

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ENFERMERÍA

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

DISERTACIÓN DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE
LICENCIADO/A EN TERAPIA FÍSICA

Evaluación de la funcionalidad y dolor en pacientes con coxoartrosis
grado II y III y relación con presencia de puntos gatillos activos en
músculos asociados a la cadera

Elaborado por: SARAH COELLO

GABRIEL PALMA

Quito, octubre 2018

Resumen

Esta investigación es de tipo analítico longitudinal, se buscó analizar el efecto de la inhibición de puntos gatillo activos en músculos asociados a la cadera sobre la funcionalidad y el dolor en pacientes con diagnóstico de coxartrosis grado II y III del Hospital Pablo Arturo Suarez. Misma que fue realizada en 30 pacientes y estos fueron divididos en dos grupos: uno de tratamiento y otro de falso tratamiento. En ambos grupos se evaluó la funcionalidad y el dolor antes y después del tratamiento mediante el cuestionario de Womac y la escala de EVA respectivamente. El grupo tratamiento recibió la aplicación de la técnica “spray and stretch” y el grupo de falso tratamiento recibió la aplicación de cloruro de etilo. Los resultados de esta investigación indicaron que tras una semana de tratamiento los valores promedio de funcionalidad disminuyeron de 78,59% a 55,46%, mientras que los valores promedio de dolor disminuyeron de 7,8 puntos a 6 puntos para el grupo de tratamiento. Esto indica que mediante la inhibición de puntos gatillo activos en músculos asociados a la cadera la sintomatología propia de la artrosis disminuye y la calidad de vida del paciente a la espera de cirugía mejora.

Palabras Clave: Artrosis de cadera, funcionalidad, dolor, puntos gatillo activos.

Abstract

This investigation is of longitudinal analytical type, it wanted to analyze the effect of the inhibition of active trigger points in muscles associated with the hip on the functionality and pain in patients with diagnosis of coxarthrosis grade II and III of the Hospital Pablo Arturo Suarez. This research was done in 30 patients; they were divided into two groups: one for treatment and the other for fake treatment. In both groups, functionality and pain were evaluated before and after treatment using the Womac questionnaire and the AVS scale, respectively. The treatment group received the application of the "spray and stretch" technique and the false treatment group received the application of ethyl chloride. The results of this investigation suggest that after one week of treatment the average values of functionality decreased from 78.59% to 55.46%, while the average pain values decreased from 7.8 points to 6 points for the treatment group. This denote that by inhibiting active trigger points in muscles associated with the hip, the symptoms of osteoarthritis decrease and the quality of life of the patient awaiting surgery improves.

Key Words: Hips Arthrosis, functionality, pain, trigger points.

Dedicatoria

Este trabajo de disertación es dedicado al Coronel Hernán Vargas, aunque ya no esté presente sé que donde sea que esté, estaría muy orgulloso de mí. Sus enseñanzas, sus consejos y su sabiduría me han acompañado y guiado a lo largo de mi vida. Gracias abuelito por convertirme en la mujer que soy ahora. Este logro es para usted.

A mi pequeño compañero incondicional en todo este largo camino. A mi Joaquín, gracias por ser tan paciente conmigo y comprender que los momentos que nos perdimos juntos fueron por esta buena causa. Gracias a ti tomé la mejor decisión de mi vida. Eres mi motor, mi impulso y la chispa que enciende mi vida. Por todo el tiempo que no dedique a ti por mis estudios esta disertación es para ti. Te ama mamá.

Sarah

Dedicatoria

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor

A mi padre Raúl Palma por su amor y apoyo incondicional durante toda mi vida y en cada una de mis decisiones, por la paciencia que ha tenido conmigo durante todo mi ciclo estudiantil, ya que gracias a él y a sus enseñanzas me he convertido en la persona que soy ahora, y gracias a sus consejos y su compañía, he logrado acabar estar donde estoy.

A mi madre Daysi Tinitana por su apoyo incondicional, por estar ahí para apoyarme cada vez que lo necesite, por ser mi amiga y enseñarme el valor del trabajo y la perseverancia, que el trabajo y el esfuerzo dan sus frutos y que con muchas ganas seremos capaces de lograr lo que sea, porque de una u otra manera siempre creyó en mí.

Esto va para ellos, mis padres, que jamás dejaron de creer en mí y me dieron todo y mucho más de lo que necesitaba, y a pesar de cuanto caí siempre estuvieron ahí para levantarme, este logro es para ustedes.

Gabriel

Agradecimiento/s

A Dios por haber obrado sabiamente sobre mí, por saber cómo guiarme cuando me encontraba perdida y por no dejarme caer.

A mi padre Fabián por su apoyo económico a lo largo de toda mi carrera estudiantil. Gracias a ti estoy aquí. Gracias a ti llegue lejos. Gracias por confiar siempre en mí. Lo logramos.

A mi madre Nelly por ser tan valiente y luchadora todos estos años, por haber salido adelante con mi hermana y conmigo. Por haberme enseñado el camino correcto y hacerme la gran mujer que soy ahora. Mami soy tu espejo y todo lo que yo soy ahora es gracias a ti. Gracias por tu infinita paciencia, por tu compañía en mis malas noches por tus consejos y por tus cuidados con mi hijo. Te amo mami este logro también es tuyo.

A mi hermana Estefany por ser mi apoyo incondicional en todos mis momentos, por ser mi amiga, mi compañera, mi cómplice por sus palabras en los momentos exactos.

A mis tíos, tías, mis primos y todos los miembros de la convención. Gracias por su confianza y paciencia en todo este proceso.

A mi amigo y compañero Gabriel por haber tomado la decisión de acompañarme en este largo y loco proceso de disertación, por ser incondicional, por ser tan paciente. Lo logramos.

A mi maestro y amigo al Dr. Andrés Tapia gracias por todas sus enseñanzas académicas. Por haberme ayudado en el planteamiento y el proceso de esta disertación. Gracias por todo.

A mi mentor, amigo y jefe Saúl gracias por todas sus enseñanzas, gracias por la confianza depositada en mí y en mi trabajo, pero sobre todo gracias por su sincera amistad.

Finalmente quiero hacer un especial agradecimiento a mi Abuelita Nelly de Vargas quien hizo el papel de madre con Joaquín mientras yo estudiaba. Gracias a su gran ayuda hoy puedo estar aquí, pude cumplir mi sueño. De no haber sido por usted este logro no hubiera sido posible. Gracias abuelita.

Sarah

Agradecimiento/s

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi padre Raúl por estar siempre ahí para mí y no darse por vencido conmigo, por haberme cuidado siempre ya jamás haberte alejado de mí ya que yo sé cuánto has sacrificado por mí, y en general gracias por ser el pilar fundamental de mi vida en todas y cada una de las etapas de la misma, por haber apoyado mi decisión de la universidad Católica desde un inicio, gracias todo esto te lo debo a ti, este logro también es tuyo

A mi madre Daysi por su apoyo tanto económico, como siendo una gran amiga para mí durante toda mi vida y durante toda mi carrera, gracias por esos ánimos que siempre me has brindado, y por tu gran ejemplo como mujer trabajadora y luchadora, por demostrarme que con trabajo y perseverancia en la vida todo se logra y que a pesar de que caigas siempre te debes levantar y continuar y aprender de tus errores, gracias sin ti nada de esto hubiera sido posible

A mi hermano Andrés gracias por todo tu apoyo, por muchas veces ser mi confidente y guardarme tantos y tantos secretos gracias por soportarme y por ser parte fundamental de mi vida, y de una u otra forma cuidarme siempre, esto también va por ti, Pandy

A gran parte de mi familia que estuvo presente desde pequeño, tíos, tías primos y primas, gracias ya que me ayudaron en muchos de mis momentos difíciles, esto también es por ustedes

A mi mejor amiga Sarah, gracias por tu incondicional amistad, y por estar ahí siempre, por tu paciencia conmigo y por haber decidido realizar esto juntos, gracias por todos los momentos inolvidables en nuestras carreras, lo logramos!

Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto. Ustedes saben quiénes son.

Gabriel

Índice de contenido

Contenido

Introducción

Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.1 Planteamiento del Problema	3
1.2 Justificación.....	5
1.3 Objetivos	6
1.4 Metodología	7
1.4.1 Tipo de estudio	7
1.4.2 Universo y muestra.....	7
1.4.3 Fuentes, técnicas e instrumentos	8
1.4.4 Plan de análisis de información	9
Capítulo II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS.....	10
2.1 Articulación de la cadera	10
2.1.1 Componentes Anatómicos de la cadera	10
2.2 Biomecánica de la cadera	13
2.3 Artrosis de cadera	13
2.3.1 Definición.....	13
2.3.2 Etiología.....	15
2.3.3 Epidemiología.....	17
2.3.4 Fisiopatología	19
2.3.5 Clasificación	19
2.4 Puntos gatillo miofasciales	20
2.4.1 Perspectiva histórica	20
2.4.2 Definición.....	21
2.4.3 Características clínicas de los puntos gatillo	21
2.4.4 Clasificación	23

2.4.5	Técnicas de inhibición	24
	Procedimiento:	24
2.5	Hipótesis	25
2.6	Operacionalización de Variables.....	26
Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN		30
3.1	Resultados	30
3.2	Discusión	39
3.3	CONCLUSIONES.....	44
3.4	RECOMENDACIONES	45
BIBLIOGRAFÍA		46
ANEXO(S).....		49

Lista de tablas

Tabla 1 articulación de la cadera	10
Tabla 2 Clasificación de artrosis de cadera.....	19
Tabla 3 Operacionalización de variables.....	26
Tabla 4 Caracterización de los pacientes.....	30
Tabla 5 comparación dentro de un grupo para funcionalidad	32
Tabla 6 Diferencias de Medias	33
Tabla 7 Comparación entre grupos para dolor	35
Tabla 8 comparación dentro de un grupo para Funcionalidad	36
Tabla 9 diferencias de medias	37
Tabla 10 comparación entre grupos para funcionalidad.....	37

Lista de figuras

Ilustración 1 Porcentaje de edades de los pacientes	30
Ilustración 2 caracterización por grado de artrosis	31
Ilustración 3 Resultados de dolor	35
Ilustración 4 Resultados Funcionalidad	38

Lista de símbolos o abreviaturas

PGM: Punto Gatillo Miofascial

OA: Osteo Artritis

IMC: Índice de Masa Corporal

WOMAC: Western Ontario and McMaster

EVA: Escala Visual Analógica

OMS: Organización Mundial de la Salud

UDP: Umbral de Dolor a la Presión

AVD: Actividades de la Vida Diaria

Lista de anexos

Anexo 1.....45
Anexo 2.....51

Introducción

La artrosis u osteoartritis, también conocida como artropatía degenerativa es una de la enfermedades más prevalentes y una de las causas más importantes de incapacidad a nivel mundial, afectando principalmente a personas de edades de entre 60 a 80 años, ocasionando altos costos no solo para el sistema de salud sino también para el paciente y la sociedad (Kumar 2014).

Las articulaciones que más comúnmente afectadas por esta patología son la rodilla, la cadera, la columna lumbar y cervical, también se incluye a las articulaciones metacarpofalángicas. Aproximadamente afecta al 18% de población femenina y al 10% de población masculina y notablemente es más frecuente en mujeres que en hombres (Ayala 2007).

Dentro de los datos epidemiológicos la cadera se considera como la segunda articulación más afectada por artrosis, se estima que alrededor de entre el 5% y el 11% de la población mayor de 45 años presenta signos de artrosis de cadera (Ayala 2007).

El dolor asociado a la artrosis de cadera es uno de los síntomas que mayor impacto negativo ocasiona en los pacientes. Este es de inicio insidioso y se presenta gradualmente, el mismo aumenta con la actividad y disminuye con el reposo, pero también existen estadíos en donde se presentan dolores nocturnos. Las zonas donde se presenta el dolor son: la ingle, la parte anterior del muslo, la rodilla, la zona glútea, y puede irradiarse hasta la zona lumbar (Kumar 2014).

Existen dos hallazgos clínicos característicos y frecuentes en la artrosis de cadera, estos son el dolor y la limitación funcional atribuida a la debilidad muscular. Generalmente, la sensación dolorosa se asocia a movimientos tales como subir y bajar escaleras, la marcha y los cambios de posiciones, lo cual sugiere que el dolor proviene de la actividad muscular y no propiamente de la articulación afectada. Además se ha observado que la debilidad muscular es mejor predictor de discapacidad en cuanto a la valoración de la calidad del complejo articular (Garriga 2014).

