cadera.

9 BIBLIOGRAFÍA

1. Hochberg M, Altman R, Benkhalti M GG. Recommendation for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee. Am Coll Rheumatol Subcommittee Osteoarthr Guidel. 2012;43(1905):15.
2. Tuhina Noegi, MD, PHD F. Epimediología del dolor Articular. FACT SHEET No 11 [Internet]. 2016; Available from: https://s3.amazonaws.com/rdcms-iasp/files/production/public/Content/ContentFolders/GlobalYearAgainstPain2/2016/FactSheets/Spanish/11_Formatted_Spanish.pdf
3. Centro de Geriatria y Gerontologia UC SNDAM (Senama). PAMU. Chile y sus adultos mayores 2013. 2013;15.
4. Ministerio de Salud Chile. Guía Clínica Tratamiento Médico en personas de 55 años y mas con Artrosis de Cadera y/o rodilla. Minist Salud Chile. 2009;pp 4–33.
5. Oms. Clasificación internacional del funcionamiento de la discapacidad y de la salud: CIF. 2001. 258 p.
6. Beselga C, Neto F, Albuquerque-Sendín F, Hall T O-CN. Inmediated effects of hip mobilitation with movement in patients with hip osteoarthritis: a randomised controlled trial. Man Ther. 2016;22:80–5.
7. Pagès-Bolíbar E, Iborra J, Cuxart a. Artroplastia de cadera. Rehabilitacion. 2007;41(6):280–9.
8. Brian Mulligan. Hip region. The Mulligan Concept of manual therapy. 2015. p. 350–74.
9. Neto F, Pitance L. El enfoque del concepto Mulligan en el tratamiento de los trastornos musculoesqueléticos. EMC - Kinesiterapia - Med Física [Internet]. 2015;36(1):1–8. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1293296514697322>
10. Adri A. Mecanismos neurofisiológicos de la terapia manual Neurophysiological mechanisms of manual therapy. 2015;3(1).
11. Hernandez Roberto, Fernandez Carlos BP. Metodología de la invetigacion, 5ta Ed [Internet]. 5ta ed. Available from: [https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia de la investigaci%C3%B3n 5ta Edici%C3%B3n.pdf](https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigacion%205ta%20Edici%20n.pdf)

12. E R. Comités de evaluación ética y científica para la investigación en seres humanos y las pautas CIOMS 2002. *Acta Bioeth.* 2014;10(1).
13. Steves CJ, Spector TD, Jackson SHD. Ageing, genes, environment and epigenetics: What twin studies tell us now, and in the future. *Age Ageing.* 2012;41(5):581–6.
14. Organización Mundial de la Salud (OMS). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. *J Chem Inf Model.* 2015;53(9):1689–99.
15. Edition S. The Cambridge Handbook of age ageing. *Mech Eng* [Internet]. 2003;(January 2002). Available from: https://www.researchgate.net/publication/311101489_The_Culture_of_Design_Education
16. Iorfos EF, Herrmann FR RJ. Comparative value of medical diagnosis versus physical functioning in predicting the 6-year survival of 195 hospitalized old patients. 2008;11(4):829–36.
17. Eileen M. Crimmins HB. Mortality and morbidity trends: is there compression of morbidity? 2011;66B(1):75–86.
18. Instituto Nacional de Estadística de Chile. Adulto Mayor en Chile. Subdepartamento de Estadísticas Demográficas [Internet]. 2007;4. Available from: http://www.ine.cl/canales/sala_prensa/noticias/2007/septiembre/boletin/ine_adulto_mayor.pdf
19. Eva Moreno Segovia JMA. Adultos Mayores por Regiones , Comunas y Porcentajes. *Osteoporos Int.* 2003;
20. Taquari R. Effects of aging and physical activity on articular cartilage : a literature review. 2001;1–7.
21. Buckwalter JAMA. Envejecimiento, senescencia de los condrocitos del cartílago articular y osteoartritis. 2002;3(5):257–64.
22. P. Olivares-Tirado ESB. Impacto Del Envejecimiento En El Gasto En Salud : Chile 2002 - 2020. *Dep Estud y Desarro.* 2006;1–38.
23. Gullberg B 1 , Johnell O KJ. world-wide projections for hip fracture. 1997;7(5):407–13.