Es así como se sugiere que uno de los posibles orígenes del dolor músculo esquelético y de debilidad muscular son los Puntos Gatillo Miofasciales (PGM), ya que se caracterizan por la presencia de un nódulo irritable, localizado dentro de una banda tensa del músculo, este se sitúa cerca de la parte media de las fibras tensas en donde se encuentra la placa motora, y que a la palpación o compresión genera sintomatología como dolor, que se irradia a lo largo de los músculos contiguos (Nguyen 2013).

Capítulo I: ASPECTOS BÁSICOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

La osteoartritis (OA) es el trastorno general más común en los Estados Unidos. La OA de rodilla sintomática ocurre en 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 aumente debido al envejecimiento de la población y la epidemia de obesidad. 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, el uso repetido de las articulaciones, la densidad ósea, la debilidad muscular y la laxitud articular desempeñan un papel en el desarrollo de la osteoartritis articular, particularmente en las articulaciones que soportan peso. La modificación de estos factores puede reducir el riesgo de osteoartritis y prevenir el dolor y la discapacidad posterior (Felson 2000).

Según el presidente de la Sociedad de Geriátría del Ecuador, Raúl Salinas (2006), indica que la artrosis afecta al 60 % de personas mayores de 65 años, según cifras mundiales. Esto se debe a un proceso degenerativo de las articulaciones. Las lesiones musculares se deben a caídas, frecuentes en los adultos mayores. Pero la artrosis se presenta en el 65 % de la población de 70 años, puntualiza el geriatra Horacio Rodríguez Jarrín (2006), explica que la calidad de vida de los adultos mayores disminuye cuando tienen estos dolores, algunos se vuelven más sedentarios y suben de peso.

La artrosis de cadera es catalogada como una enfermedad crónica de alta prevalencia, puesto que ha ido incrementándose a nivel mundial los últimos años. En un estudio realizado por Murray C y López (2010), se mostró que esta patología era mayor en mujeres con una incidencia entre los 65 y 74 años, con una prevalencia de casos aproximada de 13.5 por cada 1000 personas y por año, esto según el autor, se encontraría directamente asociado con la edad.

En todo el mundo se estima que el 9.6 % de los hombres y el 18 % de mujeres mayores de 60 años, padecen artrosis sintomática. (Espinosa 2013).

Un punto gatillo puede producir un dolor referido a lo largo del miembro afectado ocasionando limitación funcional, así como también disfunción motora

empeorando la condición del paciente, por lo que se considera que al realizar la inhibición de puntos gatillo que están presentes en artrosis de cadera se disminuirá el dolor y se mejorará la funcionalidad (Travell and Simons 2004).

La evaluación de la calidad de vida es un reto para cualquier profesional de la salud, ya que debe basarse en una correcta y específica evaluación de cada paciente y patología de manera individual. Por este motivo, para la realización de este estudio se ha decidido relacionar entre puntos gatillo activos presentes en pacientes con coxartrosis grado II y III y su repercusión en las AVD de los mismos, debido a que un punto gatillo activo va a imprimir dolor de tipo localizado o generalizado e irá acompañado de limitación funcional en la articulación de la cadera. Por estas razones, esperamos que, mediante la inhibición, la funcionalidad mejore y el dolor disminuya, obteniendo así como resultado una mejoría en las AVD de los pacientes incluidos en el estudio.

Según datos estadísticos del Hospital Pablo Arturo Suarez del norte de la ciudad de Quito en el año 2016, se diagnosticaron 895 casos de coxartrosis, mientras que en el año 2017 existieron 1087, lo que indica alrededor de un 15% de aumento de casos en ese periodo de tiempo (MSP 2017).

1.2 Justificación

La relación entre una patología tan importante como es la artrosis de cadera y la presencia de puntos gatillo miofasciales en pacientes con este padecimiento es de gran relevancia, ya que la mayoría de casos el desgaste articular no es el único problema que presenta un paciente con esta enfermedad, sino también se asocian distintas patologías músculo esqueléticas.

Un estudio realizado por Ceballos (2016) en la universidad de Zaragoza, considera que debido a que la cadera es la segunda articulación más afectada por la artrosis, se acompaña de síntomas como dolor y pérdida de fuerza. Por este motivo se sugiere una posible relación entre la existencia de Puntos Gatillo Miofasciales (PGM) y la artrosis de cadera.

En dicho estudio se demostró que los sujetos con signos clínicos de artrosis presentaron mayor número de PGM en el recto anterior del cuádriceps, tensor de la fascia lata y psoas iliaco, que reprodujeron sus síntomas en la zona de la cadera y áreas relacionadas, así como también presentaron mayor debilidad muscular y menor longitud muscular y un notable deterioro en la capacidad funcional que los sujetos sin signos clínicos de artrosis de cadera es por este motivo que reproducen sus síntomas locales y referidos a otras áreas características de esta patología.

La prevalencia de OA varía de acuerdo a la definición de las articulaciones específicas, así como también dependerá de las características de la población de estudio. La prevalencia estandarizada edad de OA de cadera radiográfica en los adultos de edad ≥ 45 fue del 19,2% en los participantes de un estudio de Lawrance (2008) y, mientras que el 27,8% en los pacientes del Proyecto de Osteoartritis del Condado de Johnston (2007). En la tercera Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (NHANES III) (2011), aproximadamente el 37% de los participantes mayores de 60 años tenían OA de cadera radiográfica.

En el mismo estudio realizado Lawrance (2008), alrededor del 7% de las mujeres de ≥ 65 años tenían OA radiográfica de cadera. Sin embargo, la prevalencia de OA de cadera fue mucho más alta en el Proyecto del condado de Johnston, con un 27% de sujetos de al menos 45 años que demostraron evidencia radiográfica. Las posibles explicaciones de las diferencias entre estos estudios se relacionan con

las diferencias en las poblaciones de estudio, la distribución de los factores de riesgo para la enfermedad y los lectores radiográficos.

Debido a que OA es una enfermedad crónica que ocurre principalmente entre los ancianos, el riesgo competitivo o la muerte por otras enfermedades dificulta la estimación directa de la incidencia acumulativa de OA (Lawrance 2008).

Lamentablemente existe una muy escasa cantidad de estudios en cuales se ha probado que existe mayor prevalencia de PGM en pacientes con artrosis de cadera. Además, tampoco ha existido una comparación si este grupo de pacientes presenta una disfunción muscular con relación a los sujetos sanos en un mismo rango de edad.

Según datos obtenidos del Hospital Pablo Arturo Suarez en el año 2018, la artrosis de cadera es una patología con tendencia al incremento de casos anualmente, debido a esto, se considera importante valorar la evolución del dolor y conocer el impacto funcional de esta patología

En este estudio además de determinar la relación entre artrosis de cadera grado II y III y puntos gatillo activos, se pretende describir la calidad de vida de los pacientes con esta patología mediante la escala de Womac y la esfera más afectada dentro de la misma, para identificarlo como un grupo vulnerable que requiere un manejo personalizado e integral y nuevas oportunidades para la "participación activa". Asimismo, diversos autores (Kaplan, 1985; McDermot, 1981; Nelson et al., 1983) han señalado que las metas en política sanitaria deben ir en un doble sentido: incrementar la duración de la vida y mejorar la calidad.

Con la aplicación de la técnica de inhibición de puntos gatillo se espera que la calidad de vida de los pacientes con artrosis de cadera grado II y III mejore mediante la disminución de la sensación dolorosa y con esto el aumento de funcionalidad tanto de la articulación como de la musculatura afectada.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Analizar el efecto de la inhibición de puntos gatillo activos en músculos de la cadera sobre la funcionalidad y el dolor en pacientes con diagnóstico de coxartrosis grado II y III de los servicios de Traumatología y Rehabilitación del Hospital Pablo Arturo Suarez.

1.3.2 Objetivos específicos:

- Determinar la presencia de puntos gatillo activos en músculos de cadera de la población según localización topográfica.
- Valorar la funcionalidad pre y post inhibición de PGM activos mediante el uso de la escala de Womac en pacientes con coxartrosis grado II y III
- Interpretar el dolor en pacientes con PGM activos pre y post inhibición mediante el uso de la escala de EVA en pacientes con coxartrosis grado II y III

1.4 Metodología

1.4.1 Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo analítico longitudinal, ya que se realizará una comparación entre dos grupos de pacientes, un grupo será el grupo tratamiento en el cual se aplicará la técnica de “spray and stretch” para la liberación de PGM y otro será el grupo control que recibirá un falso tratamiento el cual consiste únicamente en aplicar spray frío (cloruro de etilo). Para buscar causalidad, mediante una evaluación antes de la inhibición y una semana posterior a la aplicación de la técnica, el mismo será realizado en pacientes del servicio de traumatología y rehabilitación del Hospital Pablo Arturo Suarez.

1.4.2 Universo y muestra

El universo del presente estudio se encuentra constituido por 68 pacientes con diagnóstico coxartrosis grado II y III que se encuentran en lista de espera para reemplazo total o parcial de cadera en los servicios de traumatología y rehabilitación de Hospital Pablo Arturo Suarez registrados desde el mes de diciembre del 2017 hasta el mes de mayo del 2018.

La conformación de la muestra se realizó a través de la técnica de muestreo por cuotas para asegurar así una representación equitativa y proporcionada de los pacientes en función del tratamiento a recibir.

Se obtuvo una muestra no probabilística de 30 pacientes, los cuales respondieron a la convocatoria para este estudio, así como también cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión detallados a continuación.

Criterios de inclusión:

- Individuos hombres y mujeres que se encuentren en el estadio II y III de coxartrosis según Tonnis.
- Individuos que se encuentren entre 50 y 70 años.
- Individuos que posean RX A.P. de cadera.
- Individuos que presenten al menos dos puntos gatillo activos en músculos asociados a la cadera.
- Individuos que sean pacientes del hospital Pablo Arturo Suarez.

Criterios de exclusión:

- Que el paciente haya tenido una cirugía previa en cadera.
- Pacientes que padezcan de enfermedades sistémicas de tipo: lupus eritematoso, artritis reumatoide, entre otras.
- Pacientes que no posean RX A.P. de cadera.
- Pacientes que no hayan firmado el consentimiento informado. (Anexo 2)
- Pacientes que presenten alteraciones y/o lesiones en la piel en la zona a tratar.
- Pacientes que presenten alteraciones de la sensibilidad en la zona a tratar.

1.4.3 Fuentes, técnicas e instrumentos

La población potencialmente elegible se obtuvo a partir de una fuente secundaria fue la lista de espera de pacientes del Hospital Pablo Arturo Suarez.

Para la recolección de datos de interés de las variables de la presente investigación se utilizó como técnica un cuestionario (Womac) el cual se encuentra diseñado para medir el dolor, la rigidez, la función física y las actividades de la vida diaria, en 24 items, asociados generalmente con articulaciones de la cadera y la

rodilla, en pacientes con OA. Las opciones de respuesta van entre el cero y el cuatro en orden creciente de severidad a disfunción. El puntaje total del cuestionario de Womac va de entre cero y noventa y seis puntos. Cuando el puntaje se acerca al cero significa que la funcionalidad del paciente no está limitada; cuando el puntaje se acerca al cien, significa que hay limitaciones importantes en la funcionalidad (Pujol 2010).

En estudios realizados para medir la validez del cuestionario se probó que el mismo tiene alta validez, es factible y es sensible al cambio de población (Lopez. Et.al 2011).

Así mismo para evaluar la variable de dolor del presente estudio se utilizó la Escala Visual Analógica (EVA) la cual es un instrumento de información para el profesional, permite cuantificar con exactitud el dolor subjetivo del paciente y se representa en una escala numérica del cero al diez, siendo cero sin dolor y diez el peor dolor experimentado (SIIC 2002).

En cuanto a la validez y confiabilidad en un estudio realizado por la Sociedad Iberoamericana de investigación científica (SIIC 2002) se demostró que el test tiene alta confiabilidad y validez en medición del dolor, especialmente para medición del dolor de intensidad grave.

El instrumento utilizado para realizar la recolección de datos se encuentra detallado en el Anexo 1. (Anexo 1)

1.4.4 Plan de análisis de información

Los resultados se presentan en forma de promedios con sus respectivas desviaciones estándar, así como el número de casos y porcentos según corresponda.

Para evaluar la eficacia del tratamiento sobre la funcionalidad y el dolor, para cada variable se realizó un ANOVA factorial mixto de 2 x 2 (mediciones x grupo). Se aceptó un error de $p < .05$.

Para el análisis de los datos de empleó el Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS® por sus siglas en inglés) versión 25.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS

En esta investigación se va a abordar la artrosis de cadera grado II y III, y su repercusión en la funcionalidad y dolor mediante la técnica de inhibición de puntos gatillo; por lo que se considera fundamental exponer los aspectos más relevantes de la anatomía y la biomecánica de esta articulación (Tabla 1).

2.1 Articulación de la cadera

Tabla 1 articulación de la cadera

2.1.1 Componentes Anatómicos de la cadera	Descripción
Anatomía ósea	<ul style="list-style-type: none"> · Forma de “8” · Pelvis ósea al unirse con el coxal opuesto y el sacro · Porciones Ilion, Isquion, Pubis
Acetábulo o cavidad cotiloidea	<ul style="list-style-type: none"> · Área articular en forma de herradura · Trasfondo de la cavidad cotiloidea Escotadura isquiopubiana: Lig transverso del acetábulo Lig teres · Rodete cotiloideo
Articulación Coxofemoral	<ul style="list-style-type: none"> · Enartrosis 1.25cm por debajo del arco crural · Porciones: *Cabeza femoral *Cavidad cotiloidea *Rodete cotiloideo * Ligamento transverso del acetábulo *Ligamento teres · Cápsula articular: * Membrana sinovial

Ligamentos	<ul style="list-style-type: none"> · Ligamento pubiofemoral. Controla abducción y rotación externa · Ligamento isquiofemoral. Controla aducción y rotación interna · Ligamento iliofemoral. Controla rotación externa y extensión 	
Cuello Femoral	<ul style="list-style-type: none"> · Relación entre cabeza y diáfisis · Anteversion 15-25° · Ángulo cervicodiafisario 130-135° 	
Arterias de la cadera	<ul style="list-style-type: none"> · Circunfleja femoral medial (posterior) · Circunfleja femoral lateral (anterior) · Circunfleja femoral medial · Arteria foveal 	
Nervios alrededor de la cadera	<ul style="list-style-type: none"> · N ciático · N obturador · N femoral 	
Rangos de movimiento	<p>Extensión 10° -15°</p> <p>Flexión 120° -130°</p> <p>Aducción 20° -30°</p> <p>Abducción 30° - 45°</p>	<p>Rotación externa 40° -50°</p> <p>Rotación interna 30° - 45°</p>

Músculos de la cadera	Origen Pubis Pectíneo Add largo Add corto Add mayor O. interno O. externo	Origen Tub. I Semimembranoso Semitendinoso Biceps femoral Add mayor Cuadrado crural Gémino inf.	L. áspera Vasto L Vasto M Biceps femoral
Músculos de la cadera	Inserción en T. mayor Glúteo medio Glúteo menor Cuadrado crural Obturador E. Piriforme Gémino sup. E inf O. interno	Inserción en L. áspera Glúteo mayor Add mayor Add mediano Add largo Pectíneo	
Músculos de la cadera	M. Flexores	Psoas mayor, Psoas menor, iliaco	
	M. Extensores	Glúteo mayor, Obturador externo	
	R. externos	Piriforme, Gémino sup, O. interno, Gémino inf. Cuadrado C.	
	Abd. De cadera	Tensor de la fascia lata, Glúteo medio, Glúteo menor	
	Add. De	Pectíneo, Aductor largo, Aductor corto,	

cadera	Aductor mayor, Grácil.
---------------	------------------------

(Martín-Peña et al. 2016)

2.2 Biomecánica de la cadera

La movilidad de la articulación de la cadera, se realiza en los tres planos de espacio, en el plano sagital, podemos realizar una flexión de 0-140° y una extensión de 0-15°, en el plano frontal una abducción de 0-30° y una aducción de 0-25°, y en el plano transversal una rotación externa de 0-80°, e interna de 0-60° (Oatis 2009).

Para practicar la mayoría de las actividades de la vida diaria, nos bastamos con 120° de flexión, 28° de abducción y 33° rotación externa, para caminar, 40° de flexión, 5° de extensión, y 10 de movimiento tanto en el plano frontal como en el transversal (Oatis 2009).

La principal función de la articulación coxofemoral es la transmisión del peso corporal a la extremidad inferior junto con el control estático y dinámico del equilibrio del tronco. En situación ideal de estática bipodal, el peso corporal se transmite de forma equilibrada a las dos extremidades inferiores, pasando la fuerza a través de la cabeza y cuello femoral. Esta fuerza ejercida por el peso corporal, simétrica en posición de reposo se multiplica durante el apoyo monopodal ejercido en marcha. De ahí la relevancia del peso corporal en patologías relacionadas a la cadera, y la gran resistencia que esta zona debería tener durante toda la vida. El paso de las fuerzas a través del fémur proximal va diferenciando el hueso que conforma cada zona dándole mayor resistencia o elasticidad según sean sus requerimientos (Oatis 2009).

2.3 Artrosis de cadera

2.3.1 Definición

Según la OMS 2016, la artrosis es la patología resultante de fenómenos mecánicos y bioquímicos que desestabilizan el equilibrio entre la síntesis y la degradación del cartílago y el hueso subcondral. Este desequilibrio puede ser iniciado por múltiples factores: genéticos, del desarrollo, metabólicos y traumáticos. Se manifiesta por modificaciones morfológicas, bioquímicas, moleculares y

biomecánicas de las células y de la matriz extracelular conduciendo a una remodelación, fisuración, ulceración y pérdida del cartílago articular, esclerosis del hueso subcondral con producción de osteofitos y quistes subcondrales.

Este síndrome es una de las patologías más comunes de los trastornos articulares (Kidd 2006). Consiste en una degeneración del cartílago articular en conjunto con los tejidos adyacentes a éste. Se caracteriza por un daño focal asociado a una remodelación anormal y a un deterioro del hueso subcondral, produciendo como consecuencia la formación de osteofitos, laxitud ligamentosa, debilitamiento de la musculatura periarticular, distensión articular e inflamación (Arden 2006). A pesar de que el daño articular se presenta en un 40% de la población a nivel radiológico, la gran mayoría no tendría sintomatología (Farreras 2004).

Entre los signos y síntomas que puede presentar la artrosis de cadera se encuentran el dolor, crepitaciones, inflamación y leve rigidez luego de un periodo de reposo, los cuales no están asociados a un trastorno sistémico. El inicio del cuadro clínico se presenta de manera insidiosa, siendo el dolor el signo fundamental que puede estar presente de manera local y/o referida a zonas cercanas a la articulación (Kidd 2006). En estados posteriores, se presentan dolores de mayor intensidad al movimiento en la región de la ingle, trocantérea, glútea y/o en la cara anterior del muslo, presentándose con menos frecuencia el dolor en la rodilla (Farreras 2004).

Una compensación frecuentemente observada en la marcha es una posición de rotación externa y flexión de cadera, lo que disminuye la sintomatología. Además, se asocia a una marcha en Trendelemburg por una inhibición del glúteo medio (Farreras 2004).

El nivel de dolor no solo se relaciona con el grado de desgaste articular o la disfunción del tejido periarticular, sino que también se relaciona con el nivel educacional y el estado general de la salud de la persona. Así mismo, se ha demostrado cómo los predictores más fuertes para la intensidad del dolor son las variables psicológicas, a saber: la ansiedad, hipocondría, depresión y emociones negativas que pudiese tener el paciente (Kidd 2006).

2.3.2 Etiología

La artrosis es una artropatía degenerativa que afecta principalmente a articulaciones móviles y que se produce por la alteración de las propiedades del cartílago y del hueso subcondral, es el resultado de un grupo de patologías múltiples con manifestaciones similares. También denominada osteoartrosis, osteoartritis (OA) e, incluso, enfermedad articular degenerativa, según la Sociedad Española de Reumatología (SER) podemos considerar la artrosis como una patología articular degenerativa caracterizada por un proceso de deterioro del cartílago, con reacción proliferativa del hueso subcondral e inflamación de la membrana sinovial (Cano 2007).

La clasificación de las causas en la artrosis actualmente se divide en idiopática y secundarias. En la primera, no se presenta un factor predominante que determine por sí solo el desarrollo del síndrome, sino que es una interrelación de factores sistémicos y factores locales. En las secundarias, hechos específicos producen un cuadro degenerativo en el cartílago, entre los cuales podemos ver traumatismos agudos o crónicos, alteraciones congénitas o adquiridas, alguna alteración mecánica o estructural lo que pudiese llevar a una distribución anormal de la carga en la articulación (Arden 2006, Ferreras 2004).

Factores sistémicos de la artrosis idiopática:

- La edad del individuo: se establece una relación directa entre la cantidad de años y la probabilidad de desarrollar artrosis. Se podría explicar este factor por los deterioros que se presentan con el aumento de la edad, como son la pérdida del correcto funcionamiento neuromuscular de protección, inestabilidad articular producto del aumento de la laxitud ligamentosa y la disminución de los procesos anabólicos asociados a la reparación del cartílago articular (Arden 2006).

- El género: ha sido establecido que la frecuencia de artrosis de cadera es igual en hombres y mujeres. Sin embargo, en estas últimas el progreso de este síndrome

es mucho más marcado. Además, ellas presentan una expresión sintomática mucho más fuerte en comparación con los hombres (Arden 2006, Ferreras 2004).

- Los niveles hormonales: actualmente los estudios no han podido confirmar una relación directa entre la cantidad de estrógenos y la prevalencia de artrosis o la progresión de ésta, no obstante, sí se ha encontrado una menor cantidad de signos radiológicos en pacientes con reemplazo hormonal (Arden 2006).

- La raza y la etnia: no se tienen diferencias significativas en la prevalencia de artrosis entre la raza blanca y la negra, pero al hablar de etnias, la población china tiene menores índices de desarrollar esta enfermedad, lo que estaría asociado probablemente a su genética (Arden 2006).

- La genética: presenta una gran cantidad de evidencia científica para el desarrollo de la artrosis, aunque debe ser influido por los factores ambientales. Los principales genes relacionados en el desarrollo de esta enfermedad son los encargados de la producción de colágeno tipo II, componente principal en el tejido cartilaginoso (Arden 2006).

- La nutrición: su importancia en la prevención o desarrollo de la artrosis no ha sido demostrada. Solo existe evidencia de que su relación con altos consumos de vitaminas C y D tiene como resultado una baja en las alteraciones radiológicas (Arden 2006).

Factores locales de la artrosis idiopática:

- El peso corporal: es un factor que ya cuenta con evidencia de su influencia en el desarrollo de artrosis de cadera. Actualmente, los estudios le han asignado una mayor relevancia al peso que posea el individuo que al Índice de Masa Corporal (IMC) que este pudiese tener (e.g., Jiang et al. 2010, Recnik et al. 2009).

- La ocupación: los trabajos que suponen un manejo de carga pesada, como la agricultura, poseen una mayor tendencia a desarrollar la degeneración articular a causa del estrés de compresión mecánica al cual se ven sometidos. Esto lleva a una acelerada pérdida de condrocitos y un rápido adelgazamiento del cartílago articular. Estudios han demostrado que el manejo de carga sobre los 10 a 20 kilos, en un periodo de tiempo mínimo de 10 a 20 años, determinan un mayor riesgo de desarrollar artrosis de cadera (Recnik et al. 2009).

- El estado muscular: se ha demostrado que corredores que someten sus articulaciones a altas y constantes cargas tienen menos prevalencia de desarrollar este síndrome. Ello se debe al desarrollo de los tejidos blandos periarticulares como el tejido muscular, caracterizándose por una mayor hipertrofia y fuerza muscular, lo que disminuiría el estrés y la degeneración articular (Arden 2006, Recknik et al. 2009).