24. Block JA1 SN. The biomechanics of osteoarthritis: implications for therapy. *Curr Rheumatol Rep.* 2009;11((1)):15–22.
25. Atkinson MH. Osteoarthrosis. *Can Fam Physician [Internet]*. 1984;30(July):1503–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21278961><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC2153568>
26. MD RA, MD GA. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. 1991;34(5):505–5014.
27. J. H. Kellgren J. S. Lawrence. Radiological Assessment of Osteo-Arthrosis. 1957;16((4)):494–502.
28. Jørring K. Osteoarthritis of the hip. Epidemiology and clinical role. 1980;51((3)):523–30.
29. Yuqing Zhang DS and JMJ. Epidemiology of Osteoarthritis. 2010;26((3)):355–69.
30. Quintana JM1, Arostegui I, Escobar A, Azkarate J, Goenaga JI LI. Prevalence of knee and hip osteoarthritis and the appropriateness of joint replacement in an older population. 2008;168((14)):1576–84.
31. Bialosky JE, Bishop MD, Price DD, Robinson ME, George SZ. Mechanisms of Manual Therapy. 2009;14(5):531–8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2775050&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
32. Huang SY, Di Santo M WK. Short-duration massage at the hamstrings musculotendinous junction induces greater range of motion. *J Strength Cond Res.* 2010;24(7):1917–24.
33. Damstra RJ, Voesten HG VSW. Lymphatic venous anastomosis (LVA) for treatment in 10 patients with breast cancer related lymphedema and a critical review of the literature. *Breast Cancer Res Treat.* 2009;113(2):199–206.
34. Waters-Banker C, Dupont-Versteegden EE KP. Investigating the mechanisms of massage efficacy: the role of mechanical immunomodulation. *J Athl Train.* 2014;49(2):266–73.
35. Werstine R, Chesworth BM. IFOMPT 2012: A Rendez-Vous of Hands and Minds, September 30–October 5, 2012, Québec City, Canada [Internet].

Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 2012. A1-A83 p. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2012.0302>

36. World Confederation for Physical Therapy. Description of physical therapy: Policy statement. *World Confed Phys Ther.* 2011;(appendix 1):1–12.
37. Joel E Bialosky , PT, MS, 1 Mark D Bishop , PT, PhD, 1 Don D Price , PhD, 2 Michael E Robinson , PhD, 3 y Steven Z George , PT P 1. Los mecanismos de la terapia manual en el tratamiento del dolor musculoesquelético: un modelo integral. 2009;14((5)):531–8.
38. D.A. Skyba, R. Radhakrishnan JJR. Joint manipulation reduces hyperalgesia by activation of monoamine receptors but not opioid or GABA receptors in the spinal cord. *HHS Author Manuscr.* 2009;106(1-2):159–68.
39. Beselga Carlos, Neto F A-SF. Efectos inmediatos de la movilización de la cadera con movimiento en pacientes con osteoartritis de cadera: un ensayo controlado aleatorizado. *Ter Man* 22 p80-85. 2016;
40. Y NCPSYMK. Efectos de la técnica MWM acompañada de ejercicios de estabilización del tronco sobre el dolor y las disfunciones físicas causadas por la osteoartritis degenerativa. 2013;25:1137–40.
41. Hawker G a., Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF. *Arthritis Care Res.* 2011;63(SUPPL. 11):240–52.
42. Steultjens MP, Dekker J van BM. Range of joint motion and disability in patients with osteoarthritis of the knee or hip. *Rheumatol [Internet].* 2000;39(9):955–61. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10986299>
43. Taboadela CIH. Goniometria. Una herramienta para la evaluación de las incapacidades laborales. *Journal of Chemical Information and Modeling.* 2013. 1689-1699 p.
44. Starkey, C., Brown, S. D., & Ryan J. Examination of orthopedic and athletic injuries. 2010.
45. Kelli D. Allen, Eugene Z CJ. Telephone-Base Self-management of Osteoarthritis: A Randomized Trial. 2010;29(4):597–07. Available from:

<http://annals.org/aim/fullarticle/746350/telephone-based-self-management-osteoarthritis-randomized-trial>

46. Serrero MS, Caballero J, Cañas a, García-Saura PL, Serrez C, Prieto J, et al. Valoración del dolor (I) REVISIÓN. Rev Soc Esp Dolor. 2002;9(1):94–108.
47. I. Miralles, J. Beceiro SM. Physiopathology of articular stiffness: preventive bases. 2007;29(2):90–8. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0211-5638\(07\)74419-X](https://doi.org/10.1016/S0211-5638(07)74419-X)
48. M. D. Mañas, E. Marchán CC. Deterioro de la capacidad funcional en pacientes ancianos ingresados en un Servicio de Medicina Interna. An Med Interna. 2005;22(3).
49. Casal Codesido JR, Vazquez Lima MJ. Abordaje del dolor musculoesqueletico en urgencias. Emergencias. 2012;24(1):59–65.
50. K, Khademi-Kalantari, Mahmoodi Aghdam S ABA. Effects of non-surgical joint distraction in the treatment of severe knee osteoarthritis. J Bodyw Mov Ther. 2014;18(4):533–9.
51. Antunez L, Berta C IB. Effects of mud therapy on perceived pain and quality of life related to health in patients with knee osteoarthritis. Reum Clin. 2013;9(3).
52. J. Marquez WM. Arthrosis and physical activity. Rev Cuba Ortop Traumatol. 2014;28(1).
53. J. Bialosky, Mark D Bishop DDP. The mechanisms of Manual Therapy in the treatment of Musculoskeletal pain: A Comprehensive model. Man Ther. 2008;14(5):531–8.

10 ANEXOS

Anexo N°1: Información al paciente

El propósito de este documento es entregarle toda la información necesaria para que usted pueda decidir libremente si desea participar en la investigación que se describe en forma resumida a continuación:

Título del estudio: “ **Describir los cambios en el dolor posterior a la aplicación de terapia manual en adultos mayores con osteoartrosis de cadera** ”

Investigadores: Jonathan Paredes, Marcelo Bastias, Kevin Ojeda, Andy Lizama, Kevin Valderrama. Alumnos de 4° año de kinesiología.

Correo: kefos.10@gmail.com / **Teléfono de contacto:** +56997509639

Institución: Universidad de las Américas, sede La Florida

El objetivo general de este estudio es poder describir los cambios en los síntomas en paciente adulto mayor diagnosticado con osteoartrosis de cadera por medio de técnicas manuales.

No tiene que decidir hoy si quiere participar en ésta, pero es importante que sepa que usted puede unirse o rehusarse a participar cuando usted lo estime conveniente, estamos invitando a todos los adultos mayores que estén diagnosticados con osteoartrosis de cadera que participen del “club adulto mayor sueños y esperanza” y del CESFAM Lo Franco. Si tiene preguntas en cuanto a lo que le vamos a explicar puede preguntarnos en cualquier momento.

La osteoartrosis de cadera es una enfermedad degenerativa que afecta al tejido que recubre el hueso, exponiéndolo y desgastando sus superficies articulares provocando fuertes dolores en las articulaciones y rigidez. Esta enfermedad va en aumento en la población y sus tratamientos son principalmente de tipo quirúrgico, por lo que estamos investigando una opción más para tratarlos de forma no quirúrgica.

Necesitamos describir cuales son los cambios en los síntomas que usted puede presentar por efecto de esta enfermedad, por lo que primeramente realizaremos varias medidas en cuanto a su dolor y función. Comenzaremos evaluando su condición por medio de escalas que miden lo que usted puede hacer durante sus actividades cotidianas (a través de una encuesta escrita que usted deberá contestar), dolor (esto será evaluado basándose en una escala que le mostraremos, en la cual usted deberá indicarnos en qué punto del 0 al 10 se encuentra su dolor). Posterior a la evaluación, aplicaremos la técnica de terapia manual (favoreciendo el movimiento en una dirección en la que sus síntomas no estén presentes) buscando modificar las escalas evaluadas anteriormente.