2.3.3 Epidemiología

La artrosis es la enfermedad más frecuente que afecta al aparato locomotor, con signos radiológicos en el 70% de los mayores de 50 años. Es la causa más frecuente de incapacidad en las personas de edad avanzada por lo cual fue propuesta por la OMS como una de las enfermedades de especial estudio en la década 2000-2010. Puede afectar a cualquier articulación, pero las más frecuentes son las manos, la rodilla, la cadera y la columna vertebral. (OMS 2010).

Tras las rodillas, la cadera es la segunda articulación más afectada por esta enfermedad. La prevalencia de la artrosis de cadera, se sitúa entre el 3 y el 11% de la población occidental por encima de los 35 años. La artrosis de cadera tiene una menor prevalencia en China y Japón que en Estados Unidos y Europa, y hay una menor prevalencia en la población negra de América. (Carmona L et al. 2005).

En una revisión de estudios se estimó que la prevalencia de la artrosis en Estados Unidos era del 12% en los mayores de 25 años. En el estudio longitudinal de Baltimore se observó que la incidencia de la artrosis aumenta con la edad, alcanzando un máximo de 106 casos por 1.000 personas en los mayores de 60 años. A pesar de que en general la artrosis de cadera es más corriente y grave en las mujeres, la cadera es la única localización de la enfermedad en la que la distribución por sexos está más igualada. La artrosis de cadera está más presente en hombres jóvenes, pero es más sobresaliente aún entre las mujeres de edad avanzada. (García D. 2003).

El origen de la artrosis es multifactorial, con causas medio ambientales y factores genéticos. Se estima que los signos radiológicos de artrosis son raros antes de los 40 años (un 2 %), aparecen en el 30 % de las personas entre 45 y 65 años y en el 68 % de los mayores de 65 años. En los menores de 45 años, la prevalencia es mayor en varones, y por encima de 55 años es mayor el número de mujeres que

la padecen que el de hombres, pero si tenemos en cuenta todas las edades, la afectación por sexos es similar. En los menores de 55 años el patrón de afectación articular es similar entre sexos, pero por encima de esta edad las mujeres sufren mayor afectación de articulaciones interfalángicas de las manos, carpo, metacarpiana y de rodillas, y los varones más de caderas. (Carmona L et al. 2005).

Los estudios anatomopatológicos (autopsias) muestran que las alteraciones articulares típicas de la artrosis comienzan en la segunda década de la vida, afectando al 90 % de las personas por encima de los 40 años. La distribución de la enfermedad es universal, aunque existen diferencias geográficas, debidas en parte a factores genéticos, correlación ambiental y a la diferente utilización de las articulaciones, pero también debidas a errores de apreciación interobservador y a la utilización de criterios no siempre comparables para el diagnóstico (Gonzalez 2011).

En un estudio realizado en España, para conocer la prevalencia y la incidencia de la coxartrosis se llegó a la conclusión que el predominio de esta enfermedad correspondió a las féminas de más de 60 años. (Carmona L et al. 2005).

En cuanto a la distribución por raza, primó la blanca con un 51,6% por encima de la mestiza y la negra, mejorar sintaxis otros autores donde hablan que la raza negra es menos afectada pero no para todo tipo de artrosis. La edad es la variable más asociada con esta enfermedad por evidentes diferencias histoquímicas y moleculares respecto al cartílago de personas añosas, por lo que existe una estrecha relación entre artrosis y envejecimiento.

En el Ecuador el 60 por ciento de los ancianos tiene artrosis, la tendencia es más fuerte entre las mujeres por displasia o anomalía en el desarrollo de un órgano en la cadera y por la falta de calcio, tras la menopausia. Debido a la falta de datos epidemiológicos relacionados con esta patología en general y en el adulto mayor hemos decidido basarnos en estadística mundial, enfocándonos preferentemente en poblaciones similares a la nuestra como es la Latinoamericana, la cual ayudará a entender un poco más este problema tan común en adultos mayores. (Carmona L et al. 2005).

2.3.4 Fisiopatología

La coxoartrosis, en la mayoría de los casos tiene, un componente biológico y un componente mecánico (Brand, K 2003).

El componente biológico, por su parte, consiste en una degeneración del tejido osteo cartilaginoso, con predominio de los factores vasculares, es decir, se observa una gran hiperemia local acompañada también de una formación de lagos venosos y arteriales así como elevación de la temperatura local. En los estadios tempranos las lesiones del cartílago se observan en la zona no sometida a presiones directas, pero a medida que evoluciona la enfermedad, las lesiones aparecen en la zona de presión formándose pequeños cráteres debido a la desaparición del cartílago; la zona profunda del cartílago se calcifica (Brand, K 2003).

En el caso del componente mecánico se debe tomar en cuenta que la cadera soporta dos tipos de presión: una presión estática intermitente que se ejerce durante la marcha debida al peso del cuerpo y a la acción de los músculos pelvitrocantéreos que con su esfuerzo mantienen el peso corporal en equilibrio sobre la articulación coxofemoral y a su vez, una presión muscular permanente debida al tono de los músculos que movilizan la articulación, como los abductores, el psoas, los aductores y otros músculos secundarios como el recto anterior, el tensor de la fascia lata, el sartorio y el recto interno. El tono muscular actúa incluso cuando el individuo se encuentra acostado en decúbito horizontal. Cuando el tono muscular está aumentado, generalmente por una alteración previa de la articulación, esta presión es un componente nocivo para la articulación (Brandt, K 2003).

2.3.5 Clasificación

Se puede clasificar en tres estadios según Tönnis (Tabla 2)

Tabla 2 Clasificación de artrosis de cadera

	Dolor	Movilidad	Radiografía	Tratamiento
I	Inguinal Glúteo Alivio el	Claudicación ocasional Rotación	Pinzamiento (+) Esclerosis	Conservador

	reposo	interna limitada	subcondral (+)	
II	No alivio con reposo. Precisa analgésicos.	Claudicación + limitación de rot. interna, abducción y flexión	Pinzamiento (+) Esclerosis (++) Osteofitos y pequeños quistes	AINES + osteotomías en gente joven
III	Dolor nocturno. Precisa más analgésicos	Difícil deambulación, limitación importante y atrofia muscular	Osteofitos (+) Deformidad en cotillo y cabeza	AINES PTC

(Tönnis)

2.4 Puntos gatillo miofasciales

2.4.1 Perspectiva histórica

Ver hacia atrás en historia nos da una perspectiva de la trayectoria de los puntos gatillo a través del siglo pasado y como estos han evolucionado paso a paso. Pese a que la historia de estos puntos es tan enigmática estos son tan comunes y se constituyen habitualmente como la causa del dolor musculo esquelético (Simons 2005)

En 1900, Adler identificó los fenómenos clínicos característicos de lo que hoy conocemos como PGM, fueron denominados como reumatismo muscular. De la misma manera, Llewellyn y Jones publicaron un libro llamado "Fibrositis" en 1915 Schmidt escribió un libro titulado "muskelrbeumatismus" en 1918. En 1931 se firmó el primer manual de los puntos gatillo por Lange. En 1938, Kellgren, en Inglaterra fue publicado un importante artículo de investigación sobre el dolor que describe los patrones de dolor referido de muchos de los principales músculos y ligamentos vertebrales mediante la infiltración de suero salino hipertónico en tejidos normales, describiendo su relevancia clínica. A partir de este estudio dentro de unos años se comenzaron a publicar una serie de artículos que describen la efectividad del tratamiento con patrones de dolor referido característicos de los PGM (Simons 2005)

2.4.2 Definición

"EL punto gatillo muscular (PGM) es un punto altamente irritable de dolor exquisito en un nódulo en una banda tensa palpable de músculo esquelético (Travell & Simons 2004)

Los puntos gatillo pueden considerarse las placas motoras de inervación muscular sometidas a sobrecarga de inervación que reciban el nombre de zonas de hiperactividad neurológica, manteniendo al músculo en contracción mantenida, y por consiguiente produciendo las patologías derivadas de la misma. (Cerdeño, 2010)

Por lo tanto podemos definir los PGM como:

- Punto: Describe una posición en el espacio.
- Gatillo: Recibe el nombre de gatillo por generar dolor reflejo a distancia del punto de presión
- Miofascial: Mio: Músculo. Fascial: Membrana que recubre los músculos. (Travell & Simons 2005)

2.4.3 Características clínicas de los puntos gatillo

Muy pocos adultos pasan la vida sin experimentar dolor musculoesquelético, a continuación, se expondrán ciertas características que los fisioterapeutas podrán reconocer y emplear en su práctica clínica habitual. (Travell & Simons 2004)

Tensión a la palpación y banda tensa palpable. - un músculo con PGM se percibe tenso a la palpación, una tensión evidente cuando se compara con el lado contralateral sano. Esta mayor tensión se atribuye a la presencia de la banda tensa en las que se encuentran los PGM, la banda tensa es la manera de distinguir a un PGM de cualquier otro punto gatillo, aunque en ciertos músculos puede resultar algo difícil de identificar. (Martinez, 2005)

Focalidad del dolor a la palpación. - La palpación de la banda tensa puede resultar algo molesta, pero existe un punto claramente más doloroso que normalmente presenta un aspecto nodular el PGM. La presión moderada sobre este punto resulta dolorosa, que el paciente en general emite un sonido de queja. Es lo que se conoce como el "signo de salto", que se traduce como la inesperada sensibilidad dolorosa de los PGM (Martinez, 2005)

Respuesta al espasmo local: Esta respuesta, obtenida mediante la punción del PMG o usando la conocida "palpación rápida", es un reflejo espinal que consiste en una contracción fugaz de las fibras que componen la banda tensa, mientras que el resto de fibras no se contraen. (Martinez, 2005)

Dolor referido.- La presión mantenida sobre un PGM que está suficientemente irritado provoca dolor referido a otra parte del cuerpo. Este dolor depende de un patrón característico de cada PGM, descritos de manera bastante firme por diferentes autores. Por otra parte, el paciente aqueja disestesia y dolor a la palpación en la zona de dolor referido, lo cual constituye una fuente frecuente de errores diagnósticos dado que el 73 % de los PGM descritos se encuentran fuera de su zona de dolor referido (Martinez, 2005)

Rigidez y acortamiento.- Los PGM provocan rigidez de reposo en los músculos que albergan, La tirantez de las bandas tensas hace que el músculo se encuentra acortado, creando comúnmente restricción de la movilidad articular y provocando dolor al estiramiento (Martinez, 2005)

Debilidad del músculo y dolor a la contracción.- Parece que en un intento por defender al músculo de un grado doloroso de contracción, se produce una inhibición central traducida en una debilidad que cursa sin atrofia del músculo. Los estudios electromiográficos demuestran que los músculos con PGM se encuentran fatigados en condiciones basales y que, ante el ejercicio, responden con una fatigabilidad

aumentada y con un retardo de la recuperación. La posibilidad de que la contracción del músculo sea dolorosa aumenta si se efectúa con el músculo en posición acortada (Martinez, 2005)

2.4.4 Clasificación

Existen puntos gatillo activos y puntos gatillo latentes. Un punto gatillo activo provoca dolor tanto en reposo como durante la actividad muscular. Un punto gatillo latente, en cambio, puede presentar todos los signos diagnósticos de uno activo (ver más adelante), pero solamente genera dolor a la palpación (Travell & Simons 2004).

Los puntos gatillo activos pueden pasar a ser puntos latentes, especialmente si perduran los factores que mantienen el punto gatillo o si el músculo es suficientemente estirado a través de la actividad cotidiana normal

También puede ocurrir que un punto gatillo latente perdure silencioso durante años en un músculo y se transforme en punto gatillo activo. Los factores que favorecen esta transformación son, por ejemplo, el sobreestiramiento o una actividad muscular excesiva, es decir, en sentido más amplio, una disfunción por sobrecarga muscular. (Travell & Simons 2004).

Otra de las formas de clasificar a los PGM es la siguiente

Puntos gatillo centrales o primarios. - Estos PMG son aquellos que se localizan en la zona central de la fibra muscular y que, por lo tanto, se encuentran muy relacionados con las placas motoras en disfunción

· **Puntos gatillo satélites o secundarios.** - Son los que se forman como respuesta a la activación de un punto gatillo central situado en un músculo cercano. Lo más normal es que cuando se trata el PGM central este desaparezca

· **Puntos gatillo insercionales.**- Estos PGM son los que están situados en la unión miotendinosa o en la inserción del músculo con el hueso

· **Puntos gatillo inactivos o latentes.** -Estos PGM son aquellos que en no producen dolor o síntomas a menos que sean palpados, es decir estos PGM

inactivos o latentes pueden volverse activos por diferentes circunstancias como el estiramiento, la sobrecarga o ya sea el caso la vida sedentaria

· **Puntos gatillo activos.** - Estos PGM son los que ocasionan el padecimiento de dolor por parte de nuestro paciente, estos son muy molestos y dolorosos a la palpación, evitan la total elongación del músculo y al ser presionados o su vez estimulados de forma exacta provocan una respuesta de espasmo local.

2.4.5 Técnicas de inhibición

A continuación, se describirá ciertas técnicas conservadoras para el tratamiento de los PGM basándose en Travell & Simons autores.

Técnica de rociado y estiramiento (spray & stretching)

El primer terapeuta en usar este método fue Hans Kraus , quien utilizaba un spray de cloruro de etilo, sobre todo para el tratamiento de dolores y torceduras en luchadores.

Es una técnica no invasiva de gran eficacia para el tratamiento de los PGM y que además no requiere conocer la localización exacta del PGM.

Procedimiento:

1. Informar al paciente sobre la técnica.
2. Colocar al paciente lo más cómodamente posible, en la posición en la que se va a realizar el estiramiento. En dicha posición, y antes de estirar, se realiza el primer rociado de spray en dirección a la zona del dolor referido.
3. Se realiza el estiramiento del músculo hasta donde permite el confort del paciente; se vuelve a rociar con el spray mientras se realiza el estiramiento, abarcando la zona del dolor referido.
4. El rociado del spray no debe realizarse más de 3 veces en el mismo punto, puesto que puede provocar reacciones adversas a nivel dermatológico. Dicho rociado debe realizarse a una distancia de 30 a 50 cm de la piel del paciente, a una velocidad lenta, pero constante (10 cm/seg), y con un ángulo de 30° con la superficie corporal.
5. Cuando se termina el estiramiento y el rociado, se vuelve pasivamente a la posición neutra para posteriormente solicitar al paciente movimientos activos del músculo tratado.

Debido a que se realiza una técnica de estiramiento, cabe recalcar que esta técnica de estiramiento presenta ciertas contraindicaciones como por ejemplo, procesos agudos, inestabilidad articular, rupturas fibrilares y puntos gatillo activados por contracción excéntrica (Travell & Simons 2004).

Compresión isquémica (Liberación por presión del punto gatillo)

Procedimiento

1. Se realiza un estiramiento del músculo afectado hasta el límite de donde el paciente soporte el dolor.
2. Con el dedo pulgar se realiza una compresión del punto gatillo hasta que el paciente experimente una molestia tolerable.
3. A medida que la molestia va disminuyendo, se aumenta la presión sobre el PGM, si es necesario ayudándonos con el otro pulgar (Travell & Simons 2004).

2.5 Hipótesis

La liberación de los PGM de músculos asociados a la cadera, disminuye el dolor y mejora la funcionalidad en pacientes con coxartrosis grado II y III.

2.6 Operacionalización de Variables

Tabla 3 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Tipo de dimensión	Dimensiones	Definición operacional	Indicadores
Funcionalidad	Es un término genérico que comprende las funciones corporales, las estructuras corporales, las actividades y la participación. Muestra los aspectos positivos de la interacción de una persona y el contexto. OMS (2001).	Físico multidimensional	Rigidez y capacidad funcional	Específicamente mide rigidez, función física y actividades asociadas con la cadera que impactan la calidad de vida del paciente.	Correlación baja o débil: menor al 40% Correlación moderada: entre 40% y 70% Correlación alta o fuerte: mayor del 70%
Dolor	Es una experiencia sensitiva y emocional desagradable,	Físico multidimensional	Intensidad	Permite medir la intensidad del dolor	Menor de 3 Dolor leve.

	asociada a una lesión tisular real o potencial OMS (2005).			que describe el paciente con la máxima reproducibilidad entre los observadores.	Entre 4 y 7 Dolor moderado. Igual o superior a 8 Dolor severo.
Puntos Gatillo	EL punto gatillo muscular (PGM) es un punto altamente irritable de dolor exquisito en un nódulo en una banda tensa palpable de músculo esquelético (Travell y Simons, 1993)	Físico multidimensional	Presencia Ausencia	Palpación de la banda tensa y localización del punto gatillo	% Presencia % Ausencia
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los animales o las	Físico multidimensional	Masculino	Perteneciente o relativo al varón	% Masculino

	plantas.		Femenino	Perteneciente o relativo a la mujer	% Femenino								
Edad	Es un vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo	Físico multidimensional	De 55 a 65 años De 66 a 70 años		% de pacientes de: 40-50 años 50-60 años 60-70 años 70-80 años 80+ años								
IMC	Índice sobre la relación entre el peso y la altura.	Físico multidimensional	Insuficiente Normal Sobrepeso Obesidad tipo I Obesidad tipo II Obesidad tipo III		<table border="1"> <thead> <tr> <th>IMC</th> <th>Peso</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>menos de 18.5</td> <td>Insuficiente</td> </tr> <tr> <td>18.5–24.9</td> <td>Normal</td> </tr> <tr> <td>más de</td> <td>Sobrepeso</td> </tr> </tbody> </table>	IMC	Peso	menos de 18.5	Insuficiente	18.5–24.9	Normal	más de	Sobrepeso
IMC	Peso												
menos de 18.5	Insuficiente												
18.5–24.9	Normal												
más de	Sobrepeso												

					25.0	
					El sobrepeso puede dividirse a su vez en:	
					IMC	Peso
					25.0– 29.9	Pre-obseso
					30.0- 34.9	Obesidad Tipo I
					35.0- 39.9	Obesidad Tipo II
					40.00 o más	Obesidad Tipo III

Capítulo III: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Resultados

3.1.1 Caracterización de los pacientes

4 La muestra de sujetos tomados en cuenta para este estudio fue tomada de la lista de pacientes en espera del HPAS (Hospital Pablo Arturo Suarez) y estuvo conformado por 30 personas, la cual estuvo conformada por 10 hombres y 20 mujeres. En la tabla 4, se presentan datos de la muestra de acuerdo a algunas características relacionadas con las variables de esta investigación

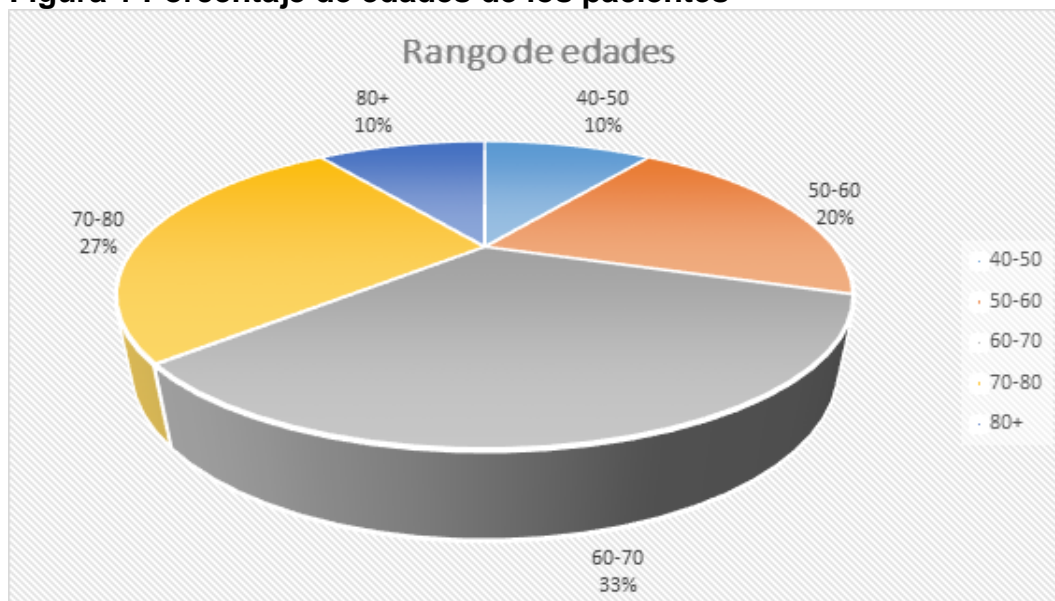
Tabla 4 Caracterización de los pacientes

	N	Mean	Std. Deviation
Edad	30	65,6333	11,57430
Cantidad de puntos gatillos activos de un total de 22	30	17,7000	1,76459
Índice de masa corporal kg/m2	30	27,8633	2,47166
Valid N (listwise)	30		

Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

4.1.1 Caracterización por edades

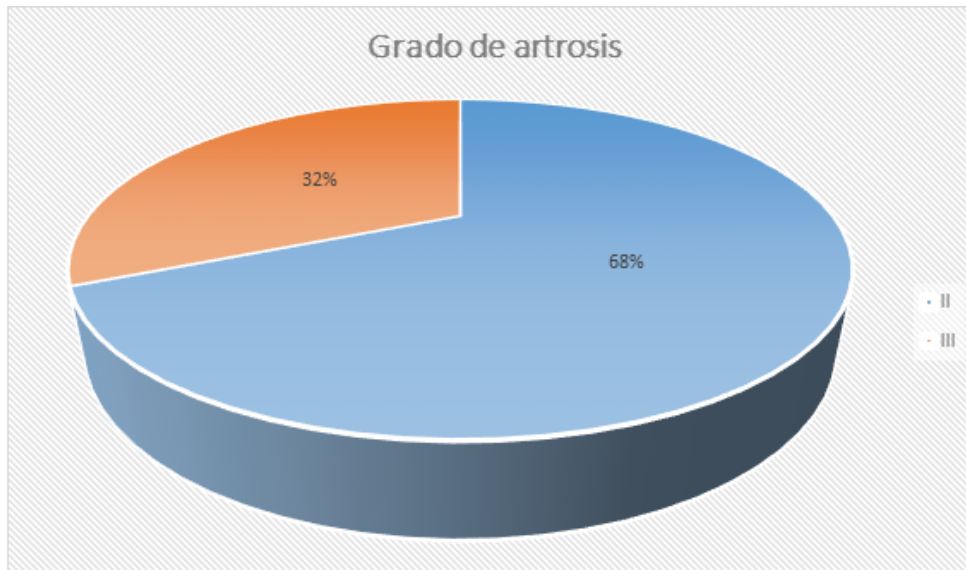
Figura 1 Porcentaje de edades de los pacientes



Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

En el gráfico 1 se muestra el rango de edades de los pacientes tomados para este estudio, se muestra que el mayor rango de edades son los pacientes ubicados entre la edad de 60 y 70 años con un 33% y los pacientes ubicados entre la edad de 70 y 80 con un 27%

Figura 2 caracterización por grado de artrosis



Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

En el gráfico 2 se muestra el grado de artrosis de los pacientes tomados para este estudio, se muestra que el 68% de los pacientes están en el estadio III de artrosis.

4.1.2 Resultados del tratamiento sobre el dolor

Al comparar los promedios para el dolor percibido del miembro inferior, se encontró una interacción significativa de los factores medición y grupo $F(1,28) = 16,962$, $p < 0.05$, $\eta^2 = 0,377$, esto quiere decir que el 37% del cambio en esta variable fue debido a esta interacción.

4.1.2.1 Resultados del tratamiento dentro de un mismo grupo sobre el dolor

El análisis post hoc encontró que estas diferencias se dieron al comparar dentro del mismo grupo, como se observa en la tabla 5. En la primera medición dentro del grupo de tratamiento se encontró que el puntaje promedio del dolor fue de 7.8 en la escala de EVA lo cual indica dolor muy severo, mientras que en la segunda medición este valor promedio disminuyó a 6,06 cm diferencias de medias = 1,733; $p=0,000$ (tabla 6).

Con relación al grupo de falso tratamiento, las diferencias para dolor en la primera y segunda evaluación dentro del mismo fueron de: 7,8 y 7,5 respectivamente, como se observa en la tabla 5, esto indica que no existió un cambio representativo en cuanto a dolor antes y después del tratamiento aplicado a este grupo, diferencias de medias =0,333; $p=0,176$ (tabla 6).