Al participar de esta investigación es posible que experimente molestias físicas tales como dolor muscular, cansancio, malestar asociado al ejercicio físico, la cual cesara con el transcurso de los días. Los beneficios de la investigación estarán dados por la mejora en su calidad de vida y la disminución de sus síntomas que le permitirá participar de sus actividades sin restricciones.

El conocimiento que obtengamos luego de realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. Nosotros no compartiremos la identidad de aquellos que participen de la investigación, la información que recojamos de este proyecto se mantendrá en completa confidencialidad y nadie más que los investigadores tendremos acceso a verla.

Si usted no desea tomar parte en la investigación, se le proporcionara el tratamiento estándar disponible en el centro, según sus necesidades.

Anexo N°2: Consentimiento informado

He sido invitado a participar en la investigación de un nuevo tratamiento para la osteoartritis de cadera, entendiendo que aplicarían sobre mí, técnicas de terapia manual, movilización articular y ejercicios terapéuticos. He sido informado de los riesgos y beneficios que esta terapia tendrá sobre mi persona. Estoy consciente que brindaré información personal y médica para contribuir a la investigación y que además esta información podrá ser ocupada de la forma en que los investigadores crean pertinente.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____

Fecha _____

Si es analfabeto Un testigo que sepa leer y escribir debe firmar (si es posible, esta persona debiera seleccionarse por el participante y no debiera tener conexión con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos debieran incluir su huella dactilar también. He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____ Y Huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

Fecha _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador _____

Firma del Investigador _____

Fecha _____

Anexo N°3: Cuestionario WOMAC

CUESTIONARIO WOMAC PARA ARTROSIS¹

Las preguntas de los apartados A, B y C se plantearán de la forma que se muestra a continuación. Usted debe contestarlas poniendo una "X" en una de las casillas.

1. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la izquierda

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

indica que NO TIENE DOLOR.

2. Si usted pone la "X" en la casilla que está más a la derecha

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

indica que TIENE MUCHÍSIMO DOLOR.

3. Por favor, tenga en cuenta:

- que cuanto más a la **derecha** ponga su "X" **más** dolor siente usted.
- que cuanto más a la **izquierda** ponga su "X" **menos** dolor siente usted.
- No marque** su "X" fuera de las casillas.

Se le pedirá que indique en una escala de este tipo cuánto dolor, rigidez o incapacidad siente usted. Recuerde que cuanto más a la derecha ponga la "X" indicará que siente más dolor, rigidez o incapacidad.

¹ Traducido y adaptado por E. Batlle-Gualda y J. Esteve-Vives
Batlle-Gualda E, Esteve-Vives J, Piera MC, Hargreaves R, Cutts J. Adaptación transcultural del cuestionario WOMAC específico para artrosis de rodilla y cadera. Rev Esp Reumatol 1999; 26: 38-45.

Apartado A

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas tratan sobre cuánto **DOLOR** siente usted en las **caderas y/o rodillas** como consecuencia de su **artrosis**. Para cada situación indique cuánto **DOLOR** ha notado en los **últimos 2 días**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Cuánto dolor tiene?

1. Al andar por un terreno llano.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

2. Al subir o bajar escaleras.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

3. Por la noche en la cama.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

4. Al estar sentado o tumbado.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

5. Al estar de pie.

Ninguno Poco Bastante Mucho Muchísimo

Apartado B

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta **RIGIDEZ** (no dolor) ha notado en sus **caderas y/o rodillas** en los **últimos 2 días**. **RIGIDEZ** es una sensación de dificultad inicial para mover con facilidad las articulaciones. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

1. ¿Cuánta rigidez nota después de despertarse por la mañana?

- Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

2. ¿Cuánta rigidez nota durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?

- Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

Apartado C

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer su **CAPACIDAD FUNCIONAL**. Es decir, su capacidad para moverse, desplazarse o cuidar de sí mismo. Indique cuánta dificultad ha notado en los **últimos 2 días** al realizar cada una de las siguientes actividades, como consecuencia de su **artrosis de caderas y/o rodillas**. (Por favor, marque sus respuestas con una "X".)

PREGUNTA: ¿Qué grado de dificultad tiene al...?