Tabla 5 comparación dentro de un grupo para funcionalidad

Measure: Dolor_percibido

Grupo de intervención	Medición	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Grupo tratamiento	1	7,800	,139	7,515	8,085
	2	6,067	,211	5,635	6,499
Grupo falso tratamiento	1	7,867	,139	7,582	8,152
	2	7,533	,211	7,101	7,965

Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

Tabla 6 Diferencias de Medias

Medida: Dolor_percibido

Grupo de intervención	(I) Medición	(J) Medición	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
Grupo tratamiento	1	2	1,733*	,240	,000	1,241	2,226
	2	1	-1,733*	,240	,000	-2,226	-1,241
Grupo falso tratamiento	1	2	,333	,240	,176	-,159	,826
	2	1	-,333	,240	,176	-,826	,159

Basado en medios marginales estimados

*.La diferencia de medias es significativa siendo menor a 0,5 es

b. Ajustada para múltiples comparaciones: Bonferroni.

Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

4.1.2.2 Resultados del tratamiento entre grupos sobre el dolor

Al analizar los resultados del tratamiento aplicado para la variable de dolor entre grupos, se encontró que en la primera medición entre el grupo de tratamiento y el grupo de falso tratamiento no existió significancia puesto que el valor (p) fue de $p=0,737$ como se observa en la tabla 7.

No obstante, en la segunda medición entre el grupo tratamiento y el grupo falso tratamiento el valor (p) fue de $p=0,000$ (tabla 7), lo cual indica que existió una diferencia significativa, esto se atribuye a que el grupo que recibió la liberación más el cloururo de etilo mejoró significativamente

Tabla 7 Comparación entre grupos para dolor

Measure: Dolor_percibido

Medición	(I) Grupo de intervención	(J) Grupo de intervención	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
1	Grupo tratamiento	Grupo falso tratamiento	-,067	,197	,737	-,470	,336
	Grupo falso tratamiento	Grupo tratamiento	,067	,197	,737	-,336	,470
2	Grupo tratamiento	Grupo falso tratamiento	-1,467*	,298	,000	-2,077	-,856
	Grupo falso tratamiento	Grupo tratamiento	1,467*	,298	,000	,856	2,077

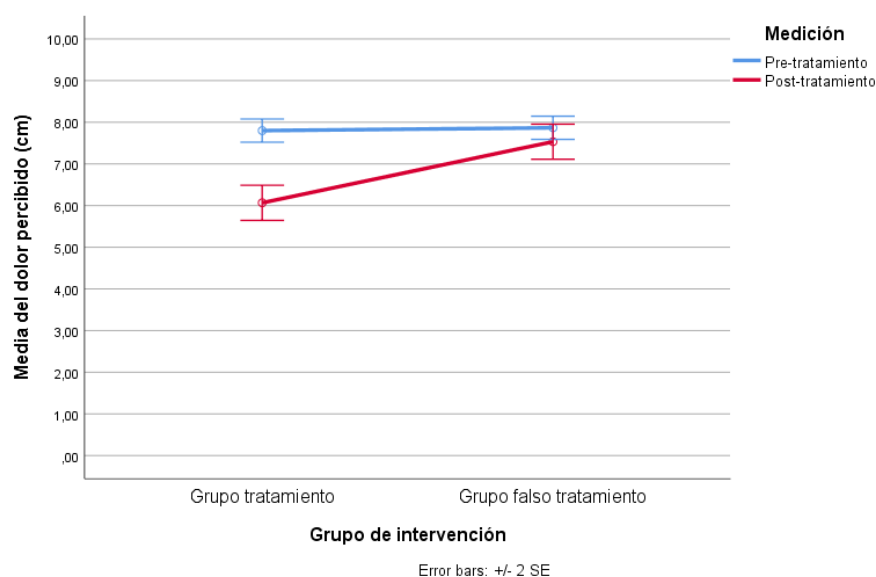
Basado en medios marginales estimados

*.La diferencia de medias es significativa siendo menor a 0,5 es

b. Ajustada para múltiples comparaciones: Bonferroni.

Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

Figura 3 Resultados de dolor



4.1.3 Resultados del tratamiento sobre la Funcionalidad

Al comparar los promedios para funcionalidad del miembro inferior, se encontró una interacción significativa de los factores medición y grupo $F(1,28) = 80,261$, $p < 0.05$, $\eta^2 = 0,74$, esto quiere decir que un 74% del cambio en esta variable fue debido a esta interacción.

4.1.3.1 Resultados del tratamiento dentro de un mismo grupo sobre la funcionalidad

El análisis post hoc encontró que estas diferencias se dieron al comparar dentro del mismo grupo, como se observa en la tabla 8, en la primera medición dentro del grupo de tratamiento se encontró que la funcionalidad era de 78,59% lo cual indica mayor limitación funcional, y el resultado obtenido luego de haber aplicado el tratamiento es de 55,46%, encontrando una diferencia de medias = 23,330*; $p = 0,08$ (Tabla 9)

En cuanto al grupo de falso tratamiento, las diferencias para funcionalidad dentro del grupo fueron de 78,53% como se observa en la tabla 8, tuvo un valor similar al grupo tratamiento en la primera evaluación, no obstante en la segunda evaluación, el valor para funcionalidad fue de 74,23%, diferencias de medias = -4,299; $p = 0,08$ (tabla 8).

Tabla 8 comparación dentro de un grupo para Funcionalidad

Grupo de intervención	Medición	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Grupo tratamiento	1	78,599	1,922	74,661	82,537
	2	55,269	1,596	52,001	58,538
Grupo falso tratamiento	1	78,538	1,922	74,600	82,476
	2	74,239	1,596	70,971	77,508

Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

Tabla 9 diferencias de medias

Medida: Funcionalidad

Grupo de intervención	(I) Medición	(J) Medición	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b	
						Lower Bound	Upper Bound
Grupo tratamiento	1	2	23,330*	1,502	,000	20,253	26,407
	2	1	-23,330*	1,502	,000	-26,407	-20,253
Grupo falso tratamiento	1	2	4,299*	1,502	,008	1,222	7,376
	2	1	-4,299*	1,502	,008	-7,376	-1,222

Basado en medios marginales estimados

*.La diferencia de medias es significativa siendo menor a 0,5

b. Ajustada para múltiples comparaciones: Bonferroni.

Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

4.1.3.2 Resultados del tratamiento entre grupos sobre la funcionalidad

Al comparar las diferencias entre grupos se encontró que en la primera medición entre el grupo de falso tratamiento y el grupo tratamiento, el valor (p) fue de $p=0,982$, mientras que los valores (p) de la segunda medición realizada una semana posterior a la aplicación de la técnica fueron de $p=0,000$ (Tabla 10); indicando así un valor de significancia considerable el mismo que es atribuible a la combinación de ambas técnicas utilizadas en uno de los grupos de este estudio.

Tabla 10 comparación entre grupos para funcionalidad.

Measure: Funcionalidad

(I) Grupo de Medición	(J) Grupo de Medición	Mean Difference (I-	Std. Error	Sig. ^b	95% Confidence Interval for Difference ^b
-----------------------	-----------------------	---------------------	------------	-------------------	---

			J)			Lower Bound	Upper Bound
1	Grupo tratamiento	Grupo falso tratamiento	,061	2,719	,982	-5,508	5,631
	Grupo falso tratamiento	Grupo tratamiento	-,061	2,719	,982	-5,631	5,508
2	Grupo tratamiento	Grupo falso tratamiento	-18,970*	2,257	,000	-23,592	-14,348
	Grupo falso tratamiento	Grupo tratamiento	18,970*	2,257	,000	14,348	23,592

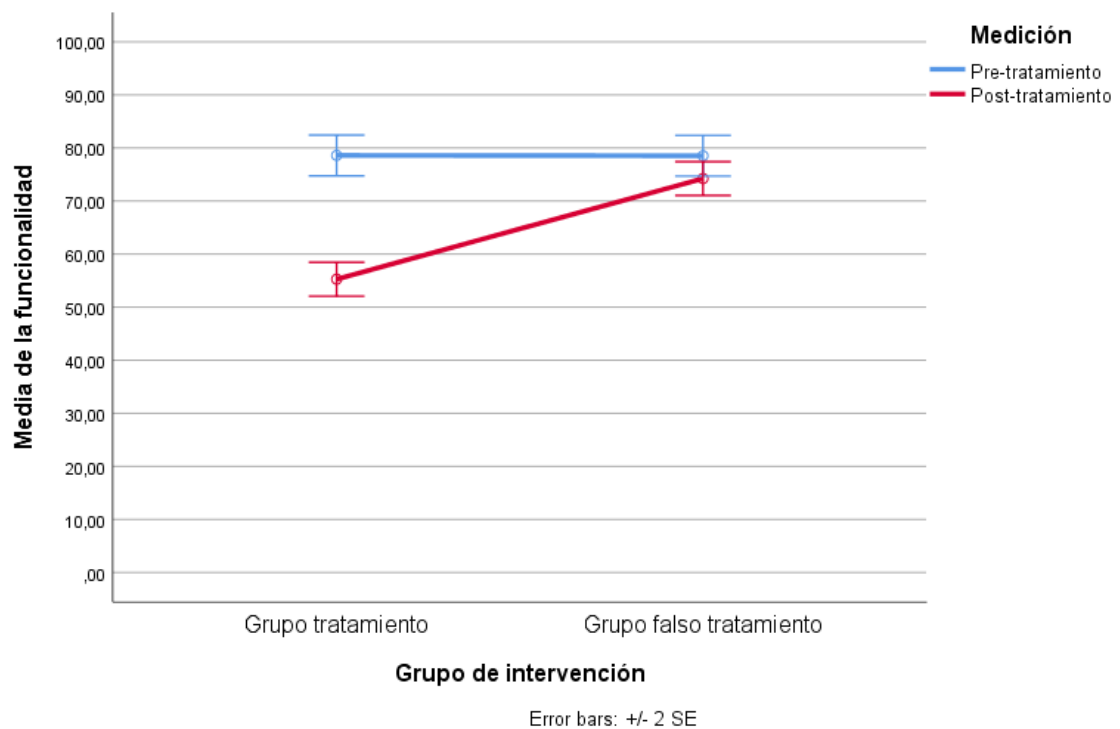
Basado en medios marginales estimados

*.La diferencia de medias es significativa siendo menor a 0,5 es

b. Ajustada para múltiples comparaciones: Bonferroni.

Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

Figura 4 Resultados Funcionalidad



Fuente: Sarah Coello & Gabriel Palma

4.2 Discusión

El objetivo principal de este estudio fue analizar el efecto de la inhibición de puntos gatillo activos en músculos asociados a la cadera sobre la funcionalidad y el dolor en pacientes con diagnóstico de OA

4.2.1 Dolor

En esta investigación se pretendió analizar el efecto de la inhibición de los PGM activos en músculos asociados a la cadera sobre la limitación funcional y el dolor en pacientes con diagnóstico de OA los PGM activos en músculos asociados a la cadera, como lo menciona Ballina García (2018), en su publicación sobre mecanismos de dolor en la artrosis, uno de los principales mecanismos periféricos en el origen del dolor proviene de las partes blandas, específicamente en los músculos, ya que la inestabilidad articular motiva a la debilidad muscular, desencadenando así una serie de alteraciones a nivel del músculo, entre ellas la presencia de PGM lo cual finalmente producirá dolor y por ende limitación funcional.

En cuanto al dolor los resultados de esta investigación indican que previo al tratamiento el valor promedio de dolor fue de 7,8 cm este tuvo una disminución de 1,8 cm en la escala de EVA lo que indica que PGM activos ocasionan en gran parte la sintomatología de la osteoartritis de cadera, así lo indica un estudio realizado en la Universidad de Zaragoza en el año 2016 en el cual se comparó entre dos grupos de pacientes, un grupo con signos clínicos de artrosis de cadera, y otro grupo sin signos de artrosis. Los resultados de dicho estudio revelaron que los sujetos con signos clínicos de artrosis de cadera tuvieron mayor número de PGM en músculos asociados a la cadera y por lo tanto los síntomas se reprodujeron en la zona de la cadera y áreas relacionadas. (Ceballos 2016).

En el estudio de Itoh et.al 2006 se realizó una comparación de la efectividad entre la inhibición de PGM mediante punción seca y la inhibición mediante spray and stretch, existieron valores de $P < 0.001$ en la escala de EVA para el grupo de punción seca, mientras que en la comparación entre grupos, se encontraron diferencias significativas entre el grupo de punción seca y el grupo de inhibición mediante spray and stretch a las 2 y 3 semanas de

tratamiento $p < 0,001$ para el grupo de punción seca. Esto quiere decir que el grupo de pacientes que recibió el tratamiento mediante punción seca tuvo mayor efectividad que el que fue tratado con la técnica utilizada en el presente estudio,

El dolor es un síntoma determinante en la artrosis de cadera, los resultados de este estudio indican que gracias a la inhibición de puntos gatillo mediante la técnica utilizada este síntoma disminuye siempre y cuando se aplique la técnica de manera correcta como se aplicó en el grupo tratamiento.

4.2.2 Funcionalidad

La funcionalidad antes de la aplicación de la técnica fue de 78,59% en la escala de Womac, lo indica un rango alto de limitación funcional, mientras que después de la aplicación de la técnica el porcentaje de funcionalidad fue de 55,26% lo que quiere decir que gracias a la técnica la funcionalidad mejoró significativamente como se puede apreciar en el grupo tratamiento.

Finalmente se demostró que una semana posterior al tratamiento los síntomas de limitación funcional y dolor disminuyeron en un 20% para funcionalidad y 1 cm para dolor, esto indicaría se ha comprobado la hipótesis planteada en el presente estudio. Según el Dr. Pentti Raaste (2016) generalmente la solución para la sintomatología artrosis de cadera son AINE o cirugía, pero el dolor y la limitación proviene de los puntos gatillo los cuales son tratables y por ende el dolor y la limitación funcional también.

Un estudio realizado en el año 2017 en la Universidad Miguel Hernandez de Alicante afirma que de detectar y tratar a tiempo PGM activos en pacientes que posean síntomas de osteoartritis, tendrían un mejor pronóstico siempre y cuando, la articulación se encuentre en un grado en el cual no está tan deteriorada, el autor incluso sugiere que en el mejor de los casos se podría llegar a evitar la cirugía, esto lo justifica relacionando una disminución de la fuerza del principal músculo efector del movimiento, con el dolor de la articulación y según el autor esta relación es mejor predictor de osteoartritis que una placa de rayos X. (Campos 2017)

Otro de los síntomas claves de la artrosis de cadera es la pérdida de funcionalidad y esto se atribuye directamente al dolor ya que cuando existe dolor, la capacidad funcional disminuye es decir son inversamente proporcionales, como resultado al disminuir el dolor la capacidad funcional mejorará.

4.2.3 Puntos Gatillo

En el presente estudio se determinó que existe mayor cantidad de puntos gatillo activos en los músculos del cuádriceps, glúteo medio y tensor de la fascia lata, comparando estos resultados con los de un estudio realizado en el año 2016 el cual realizó un estudio comparativo de los puntos gatillo miofasciales, sintomatología, función muscular y capacidad funcional entre sujetos con y sin signos clínicos de artrosis de cadera. Se encontró que en el psoas ilíaco, recto anterior, cuádriceps y tensor de la fascia lata son los que reprodujeron mayor sintomatología. (Ceballos 2016).

Se han desarrollado tres ensayos clínicos anteriores los mismos que evaluaban la efectividad del cloruro de etilo durante la inhibición, algunos presentaron limitaciones metodológicas especialmente relacionadas con sus discretos tamaños muestrales, obteniendo resultados contradictorios, lo que quiere decir que no hallaron diferencias en el dolor autopercebido por pacientes tras la realización. (France et al.2010). En relación con los resultados los del presente estudio se podría atribuir que el 4,29% de cambio en el resultado del total de 23,3% que existió en cuanto a la mejoría de funcionalidad es debido a la aplicación del cloruro de etilo como método de intervención al grupo de falso tratamiento.

Sin embargo, un estudio realizado por Hsieh (2007) expone que la intensidad del dolor en la EVA se vio significativamente reducida inmediatamente después de la intervención con la técnica spray and stretch. Los resultados de dicho estudio con los resultados de esta investigación son similares para la variable de dolor en el grupo de tratamiento.

Implicaciones Clínicas La principal implicación clínica de los resultados del presente estudio, es que confirma que la artrosis tiene como punto de partida una disfunción miofascial asintomática que se ha pasado por

alto a lo largo de los años en cuanto al diagnóstico de esta patología, por lo tanto en los protocolos de intervención fisioterapéutica de la OA de cadera se debería incorporar la exploración de los signos o síntomas relacionado con la presencia de PG, para un correcto abordaje de esta entidad., sin olvidar la valoración de la presencia de debilidad muscular o incluso de disminución de la longitud muscular; cobrando especial importancia el papel del fisioterapeuta en el diagnóstico temprano.

Otra de las implicaciones clínicas sería contribución al cuerpo de evidencia sobre la prevalencia de PGM activos en los músculos específicos, de la cadera, mismos que reproducen los síntomas, lo cual es fundamental para que así el diagnóstico sea precoz como ya se mencionó. Ya que si la fisiopatología alterada de la músculos asociados a la cadera con PGM activos es el foco principal del dolor, los pacientes con signos clínicos de artrosis conseguirían tratar los PGM que ocasionan cambios estructurales así como la pérdida de rangos de movimiento normales que conlleva al acortamiento de los tejidos capsulo-ligamentosos y musculares, terminando finalmente en una disminución de la capacidad funcional del miembro inferior de estos pacientes.

La aplicabilidad de los resultados del presente estudio, determinaría evitar, disminuir o detener los síntomas típicos de la artrosis de cadera en estadios II y III, previniendo así la progresión y mejorando el pronóstico. En estadios prematuros y con un diagnóstico temprano se podría llegar a evitar incluso el tratamiento quirúrgico.

El procedimiento usado en el estudio no es la más efectiva en cuanto a inhibición de puntos gatillo, sin embargo es la más indicada para ser aplicada en pacientes con artrosis de ya que dicha técnica es menos invasiva y los resultados se evidencian a los pocos días del tratamiento, así como también es la técnica que menos efectos secundarios ha presentado.

La funcionalidad y el dolor son síntomas claves en la artrosis de cadera, ya que estos determinan el grado de incapacidad o limitación que presenta el paciente al realizar las actividades de la vida diaria. Cuando el paciente se encuentra en un estadio quirúrgico puede pasar un tiempo considerable hasta que sea sometido a cirugía. Disminuyendo el dolor , aumentando la

funcionalidad mediante la inhibición de puntos gatillo, y mejora de la calidad de vida.

4.2.4 Limitaciones

La principal limitación de esta investigación fue el tamaño y origen de la muestra, ya que la lista de pacientes en espera no se encontraba actualizada y al realizar las llamadas telefónicas para el primer contacto con el paciente, una gran parte ya habían sido operados o el número telefónico estaba mal escrito, es por este motivo que el tamaño de la muestra se redujo a 30 pacientes. La gran mayoría participantes del estudio fueron mujeres lo que dificulta generalizar los resultados del mismo.

Otra de las principales limitaciones fue la técnica que se utilizó en este estudio para realizar la inhibición de puntos gatillos, la misma consistía en la aplicación de spray frío en la zona con mayor dolor, una compresión isquémica sobre el PGM activo y por último un estiramiento pasivo. La compresión debía ser realizada con la misma precisión en todos los individuos. Se optó por esta técnica ya que es el procedimiento menos invasivo y la segundo más efectivo en cuanto a inhibición de PGM (Hsieh 2017).

4.3 CONCLUSIONES

En este estudio se encontró que existe presencia de PGM activos y latentes en músculos asociados a la cadera, generalmente sobre el glúteo medio, el tensor de la fascia lata y el sartorio.

De la misma manera, la variable de dolor fue catalogado por la escala de EVA como dolor muy severo antes de aplicar la técnica, mientras que una semana después de la aplicación, los pacientes del grupo tratamiento refirieron que el dolor disminuyó a severo con una disminución de 1.73 sobre 10 según la escala utilizada.

Al valorar la funcionalidad de los pacientes mediante el cuestionario de Womac antes y después del tratamiento, se demostró que la misma mejoró significativamente un 23,33% una semana posterior a la aplicación de la técnica en los participantes del grupo tratamiento

4.4 RECOMENDACIONES

El tiempo de espera para los pacientes que se encuentran en la lista varía de entre 4 y 6 meses, por lo cual se recomienda utilizar el tratamiento propuesto en este estudio, ya que de esta manera se disminuirá la limitación funcional característica de esta patología y a futuro la recuperación post operatoria del paciente será menos dolorosa.

La aparición de los síntomas de la artrosis de cadera son de tipo insidioso, esto quiere decir que usualmente los síntomas son confundidos con otras patologías, por este motivo se recomienda realizar una buena evaluación para así lograr un diagnóstico temprano acertado y de esta manera disminuir la limitación funcional que ocasionan los estadios avanzados de artrosis de cadera.

La gran mayoría de pacientes diagnosticados con artrosis de cadera desconocen cuáles son las implicaciones que esta enfermedad conlleva, incluso muy pocos desconocen que esta patología puede traer consigo discapacidad física, para lo cual se recomienda que una vez realizado el diagnóstico el médico tratante informe de manera completa al paciente sobre la gravedad de su diagnóstico.

Así también se recomienda a los pacientes que busquen fuentes fiables de información para que durante el tiempo de espera pueda tomar medidas preventivas o paliativas y así no existan complicaciones y el paciente no pierda su participación activa en sus actividades diarias tanto físicas como sociales.

Para investigaciones futuras en esta área, se recomienda que el tamaño muestral sea superior al utilizado al presente estudio, así mismo se recomienda que el tiempo de tratamiento supere a las dos semanas y se observe si los resultados se mantienen o se modifican.

BIBLIOGRAFÍA

- Adler, (1900). Muscular rheumatism, Medical Record 57. New York: Publishers' Printing Co.
- Anyosa, (2017). Tratamiento fisioterapéutico en coxartrosis. (Trabajo de Suficiencia Profesional). Universidad Inca Garcilaso De La Vega.
- Arden,N.,Nevitt, M. (2006). Osteoarthritis: Epidemiology. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 20, 1-2.
- Ballina García. (2018). Mecanismos del dolor en la artrosis. Revista Medicina Integral, 37(7), 289-330.
- Carmona L, Gabriel R, Ballina FJ, Laffon A. (2001). Prevalencia de enfermedades reumáticas en la población española. Revista Española de Reumatología , 28(1), 1-45.
- <http://www.san.gva.es/documents/246911/251004/guiasap04artrosis.pdf>.
- Ceballos L&Gimeno M. (2016). Estudio comparativo de los puntos gatillo miofasciales, sintomatología, función muscular y capacidad funcional entre sujetos con y sin signos clínicos de artrosis de cadera.(Tesis de maestría). Universidad de Zaragoza, Facultad de Ciencias de la Salud y del Deporte de Huesca.
- Espinosa. et al. (2013). Reunión multidisciplinaria de expertos en diagnóstico y tratamiento de pacientes con osteoartritis. Actualización basada en evidencias. Medicina Interna de México, 29(1),67-92 Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim1311.pdf>.
- D.G. Simons. (2005). Revisión de los enigmáticos puntos gatillo miofasciales como causa habitual de dolor y disfunción musculoesqueléticos enigmáticos. Fisioterapia, 27(2), 103-120.
- Dommerholt. (2013). Punción seca de los puntos gatillo (1era. ed), una estrategia clínica basada en la evidencia. España: Elsevier.

- Duró Pujol. (2010). Reumatología Clínica (2da. ed.) Elsevier. Segunda edición. España: Elsevier.
- Farreras, P., and C. Rozman. (2004). Principios de Medicina Interna. España: Elsevier.
- Felson DT, Lawrence RC, Dieppe PA, et al. (2000). Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med*, 133(8), 635–46.
- García et al. (2003). Un paciente con dolor de cadera. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Instituto Clínico del Aparato Locomotor. *Revista Hospital Clínica. Barcelona. España*, 41(3), 133-44.
- García M. Diego, Vásquez L. Germán, Delgado M. Alberto, García C. Eduardo. (2011). Patología reumática y degenerativa de la cadera. Artroplastia de cadera. *Cirugía Ortopédica y traumatología*, 120, 536-551.
- Glave. et al .(1999). Validación del WOMAC Perú. *Revista peruana de Reumatología*, 5(1), 13-20.
- González et al. (2011) Prevalencia de enfermedades osteoarticulares y consumo de recursos. Calidad de vida y dependencia en pacientes con artrosis. *Revista Semergen Medicina Familiar*, 37 (9), 445-522.
- Jiang, L., J. Rong, T. Wang, F.Hu, C. Bao, X.Li, and Y. Zhao. (2010). the relationship between body mass index and hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *Joint bone spine*, 78(2), 5-150.
- Jorge Jaime, Márquez Arabia, & William Henry, Márquez Arabia. (2014). Artrosis y actividad física. *Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología*. 28(1), 83-100.
- José David Cerdeño Arconada.(2010). Revisión: técnica de punción seca y puntos gatillos miofasciales. Madrid. <https://www.efisioterapia.net/articulos/revision-tecnica-puncion-seca-y-puntos-gatillos-miofasciales>.