1. Bajar las escaleras.

- Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

2. Subir las escaleras

- Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

4. Estar de pie.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

5. Agacharse para coger algo del suelo.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

6. Andar por un terreno llano.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

7. Entrar y salir de un coche.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

8. Ir de compras.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

9. Ponerse las medias o los calcetines.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

10. Levantarse de la cama.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

3. Levantarse después de estar sentado.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

4. Estar de pie.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

5. Agacharse para coger algo del suelo.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

6. Andar por un terreno llano.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

7. Entrar y salir de un coche.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

8. Ir de compras.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

9. Ponerse las medias o los calcetines.

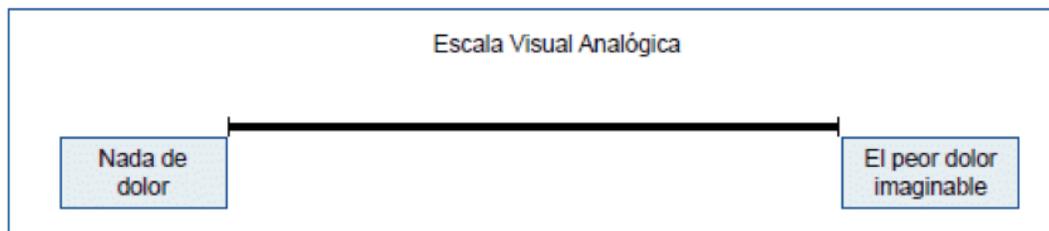
Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

10. Levantarse de la cama.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

Anexo N° 4

Escala Visual Analoga



Anexo N°5: Analisis de datos

TABLA DE TABULACION EN PACIENTES CON ARTROSIS DE CADERA PREVIO Y POSTERIOR A LA APLICACIÓN DE TERAPIA MANUAL																			
PACIENTE	EDAD AÑOS	XO 0=Femenino 1=Masculi	EVALUACION INICIAL											POST. INTERVENCIÓN 1		POST. INTERVENCIÓN 2		POST. INTERVENCIÓN FINAL	
			WOMAC	DOLOR EVA	DM	FLEXION ROTACION EXT	DOLOR EVA	ROM	FLEXION ROTACION E	DOLOR EVA	ROM	FLEXION ROTACION E	WOMAC	DOLOR EVA	ROM	FLEXION ROTACION E	WOMAC	DOLOR EVA	ROM
1	65	0	51	3.5	45	48	2	47	48	2	65	35	27	1.3	72	50			
2	85	0	24	3	85	40	2.5	111	55	2	113	55	21	1.8	113	57			
3	73	1	13	3	80	33	1.2	108	39	0.7	132	45	31	0.2	133	63			
4	77	0	30	5.3	120	45	2.3	125	50	1.5	130	58	8	0	130	63			
5	78	0	61	5.6	100	20	0	105	25	1.6	105	25	61	1.2	118	22			
6	76	0	70	5	85	22	3.5	100	27	0.9	105	26	77	0.5	108	30			
7	67	0	56	8.3	120	38	5.4	125	54	3.6	135	38	51	1.7	137	53			
8	88	0	64	7.4	90	20	1.7	110	35	1.9	117	35	60	1.4	121	36			
9	75	0	32	4.4	112	23	3.5	118	23	3.1	120	25	30	4.2	125	27			

Anexo N°6: Carta GANTT

CARTA GANTT																
CARTA GANTT (Se señalará con una X la semana en que se ejecutará la acción para el desarrollo del proyecto de investigación)																
Plan de Trabajo		Semana del 11 al 15/09	Semana del 18 al 22/09	Semana del 25 al 29/09	Semana del 02 al 06/10	Semana del 09 al 13/10	Semana del 16 al 20/10	Semana del 23 al 27/10	Semana del 30 al 03/11	Semana del 06 al 10/11	Semana del 13 al 17/11	Semana del 20 al 24/11	Semana del 27 al 01/12	Semana del 04 al 08/12	Semana del 11 al 15/12	Semana del 18 al 22/12
Actividad 1																
Reunión docente guía y estudiantes	Informa a los estudiantes a su cargo del desarrollo de la asignatura.	X														
Reunión docente metodólogo y estudiantes	Informa a los estudiantes y al docente guía sobre la ejecución del proyecto.	X														
Actividad 2																
Aplicación del Piloto (docente guía y estudiantes)	Recolección de datos		X	X												
	Construcción del Informe			X	X											
	Revisión del Piloto			X	X											
	Entrega del Piloto a metodólogo					X										
Primera Evaluación	Evaluación por metodólogo						X									
Actividad 3																
Marco Teórico	Recolección de información				X	X	X									
	Redacción marco teórico						X	X	X	X						
Pre-entrega Marco teórico	Para revisión por docente guía										X					
Actividad 4																
Evaluación formativa de pre-entrega marco teórico	Corrección y retroalimentación										X					
Actividad 5																
Marco Teórico	Recolección de información									X	X	X				
	Redacción marco teórico									X	X	X				
	Entrega final marco teórico											X				
Segunda Evaluación	Evaluación por docente guía											X				
Actividad 6																
Análisis de datos	Recolección de datos finales								X	X	X	X				
	Entrega de datos finales a metodólogo											X				
	Procesamiento de datos con metodólogo											X				
	Análisis de datos											X	X			
Tercera Evaluación	Evaluación por metodólogo											X				

Anexo N° 7: Carta de no conflicto de interés



CARTA DE NO CONFLICTO DE INTERES

Por medio del presente manifestamos, que el trabajo de Investigación titulado:

Describir los cambios en el dolor posterior a la aplicación de Terapia manual en adultos mayores con osteoartritis de cadera.

Que se presenta como parte del Examen de la asignatura Seminario de Grado de la Escuela de Kinesiología de la Universidad de las Américas, Chile.

- Es producto de una directa contribución intelectual. En donde todos los autores han participado, leído y aprobado la versión final del documento remitido. Y que los materiales que se presentan están totalmente libres de derecho de autor y, por lo tanto, nos hacemos responsables de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual, exonerando de responsabilidad a la Escuela de Kinesiología de la Universidad de las Américas, Chile. Además, declaramos que este documento es inédito y no se ha presentado a anteriormente para su respectiva evaluación en esta ni en ninguna otra institución.

Para constancia de lo anteriormente expuesto, se firma esta declaración a los

Nombre y Firma de los Autores

Nombre	Firma
Marcelo Bastians Lizama	
Andy Lizama Alarcón	
Kevin Ojeda Soriano	
Jonathan Paredes Chavez	
Kevin Valdearrama Moya	

Santiago de Chile 2017.

Anexo N°8: Carta de compromiso profesor guía



Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Kinesiología

Santiago, _____ de _____ de 20__

CARTA COMPROMISO PROFESOR GUIA

Yo, Alvin Tamayo, R.U.T.

N° 16862314-2 de profesión Kinesiólogo, Teléfono de

contacto: 56040822 Correo electrónico Kinavel.perez@udla.cl

Declaro mediante esta carta mi compromiso para participar como Profesor Guía del siguiente

Seminario de Licenciatura:

Describir los cambios en el dolor posterior a la
aplicación de terapia manual, en adultos mayores
con Osteoartritis de cadera.

Realizado por los alumnos:

1. Marcelo Bostes Lizama RUT 18.748.585-1
2. Andy Lizama Alarcón RUT 18.072.580-6
3. Kevin Ojeda Soviano RUT 19.023.027-9
4. Jonathan Paredes Chávez RUT 18.764.011-3
5. Kevin Valdevama Moya RUT 19.280.772-7

Para tal efecto me doy por informado del Reglamento de Seminario de Licenciatura de la Escuela de Kinesiología, en donde se especifica la normativa del proceso y las funciones del profesor guía.

Firma Profesor Guía

Anexo N°9: Carta de autorización presidenta del “club adulto mayo sueño y esperanzas”

Santiago, 2 de noviembre de 2017

Estimada directora del “Club adulto mayor sueños y esperanzas”
Presente

Junto con un cordial saludo, y en su calidad de directora, me dirijo a usted con el objeto de invitarle a participar y solicitar su apoyo para el desarrollo y ejecución del Proyecto de Investigación titulado “**Describir los cambios en el dolor posterior a la aplicación de terapia manual, en adultos mayores con Osteoartritis de cadera.**”, a cargo de *Ariel Troncoso Pulgar* y que cuenta con el apoyo de la Escuela de Kinesiología, Facultad de Salud de la Universidad de Las Américas.

El objetivo del presente estudio es Describir los posibles cambios en la sintomatología en adultos mayores diagnosticados con Osteoartritis de cadera leve y/o moderada utilizando técnicas de movilización con movimiento. Para ello, el proyecto contempla la aplicación de 3 intervenciones llevadas a cabo jornada por medio en la cual aplicaremos pautas de funcionalidad y recopilación de datos.

Tanto la entrevista como la encuesta se llevarán a cabo en cualquier momento e instancia que la institución proporcione durante el mes de octubre y noviembre, en el cual nos acomodaremos al horario disponible de cada persona que acepte participar en nuestro proyecto, deben tener presente que los investigadores iremos hasta su domicilio para realizar nuestra intervención, por lo tanto, solo dispondríamos de su tiempo libre.

La información recabada será de carácter anónimo y confidencial, la participación en nuestra investigación es totalmente voluntaria, por lo que los participantes pueden negarse a participar en cualquier momento del proceso, sin que ello afecte de ningún modo su vida cotidiana.

Considerando, que el propósito de esta investigación es contribuir al desarrollo continuo del último estudio de los “Efectos inmediatos de la movilización con movimiento en pacientes con osteoartritis de cadera: Un ensayo controlado aleatorio.” (2016) solicito su apoyo y participación en el desarrollo de este proyecto, lo cual agradezco desde ya.

Esperando poder contactarme personalmente con usted para comentar y discutir las finalidades y procedimientos más específicos de esta investigación, le saluda atentamente.

Profesor Guía: Ariel Troncoso Pulgar

Investigador: Marcelo Bastias Lizama

Universidad de las Américas.

Marceloignacio1994@gmail.com

Cel. 93136097



Lilian Patricia Bello

Anexo N°10: Carta de autorización Directora CESFAM Lo Franco

Santiago, 21 de noviembre de 2017

De mi consideración:

Yo Patricia González Barahona, en mi calidad de Directora de CESFAM Lo Franco autorizo a los investigadores Marcelo Bastias, Andy Lizama, Kevin Ojeda, Jonathan Paredes y Kevin Valderrama, estudiantes de 4° año de kinesiología de la Universidad de las Américas (UDLA) sede La Florida, a acceder a nombres, RUT y teléfonos de usuarios del CESFAM Lo Franco con diagnóstico de Osteoartrosis de cadera. A los cuales se les realizará terapia manual no invasiva. Con ello se busca describir posibles cambios en sintomatología, funcionalidad y rango de movimiento, este tipo de intervención no tiene impacto negativo en el desarrollo de la enfermedad de los pacientes. Cada paciente firmará una carta de consentimiento informado en donde se explica el estudio que se desea realizar.

Saludos cordiales



Patricia González Barahona

Directora CESFAM Lo Franco



DIRECTORA
E.U. PATRICIA GONZÁLEZ B.
Rut: 6.363.570-1
CESFAM Lo Franco

Anexo N°11: Carta autorizacion Directora CESFAM Lo Fanco

Santiago, 21 de noviembre de 2017

Estimada Directora Patricia González Barahona:

Junto con saludar me dirijo a usted, en representación de mi grupo de tesis, somos estudiantes de 4° año de kinesiología de la Universidad de las Américas (UDLA) sede La Florida. Estamos desarrollando nuestro trabajo de tesis que consiste en una intervención kinésica en pacientes con Osteoartritis de cadera, donde se realiza una terapia manual no invasiva. Con ello se busca describir posibles cambios en sintomatología, funcionalidad y rango de movimiento, este tipo de intervención no tiene impacto negativo en el desarrollo de la enfermedad de los pacientes. Para esto contamos con una carta de consentimiento informado en donde le explicamos al paciente el estudio que se desea realizar.

Adjunto el consentimiento informado para que esté al tanto de la información entregada a cada paciente.

Desde ya agradezco por su tiempo concedido y reciba mis más sinceros saludos.

Atentamente.

Andy Lizama Alarcón