- Katz, S.T., Ford, A.B., Moskowitz, R.W., Jackson, B.A. Y Jafee, M.W. (1963). Studies of illness in the aged; the index of ADL. *Journal of the Medical American Association*, 185, 914-919.
- Kidd, B.L. (2006). Osteoarthritis and joint pain. *Pain*, 123, 6-9.
- Lawrence RC, Felson DT, Helmick CG, et al. (2008). Estimates of the prevalence of arthritis and other rheumatic conditions in the United States. Part II. *Arthritis Rheum*, 58(1), 26–35.
- Lopez Alonso. et al. (2009). Propiedades métricas del cuestionario WOMAC y de una versión reducida para medir la sintomatología y la discapacidad física. *Revista Atención primaria*, 41(11), 613–620.
- Martín & Rodríguez.(2014). Efectividad de la Fisioterapia Convencional y la Punción secaprofunda en la Disminución del Dolor en Sujetos con Síndrome de Dolor Miofascial: una revisión crítica. *Revista portuguesa de Fisioterapia no deporte*, 6 (2), 27- 43.
- Mayoral Del Morral, Romay. (2004). Fisioterapia conservadora del síndrome del dolor miofascial. *Rev Iberoam Fisioter Kinesol*, 8(1), 11- 16.
- Mayoral O, Romay H. (2005). Fisioterapia conservadora del síndrome de dolor miofascial. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y vendaje neuromuscularlogía*, 43(2), 110-120.
- Murray C, Lopez A, Mathers C, Stein C. (2010). The Global Burden of Disease 2000 project: aims, methods and data sources. *Global Programme on Evidence for Health Policy Discussion Paper*, 36, 3-57.
- Recnik, G., V. Kralj-Iglic, A. Iglic, V. Antolic, S. Kramberger, I. Rigler, B. Pompe and R. Vengust. (2009). The role of obesity, biomechanical constitution of the pelvis and contact joint stress in progression of hip osteoarthritis, *Osteoarthritis and Cartilage*, 17, 879-882.
- Robbins, Kulesa. (2012). The state of the science in the prevention and management of osteoarthritis. *Am J Nurs*, 112(3), 3-11.

Rodriguez-Hernandez. (2004). Dolor osteomuscular y reumatológico. Revista de la sociedad Española del dolor, 11, 94-102.

Toquero D. Francisco, Rodríguez S. Juan. (2008). Guía de la buena práctica en artrosis. Madrid: International Marketing & Communication, S.A. (IM&C).

Travell JG, Simons DG. (2004). Dolor y disfunción miofascial. El manual de los puntos gatillo. Vol. 2. Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Yacut E, Bayar B, et al. (2003). Confiabilidad y Validez de la Escala Visual Analógica Invertida (de Derecha a Izquierda) en Dolores de Diferente Intensidad. Sociedad Iberoamericana de Información Científica. The Pain Clinic, 15(1), 1-6.

ANEXO(S)

Anexo 1 Cuestionario para evaluación pre y post inhibición

Ficha de Registro de datos personales (Antes de Tratamiento)

DATOS PERSONALES								
Nombre					Fecha de evaluación			
Edad		Sexo		Fecha nac.		Peso		IMC
Nacionalidad			E. Civil			CI:		
Profesión/ ocupación								
Domicilio				Telf.				

DATOS COMPLEMENTARIOS

Grado de Artrosis:

Valoración de la Funcionalidad (Escala

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:

- a) que cuanto más a la derecha ponga su "X" más dolor siente usted.
- b) que cuanto más a la izquierda ponga su "X" menos dolor siente usted.
- c) 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.

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

de Womacc)

Apartado B

INSTRUCCIONES

Las siguientes preguntas sirven para conocer cuánta RIGIDEZ (no dolor notado en sus caderas y/o rodillas en los últimos 2 días, RIGIDEZ es 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 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 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

11. Quitarse las medias o los calcetines.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

12. Estar tumbado en la cama.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

13. Entrar y salir de la ducha/bañera.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

14. Estar sentado.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

15. Sentarse y levantarse del retrete.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima

16. Hacer tareas domésticas pesadas.

Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima


17. Hacer tareas domésticas ligeras.



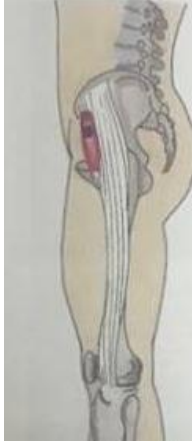
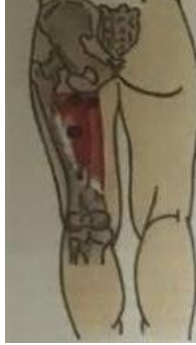
Ninguna Poca Bastante Mucha Muchísima


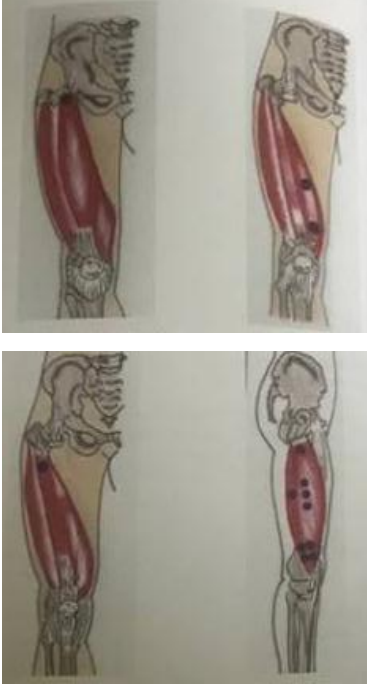

Valoración del Dolor (Escala Visual Análoga)



Valoración de Presencia / Ausencia de puntos gatillos Activos en músculos de la cadera

Músculo	Puntos Gatillo	Número y tipo de Puntos Gatillo Activos		Presencia (P) / Ausencia (A)
Glúteo Mayor		No	Tipo	
Glúteo medio				

			
Piramidal			
Tensor de la Fascia Lata			
Aductor Mayor			

<p>Pectíneo</p>			
<p>Cuádriceps</p>			
<p>Isquiotibiales</p>			

Anexo 2 Consentimiento Informado

Consentimiento informado por escrito para proyectos de investigación

Usted ha sido invitado/a para participar en el estudio “Evaluación de la funcionalidad y dolor en pacientes con coxartrosis grado II y III y relación con presencia de puntos gatillos activos en músculos asociados a la cadera”, el cual trata

sobre “Como mejorar la funcionalidad y disminuir el dolor en pacientes con coxoatroxis grado I y II con puntos gatillo activos en músculos asociados a la cadera ” Este estudio es parte de la formación en Licenciado en Terapia Física que está llevando a cabo los estudiantes Sarah Coello y Gabriel Palma de la Facultad de Enfermería de la PUCE.

Su participación incluye: 1.) Usted debe asistir al servicio de rehabilitación del Hospital Pablo Arturo Suarez en la fecha acordada vía telefónica previamente. Para una **sesión de pruebas iniciales**, donde será evaluado mediante dos escalas no invasivas, las cuales valoran la funcionalidad y el dolor. Se requiere que el participante porte la radiografía de cadera más reciente. 2). En la primera sesión se le aplicará un tratamiento no invasivo mediante el cual se realizará la inhibición de Puntos Gatillo utilizando la técnica **spray & stretching**, la cual se basa en el uso de cloruro de etilo (spray frio) y estiramientos. 3.) Antes de iniciar y una semana posterior al tratamiento, será evaluada la funcionalidad y el dolor en la articulación de la cadera afectada, como se ha descrito previamente. Para este día deberá destinar un tiempo de aproximadamente 25 minutos. 2.) Cuando se le contacte por segunda ocasión, una semana después, usted deberá responder de manera telefónica los mismos cuestionarios realizados en la primera sesión. Para este día deberá destinar un tiempo aproximadamente de 5 a 10 minutos.

Debe conocer que las pruebas iniciales nos informarán si usted es elegible para participar en las restantes etapas del estudio. De no ser elegible, se le informará esta condición y usted ya no será sujeto de estudio, apartando de toda responsabilidad legal a los encargados de la investigación una vez que usted sea informado de la exclusión. Los responsables de esta investigación se reservan el derecho de admisión en las posteriores etapas del estudio.

Los beneficios para usted como participante son: 1.) Los resultados obtenidos en las diferentes sesiones de prueba nos permitirán relacionar la presencia de puntos gatillo con la funcionalidad y dolor en la articulación afectada de su cadera 2.) Usted recibirá una sesión analgésica de fisioterapia totalmente gratuita.

Los beneficios para la sociedad son: 1.) Una vez que los resultados sean conocidos, lo que se espera es poder brindar un nuevo conocimiento a la comunidad científica sobre la relación que existe entre los PGM activos en la sintomatología propia de la artrosis de cadera. 2.) A estos beneficios se agrega que los investigadores conocerán más acerca de los procedimientos y técnicas desarrolladas en usted, y este conocimiento probablemente beneficiará a otras personas en el futuro.

Algunos de los riesgos de esta intervención podrían ser: 1.) Durante la realización de la inhibición de PGM, usted puede sentir un ligero malestar.

Si sufriera algún daño como consecuencia de los procedimientos a que usted será sometido durante la realización de este estudio, los investigadores participantes le brindarán una referencia del profesional apropiado, de modo tal que se le realice el tratamiento necesario para su total recuperación. Se hará todo lo posible para minimizar la incidencia de fenómenos dañinos para su salud.

Sus derechos. 1.) Su participación es totalmente voluntaria. Usted puede tomar la decisión de participar o no sin que ello lo perjudique de ninguna manera, ya que no perderá ninguno de los beneficios que tiene hasta ahora, ni habrá ningún tipo de represalia. Si decide participar, pero luego decide retirarse antes de finalizar el estudio, puede hacerlo notificándolo al investigador cuyos datos se adjuntan en este formulario. 2.) Su privacidad es importante por lo cual se tomarán las siguientes medidas para respetarla:

- Los nombres de los participantes serán reemplazados por (códigos numéricos, alfanuméricos o seudónimos).
- Los datos serán analizados y difundidos de forma grupal.

3.) Su participación en este estudio es confidencial, los resultados podrían aparecer en una publicación científica o ser divulgados en una reunión científica pero de una manera anónima. Solo el investigador tendrá acceso a los datos originales por los que usted pudiera ser identificado. 4.) Usted no tendrá que pagar nada por ser parte del estudio. El investigador asume la responsabilidad de justificar las horas de participación en el estudio si estas coincidieran con horas académicas, y para ello realizará las coordinaciones en las instancias institucionales pertinentes.

Este documento será firmado por duplicado: una copia le será entregada a usted y la segunda copia será para el investigador.

Para cualquier pregunta sobre este estudio puede comunicarse con: Gabriel Palma, correo electrónico: gabrielpalma79@gmail.com ; celular: 0998544303.

Consentimiento informado por escrito. Me han dado el tiempo suficiente para leer y analizar este documento. Me han informado sobre la voluntariedad a participar, sobre los riesgos, beneficios, seguridad y confidencialidad de los datos. Todas mis preguntas fueron contestadas. Me han entregado una copia firmada de este consentimiento informado por escrito. Por tanto, acepto voluntariamente participar en este estudio.

Solicito se me faciliten los resultados de este estudio SI () NO ()

Nombre del participante: _____

Nombre del representante legal (si aplica) _____

Firma del participante (o representante legal)

Fecha: _____

Persona que explicó este documento:

Firma del investigador: _____ Fecha:
