



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE**

**TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACION**

**EFECTO DE LA TECNICA MANIPULACION FASCIAL  
EN PACIENTES CON ARTROSIS DE RODILLA GRADO  
II –CENTRO DE TERAPIA MANUAL ORTOPEDICA,  
AREQUIPA 2014**

**ELIZABETH QUISPE HUAMANTUMA**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO  
MEDICO EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y REHABILITACIÓN**

**ASESOR:**

**Lic. YANINA SOTO AGREDA**

**Lima – Perú**

**2014**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**ELIZABETH QUISPE HUAMANTUMA**

**“EFECTO DE LA TECNICA MANIPULACION FASCIAL EN  
PACIENTES CON ARTROSIS DE RODILLA GRADO II –CENTRO DE  
TERAPIA MANUAL ORTOPEDICA AREQUIPA 2014.”**

**Esta tesis fue evaluada y aprobada para la obtención del título de  
Licenciado en Tecnología Médica en el área de Terapia Física y  
Rehabilitación por la Universidad Alas Peruanas.**

---

---

---

**LIMA – PERÚ**

**2014**

Dedico este trabajo a:

Dios porque Él abrió las puertas necesarias para la realización de este sueño.

Mis padres Inocencio y Martha por su apoyo incondicional en mi vida.

A mis hermanas Melissa y Daneshka por ser motivo de mis sueños.

A mi hija Illary por ser la razón y el motivo de mi vida.

A Eddy R. Chura Rodriguez quien me apoyo y me alentó para seguir adelante.

A mi abuelo Leonardo por sus enseñanzas y su cariño.

Agradezco a:

Dios por guiar mis pasos en mi vida.

Mis padres Inocencio y Martha por su apoyo incondicional en mi vida.

Lic T.M. Nidia Yanina Soto Agreda por su apoyo y disposición.

Confía en el Señor de todo corazón, y no en tu propia inteligencia.  
Reconócelo en todos tus caminos, y él allanará tus sendas. No seas  
sabio en tu propia opinión; más bien, teme al Señor y huye del mal.  
Esto infundirá salud a tu cuerpo y fortalecerá tu ser. (Proverbios 3:5-8)

## RESUMEN

Este estudio es de tipo explicativo, de diseño Cuasi experimental, se realizó con la finalidad de demostrar el Efecto de la Técnica Manipulación Fascial en pacientes con artrosis de rodilla grado II. Se tomó como muestra de la investigación 60 pacientes aplicando la técnica tres sesiones por semana. Las edades oscilaron entre 65 años a 75 años; la toma de muestra se realizó aplicando el cuestionario de WOMAC una vez por semana en un lapso de tiempo de cuatro semanas. Dentro de los resultados obtenidos a través de los rangos de Wilcoxon calculado es  $W = -3,957$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ , es decir la técnica de manipulación fascial si tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.

**Palabras Clave:** Artrosis de rodilla, Manipulación Fascial, WOMAC.

## **ABSTRACT**

This study is explanatory type of quasi experimental design was performed in order to demonstrate the effect of Fascial Manipulation Technique in patients with grade II arthrosis knee. It took as a sample of the investigation 60 patients applying the technology three meetings per week. Ages ranged from 65 years to 75 years; sampling was performed using the WOMAC cuestionario once a week in a time span of four weeks.

Among the results obtained through the ranks of Wilconxon calculated is  $W = -3,957$  significance level  $p = 0,000$  which is lower than the expected level of significance  $\alpha = 0,05$  that is the technique of fascial manipulation if it has a significant effect in patients with knee osteoarthritis of grade II knee - Center Orthopaedic Manual therapy, Arequipa - 2014.

**Key words:** Arthrosis knee, Fascial Manipulation, WOMAC.

## INDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INDICE.....	8
INDICE DE TABLAS.....	12
INDICE DE GRÁFICOS.....	15
INTRODUCCIÓN.....	17
<b>I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1. Descripción de la Realidad Problemática.....	19
1.2. Formulación del Problema.....	20
1.3. Objetivos de la Investigación.....	21
1.4. Justificación de la Investigación.....	22
1.5. Limitación de la Investigación.....	23
<b>II. MARCO TEÓRICO</b>	
2.1. Antecedentes de la Investigación.....	25
2.2. Bases Teóricas.....	29
2.2.1. FASCIAS.....	29
2.2.1.2 Clasificación.....	29
2.2.1.3 Funciones de las fascias.....	30
2.2.1.4 Centro De Coordinación Y Dolor Referido.....	31



2.2.1.5 Centro de coordinación y centros de percepción de la unidad miofascial.....	31
2.2.1.6 Unidad Miofascial Del Miembro Inferior.....	32
2.2.1.7 Secuencia miofascial del miembro inferior.....	33
2.2.1.8. Técnica de la Manipulación De La Unida Miofascial.....	37
2.2.1.8.1 Plasticidad Y Maleabilidad De La Fascial.....	38
2.2.1.8.2 Verificación.....	38
2.2.2 ARTROSIS.....	40
2.2.2.2 Clínica de artrosis.....	41
2.2.2.3. Clasificación funcional.....	42
2.2.2.4 Clasificación radiológica.....	43
2.2.2.5 Cambios artrosis graves.....	44
2.2.3 Protocolo de tratamiento.....	44
2.3 Definición de términos básicos.....	50

### **III. METODOLOGIA**

3.1 Hipótesis de la investigación.....	52
3.1.1 Hipótesis General.....	52
3.1.2 Hipótesis Nula.....	52
3.1.2. Hipótesis Específicos.....	52
3.2. Tipo de investigación.....	53

3.3. Diseño de la investigación.....	53
3.4 Población y muestra de la investigación.....	53
3.4.1. Población.....	53
3.4.2.1. Criterios de inclusión.....	53
3.4.2.2. Criterios de exclusión.....	54
3.5 Variables, dimensiones e indicadores.....	54
3.6 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos.....	55
3.6.1. Técnica.....	55
3.6.2 Instrumento.....	55
3.7 Métodos de Análisis de datos.....	57

#### **IV. RESULTADOS**

4.1 Características de la muestra.....	60
4.2 Resultados de la evaluación de la muestra.....	62
4.2.1 . Evaluación de la Dimensión Dolor.....	62
4.2.2. Evaluación de la Dimensión Rigidez.....	66
4.2.3. Evaluación de la Dimensión Actividad Funcional.....	71
4.2.4 Evaluación inicial y evaluación final de la muestra en puntuaciones.....	76
4.2.4 Promedio Total de la muestra.....	79
4.2.5 Pruebas de normalidad para la distribución de los datos obtenidos antes y después del tratamiento.....	80
4.2.6 Prueba de hipótesis.....	83
4.3 Discusión de resultados.....	87

CONCLUSIONES.....	90
RECOMENDACIONES.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	93

**ANEXO**

ANEXOS I. CUESTIONARIO WOMAC.....	96
ANEXO II. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	98
ANEXO III. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	99
ANEXO IV. PROTOCOLO DE TRATAMIENTO.....	100

## INDICE DE TABLAS

TABLA N°1. Criterios clínicos de artrosis.....	42
TABLA N°2 Grados de la clasificación funcional.....	43
TABLA N°3 Clasificación radiológica.....	43
TABLA N°4 Variables, dimensiones e indicadores.....	54
TABLA N°5 Dimensiones de Womac.....	57
TABLA N° 6: Género o Sexo de la muestra .....	60
TABLA N° 7: Grupo Etáreo de la muestra.....	61
TABLA N° 8: Nivel de dolor de la muestra.....	62
TABLA N° 9: Dolor – promedio de la muestra.....	64
TABLA N° 10: Puntuación promedio inicial y final del dolor.....	65
TABLA N° 11: Nivel de rigidez de la muestra.....	66
TABLA N° 12: Rigidez – promedio de la muestra.....	68
TABLA N° 13: Puntuación inicial y final del promedio total de la rigidez.....	70

TABLA N° 14: Nivel de la actividad funcional de la muestra.....	71
TABLA N° 15: Nivel de la Actividad Funcional – promedio de la muestra.....	73
TABLA N° 16: Puntuación inicial y final promedio de la actividad funcional.....	75
TABLA N° 17: Puntuación inicial y final promedio por dimensiones .....	76
TABLA N° 18: Evaluación porcentual inicial y final de la muestra por dimensiones.....	77
TABLA N° 19: Puntuación inicial y final total de la muestra.....	79
Tabla N° 20: Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra.....	80
Tabla N° 21: Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra (dolor).....	80
Tabla N° 22: Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra (rigidez).....	81
Tabla N° 23: Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra (actividad funcional).....	82

Tabla N° 24: Rangos de Wilcoxon (prueba de hipótesis general).....	83
Tabla N° 25: Rangos de Wilcoxon (prueba de hipótesis específica).....	84
Tabla N° 26: Rangos de Wilcoxon (prueba de hipótesis específica).....	85
Tabla N° 27: Rangos de Wilcoxon (prueba de hipótesis específica).....	86

## INDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO N°1 Unidad miofascial de antegenu.....	34
GRAFICO N°2 Unidad miofascial de retrogenu.....	34
GRAFICO N°3 Unidad miofascial de mesogenu.....	35
GRAFICO N°4 Unidad miofascial laterogenu.....	36
GRAFICO N°5 Unidad miofascial de intragenu.....	36
GRAFICO N°6 Unidad miofascial de extragenu.....	37
GRAFICO N°7 Secuencia de presión.....	49
GRAFICO N° 8: Sexo de la muestra.....	60
GRAFICO N° 9: Edad Etárea de la muestra.....	61
GRAFICO N° 10: Nivel de dolor en porcentaje.....	63
GRAFICO N° 11: Dolor promedio de la muestra.....	65
GRAFICO N° 12: Puntuación inicial y final del dolor.....	66
GRAFICO N° 13: Nivel de rigidez en porcentaje.....	67
GRAFICO N° 14: Rigidez promedio de la muestra.....	69
GRAFICO N° 15: Puntuación inicial y final promedio total de la rigidez.....	70

GRAFICO N° 16: Nivel de la actividad funcional en porcentaje.....	72
GRAFICO N° 17: Nivel de la Actividad Funcional en porcentaje.....	74
GRAFICO N° 18: Puntuación inicial y final promedio de la actividad funcional.....	75
GRAFICO N° 19: Puntuación Inicial y Final de la muestra por dimensiones.....	77
GRAFICO N° 20: Evaluación porcentual inicial y final de la muestra por dimensiones.....	78
GRAFICO N° 21: Puntuación inicial y final promedio total de la muestra.....	79



## **INTRODUCCIÓN**

Según la OMS, cerca del 20 por ciento de la población mayor de 60 años presenta artrosis sintomática, y el 80 por ciento de ésta tiene limitaciones en el movimiento. El aumento de la esperanza de vida hará que esta patología se convierta en la cuarta causa de discapacidad en 2020.

En nuestro país, específicamente en el departamento de Arequipa esta patología es una de las enfermedades reumáticas con mayor incidencia. La artrosis de rodilla no solo origina desgaste articular también está acompañada de dolor, rigidez y modificaciones en las actividades funcionales de cada persona, limitándolos en muchos casos generando algún grado de dependencia.

Existe una gran necesidad de abordar este problema, desarrollando métodos, técnicas efectivas que nos ayuden a mejorar su sintomatología en el tratamiento de gonartrosis de rodilla y por ende mejorar su calidad de vida.

Por lo expuesto fue necesario realizar una investigación para demostrar el efecto de la técnica de manipulación fascial en pacientes con artrosis de rodilla grado II en el Centro de Terapia Manual Ortopédica – Arequipa-2014

# **CAPITULO I**

## **PROBLEMA DE INVESTIGACION**

## **1.1 Descripción de la realidad problemática**

Según la OMS, cerca del 28 por ciento de la población mayor de 60 años presenta artrosis sintomática, y el 80 por ciento de ésta tiene limitaciones en el movimiento. El aumento de la esperanza de vida hará que esta patología se convierta en la cuarta causa de discapacidad en 2020. (10)

En Europa la prevalencia de artrosis de rodilla entre los 70-79 años se estima entre el 30-43% en el caso de las mujeres y en el 15-25% en el de los hombres. A nivel mundial se considera que la prevalencia de artrosis de rodilla es alta y que aumenta claramente con la edad y más frecuentemente en la mujer. Sin embargo algunos autores consideran que la artrosis de rodilla afecta por igual a los dos sexos, si bien en mujeres es más frecuente la gonalgia y menos frecuente la artrosis radiológica, sobre todo a edades poco avanzadas. En cuanto a los signos radiológicos sí coinciden que aumentan progresivamente con la edad, más rápido en mujeres y en personas obesas. (15)

En Chile según el MINSAL el grupo de mayores de 60 años tiene cada vez más peso relativo en el total de la población. Según la proyección poblacional para el 2011, habría 1.600.714 personas de 65 años, lo que equivaldría a un 9,3% de la población (DEIS, 2010). Junto con ello, la prevalencia de patología osteoarticular, incluyendo artrosis, artritis y osteoporosis, es de 20,4 /100 habitantes. (6)

Las artralgiás secundarias a artrosis, son la fuente más común de sintomatología y de limitación funcional en el adulto mayor. Se estima que las artropatías producen entre un 29 a 41% de limitación funcional en el desempeño de las AVD (SABE-OPS). En

el "Estudio de la Dependencia en Personas Mayores 2009", el 15,4% de las personas mayores padecen ya sea artritis, artrosis o algún problema en las articulaciones. (2)

En la ciudad de Arequipa se ha identificado que la población cuyas edades oscilan entre 50 y 70 años atendidos en ESSALUD con diagnóstico de gonartrosis de rodilla presentan dolor durante la marcha, el subir y el bajar escaleras y en los cambios posturales de sentado a posición bípeda la sensación de rigidez al inicio de la marcha y posteriormente la aparición de dolor en cortos trechos. (7)

Por otro lado en la actualidad esta realidad problemática no es ajena, la artrosis de rodilla, es una enfermedad degenerativa del cartílago articular caracterizada por dolor, limitación funcional, por eso buscamos así plantear nuevas alternativas de tratamiento fisioterapéutico que ayuden a resolver dicho problema a través de la técnica de terapia manual de la Manipulación Facial donde se movilizara el tejido conectivo, efectuada en profundidad, en puntos precisos, codificados, dónde es posible hallar una alteración de la elasticidad y la consistencia de la fascia, aliviando los síntomas, mejorando la movilidad articular , función por ende mejorar su calidad de vida.

## **1.2 Formulación del problema :**

### **1.2.1 Problema General:**

**P<sub>G</sub>:** ¿Cuál es el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en pacientes con artrosis de rodilla grado II – Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014?

### **1.2.2 Específicos:**

**P<sub>1</sub>:** ¿Cuál es el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en el Dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopedia-Arequipa -2014?

**P<sub>2</sub>:** ¿Cuál es el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopedia-Arequipa -2014?

**P<sub>3</sub>:** ¿Cuál es el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopedia-Arequipa -2014?

### **1.3 Objetivos de la investigación:**

#### **1.3.1. Objetivo General:**

**O<sub>G</sub>:** Determinar el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa- 2014

#### **1.3.2. Objetivos Específicos:**

**O<sub>1</sub>:** Demostrar el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en el dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa- 2014

**O<sub>2</sub>:** Demostrar el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa- 2014

**O<sub>3</sub>:** Demostrar el efecto de la Técnica Manipulación Fascial en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa- 2014

#### **1.4 Justificación de la investigación:**

La presente investigación es de interés social, debido a que en nuestra realidad la gonartrosis de rodilla es una de las enfermedades reumáticas con mayor incidencia en nuestro país, por lo cual nos enfocamos a una nueva alternativa de tratamiento fisioterapéutico con la finalidad de determinar el efecto de la Técnica Manipulación Fascial siendo importante dar a conocer información sobre la ayuda necesaria que prestaremos de manera especial a los pacientes con esta patología, mediante este tratamiento buscamos demostrar cambios en el dolor ,rigidez y en la actividad funcional.

##### **1.4.1. Justificación teórica:**

En la presente investigación se profundizó en los aspectos teóricos concernientes a:

##### **Manipulación Fascial:**

Según Stecco Luigi (2013) es una maniobra terapéutica que consiste en una movilización del tejido conectivo, efectuada en profundidad, en puntos precisos, codificados, dónde es posible hallar una alteración de la elasticidad y la consistencia de la fascia.

(19)

**Artrosis:**

Según Organización Médica Colegial (2006) se define la artrosis como una artropatía degenerativa, inflamatoria y crónica que involucra a todas las estructuras de la articulación (cartílago hialino, membrana sinovial, hueso subcondral y cápsula articular. (9)

**1.4.2. Justificación practica:**

Para lograr la obtención de los resultados de investigación se utilizara como instrumento de evaluación el Cuestionario WOMAC (Westem Ontario Mc Master and Universities Index), específico para artrosis.

**1.5 Limitación de la investigación****1.5.1. Limitación bibliográfica:**

- Se encontró pocas investigaciones de la técnica " Manipulación Fascial"

**1.5.2. Limitación procedimental:**

- No todos los pacientes quisieron participar en la investigación.

# **CAPITULO II**

## **MARCO TEORICO**



## **2.1 Antecedentes de la investigación:**

### **2.1.1. A Nivel Internacional:**

**Darío Cecchetti (Italia - 2013) Título: Manipulación fascial aplicado a un caso de dolor de cuello asociado con dificultad para comer, dispepsia con náuseas durante las comidas y disgusia (alteración del gusto).** Durante la entrevista se destaca una serie de problemas en el tracto gastro-intestinal, el aparato urogenital y la audición. Más tarde se presentó con un problema en el nivel de la percepción del gusto y la dificultad para reclutamiento de los músculos durante la masticación, al mismo tiempo que una parestesia del pabellón auricular y el área occipital izquierda. Se encontraron otros problemas durante la recopilación de datos, el paciente se queja de sufrir cistitis frecuencia (3-4 veces al año) que se produjo inmediatamente después de la intervención de histerectomía hace 10 años.

Objetivo: Como no hay ninguna enfermedad manifiesta o daño anatómico objetivado por exámenes instrumental, el objetivo es determinar si, utilizando el método de Manipulación Fascial como tratamiento restaurará la tensión fascial y si estos síntomas están mejorando.

Hipótesis: En la presencia de una combinación de diversas disfunciones de órganos en el nivel de la sensación de dolor y el columna cervical sin haber sufrido ningún trauma, que hace suponer una posible cuestión de la indemnización fascial a nivel intestinal que conduce a una sensación de dolor en la columna cervical y, a continuación, potencialmente manejable con el tratamiento.

Método: El problema que llevó al paciente a consulta fue el dolor en el cuello. Durante la prueba el motor columna cervical se presenta hipomovilidad y dolor en todos los planos del espacio.

Resultado: Después de tres semanas después de la última sesión, el paciente durante una entrevista telefónica, refiriéndose una marcada mejora en la disgeusia dejando tras de sí una sensación desagradable para los sabores picantes y muy fuerte. Los cambios obtenidos para la solución de otros problemas se mantuvieron en este rango tiempo. Teniendo en cuenta los resultados, se mostró de acuerdo con el paciente para realizar el seguimiento después de algún tiempo.

Conclusiones: El "Manejo Fascial con un enfoque global ha demostrado ser eficaz para diferentes problemas que el paciente presenta en el dolor cervical.

**Zanella F. (Italia - Nov 2011). Terapia mecánica según McKenzie y manipulación Fascial: comparación intermetódica para un enfoque integrado al tratamiento de la lumbalgia.** El enfoque terapéutico al paciente con lumbalgia se efectuará con técnicas de tratamiento muy diferentes entre sí. La diversidad que transcurre entre una técnica y la otra se basa esencialmente sobre las distintas hipótesis diagnóstico que se consideren dadas a la base de molestia, y que se elabora el terapeuta en función de la atención referida por el paciente. Se abarca por lo tanto por los simples masajes, a la aplicación de terapias físicas instrumentales (laserterapia), por las maniobras de la Escuela de Osteopatía, a la reeducación Postural global, por la manipulación Fascial, a la terapia mecánica McKenzie.

En el presente estudio, se consideró conveniente concentrar su atención sobre las dos últimas técnicas mencionadas y, en cuanto aunque ambas de probada eficacia, parten de supuestos anatomopatológico muy distintos, y diferente de manera notable para el tipo de trabajo y enfoque adoptados.

El objetivo del estudio, por lo tanto, es realizar una descripción de las principales características de las dos metodologías en tratamiento de la lumbalgia, explicará, según nuestra experiencia, las mayores indicaciones y los límites, y evaluar, mediante la investigación experimental sobre una muestra de pacientes, la diferencia de eficacia mediante la escala Verbal Numérica.

### **Materiales y métodos**

Para el estudio se analizaron 35 pacientes que padecen lumbalgia, entendida como atención dolorosa referida al raquis inferior, enviado por el médico con una prescripción genérica. La lumbalgia podía ser indistintamente de tipo agudo o crónico.

La inclusión en la muestra del estudio se basó sólo sobre atención referida subjetivamente por el paciente, y no de origen anatomopatológica del trastorno resultó por posibles investigaciones instrumentales. Fueron excluidos de la muestra pacientes que comenzaron terapias farmacológicas para la reducción del dolor, con diagnóstico de cáncer, enfermedades del sistema nervioso central o graves enfermedades infecciosas, que ya estuviesen sometidos a intervenciones quirúrgicas a la columna vertebral, o que hubieran seguido ya ciclos de manipulación Fascial o terapia mecánica de McKenzie.

En particular: El primer grupo ha sido tratado sólo con la técnica mecánica de McKenzie (media de edad: 38 años, Rango: 20-58 años).

El segundo grupo ha sido tratado sólo con la Manipulación Fascial (edad media: 37 años, Rango: 20-60 años)

El tercer grupo fue tratado con las dos técnicas integradas. En concreto, se había previsto antes el tratamiento mediante Manipulación Fascial, y luego mediante Terapia mecánica de McKenzie dentro de la misma sesión (edad media: 39.5 años, Rango: 24-56 años).

Los resultados obtenidos han sido evaluados mediante "verbal Numérica escala", que es una escala numérica que da una puntuación de 0 a 10 en función del nivel actual percibido la sintomatología del dolor (0 = ningún trastorno, 10 = máximo dolor concebible).

A cada paciente se solicitaba que se comunicase verbalmente su molestia en cada sesión, tanto antes como después del tratamiento.

Los resultados obtenidos se analizaron con el Wilcoxon Signed Ranks pruebas mediante el Statistical Package for the social Sciences (SPSS) (versión 17 para Windows, SPSS Inc. Chicago, el). Se estableció el valor de Minimal clinical importance difference igual a 0.5 estimulación del nervio vago (VNS).

#### Resultados:

Por los resultados del estudio se puede observar que el descenso de una media de estimulación del nervio vago (VNS) total sea ligeramente superior en el grupo de manipulación Fascial (4.8) frente al grupo tratado con técnica mecánica de McKenzie (3.8), incluso si este valor no es estadísticamente significativo, ya que lo evaluado es igual a 0.1230.

El Grupo Manipulación Fascial presenta un descenso de una media de VNS por sesión igual a 1.06, con relación al 0.46 del grupo Makenzi, junto a una mayor eficacia de la primera sesión (descenso de estimulación del nervio vago (VNS) en primera sesión 2.35 respecto a 0.85 del grupo Makenzi), dado que confirma la mayor aplicabilidad de la manipulación Fascial en situaciones de bloqueo agudo.

Los pacientes del grupo tratado con manipulación Fascial, además, parecían reducir el dolor a un nivel "satisfactorio" (calculado como reducción al 50% de la estimulación del nervio vago (VNS) inicial) en un número inferior de sesiones (2.5 contra las 4 del grupo McKenzie).

## **2.2 Bases teóricas**

### **2.2.1. FASCIAS**

#### **2.2.1.1 DEFINICION:**

Según PAOLETTI SERGE (2003). La fascia es un conjunto membranoso muy extenso en el cual todo está ligado, donde todo tiene una continuidad. Este conjunto tisular de una sola pieza ha llevado a la noción de globalidad sobre la cual se basan todas las técnicas modernas de las terapias manuales en osteopatía. Todas las piezas anatómicas, por esta causa, se pueden considerar como mecánicamente solidarias unas con otras, y esto se considera que es así en todos los campos de la fisiología. Esta membrana representa prácticamente el 70% del tejido conjuntivo humano.

La fascia se considera que tiene un cambio palpable en las tensiones de los tejidos sobre los que se trabaja, consiguiendo una relajación notable en zonas que pueden tener alterado su normal funcionamiento. (13)

#### **2.2.1.2 Clasificación:**

##### **a) LA FASCIA SUPERFICIAL:**

Según Paoletti Serge. La fascia superficial es un sistema fibroso que envuelve todo el cuerpo por debajo de la piel, permitiendo la transmisión de tensiones a través de distintas partes del cuerpo sin que puedan ser descritas u observadas mediante un análisis de los elementos anatómicos.

La piel puede desplazarse en todas las direcciones sobre las estructuras más profundas gracias al holgado diseño de la fascia superficial. Aquí hay espacio potencial para la acumulación de fluidos.

Las anomalías palpatorias de la textura tisular no son más que el resultado de cambios en la fascia superficial. Esta fascia superficial nos envuelve como una película y puede tener un grosor diferente según el sitio donde se encuentre.

### **b) LA FASCIA PROFUNDA:**

Según Paoletti Serge y Stecco Luigi. En un nivel más profundo nos encontramos con que las fascias envuelven y separan los huesos, los músculos, rodean y aíslan las vísceras y contribuyen de manera importante a la forma y función del cuerpo. Podemos llamar a estas fascias profundas, fascias individuales de tejido conjuntivo denso e irregular.

Esta fascia profunda mantiene a los músculos unidos separándolos en músculos funcionales. Esta fascia permite que los músculos se muevan libremente. (13)

#### **2.2.1.3 Funciones de las fascias**

- Aquí se almacena agua y grasa.
- Protege frente a la pérdida de calor, es aislante.
- Proporciona protección mecánica frente a los traumatismos.
- Constituye un camino por donde los nervios y vasos sanguíneos entran y salen de los músculos.

Las fascias realizan la tarea de conectar, unir, vincular, separar, nutrir, soportar y deslizar. Sin embargo el papel prioritario de las fascias es el

de conector: recogen la información de un tejido y la envían a otro, además de establecer conexiones con el sistema sensorial, emocional y mental.

Las fascias dan soporte a los vasos sanguíneos y nervios de todo el cuerpo, hacen posible que tejidos adyacentes se muevan y rocen entre sí proporcionándoles estabilidad. (13)

#### **2.2.1.4 Centro De Coordinación Y Dolor Referido**

Los centros de coordinación, en situación de normalidad no son hipersensibles y tampoco dan un lugar proyectado. Ellos llegan a ser sensibles a un estímulo ligero. Si la fascia está en su densidad fisiológica, entonces se adapta a la compresión y no distrae a las terminaciones nerviosas libres.

En esta situación normal estas terminaciones libres participan en la somestesia profunda o percepción de la posición y el desplazamiento del cuerpo en el espacio. En situación patológica, como en presencia de una densificación fascial, estas terminaciones nerviosas libres son puestas en una tensión cercana al umbral del dolor. (18)

#### **2.2.1.5 Centro de coordinación y centros de percepción de la unidad miofascial**

En cada unidad miofascial hay un conductor que dirige las fuerzas musculares, centro de coordinación y hay un centro que percibe el desplazamiento articular, centro de percepción. El centro de coordinación está en la fascia epimisial que tiene fibras colágenas onduladas y por tanto distensibles dentro de los límites predeterminados. (18)

### **2.2.1.6 Unidad Miofascial Del Miembro Inferior**

- Antepulsión de miembro inferior

Unidad miofascial de ante-rodilla (an-ge): La extensión de rodilla, es afectada por las fibras monoarticulares (vasto medial, intermedio y lateral), y por las fibras biarticulares (recto femoral).

El centro de coordinación de estas fuerzas está sobre el m. vasto intermedio y mitad del muslo. (18)

- Retropulsión del miembro inferior

Unidad miofascial de retro-genu (re-ge): La flexión de rodilla, es efectuada por las fibras monoarticulares y por las fibras biarticulares.

El centro de coordinación de estas fuerzas está a la mitad del muslo medialmente al bíceps femoral. (18)

- Mediopulsión del miembro inferior

Unidad miofascial de medio-rodilla (me-ge): La mediopulsión de rodilla (realizada medialmente de la rodilla), es efectuada por las fibras monoarticulares, (porción semitendinoso puesta bajo la inscripción tendinosa; su tendón, insertándose en la pata de ganso), y por las fibras biarticulares (parte distal del grácil dispuesto de una placa motora propia independiente de la parte proximal).

- Lateropulsión del miembro inferior

Unidad miofascial de latero-genu (la-ge): la lateropulsión de la rodilla (impedir la desviación lateral de rodilla), es efectuada por las fibras monoarticulares, (cabeza del bíceps y tracto iliotibial del tensor de la fascia lata, los tendones de estos músculos se introducen sobre el peroné y sobre la tibia).



El centro de coordinación de estas fuerzas esta sobre el tracto iliotibial en proximidad del origen de la cabeza corta del bíceps femoral.

- Intrarrotación del miembro inferior

Unidad miofascial de intra- genu (in-ge): La rotación interna de la rodilla, es efectuada por las fibras monoarticulares (poplíteo), y por las fibras biarticulares (semimembranoso, sartorio, semitendinoso, grácil).

El centro de coordinación de estas fuerzas esta sobre la membrana vasto-abductora que reviste el vasto medial. (18)

- Extrarrotación del miembro inferior

Unidad miofascial de extra-genu (er-ge): La rotación externa de rodilla, es efectuada por las fibras monoarticulares (cabeza corta del bíceps), y por las fibras biarticulares (cabeza larga del bíceps).

El centro de coordinación de estas fuerzas esta sobre el musculo bíceps femoral en el punto de origen de la cabeza corta del tabique lateral. (9)

#### **2.2.1.7 Secuencia miofascial del miembro inferior:**

- Unidad miofascial de antegenu (an-ge):

Sitio de dolor o Centro de Percepción: Dolor en la parte anterior de la rodilla que se acentúa al bajar las escaleras.

Origen de la disfunción o centro de coordinación: aunque el dolor se localiza en la rodilla, necesitamos referirnos a los músculos que mueven esa articulación hacia adelante. (17)

### **GRAFICO N°1** Unidad miofascial de antegenu



Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial

- Unidad miofascial de retrogenu:

Sitio de dolor o Centro de Percepción: Dolor en la fosa poplítea y tendones adyacentes.

Origen de la disfunción o centro de coordinación: Cuando los musculos sobre puestos traccionan las fascias, el primer síntoma es el dolor. (17)

### **GRAFICO N°2** Unidad miofascial de retrogenu



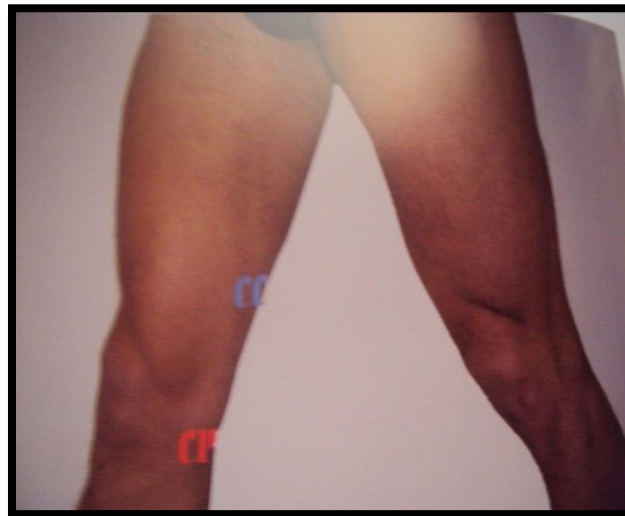
Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial.

- Unidad miofascial de mesogenu:

Sitio de dolor o Centro de Percepción: El problema es por un engrosamiento fibrotico que causan dolor en la región medial de la rodilla.

Origen de la disfunción o centro de coordinación: El no alineamiento femorotibial puede compensar este desequilibrio con las alteraciones fasciales de la unidad miofascial. (17)

### **GRAFICO N°3** Unidad miofascial de mesogenu



Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial.

- Unidad miofascial laterogenu:

Sitio de dolor o Centro de Percepción: Sensación de ardor sentida sobre la inserción en el tracto iliotibial, dolor lateral de la rodilla.

Origen de la disfunción o centro de coordinación: La estabilidad de la rodilla es garantizada por el tracto iliotibial, el bicep femoral, vasto lateral. (17)

#### **GRAFICO N°4** Unidad miofascial laterogenu



Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial.

- Unidad miofascial de intragenu:

Sitio de dolor o Centro de Percepción: Se localiza en la región medial de la rodilla.

Origen de la disfunción o centro de coordinación: el vasto medial es cubierto por la membrana o la fascia subcondral. (17)

#### **GRAFICO N°5** Unidad miofascial de intragenu



Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial

- Unidad miofascial de extragenu:

Sitio de dolor o Centro de Percepción: Dolor alrededor de la cabeza del peroné o en la región lateral de la rodilla.

Origen de la disfunción o centro de coordinación: Bicep femoral que se inserta sobre la cabeza del peroné. (17)

#### **GRAFICO N°6** Unidad miofascial de extragenu



Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial.

#### **2.2.1.8. Técnica de la Manipulación De La Unida Miofascial**

La causa patológica es única, (densificación), también el manejo es único (manipulación). La dificultad consiste en localizar el punto exacto para el tratamiento y el modo preciso para hacerlo elástico. Los síntomas nos tienen que conducir a la causa de la disfunción. El tratamiento manipulativo es eficaz si es graduado en la intensidad, en la duración, y en la profundidad con base en las variables del tejido y el paciente. (17)

### **2.2.1.8.1 Plasticidad Y Maleabilidad De La Fascia:**

La fascia es plástica, pero también es maleable, es decir puede modificarse su consistencia bajo la acción de estímulos externos. La manipulación actúa sobre la fascia en cuanto este tejido más accesible y en cuanto tiene un fuerte poder representativo y regenerativo. (17)

La manipulación tiene que actuar sobre el punto por el tiempo suficiente, de modo que se puede transformar del calor del roce hecho contra la rugosidad de la fascia. Este calor modifica la consistencia de la sustancia fundamental y provoca aquel proceso antiinflamatorio necesario para el proceso reparativo. Solo si hay un equilibrio tensional en la fascia las nuevas fibras colágeno se dispondrán según las fuerzas del movimiento normal. (17)

### **2.2.1.8.2 Verificación:**

#### **a) Verificación Motora:**

- Activa: Se induce al paciente al desplazar el segmento que presenta dolor en los tres planos del espacio y se toma nota de la limitación articular.
- Pasiva: Se mueve el segmento doliente en los tres planos del espacio para evidenciar las salidas que el paciente adopta para evitar las punciones articulares.
- Contraresistencia: Se pone la resistencia máxima al movimiento del paciente, para probar la fuerza muscular de modo comparativo contra el miembro contralateral. (17)

#### **b) Verificación palpatoria:**

- Dolor: A veces el simple hecho de tocar el centro de coordinación puede ser doloroso. Sin embargo, hace falta no considerar solo

este parámetro, porque el dolor de esta parte es muy extenso. Hace falta palpar la superficie en profundidad, usando solo la fuerza necesaria para llegar a la fascia.

- La rugosidad: Con la práctica se logra localizar bien el sitio del centro de coordinación y, en caso que la fascia sea densificada, se tiene que constatar una forma de tejido de granulación o de dificultad al desplazamiento o a una nudosidad.
- Irradiación: A menudo la irradiación del dolor del centro de coordinación hacia el centro perceptivo no es inmediata, pero hace falta que trabajemos un poco. (17)

Se usa un roce profundo, si hay un tejido de granulación o una densificación de la sustancia fundamental de la fascia (dolor crónico).

Para economizar energía se utiliza el codo o los nudillos de los dedos. En todo caso hace falta apoyar el codo o el nudillo sobre el punto y esperar que las reacciones del dolor disminuyan un poco. Esta hipersensibilidad es debida al hecho que las terminaciones nerviosas libres son instaladas en un tejido rígido que no se conforma con el estiramiento y que por lo tanto las estira de modo no fisiológico. La manipulación tiene que crear un roce o estiramiento contra la rugosidad de la fascia hasta levantar la temperatura local.

La presión del codo o nudillo, hace desplazar el tejido laxo subcutáneo y este permite que el roce sea dirigido hacia la fascia profunda.

- Si el centro de coordinación selecto se irradia hacia la zona del dolor y si despierta su síntoma.
- Si el centro de coordinación que está tratando provoca una sensación puntual o si solo advierte una fuerte presión.
- Si desea un instante de descanso, mientras tanto desarrollo calor y este favorece las modificaciones de la sustancia fundamental.

- Si nuestra percepción de fluidez del punto es confirmada por el paciente con la sensación de una repentina desaparición del dolor.

Tratar el centro de coordinación usando una parte del peso del propio cuerpo y no con una fuerza muscular rígida. Para realizar esto hace falta posicionarse en la dirección de la presión; hace falta comprimir suavemente y luego aumentar el radio del centro coordinación tratado. (17)

## **2.2.2. ARTROSIS**

### **2.2.2.1 DEFINICION:**

Según Maritza Quintero (2009). Es una enfermedad crónica que se caracteriza por el deterioro paulatino del cartílago de las articulaciones. Este deterioro conduce a la aparición de dolor con la actividad física, incapacidad variable para caminar y permanecer de pie, así como a deformidad progresiva de la rodilla.

La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente. De hecho, a partir de los 50 años, prácticamente todo el mundo tiene manifestaciones radiológicas de esta enfermedad. Por fortuna, solamente una pequeña porción de las personas que tienen manifestaciones artrósicas en las radiografías, presentan síntomas de artrosis. Es muy importante distinguir entre las manifestaciones radiológicas artrósicas –prácticamente universales a partir de determinada edad, de la artrosis como enfermedad que cursa con dolor, rigidez e incapacidad. (5)

En esta patología la respuesta osea se reflejan en unos signos radiológicos y físicos, así como en unos síntomas, el problema radica en el acoplamiento que existe entre las manifestaciones clínicas de la artrosis y la radiología. Hay personas con mínimos o ningún signo



radiológico de artrosis que presentan dolor incapacitante pero no refieren dolor alguno ni alteración funcional. (15)

#### **2.2.2.2 Clínica de artrosis:**

La artrosis de rodilla puede afectar a todos los compartimentos (femorotibial medial, lateral y patelofemoral) o sólo a uno o dos de dichos compartimentos. Así como puede estar presente en una rodilla o en ambas, siendo bilateral la forma más característica de aparición. La artrosis unilateral o de edad joven guarda relación con algún proceso mecánico: lesión previa, rotura de menisco, traumatismo.

El dolor, que es sin duda el síntoma principal de la gonartrosis, se localiza en la región afectada. Del dolor, además de saber que es tipo mecánico, conocemos que el 40-50% de los pacientes con gonartrosis presenta dolor en reposo y que hasta un 30% tiene incluso dolor nocturno. También que es cíclico, una vez duele y otras no. Con lo cual es difícil establecer qué es lo que produce dolor en la artrosis y por qué duele sólo en ocasiones.

Dolor provocado por movimiento y que mejora con reposo.

- Limitación de la movilidad.
- Crujidos.
- Deformidad y mala alineación.
- Inestabilidad.
- Rigidez (matutina)

La rigidez, nombrada anteriormente en caso de afectación femoropateralar, es un síntoma importante en clínica de la artrosis de rodilla. Suele ser matutina, dura una media hora, diferenciándose así de un cuadro artrítico en el cual el tiempo que dura la rigidez es superior a una hora.

La clínica suele permanecer estable durante varios años tras el diagnóstico; pero a largo plazo, los pacientes pueden sufrir un empeoramiento de los síntomas que puede progresar rápidamente en 1 ó 2 años con un importante deterioro y aumento del dolor. La artrosis evoluciona a brotes de actividad de la enfermedad interrumpidos por períodos de estabilidad, y la frecuencia o duración de dichos brotes va a depender del tratamiento y las medidas preventivas adoptadas por el paciente. (9)

**TABLA N°1** Criterios clínicos de artrosis

Dolor de rodilla acompañado de al menos, 4 de estos otros 6 criterios:

- Edad superior a 50 años.
- Rigidez matutina de menos de 30 minutos.
- Crepitación ósea a los movimientos activos.
- Dolor a la presión sobre los márgenes óseos de la articulación.
- Hipertrofia articular de consistencia dura.
- Ausencia de síntomas evidentes de inflamación.

Sociedad Española de Reumatología. Artrosis: Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010. pag.5. (14)

### **2.2.2.3. Clasificación funcional:**

Permite al médico definir un programa terapéutico, establecer un pronóstico y tomar decisiones de posibles alternativas de tratamiento disponibles en otros niveles de atención. De igual forma posibilita llevar un control de evolución de la enfermedad y la discapacidad consecuente. (12)

**TABLA N°2** Grados de la clasificación funcional

I	Capacidad funcional normal
II	Dolor, limitación en una articulación sin limitación de las actividades de la vida diaria.
III	Dolor limitante
IV	Dolor incapacitante para realizar actividades de la vida diaria, laboral, recreativa y de traslado.
V	Limitación para el auto cuidado y la alineación.
Guía clínica para la atención de la osteoartrosis de rodilla y cadera.	

**2.2.2.4 Clasificación radiológica: Grados de artrosis radiológica, modificado del atlas de Kellgren and Lawrence.**

**TABLA N°3** Clasificación radiológica

Grados	Descripción
0	Ausencia de osteofitos
1	Osteofitos dudosos
2	Osteofitos mínimos, posiblemente con pinzamiento, quistes y esclerosis.
3	Osteofitos moderados o claros, con pinzamiento moderado de la interlinea.
4	Artrosis severa, con grados osteofíticos y claro pinzamiento de la interlinea
Sociedad Española de Reumatología, Artrosis, Fisiopatología del Diagnóstico y Tratamiento. Pag 4.	

### **2.2.2.5 Cambios artrosis graves**

Se emplean tres criterios:

- Formación de osteofitos
- Pinzamiento de espacio articular
- Esclerosis del hueso subcondral

También hay que tener en cuenta la alineación articular, los quistes subcondrales y los cuerpos libres. El engrosamiento capsular y los derrames articulares también pueden observarse.

Sin embargo, la radiología no es útil para valorar la gravedad de los síntomas por que suele existir una marcada discrepancia entre los síntomas, las manifestaciones clínicas y las evidencias radiológicas de la artrosis. (1)

### **2.2.3 Protocolo de tratamiento**

#### **Aplicación de la técnica Manipulación Fascial en artrosis de rodilla.**

##### **2.2.3.1 Finalidad:**

Tiene como finalidad de comprobar el efecto de la técnica manipulación fascial desarrollando un plan de tratamiento enfocado a mejorar el dolor, rigidez y la actividad funcional en la artrosis de rodilla. Los beneficios que se aportaran tienen los siguientes objetivos.

##### **2.2.3.2 Objetivos:**

- Disminuir el dolor en pacientes con artrosis de rodilla
- Disminuir la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla.

- Mejorar la actividad funcional en pacientes con gonartrosis de rodilla.
- Por eso planteamos un programa de tratamiento según la técnica de manipulación fascial en pacientes con artrosis de rodilla para poder obtener como resultado una mejoría significativa.

#### **2.2.3.3 Duración:**

- 1 mes
- Numero de sesiones: 12
- Frecuencia 3 veces por semana

#### **2.2.3.4 Aplicación:**

Cuestionario de Womac:

Tiempo de aplicación: 5 a 10 minutos

- Al inicio del tratamiento
- Al final del tratamiento

#### **2.2.3.5 TÉCNICA**

##### **2.2.3.5.1 MANIPULACION FASCIAL**

Tiempo de aplicación: 1 a 5 minutos por cada punto de tratamiento.

##### **a) UNIDAD MIOFASCIAL DE ANTEGENU**

##### **Sitio del dolor y su origen:**

Presenta dolor en la parte anterior de la rodilla, que se presenta al bajar o subir escaleras. (Gráfico 1)

**Centro de coordinación:**

El dolor se localiza en la rodilla (Gráfico1)

**Verificación motora:**

El paciente pone el peso completo en una pierna y flexionando la misma rodilla, el dolor se manifiesta en el tendón patelar, el origen está en la fascia sobre el cuádriceps.

**Tratamiento:** Se coloca el nudillo o el codo sobre la fascia lata, lateral al recto femoral.

**b) UNIDAD MIOFASCIAL DE RETROGENU****Sitio del dolor y su origen:**

Presenta dolor en la fosa poplítea (Gráfico 2)

**Centro de coordinación:**

Cuando los músculos sobre puestos traccionan la fascia poplítea incorrectamente. (Gráfico 2)

**Verificación motora:**

Se le pide al paciente que doble la rodilla, ponerse en cuclillas, o hiperextendiendo la rodilla.

**Tratamiento:** Paciente en prono, se coloca el codo sobre la fascia de bíceps femoral.

**c) UNIDAD MIOFASCIAL DE MESOGENU****Sitio del dolor y su origen:**

Se encuentra en la región medial de la rodilla. (Gráfico 3)

### **Centro de coordinación:**

El no alineamiento femorotibial, el cuerpo puede compensar este desequilibrio con las alteraciones faciales. (Gráfico 3)

### **Verificación motora:**

Pedir al paciente que empuje el pie medialmente contra el pie, hay una diferencia en la fuerza entre las dos piernas es notable.

**Tratamiento:** El paciente se coloca en decúbito lateral sobre el lado afectado, se coloca el codo en el musculo aductor.

## **d) UNIDAD MIOFASCIAL DE LATEROGENU:**

### **Sitio del dolor y su origen:**

Paciente presenta dolor en la zona lateral de la rodilla. (Gráfico 4)

### **Centro de coordinación:**

La estabilidad lateral de la rodilla es garantizada por el tracto iliotibial, bíceps femoral y el vasto lateral en medio del muslo, la fascia lata coordina estos tres vectores. (Gráfico 4)

### **Verificación motora:**

Pedir al paciente separar la pierna contra la resistencia colocada en el pie, una diferencia definida en la fuerza en los miembros inferiores.

**Tratamiento:** Paciente decúbito lateral apoyando la zona de tratamiento hacia el lado externo, colocar el codo en medio del muslo del paciente, sobre el tracto iliotibial.

## **e) UNIDAD MIOFASCIAL DE INTRAGENU**

### **Sitio del dolor y su origen:**

El dolor se localiza en la región medial de la rodilla. (Gráfico 5)

**Centro de coordinación:**

Se localiza en el vasto medial, también en los músculos rotatorios del cóndilo tibial medial (sartorio, gracilis, semitendinoso). (Gráfico 5)

**Verificación motora:**

Se pide al paciente que se ponga de cuclillas e indique donde se localiza el dolor, observe si el peso se distribuye en ambas piernas o si una de las rodillas se flexiona más que la otra.

**Tratamiento:** Paciente en decúbito lateral apoyado en el lado a tratar, se coloca el codo o los nudillos sobre el vasto medio, localizando el punto que refiere el dolor.

**f) UNIDAD MIOFASCIAL DE EXTRAGENU**

**Sitio del dolor y su origen:**

El dolor a veces se localiza alrededor de la cabeza de peroné o en la región lateral de la rodilla. (Gráfico 6)

**Centro de coordinación:**

Se encuentra en el bíceps femoral, que se inserta en la cabeza del peroné. (Gráfico 6)

**Verificación motora:**

Pedir al paciente que se ponga en cuclillas, si la rotación del cóndilo tibial es inadecuada, provoca dolor en la región lateral de la pierna.



**Tratamiento:** Paciente en prono con la rodilla flexionada, se utiliza el codo o nudillo de la los dedos sobre el tercio distal del vientre muscular del bíceps femoral.

## TRATAMIENTO DE LA FASCIA

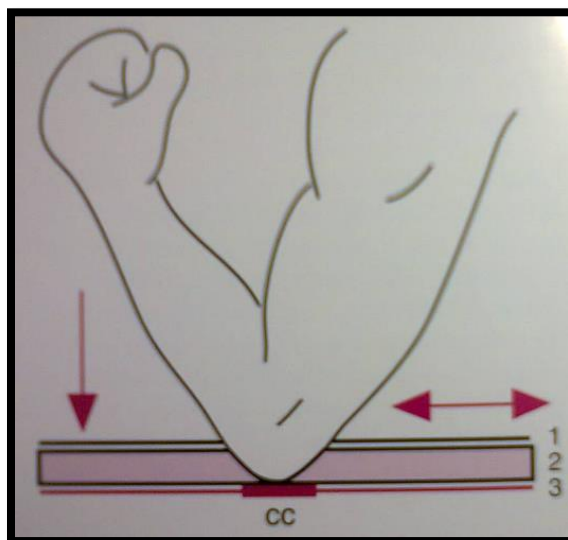
Se usa un roce profundo con el codo o los nudillos de los dedos.

En todo caso hace falta apoyar el codo o el nudillo sobre el punto y esperar que las reacciones del dolor disminuyan un poco, este permite que el roce sea dirigido hacia la fascia profunda.

Si desea un instante de descanso, mientras tanto desarrollo calor y este favorece las modificaciones de la sustancia fundamental.

Tratar el centro de coordinación usando una parte del peso del propio cuerpo y no con una fuerza muscular rígida. Para realizar esto hace falta posicionarse en la dirección de la presión.

### GRAFICO N°7 Secuencia de presión



1. Cutis; 2. Fascia superficial; 3. Fascia profunda densificada en el cc.
- Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial.

## **2.3 Definición de términos básicos**

**Dolor:** Sensación molesta y desagradable que se siente en una parte del cuerpo a causa de una herida o una enfermedad

**Artrosis:** Enfermedad crónica degenerativa que produce el desgaste de las articulaciones de los huesos.

**Gonalgía:** Dolor en la rodilla

**Rigidez:** Es la sensación de dificultad para la realización de un movimiento.

**Limitación:** Momento de parar o no iniciar, de reducir, de restringir

**Manipulación:** Trabajar con las manos en una acción terapéutica.

**Fascias:** Es una estructura de tejido conectivo muy resistente que se extiende por todo el cuerpo como una red tridimensional.

**Movilidad:** Calidad de movable, que puede ser movido o movable.

**Tejido conectivo:** Es un conjunto heterogéneo de tejidos orgánicos que comparten un origen común a partir del mesénquima embrionario originado a partir del mesodermo.

**Disfunción:** Trastorno en el funcionamiento de algo, especialmente el de una función orgánica.

# **CAPITULO III**

# **METODOLOGIA**

### **3.1 Hipótesis de la investigación**

#### **3.1.1 Hipótesis General:**

**H<sub>G</sub>:** La técnica Manipulación Fascial tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014

#### **3.1.2 Hipótesis Nula:**

**H<sub>0</sub>:** La técnica Manipulación Fascial no tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014

#### **3.1.2. Hipótesis Específicos:**

**H<sub>1</sub>:** La técnica Manipulación Fascial tiene efecto significativo en el dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.

**H<sub>0</sub>:** La técnica Manipulación Fascial no tiene efectivo significativo en el dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.

**H<sub>2</sub>:** La técnica Manipulación Fascial tiene efecto significativo en la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.

**H<sub>0</sub>:** La técnica Manipulación Facial no tiene efecto significativo en la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.

**H<sub>3</sub>:** La técnica Manipulación Fascial tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014

**H<sub>0</sub>:** La técnica Manipulación Fascial no tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014

### **3.2. Tipo de investigación**

Este trabajo será de tipo Explicativo por lo cual, Hernández define "Buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa - efecto". En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse, tanto de la determinación de las causas como de los efectos (investigación Cuasi experimental).

### **3.3. Diseño de la investigación**

El diseño de este trabajo será Cuasi experimental por lo cual Hernández indica es "examinar las relaciones causales o determinar el efecto de una variable sobre otra. Los estudios cuasi-experimentales implican la administración de un tratamiento y la observación de sus efectos, teniendo cierto control del tratamiento, decisión sobre el entorno o selección de los sujetos".

### **3.4 Población y muestra de la investigación**

#### **3.4.1. Población:**

La población está conformada por 60 pacientes con diagnóstico de gonartrosis de rodilla.

#### **3.4.2 Muestra:**

La muestra está conformada por 60 pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

##### **3.4.2.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes de ambos sexos

- Pacientes entre 65 y 75 años de edad
- Pacientes que acepten voluntariamente participar en el protocolo de investigación.
- Pacientes con diagnóstico de artrosis grado II
- Pacientes sin tratamiento convencional (por lo menos una sin tratamiento).

### 3.4.2.2. Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 65 años
- Pacientes con prótesis de rodilla
- Pacientes con diagnóstico de artrosis de rodilla que sean de grado 1,3,4 y 5
- Pacientes con alguna lesión local que impida la aplicación del tratamiento.

### 3.5 Variables, dimensiones e indicadores

**TABLA N°4** Variables, dimensiones e indicadores

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable 1 o independiente: Técnica Manipulación Fascial	Verificación motora	1. Activa 2. Pasiva 3. Contrarresistida
	Verificación palpatoria	1. Dolor 2. Rugosidad 3. Irradiación
Variable 2 o dependiente: Artrosis de rodilla	Dolor	0 Ninguno
	Rigidez articular	1 Leve 2 Moderado
	Actividad funcional	3 Severo 4 Muy severo

## **3.6 Técnicas e instrumentos de la recolección de datos**

### **3.6.1. Técnica:**

- Técnicas de fichaje: Es una técnica auxiliar empleada en la investigación. Consiste en la utilización sistemática de las fichas para registrar la información que luego podremos contrastar con la proporcionada por otras fuentes.
- Técnica de encuesta: Las técnicas de encuesta son dos: la entrevista y el cuestionario, que operan a través de la formulación de preguntas por parte del investigador y de la emisión de respuestas por parte de las personas que participen en la investigación.
- Técnica de observación: Consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática en cualquier hecho, fenómenos o situación que produzca en la sociedad, en función a los objetivos establecidos.

### **3.6.2. Instrumento:**

El cuestionario WOMAC (Western Ontario McMaster Universities Osteoarthritis Index) es uno de los mejores cuestionarios desde el punto de vista de sus propiedades psicométricas. Este cuestionario tiene tres dimensiones que miden el dolor, la rigidez y la capacidad funcional. El cuestionario original demostró tener unas adecuadas propiedades de validez, fiabilidad y sensibilidad al cambio. Por otro lado, se recomienda la inclusión de la subescala de capacidad funcional en ensayos clínicos en pacientes con artrosis de cadera o rodilla. (3)

Así mismo en el Perú el cuestionario de WOMAC es un Instrumento válido, factible, con sensibilidad al cambio en la población de pacientes

con OA de rodilla del Hospital FAP. El proceso de validación es continuo y debe extenderse a otros servicios de reumatología del país para poderlo considerar como Instrumento válido para los pacientes peruanos con Osteoartritis de rodilla. (4)

La dimensión de capacidad funcional es la más larga de las tres que incluye el WOMAC (consta de 17 ítems). Una versión reducida de esta dimensión que conservase las propiedades psicométricas sería útil, tanto en la práctica clínica como en estudios epidemiológicos, al disminuir la carga de los pacientes, sobre todo en estudios prospectivos en que el paciente debe complementar varios cuestionarios y en diferentes momentos a lo largo del estudio.

El cuestionario de WOMAC, es un instrumento de calidad de vida específica para la artrosis. Se desarrolló para poder disponer de un instrumento de media estándar, el cual fuera validado internacionalmente para evaluar los resultados de los ensayos clínicos del tratamiento de la artrosis y está dirigido a pacientes que sufren de artrosis de rodilla y cadera.

Se seleccionaron tres conceptos importantes para el paciente e independientes del observador: dolor, rigidez capacidad funcional. Estas variables se refirieron a la rodilla y cadera ya que la artrosis afecta principalmente a estas dos articulaciones y la mayoría de los ensayos clínicos revisados se centraban en estas articulaciones.

La escala contiene 24 ítems en total



**TABLA N°5** Dimensiones de Womac

DIMENSIÓN	N° DE ITEMS
Dolor	5
Rigidez	2
Capacidad funcional	17
Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, et al. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip and knne. J Rheumatol. 1988; 15:1833-1840.	

La versión LK 3.0 incluyen cinco categorías referidas a intensidad (ninguno, poco, bastante, mucho y muchísimo). El cuestionario en la dimensión del dolor, se pregunta si "últimamente" y en la dimensión de la rigidez y la capacidad funcional se pregunta "actualmente". En esta versión la puntuación de cada dimensión se suman las puntuaciones de los ítems correspondientes y para relacionarla con una escala de 0-10, se multiplican por una constante: 0.50 para dolor; 0.125 para rigidez y 0.147 para capacidad funcional; a menor puntaje mejor función de la articulación. (11)

### **3.7 Métodos de Análisis de datos:**

El método de análisis utilizado es el de Wilcoxon, que es una prueba no paramétrica que utiliza dos poblaciones independientes.

Se utiliza para probar que la hipótesis nula en cual las dos muestras independientes provienen de poblaciones con medianas iguales ( $H_0$ : Mediana 1 = Mediana 2); la hipótesis alternativa es la aseveración de que las dos poblaciones tienen medianas diferentes ( $H_a$ : Mediana 1  $\neq$  Mediana 2).

$$z = \frac{R - \mu_R}{\sigma_R}$$

$$\mu_R = \frac{n_1(n_1 + n_2 + 1)}{2}$$

$$\sigma_R = \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}$$

Dónde:

$n_1$  = tamaño de la muestra 1

$n_2$  = tamaño de la muestra 2

$R_1$  = Suma de rangos de la muestra 1

$R_2$  = Suma de rangos de la muestra 2

$R$  = Suma de rangos

$\mu_R$  = Medida de los valores muestrales  $R$  que se espera cuando las dos poblaciones tienen medianas iguales

$\sigma_R$  = Desviación estándar de los valores muestrales que se espera cuando las dos poblaciones tienen medidas iguales.

La distribución del estadístico  $W^+$  se consulta en tablas para determinar si se acepta o no la hipótesis nula.

# **CAPITULO IV**

# **RESULTADOS**

## RESULTADOS

### 4.3 CARACTERISTICAS DE LA MUESTRA

#### 4.1.1 Género o Sexo de la Población Evaluada

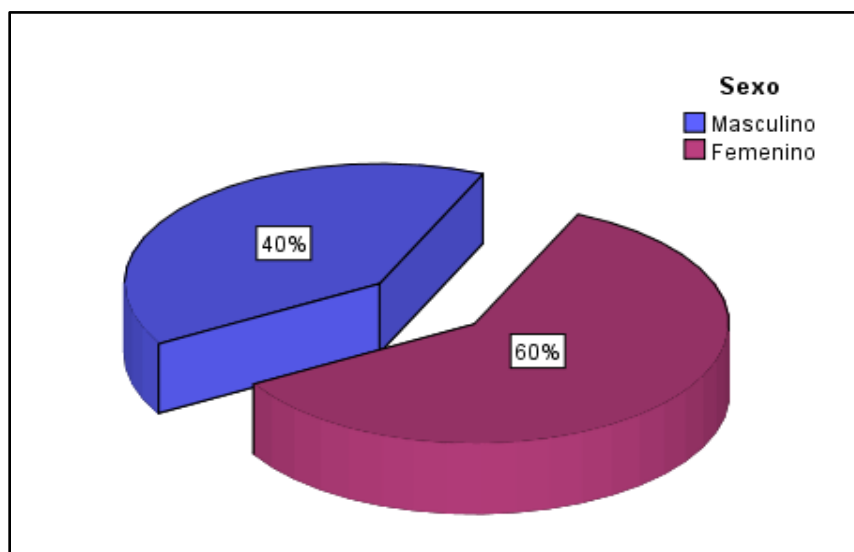
**TABLA N° 6:** Sexo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Masculino	24	40,0%	40,0%
Femenino	36	60,0%	100,0%
Total	60	100,0%	

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En la tabla N° 6, la muestra evaluada con artrosis de rodilla grado II estuvo formada por 24 personas del sexo masculino y 36 personas del sexo femenino.

**GRAFICO N° 8:** Sexo de la muestra



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 8 se observa la distribución por edades de la muestra. Se encontró que 24 personas representan el 40% del total de la muestra y 36 personas que representan el 60% del total de la muestra.

## Grupo Etéreo de la muestra

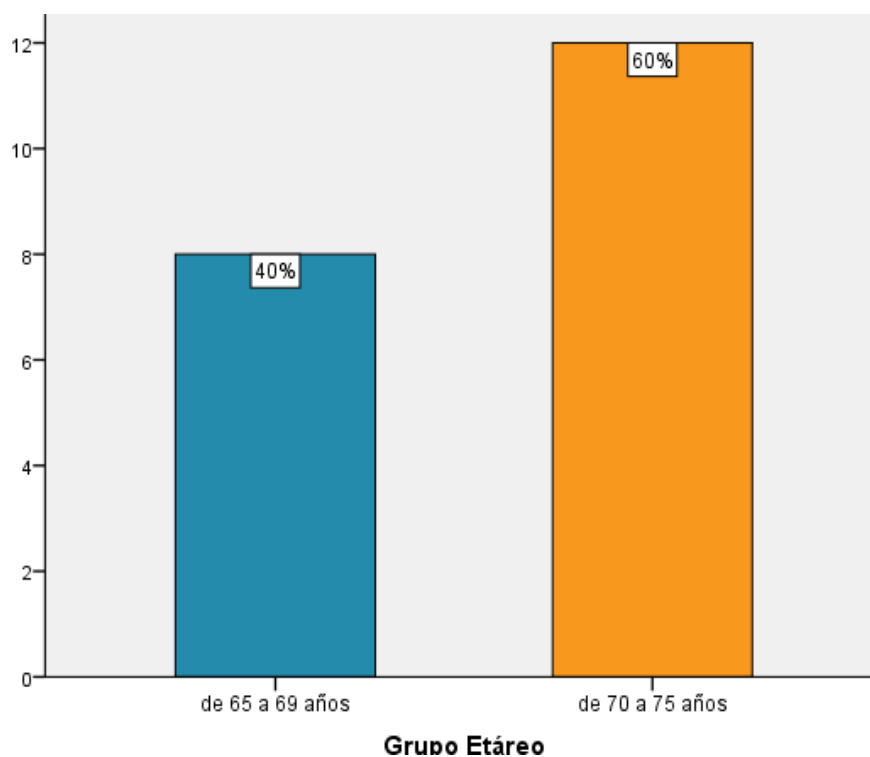
**TABLA N° 7:** Grupo Etéreo de la muestra

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
de 65 a 69 años	24	40,0%	40,0%
de 70 a 75 años	36	60,0%	100,0%
Total	60	100,0%	

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 7 presenta la distribución etérea de la muestra, 24 personas se encontraban en el grupo etéreo comprendido entre 65 y 69 años y 36 personas se encontraban en el grupo etéreo comprendido entre 70 y 75 años. Se puede observar que la mayor parte de la muestra tenía entre 70 y 75 años de edad.

**GRAFICO N° 9:** Edad Etérea de la muestra.



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 9 con respecto al grupo etéreo se observa que el 40% siendo este el menor porcentaje, que las edades oscila entre los 65 y 69 años, seguido del 60% de la muestra evaluada con edades que oscilan entre 70 y 75 años de edad respectivamente.

## 4.2 RESULTADOS DE LA EVALUACION DE LA MUESTRA

### 4.2.1 Evaluación de la Dimensión Dolor por semanas

**TABLA N° 8:** Nivel de dolor de la muestra

Dolor	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Ninguno	0	0	9	33
Leve	18	21	30	18
Moderado	30	30	21	9
Severo	12	9	0	0
Muy severo	0	0	0	0
Total	60	60	60	60

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

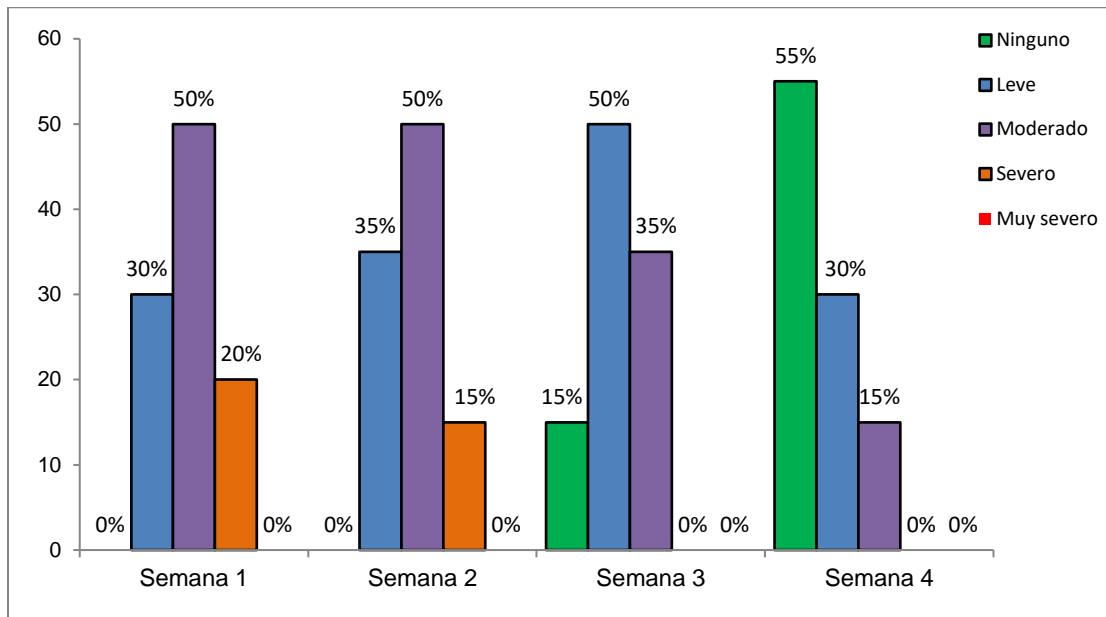
La tabla N° 8 presenta los resultados de la evaluación de la dimensión dolor que presentó la muestra al finalizar cada una de las cuatro semanas que duró el tratamiento. En la primera semana, todos presentaban dolor, de los cuales 18 presentaban dolor leve; 30 presentaban dolor moderado; 12 presentaban dolor severo y ninguno presentó dolor muy severo.

En la segunda semana, todos presentaban dolor, de los cuales 21 presentaban dolor leve; 30 presentaban dolor moderado; 9 presentaban dolor severo y ninguno presentó dolor muy severo.

En la tercera semana, 9 no presentaban dolor, 30 presentaban dolor leve; 21 presentaban dolor moderado; ninguno presentó dolor severo y ninguno dolor muy severo.

En la cuarta semana, 33 no presentaban dolor, 18 presentaban dolor leve; 9 presentaban dolor moderado; ninguno presentaba dolor severo y ninguno dolor muy severo.

**GRAFICO N° 10:** Nivel de dolor en porcentaje



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 10 representa el porcentaje de la dimensión del dolor, se puede observar que los pacientes sentían dolor severo en la primera semana el mayor porcentaje 20% y en la segunda semana el 15%, mientras que en la tercera y cuarta semana 0% sentía dolor severo respectivamente.

En la primera semana y segunda semana sentían dolor moderado en mayor porcentaje de 50%, en la tercera semana presenta el 35% y en la cuarta semana presenta el menor porcentaje de 15% del dolor moderado.

En la tercera semana presenta dolor leve en mayor porcentaje 50%, en la segunda semana 35%, en la primera y cuarta semana 30% presenta dolor leve.

En la cuarta semana presenta ningún dolor en mayor porcentaje 55%, en la tercera semana 15%, en la primera y segunda semana sentía ningún dolor 0%.

## Dimensión Dolor- Inicial y Final de la muestra

**TABLA N° 9:** Dolor –inicial y final de muestra

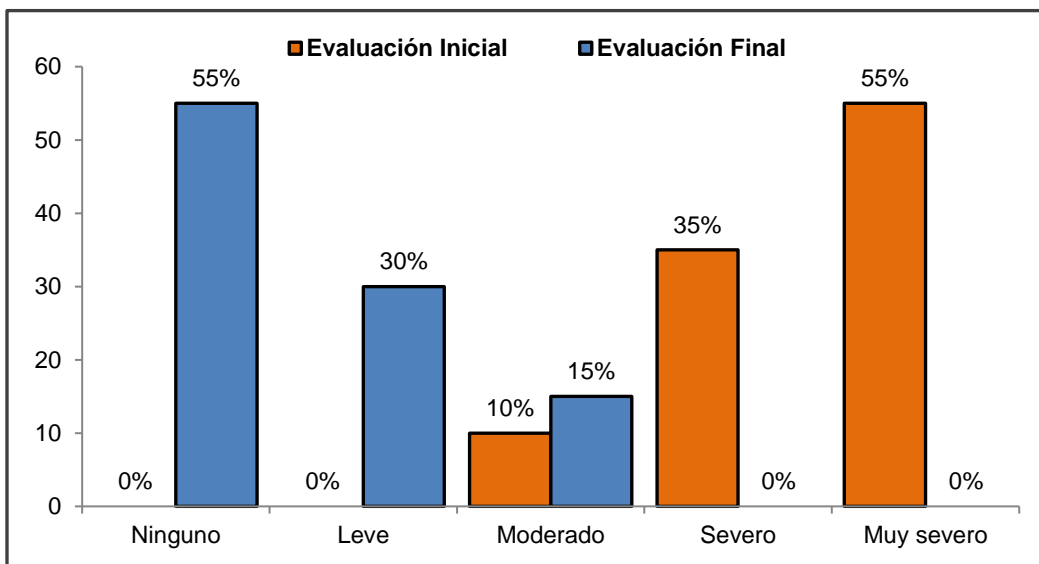
Dolor - Promedio	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	33	55,0%
Leve	0	0,0%	18	30,0%
Moderado	6	10,0%	9	15,0%
Severo	21	35,0%	0	0,0%
Muy severo	33	55,0%	0	0,0%
Total	60	100%	60	100%

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 9 muestra los resultados de la evaluación-promedio de la dimensión dolor que presentó la muestra, al inicio y al finalizar el tratamiento. En la evaluación inicial, todas las personas manifestaron sentir dolor en las rodillas como consecuencia de su artrosis, ninguna persona manifestó sentir dolor leve, 6 personas sentían dolor moderado, 21 personas sentían dolor severo y 33 personas sentían dolor muy severo. En la evaluación final, 33 personas no sentían ningún dolor, 18 personas sentían dolor leve, 9 personas sentían dolor moderado, ninguna manifestó sentir dolor severo y ninguna persona sentía dolor muy severo. Se puede observar que el dolor, que presentaba la muestra al inicio del programa, ha disminuido en forma significativa en la evaluación final, lo cual nos indica que el programa aplicado ha sido efectivo en esta dimensión.



**GRAFICO N° 11:** Dolor promedio de la muestra



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 11 nos presenta el porcentaje de la evaluación inicial y final de la dimensión del dolor, encontramos en la evaluación inicial el mayor porcentaje es 55% sentían dolor muy severo, seguidamente del 35% sentían dolor severo, el 10% sentían dolor moderado, finalmente 0% sentían dolor leve y ninguno respectivamente. En la evaluación final el mayor porcentaje representa 55% ninguno sentía dolor, seguidamente de 30% sentían dolor leve, 15% sentían dolor moderado, finalmente 0% representa dolor severo y muy severo respectivamente.

**Dimensión Dolor- Promedio de la muestra en puntuaciones**

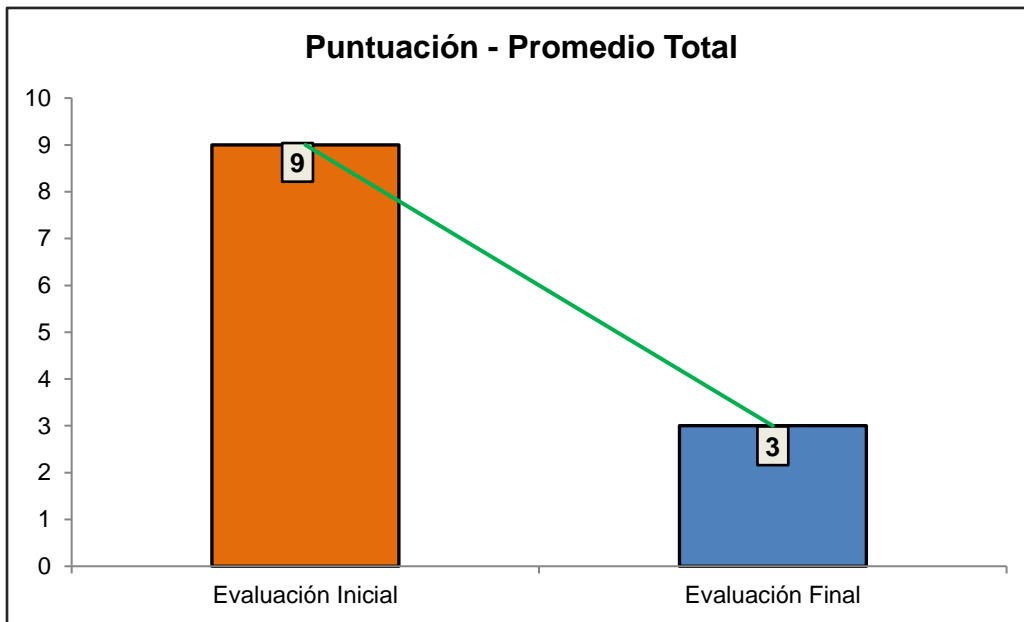
**TABLA N° 10:** Puntuación promedio inicial y final del dolor

Cuestionario WOMAC versión LK 3.0	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	9,0± 0,76	3,0±0,23

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 10 presenta los resultados, en puntuaciones, de la dimensión dolor. La evaluación inicial de la dimensión dolor presentó una puntuación promedio de  $9,0 \pm 0,76$  y al finalizar el tratamiento presentó una puntuación promedio de  $3,0 \pm 0,23$ .

**GRAFICO N° 12:** Puntuación inicial y final del dolor



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

El gráfico N° 12 en la dimensión del dolor, al iniciar el tratamiento presentó una puntuación promedio de 9,0 y al finalizar el tratamiento presentó una puntuación promedio de 3,0.

### 2.2.2 Evaluación de la Dimensión Rigidez por semanas

**TABLA N° 11:** Nivel de rigidez de la muestra

Rigidez	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Ninguno	0	0	27	24
Leve	21	33	24	30
Moderado	27	27	9	6
Severo	12	0	0	0
Muy severo	0	0	0	0
Total	60	60	60	60

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

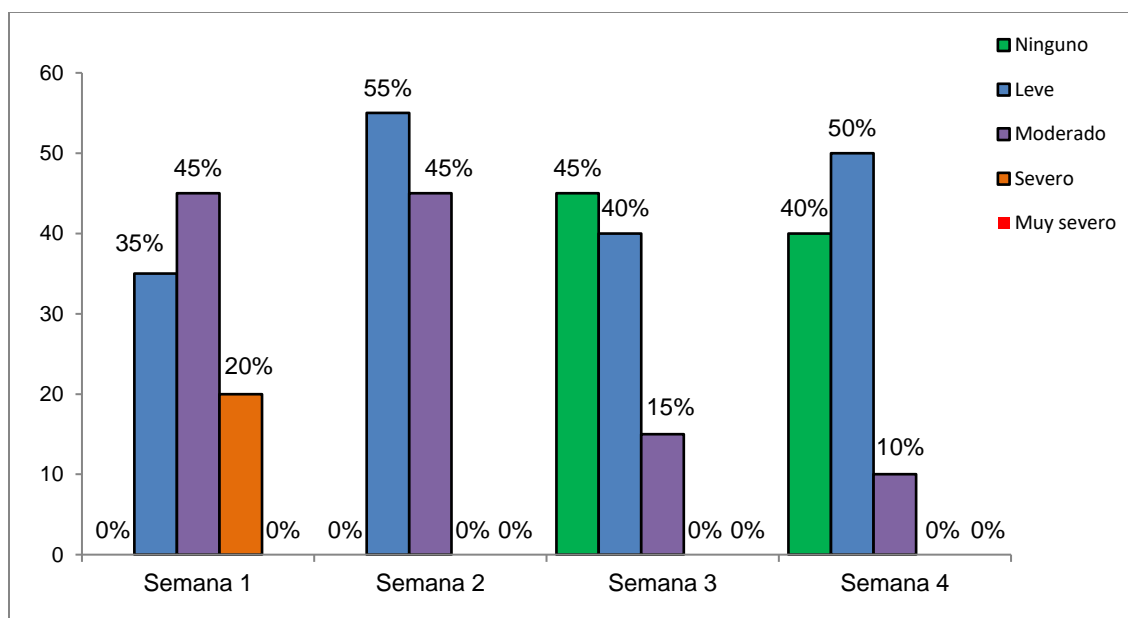
La tabla N° 11 presenta los resultados de la evaluación de la dimensión rigidez que presentó la muestra al finalizar cada una de las cuatro semana que duró el tratamiento. En la primera semana, todos presentaban rigidez, de los cuales 21 presentaban rigidez leve; 27 presentaban rigidez moderada; 12 presentaban rigidez severa y ninguno presentó rigidez muy severa.

En la segunda semana, todos presentaban rigidez, de los cuales 33 presentaban rigidez leve; 27 presentaban rigidez moderada; ninguno presentaba rigidez severa y ninguno presentó rigidez muy severa.

En la tercera semana, 27 no presentaban rigidez, 24 presentaban rigidez leve; 9 presentaban rigidez moderada; ninguno presentó rigidez severa y ninguno rigidez muy severa.

En la cuarta semana, 24 no presentaban rigidez, 30 presentaban rigidez leve; 6 presentaban rigidez moderada; ninguno presentaba rigidez severa y ninguno rigidez muy severa.

**GRAFICO N° 13:** Nivel de rigidez en porcentaje



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 13 representa el porcentaje de la dimensión de rigidez, se puede observar que los pacientes sentían dolor severo, en la primera semana el mayor porcentaje 20% y en menor porcentaje presenta en la segunda, tercera y cuarta semana el 0%.

En la primera y segunda semana sentía dolor moderado en mayor porcentaje 45%, seguidamente de 15% en la tercera semana y en la cuarta semana en menor porcentaje 10%.

En la segunda semana sentía dolor leve en mayor porcentaje 55%, seguidamente 50% en la cuarta semana, en la tercera semana 40% y en menor porcentaje en la primera semana del 35%.

### **Dimensión Rigidez- Promedio de la muestra**

**TABLA N° 12:** Rigidez – promedio de la muestra

Rigidez - Promedio	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	24	40,0%
Leve	0	0,0%	30	50,0%
Moderado	27	45,0%	6	10,0%
Severo	33	55,0%	0	0,0%
Muy severo	0	0,0%	0	0,0%
Total	60	100%	60	100%

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

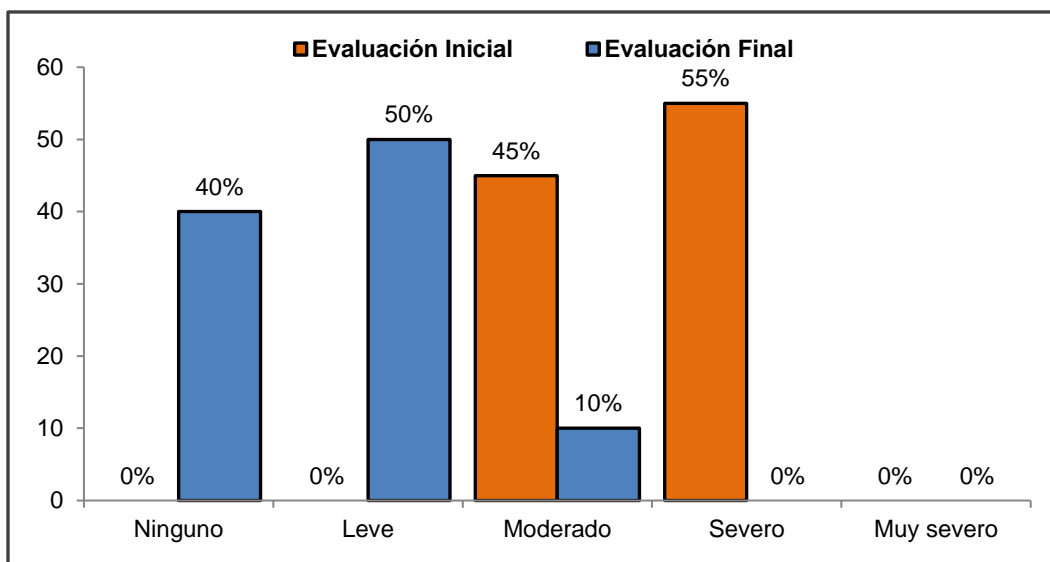
La tabla N° 12 muestra los resultados de la evaluación-promedio de la dimensión rigidez, al inicio y al finalizar el tratamiento. En la evaluación inicial, todas las personas manifestaron sentir rigidez en las rodillas como consecuencia de su artrosis, ninguna persona manifestó sentir

rigidez leve, 27 personas sentían rigidez moderada, 33 personas sentían rigidez severa y ninguna persona sentía rigidez muy severa.

En la evaluación final, 24 personas no sentían ninguna rigidez, 30 personas sentían rigidez leve, 6 personas sentían rigidez moderada, ninguna manifestó sentir rigidez severa y ninguna persona sentía rigidez muy severa.

Se puede observar que la rigidez, que presentaba la muestra al inicio del programa, ha disminuido en forma significativa en la evaluación final, lo cual nos indica que el programa aplicado ha sido efectivo en esta dimensión.

**GRAFICO N° 14:** Rigidez promedio de la muestra



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 14 en la dimensión de rigidez la evaluación inicial presenta mayor porcentaje 55%, seguidamente de la rigidez moderado 45% y con el menor porcentaje 0% respectivamente. En la evaluación final presenta mayor porcentaje 50% en la rigidez leve, seguidamente del 40% ninguno y en menor porcentaje moderado del 10%.

**TABLA N° 13:** Puntuación inicial y final del promedio total de la rigidez

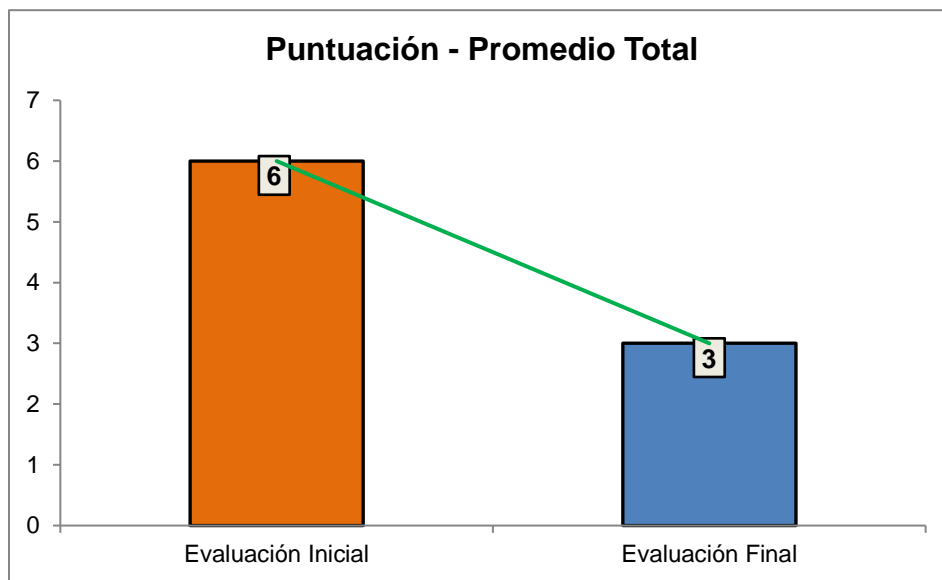
**Dimensión Rigidez- Promedio de la muestra en puntuaciones**

Cuestionario WOMAC versión LK 3.0	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	6,0±0,98	3,0±0,41

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 13 presenta los resultados, en puntuaciones, de la dimensión rigidez que presentaba la muestra al inicio y al final del tratamiento. Antes del inicio del tratamiento, la evaluación inicial de la dimensión rigidez presentó una puntuación promedio de 6,0 y al finalizar el tratamiento presentó una puntuación promedio de 3,0.

**GRAFICO N° 15:** Puntuación inicial y final promedio total de la rigidez



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

El gráfico N° 15 en la dimensión rigidez muestra la evolución de la puntuación mayor al inicio de 6.0±0,98 y en menor puntuación al final del tratamiento de 3.0±0,41.

### 4.2.3 Evaluación de la Dimensión Actividad Funcional por semanas

**TABLA N° 14:** Nivel de la actividad funcional de la muestra

Actividad funcional	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Ninguno	0	0	9	15
Leve	12	18	24	27
Moderado	24	27	27	18
Severo	24	15	0	0
Muy severo	0	0	0	0
Total	60	60	60	60

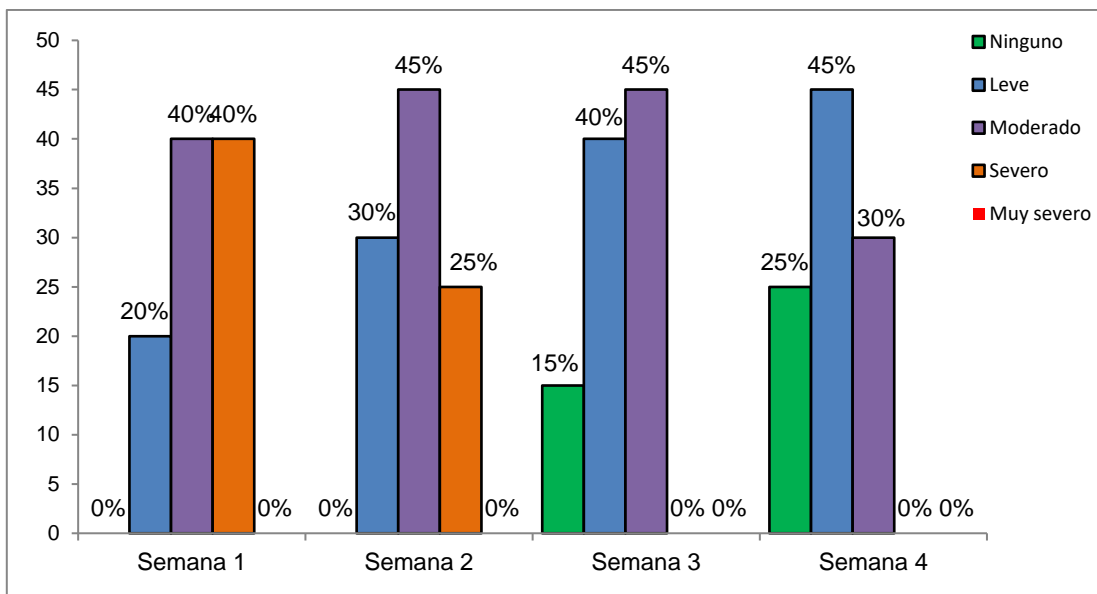
**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 14 presenta los resultados de la evaluación de la dimensión actividad funcional que presentó la muestra al finalizar cada una de las cuatro semana que duró el tratamiento.

En la primera semana, todos presentaban dificultad en su actividad funcional, de los cuales 12 presentaban una actividad funcional leve; 24 presentaban una actividad funcional moderada; 24 presentaban una actividad funcional severa y ninguno presentó una actividad funcional muy severa. En la segunda semana, todos presentaban dificultad en su actividad funcional, de los cuales 18 presentaban una actividad funcional leve; 27 presentaban una actividad funcional moderada; 15 presentaban una actividad funcional severa y ninguno presentó una actividad funcional muy severa. En la tercera semana, 9 no presentaban ninguna dificultad en su actividad funcional, 24 presentaban una actividad funcional leve; 27 presentaban una actividad funcional moderada; ninguno presentó una actividad funcional severa y ninguno una actividad funcional muy severa. En la cuarta semana, 15 no presentaban ninguna dificultad en su actividad funcional, 27 presentaban una actividad funcional leve; 18 presentaban una actividad funcional moderada;

ninguno presentaba una actividad funcional severa y ninguno una actividad funcional muy severa.

**GRAFICO N° 16:** Nivel de la actividad funcional en porcentaje



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 16 en la dimensión de actividad funcional presenta mayor porcentaje en la primera semana severo 40%, seguidamente en menor porcentaje 25% en la segunda semana y en la tercera y cuarta semana 0% respectivamente.

En la segunda y tercera semana presenta mayor porcentaje moderado 45%, seguidamente en la primera semana de 40%, y con menor porcentaje en la cuarta semana 30%.

En la cuarta semana presenta mayor porcentaje leve del 45%, seguidamente en la tercera semana de 40%, en la segunda semana de 30% y con menor porcentaje en la primera semana 20%.



En la cuarta semana presenta mayor porcentaje ninguno 25%, seguida del menor porcentaje 15% en la tercera semana y el 0% de la primera y segunda semana respectivamente.

### **Dimensión Actividad Funcional-Promedio de la muestra**

**TABLA N° 15:** Nivel de la Actividad Funcional – promedio de la muestra

Actividad Funcional - Promedio	Evaluación Inicial		Evaluación Final	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	0	0,0%	15	25,0%
Leve	0	0,0%	27	45,0%
Moderado	3	5,0%	18	30,0%
Severo	24	40,0%	0	0,0%
Muy severo	33	55,0%	0	0,0%
Total	60	100%	60	100%

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

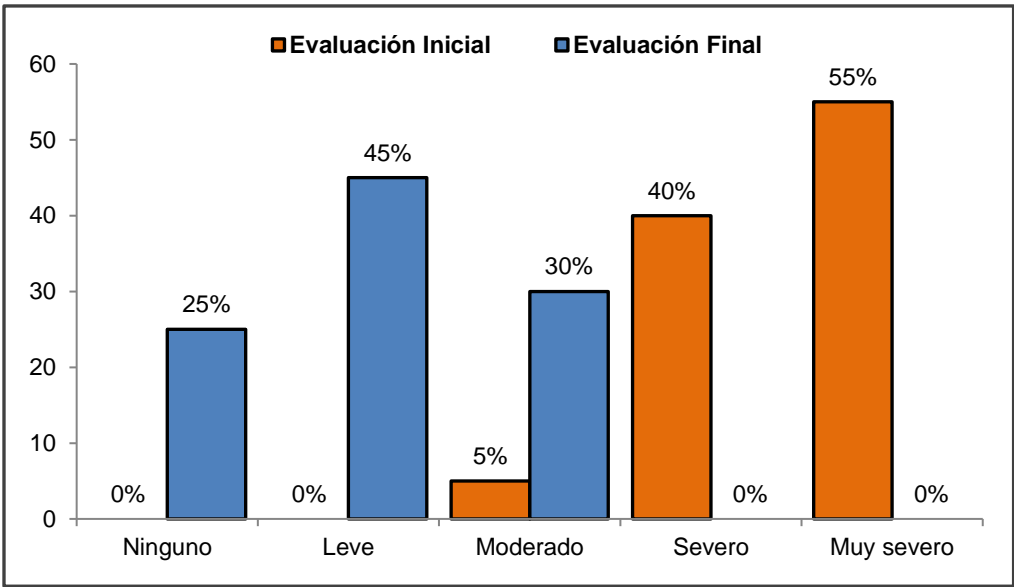
La tabla N° 15 muestra los resultados de la evaluación-promedio de la dimensión actividad funcional que presentó la muestra, al inicio y al finalizar el tratamiento.

En la evaluación inicial, todas las personas manifestaron tener dificultad en su actividad funcional como consecuencia de su artrosis, ninguna persona manifestó sentir una actividad funcional leve, 3 personas sentían una actividad funcional moderada, 24 personas sentían una actividad funcional severa y 33 personas sentían una actividad funcional muy severa.

En la evaluación final, 15 personas no sentían ninguna dificultad en su actividad funcional, 27 personas sentían una dificultad leve en su actividad funcional, 18 personas sentían una dificultad moderada en su

actividad funcional, ninguna manifestó sentir una dificultad severa en su actividad funcional y ninguna persona sentía una dificultad muy severa en su actividad funcional. Se puede observar que la dificultad en su actividad funcional, que presentaba la muestra al inicio del programa, ha disminuido en forma significativa en la evaluación final, lo cual nos indica que el programa aplicado ha sido efectivo en esta dimensión.

**GRAFICO N° 17:** Nivel de la Actividad Funcional en porcentaje



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

En el gráfico N° 17 de la dimensión actividad funcional en la evaluación inicial muy severo presenta el mayor porcentaje 55%, seguida de severo 40% y moderado que presenta el 5% respectivamente. En la evaluación final leve presenta el mayor porcentaje 45%, seguida de moderado 30%, y ninguno presenta el menor porcentaje 25% respectivamente.

## Dimensión Actividad Funcional-Promedio de la muestra en puntuaciones

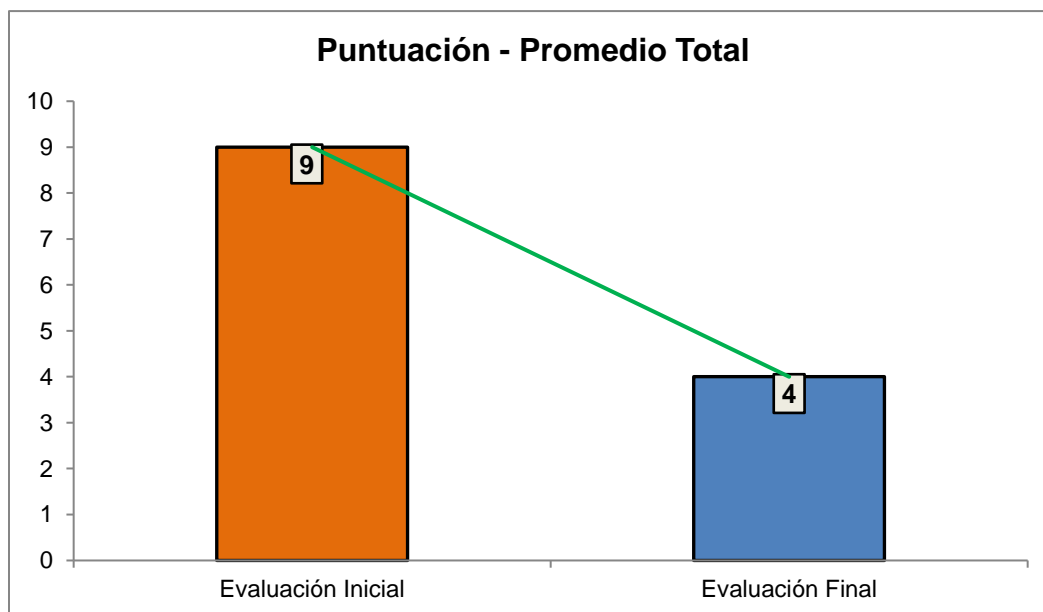
**TABLA N° 16:** Puntuación inicial y final promedio de la actividad funcional

Cuestionario WOMAC versión LK 3.0	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	9,0±0,89	4,0±0,57

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 16 presenta los resultados, en puntuaciones, de la dimensión actividad funcional que presentaba la muestra al inicio y al final del tratamiento. Antes del inicio del tratamiento, la evaluación inicial de la dimensión actividad funcional presentó una puntuación promedio de 9,0 y al finalizar el tratamiento presentó una puntuación promedio de 4,0

**GRAFICO N° 18:** Puntuación inicial y final promedio de la actividad funcional



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

El gráfico N° 18 muestra la evolución de la puntuación, con una puntuación mayor al inicio del tratamiento  $0.9 \pm 0,89$  y al final del tratamiento con menor puntuación  $0.4 \pm 0,57$ .

## 2.2.4 EVALUACION INICIAL Y EVALUACION FINAL DE LA MUESTRA EN PUNTUACIONES

### Por dimensiones

**TABLA N° 17:** Puntuación inicial y final promedio por dimensiones

Dimensiones	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Dolor	$9,0 \pm 0,76$	$3,0 \pm 0,23$
Rigidez	$6,0 \pm 0,98$	$3,0 \pm 0,41$
Actividad Funcional	$9,0 \pm 0,89$	$4,0 \pm 0,57$

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 17 presenta las puntuaciones–promedio por dimensiones, obtenidos al inicio y final del tratamiento.

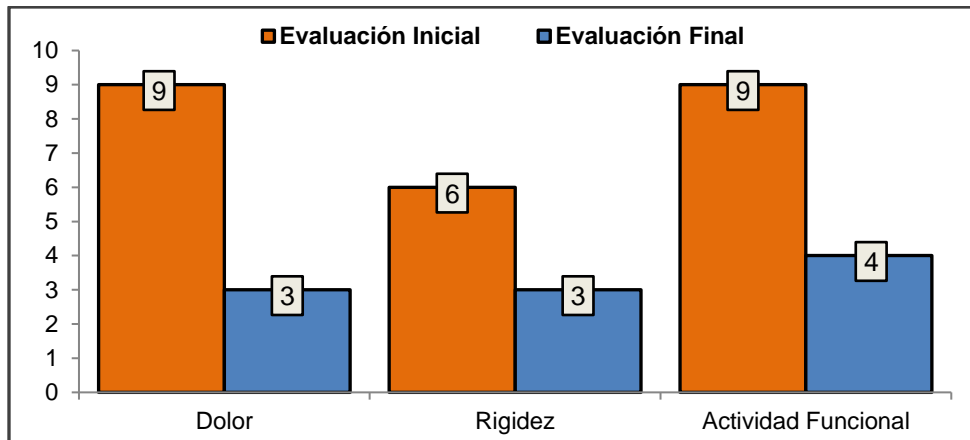
La dimensión dolor obtuvo en la evaluación inicial una puntuación de  $9,0 \pm 0,76$  y en la evaluación final una puntuación de  $3,0 \pm 0,23$ . Se observa la mejoría (disminución del dolor) de la muestra es significativa.

La dimensión rigidez obtuvo en la evaluación inicial una puntuación de  $6,0 \pm 0,98$  y en la evaluación final una puntuación de  $3,0 \pm 0,41$ . Se observa que la mejora (disminución de la rigidez) de la muestra es significativa.

La dimensión capacidad funcional obtuvo en la evaluación inicial una puntuación de  $9,0 \pm 0,89$  y en la evaluación final una puntuación de  $4,0 \pm 0,57$ . Se observa que la mejora (disminución del grado de dificultad) de la muestra es significativa.

Estos resultados nos proporcionan un indicio de la efectividad del tratamiento, usando la técnica de manipulación fascial en pacientes con gonartrosis de rodilla grado II en las tres dimensiones.

**GRAFICO N° 19:** Puntuación Inicial y Final de la muestra por dimensiones



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

El gráfico N° 19 muestra las puntuaciones de las dimensiones en la evaluación inicial la dimensión dolor y actividad funcional tiene una puntuación de 0.9, en la dimensión de rigidez 0.6 y en la dimensión rigidez 0.6. En la evaluación final la dimensión dolor y rigidez la puntuación es 0.3 y en la dimensión actividad funcional 0.4.

**EVALUACION INICIAL Y EVALUACION FINAL DE LA MUESTRA EN PORCENTAJES: Por dimensiones**

**TABLA N° 18:** Evaluación porcentual inicial y final de la muestra por dimensiones

Dimensiones	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Dolor	90%	30%
Rigidez	60%	30%
Actividad Funcional	90%	40%

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 18 presenta la evaluación porcentual de la muestra por dimensiones, obtenida al inicio y final del tratamiento.

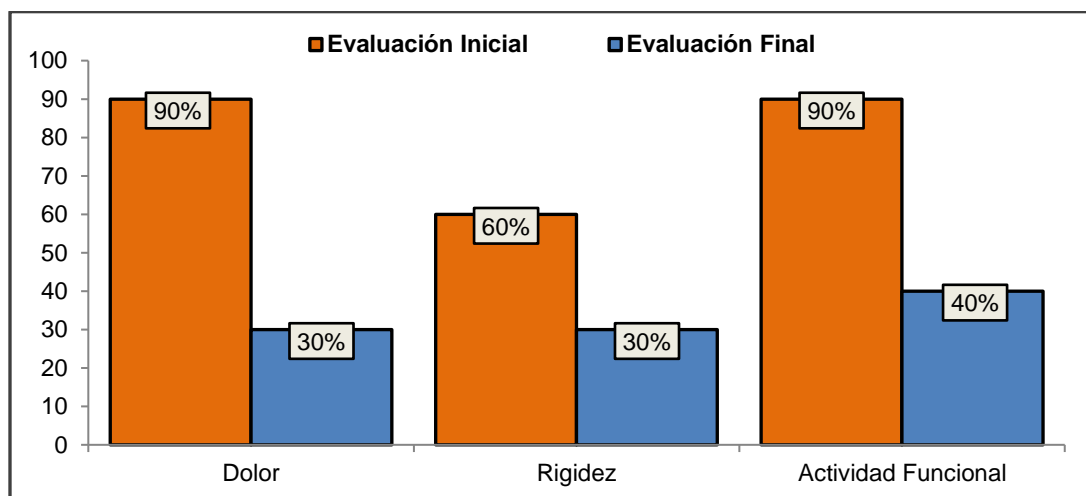
La dimensión dolor presentaba en la evaluación inicial una valoración porcentual del 90%, lo cual significa que el nivel de dolor era alto, mientras que en la evaluación final la valoración porcentual fue del 30%, lo que significa que el nivel de dolor era bajo.

Se observa que la mejora (disminución del dolor) de la muestra es significativa. La dimensión rigidez presentaba en la evaluación inicial una valoración porcentual del 60% y en la evaluación final una valoración porcentual del 30%.

Se observa que la mejora (disminución de la rigidez) de la muestra es significativa. La dimensión capacidad funcional obtuvo en la evaluación inicial una valoración porcentual del 90% y en la evaluación final una valoración porcentual del 40%.

Se observa que la mejora (disminución del grado de dificultad) de la muestra es significativa. Estos resultados nos proporcionan un indicio de la efectividad del tratamiento.

**GRAFICO N° 20:** Evaluación porcentual inicial y final de la muestra por dimensiones



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

El gráfico N° 20 muestra la valoración porcentual de las dimensiones en la evaluación inicial el mayor porcentaje en la puntuación de la dimensión de dolor 90% y actividad funcional 90%, seguidamente en la dimensión rigidez en menor porcentaje 60%. En la evaluación final de la puntuación en mayor porcentaje en la dimensión actividad funcional 40%, seguidamente del menor porcentaje de puntuación 30% en las dimensiones de dolor y rigidez.

#### 4.2.5 Promedio Total de la muestra

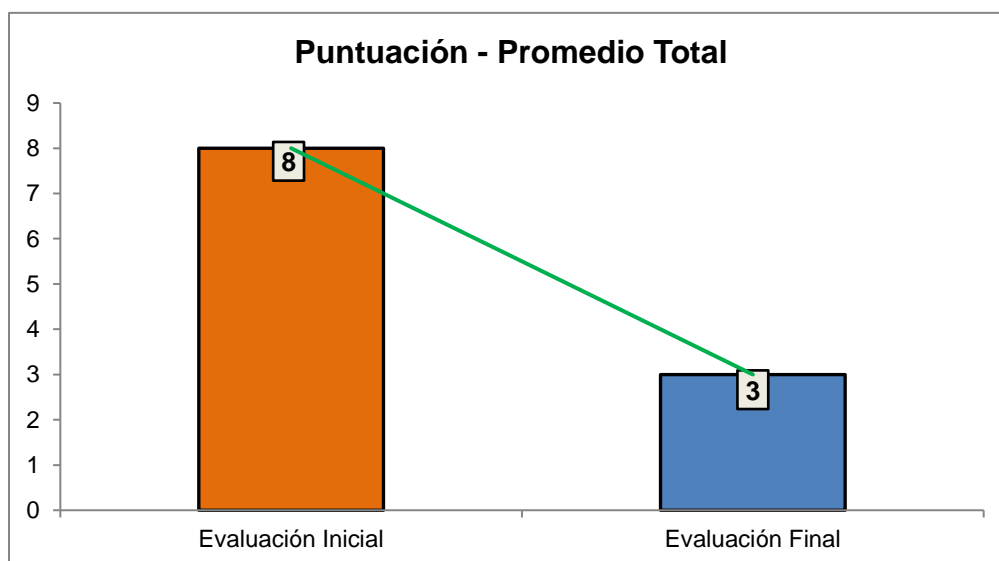
**TABLA N° 19:** Puntuación inicial y final promedio total de la muestra

Cuestionario WOMAC versión LK 3.0	Evaluación Inicial	Evaluación Final
Puntuación - Promedio Total	8,0±0,87	3,0±0,40

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La tabla N° 19 presenta los resultados, en puntuaciones. Antes del inicio del programa, la evaluación inicial presentó una puntuación promedio de 8,0±0,87 y al finalizar el programa de 3,0±0,40.

**GRAFICO N° 21:** Puntuación inicial y final promedio total de la muestra



**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

El gráfico N° 21 muestra la evolución de la puntuación al inicio y al final del programa en la evaluación inicial con mayor puntuación de 8,0 y al finalizar el programa presentó una menor puntuación promedio de 3,0.

#### 4.2.6 PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA LA DISTRIBUCIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS ANTES Y DESPUÉS DEL TRATAMIENTO

##### Datos de la evaluación total inicial y final de la muestra

**Tabla N° 20:** Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Evaluación Total - Inicial de la muestra	0,775	60	<b>0,002</b>
Evaluación Total - Final de la muestra	0,967	60	<b>0,076</b>

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La Tabla N° 20 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk, para establecer la normalidad de la distribución de los datos obtenidos en la evaluación total antes y después del tratamiento. Los datos de la evaluación inicial no presentan distribución normal, puesto que  $p = 0,002 < \alpha = 0,05$ . Sin embargo en la distribución de los datos obtenidos en la evaluación final el  $p = 0,076 > \alpha = 0,05$  por lo que si presentan distribución normal. Por tanto el estadístico de prueba a utilizar es rangos con signos de Wilcoxon.



## Datos de la evaluación inicial y final de la dimensión dolor

**Tabla N° 21:** Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra (dolor)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Dolor Inicial de la muestra	0,775	60	<b>0,003</b>
Dolor Final de la muestra	0,967	60	<b>0,011</b>

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La Tabla N° 21 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk, para establecer la normalidad de la distribución de los datos obtenidos en la evaluación de la dimensión dolor antes y después del tratamiento.

Los datos de la evaluación inicial no presentan distribución normal, puesto que  $p=0,003 < \alpha=0,05$ . En la distribución de los datos obtenidos en la evaluación final el  $p=0,011 < \alpha=0,05$  por lo que no presenta distribución normal. Por tanto el estadístico de prueba a utilizar es rangos con signos de Wilcoxon.

## Datos de la evaluación inicial y final de la dimensión rigidez

**Tabla N° 22:** Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra (rigidez)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Rigidez Inicial de la muestra	0,775	60	<b>0,000</b>
Rigidez Final de la muestra	0,967	60	<b>0,002</b>

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La Tabla N° 22 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk, para establecer la normalidad de la distribución de los

datos obtenidos en la evaluación de la dimensión rigidez antes y después del tratamiento.

Los datos de la evaluación inicial no presentan distribución normal, puesto que  $p=0,000 < \alpha=0,05$ . En la distribución de los datos obtenidos en la evaluación final el  $p=0,002 < \alpha=0,05$  por lo que no presentan distribución normal. Por tanto el estadístico de prueba a utilizar es rangos con signos de Wilcoxon.

### **Datos de la evaluación inicial y final de la dimensión actividad funcional**

**Tabla N° 23:** Prueba de Shapiro-Wilk para una muestra (actividad funcional)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Actividad funcional Inicial de la muestra	0,775	60	<b>0,011</b>
Actividad funcional Final de la muestra	0,967	60	<b>0,006</b>

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

La Tabla N° 23 presenta los resultados obtenidos en la prueba de Shapiro-Wilk, para establecer la normalidad de la distribución de los datos obtenidos en la evaluación de la dimensión actividad funcional antes y después del tratamiento. Los datos de la evaluación inicial no presentan distribución normal, puesto que  $p=0,011 < \alpha=0,05$ . En la distribución de los datos obtenidos en la evaluación final el  $p=0,006 < \alpha=0,05$  por lo que no presentan distribución normal. Por tanto el estadístico de prueba a utilizar es rangos con signos de Wilcoxon

#### 4.2.7 PRUEBA DE HIPÓTESIS

##### Para probar la Hipótesis General

a. La técnica de manipulación fascial tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.

1. **Ha:** La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.

2. **Ho:** La técnica de manipulación fascial **NO** tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014

3. Nivel de Significación:  $\alpha = 5\% \approx 0,05$

4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

**Tabla N° 24:** Rangos de Wilcoxon

	Evaluación Inicial de la muestra - Evaluación Final de la muestra
Z	-3,957 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	<b>0,000</b>

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

5. En la tabla N° 24 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,957$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ , por lo

que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014

**Para probar la Hipótesis Especifica H1**

- b.** La técnica de manipulación fascial tiene efecto significativo en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.
  1. **Ha:** La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.
  2. **Ho:** La técnica de manipulación fascial **NO** tiene efecto significativo en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.
  3. Nivel de Significación:  $\alpha = 5\% \approx 0,05$
  4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

**Tabla N° 25:** Rangos de Wilcoxon

	Dolor - Evaluación Inicial Dolor - Evaluación Final
Z	-3,950 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	<b>0,000</b>

- a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
- b. Basado en los rangos positivos.

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014.

5. En la tabla N° 25 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,950$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.

### Para probar la Hipótesis Específica H2

- c. La técnica de manipulación fascial tiene efecto significativo en la rigidez articular en los pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.
1. **Ha:** La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la rigidez articular en los pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.
  2. **Ho:** La técnica de manipulación fascial **NO** tiene efecto significativo en la rigidez articular en los pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.
  3. Nivel de Significación:  $\alpha = 5\% \approx 0,05$
  4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

**Tabla N° 26:** Rangos de Wilcoxon

	Rigidez - Evaluación Inicial Rigidez - Evaluación Final
Z	-3,933 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	<b>0,000</b>

- a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon
- b. Basado en los rangos positivos.

5. En la tabla N° 26 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,933$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la rigidez articular en los pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.

### Para probar la Hipótesis Especifica H3

- d.** La técnica de manipulación fascial tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014
1. **Ha:** La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.
  2. **Ho:** La técnica de manipulación fascial **NO** tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.
  3. Nivel de Significación:  $\alpha = 5\% \approx 0,05$
  4. Prueba Estadística: Rangos de Wilcoxon

**Tabla N° 27:** Rangos de Wilcoxon

	Actividad Funcional - Evaluación Final - Actividad Funcional - Evaluación Inicial
Z	-3,963 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	<b>0,000</b>

a. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

b. Basado en los rangos positivos.

**Fuente:** Elaboración Propia, Elizabeth Quispe. 2014

5. En la tabla N° 27 se observa que el valor de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,963$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ , por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna; es decir: La técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.

#### **4.3 Discusión de resultados**

La presente investigación tuvo como propósito determinar el efecto de la técnica manipulación fascial en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica. Se puede observar que la mayor parte de la muestra tenía entre 70 y 75 años de edad. La totalidad de la muestra fueron 60 pacientes.

La evaluación porcentual de la muestra por dimensiones, obtenida al inicio y final del tratamiento. La dimensión dolor presentaba en la evaluación inicial una valoración porcentual del 90%, lo cual significa que el nivel de dolor era alto, mientras que en la evaluación final la valoración porcentual fue del 30%, lo que significa que el nivel de dolor era bajo.

La dimensión rigidez presentaba en la evaluación inicial una valoración porcentual del 60% y en la evaluación final una valoración porcentual del 30%.

La dimensión capacidad funcional obtuvo en la evaluación inicial una valoración porcentual del 90% y en la evaluación final una valoración porcentual del 40%. Estos resultados nos proporcionan un indicio de la efectividad del tratamiento.

Darío Cecchetti (Italia - 2013) Título: Manipulación fascial aplicado a un caso de dolor de cuello asociado con dificultad para comer, dispepsia con náuseas durante las comidas y disgusia (alteración del gusto).

Después de tres semanas de la última sesión, el paciente durante una entrevista telefónica, refiriéndose una marcada mejora en la disgusia dejando tras de sí una sensación desagradable para los sabores picantes y muy fuerte. Los cambios obtenidos para la solución de otros problemas se mantuvieron en este rango tiempo. Teniendo en cuenta los resultados, se mostró de acuerdo con el paciente para realizar el seguimiento después de algún tiempo.

El "Manejo Fascial con un enfoque global ha demostrado ser eficaz para diferentes problemas que el paciente presenta en el dolor cervical.

Zanella F. (Italia - Nov 2011). Terapia mecánica según McKenzie y manipulación Fascial: comparación intermetódica para un enfoque integrado al tratamiento de la lumbalgia.

El Grupo Manipulación Fascial presenta un descenso de una media de VNS por sesión igual a 1.06, con relación al 0.46 del grupo Makenzi, junto a una mayor eficacia de la primera sesión 2.35 respecto a 0.85 del



grupo Makenzi), dado que confirma la mayor aplicabilidad de la manipulación Fascial en situaciones de bloqueo agudo.

Los pacientes del grupo tratado con manipulación Fascial, además, parecían reducir el dolor a un nivel "satisfactorio" (calculado como reducción al 50% inicial) en un número inferior de sesiones (2.5 contra las 4 del grupo McKenzie).

A partir de lo observado, podemos afirmar que la técnica de manipulación fascial tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II.

## CONCLUSIONES

1. Con respecto a la hipótesis general y con los resultados presentados anteriormente se demostró que la técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014. Sustentado con la prueba estadística de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,957$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ .
2. Con los resultados presentados se demostró que la técnica de Manipulación Fascial **SI** tiene efecto significativo en la disminución del dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014. Confirmando la hipótesis formulada en el presente estudio, dicho resultado sustentado con la prueba estadística de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,950$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ .
3. Los resultados demostraron que la técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la rigidez articular en los pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014, confirmando la hipótesis

formulada, sustentado con la prueba estadística de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,933$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ .

4. En hipótesis formulada la técnica de manipulación fascial **SI** tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.sustenatado en la prueba estadística de W de Wilcoxon calculado es  $W = -3,963$  con un nivel de significancia de  $p = 0,000$  el cual es menor al nivel de significancia esperado  $\alpha = 0,05$ .

## **RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda aplicar la técnica de manipulación fascial ya que se demostró ser una alternativa más de tratamiento en pacientes con este tipo de patología.
2. Recomendamos al momento de trabajar con nuestros pacientes con respecto a la disminución del dolor debemos de tener en cuidado al realizar la técnica ya que el tiempo de aplicación varía según la tolerancia del paciente, teniendo en cuenta de no realizar una presión excesiva en el punto de presión a tratar.
3. Se recomienda no realizar actividades que puedan empeorar su actividad funcional del paciente.
4. Se recomienda que al finalizar la aplicación de la técnica después de cada sesión observar la piel del paciente para que en caso ser necesario aplicar crioterapia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carol David. Rehabilitación Reumatológica. Harcourt. España: Diorke;2000.pag.105
2. DIVISIÓN DE PROMOCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD (HPP). Organización Panamericana de la Salud. Encuesta Multicéntrica. SALUD BIENESTAR Y ENVEJECIMIENTO (SABE) EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. Washington, D.C.; 2000
3. Escobar Antonio. Validación de una escala reducida de capacidad funcional del cuestionario WOMAC. España; 2011.
4. Glave-Testino Carlos. Validación del WOMAC Perú. Lima; Vol.5: 1999. Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v05\\_n1/validacion.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/reuma/v05_n1/validacion.htm)
5. Maritza Quintero, Jordi Monfort, Dragoslav R. Mitrovic – .Biología, fisiopatología, clínica y tratamiento; 2009. Disponible en:  
<http://books.google.com.pe/books?id=0hrAyzC6WV0C&pg=PT114&dq=cuando+aparecio+el+termino+artrosis&hl=es-419&sa=X&ei=V0B-UvnjD8794APd7ICAAG&ved=0CDUQ6AEwAA#v=onepage&q=cuando%20aparecio%20el%20termino%20artrosis&f=false>
6. Ministerio de salud Chile. Guía Clínica 2010 Endoprótesis Total de Cadera en personas de 65 años y más con Artrosis de Cadera con Limitación Funcional Severa.1ra Edición. Santiago-Chile: Minsal; 2010. Disponible en:  
<http://web.minsal.cl/portal/url/item/a01b9b0832ba7065e04001011e016a1b.pdf>
7. Olortegui Jorge. Masoterapia con esencia de enebro en pacientes con gonartrosis en medicina complementaria. ESSALUD. Arequipa; 2005. Disponible en:

- <http://www.essalud.gob.pe/cendi/pdfs/estudio1.pdf>
8. Organización Médica Colegial. Evidencia Científica en Artrosis, Madrid; 2006. Disponible en:  
<http://www.lacondroproteccion.com/web/archivos/guias.pdf>
  9. Organización Médica Colegial. Evidencia Científica en Artrosis. [Internet], Madrid; 2006. Disponible en:  
<http://www.lacondroproteccion.com/web/archivos/guias.pdf>
  10. Organización Mundial de la Salud. Disponible en:  
<http://www.diariomedico.com/2012/01/30/areacientifica/especialidades/reumatologia/artrosis-se-convertira-cuarta-causa-discapacidad-ano-2020>
  11. Ramos Naranjo Rojelio. Características clínicas de gonartrosis primaria tratada con limpieza articular por artroscopia. México; 2008.
  12. Revista médica del IMSS. Guía clínica para la atención de la osteoartrosis de rodilla y cadera. volumen 41. México; 2003. Disponible en:  
[http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/8361258d-0ed9-11e2-afb1-b9b294c3b92c/N1\\_ArtrosisCaderaRodilla.pdf](http://www2.gobiernodecanarias.org/sanidad/scs/content/8361258d-0ed9-11e2-afb1-b9b294c3b92c/N1_ArtrosisCaderaRodilla.pdf)
  13. SERGE PAOLETTI. Fascias el papel de los tejidos en la mecánica humana. Barcelona: Paidrotivo; 2004.
  14. Sociedad Española de Reumatología. Artrosis: Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
  15. Sociedad Española de Reumatología. Artrosis: Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.

16. Sociedad Española de Reumatología. Artrosis: Fisiopatología, diagnóstico y tratamiento. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2010.
17. Stecco Antonio. Manipulación fascial. Segunda edición. Italia: Amolca; 2012.
18. Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial. Segunda edición. Italia: Amolca; 2012.
19. Stecco Luigi. Manipulación fascial. Segunda edición. Italia: Amolca; 2012

## ANEXOS I. CUESTIONARIO WOMAC

### INDICE DE OSTEOARTRITIS DE LA WESTERN ONTARIO UNIVERSITY Y DE LA MC MASTER UNIVERSITY (WOMAC)

**Nombre:**

**Edad:**

#### A. Dolor: ¿Cuánto dolor ha tenido últimamente usted.

	Ninguno	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
1. Al caminar en una superficie plana					
2. Al subir o bajar escaleras					
3. Por la noche al estar acostado(a)					
4. Al estar sentado(a) descansando					
5. Al estar de pie.					

#### B. Rigidez: ¿Cuánta rigidez (entumecimiento, tiesura) tiene usted actualmente en la rodilla?

	Ninguno	Leve	Moderado	Severo	Muy severo
1. Que tan intensa es su rigidez al levantarse en las mañanas.					
2. Que intensa es su rigidez después de estar sentado(a) descansando.					

#### C. Funcionamiento físico: ¿Qué grado de dificultad presenta usted actualmente para:



1. Bajar escalera?					
2. Subir escaleras?					
3. Levantarse estando sentado?					
4. Permanecer de pie					
5. Agacharse hasta el suelo?					
6. Caminar en terreno plano?					
7. Entrar y salir del automóvil?					
8. Ir de compras?					
9. Ponerse calcetines o medias?					
10. Levantarse de la cama?					
11. Quitarse los calcetines o medias?					
12. Acostarse en cama?					
13. Entrar y salir de una tina de baño?					
14. Sentarse en una silla?					
15. Sentarse y levantarse del retrete(baño)					
16. Hacer trabajo doméstico pesado?					
17. Hacer trabajo doméstico ligero?					

## ANEXO II. CONSENTIMIENTO INFORMADO



# UAP

UNIVERSIDAD ALAS PERUANAS

Filial Arequipa

### PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO DE TITULACIÓN EN LA CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

YO \_\_\_\_\_, con DNI  
N° \_\_\_\_\_ me han proporcionado información amplia y precisa  
sobre el estudio de la "Técnica Manipulación Fascial en pacientes con  
artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica,  
Arequipa"

El estudio consiste en la aplicación de la técnica Manipulación Fascial y a la vez una serie de preguntas, al inicio previo al tratamiento y al final del mismo. Por lo anterior es mi decisión libre, consiente e informada aceptar que se aplique la técnica, refiriendo que he sido informado, absuelto mis preguntas y que los resultados puedan ser publicados cuidando mi privacidad como paciente.

Firmo este CONSENTIMIENTO por mi libre voluntad, en presencia del evaluador y sin haber estado sujeto(a) a ningún tipo de presión. Si por algún motivo desea retirarse del estudio podrá realizar la llamada en el momento que usted considere necesario al 956782616 y preguntar por la Srta. Elizabeth Quispe Huamantuma,

Arequipa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2014

\_\_\_\_\_  
Firma del Investigador

\_\_\_\_\_  
Firma del Paciente

Bach. Elizabeth Quispe Huamantuma

## **ANEXO III. MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**Título: Efecto de la técnica manipulación fascial en pacientes con gonartrosis de rodilla grado II - centro de terapia manual ortopédica, Arequipa-2014**

<b>PROBLEMA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>GENERAL</b></p> <p><b>PG</b> ¿Cuál es el efecto de la técnica manipulación fascial en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014?</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>P1</b> ¿Cuál es el efecto de la técnica manipulación fascial en el dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014?</p> <p><b>P2</b> ¿Cuál es el efecto de la técnica manipulación fascial en la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica Arequipa-2014?</p> <p><b>P3</b> ¿Cuál es el efecto de la técnica manipulación fascial en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014?</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p><b>OG</b> Determinar el efecto de la técnica manipulación fascial en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>O1</b> Demostrar el efecto de la técnica manipulación fascial en el dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014</p> <p><b>O2</b> Demostrar el efecto de la técnica manipulación fascial en la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014</p> <p><b>O3</b> Demostrar el efecto de la técnica manipulación fascial en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro de Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014</p>	<p><b>GENERAL</b></p> <p><b>HG</b> La técnica manipulación fascial tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014</p> <p><b>Ho</b> La técnica manipulación fascial no tiene efecto significativo en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014</p> <p><b>ESPECÍFICOS</b></p> <p><b>H1</b> La técnica manipulación fascial tiene efecto significativo en el dolor en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014.</p> <p><b>H2</b> La técnica manipulación fascial tiene efecto significativo en la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla grado II -Centro Terapia Manual Ortopédica, Arequipa-2014.</p> <p><b>H3</b> La técnica manipulación fascial tiene efecto significativo en la actividad funcional en pacientes con artrosis de rodilla grado II - Centro Terapia Manual Ortopédica-Arequipa-2014</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p>Técnica Manipulación Fascial</p>	<p>Verificación Motora</p>	<p>1. Activa</p> <p>2. Pasiva</p> <p>3. Contrarresistida</p>
				Verificación Palpatoria	<p>1. Dolor</p> <p>2. Rugosidad</p> <p>3. Irradiación</p>
			<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Artrosis de Rodilla</p>	<p>Dolor</p> <p>Rigidez</p> <p>Actividad Funcional</p>	<p>0 Ninguno</p> <p>1 Leve</p> <p>2 Moderado</p> <p>3 Severo</p> <p>4 Muy severo</p>

## **ANEXO IV**

### **PROTOCOLO DE TRATAMIENTO**

#### **Aplicación de la técnica Manipulación Fascial en artrosis de rodilla.**

##### **1.- Finalidad:**

Tiene como finalidad de comprobar el efecto de la técnica manipulación fascial desarrollando un plan de tratamiento enfocado a mejorar el dolor, rigidez y la actividad funcional en la artrosis de rodilla. Los beneficios que se aportaran tienen los siguientes objetivos.

##### **2.- Objetivos:**

- Disminuir el dolor en pacientes con artrosis de rodilla
- Disminuir la rigidez articular en pacientes con artrosis de rodilla.
- Mejorar la actividad funcional en pacientes con gonartrosis de rodilla.
- Por eso planteamos un programa de tratamiento según la técnica de manipulación fascial en pacientes con gonartrosis de rodilla para poder obtener como resultado una mejoría significativa.

##### **3.- Duración:**

- 1 mes
- Numero de sesiones: 12
- Frecuencia 3 veces por semana

##### **4.- Aplicación:**

Cuestionario de Womac:

Tiempo de aplicación: 5 a 10 minutos

- Al inicio del tratamiento
- Al final del tratamiento

## **5.- TÉCNICA**

### **5.1.- MANIPULACION FASCIAL**

Tiempo de aplicación: 1 a 5 minutos por cada punto de tratamiento.

#### **UNIDAD MIOFASCIAL DE ANTEGENU**

##### **Sitio del dolor y su origen:**

Presenta dolor en la parte anterior de la rodilla, que se presenta al bajar o subir escaleras. (Gráfico 1)

##### **Centro de coordinación:**

El dolor se localiza en la rodilla (Gráfico1)

##### **Verificación motora:**

El paciente pone el peso completo en una pierna y flexionando la misma rodilla, el dolor se manifiesta en el tendón patelar, el origen está en la fascia sobre el cuádriceps.

**Tratamiento:** Se coloca el nudillo o el codo sobre la fascia lata, lateral al recto femoral.

#### **UNIDAD MIOFASCIAL DE RETROGENU**

##### **Sitio del dolor y su origen:**

Presenta dolor en la fosa poplítea (Gráfico 2)

##### **Centro de coordinación:**

Cuando los músculos sobre puestos traccionan la fascia poplítea incorrectamente. (Gráfico 2)

**Verificación motora:**

Se le pide al paciente que doble la rodilla, ponerse en cuclillas, o hiperextendiendo la rodilla.

**Tratamiento:** Paciente en prono, se coloca el codo sobre la fascia de bíceps femoral.

**UNIDAD MIOFASCIAL DE MESOGENU**

**Sitio del dolor y su origen:**

Se encuentra en la región medial de la rodilla. (Gráfico 3)

**Centro de coordinación:**

El no alineamiento femorotibial, el cuerpo puede compensar este desequilibrio con las alteraciones faciales. (Gráfico 3)

**Verificación motora:**

Pedir al paciente que empuje el pie medialmente contra el pie, hay una diferencia en la fuerza entre las dos piernas es notable.

**Tratamiento:** El paciente se coloca en decúbito lateral sobre el lado afectado, se coloca el codo en el musculo aductor.

**UNIDAD MIOFASCIAL DE LATEROGENU:**

**Sitio del dolor y su origen:**

Paciente presenta dolor en la zona lateral de la rodilla. (Gráfico 4)

**Centro de coordinación:**

La estabilidad lateral de la rodilla es garantizada por el tracto iliotibial, bíceps femoral y el vasto lateral en medio del muslo, la fascia lata coordina estos tres vectores. (Gráfico 4)

**Verificación motora:**

Pedir al paciente separar la pierna contra la resistencia colocada en el pie, una diferencia definida en la fuerza en los miembros inferiores.

**Tratamiento:** Paciente decúbito lateral apoyando la zona de tratamiento hacia el lado externo, colocar el codo en medio del muslo del paciente, sobre el tracto iliotibial.

**UNIDAD MIOFASCIAL DE INTRAGENU**

**Sitio del dolor y su origen:**

El dolor se localiza en la región medial de la rodilla. (Gráfico 5)

**Centro de coordinación:**

Se localiza en el vasto medial, también en los músculos rotatorios del cóndilo tibial medial (sartorio, gracilis, semitendinoso). (Gráfico 5)

**Verificación motora:**

Se pide al paciente que se ponga de cuclillas e indique donde se localiza el dolor, observe si el peso se distribuye en ambas piernas o si una de las rodillas se flexiona más que la otra.

**Tratamiento:** Paciente en decúbito lateral apoyado en el lado a tratar, se coloca el codo o los nudillos sobre el vasto medio, localizando el punto que refiere el dolor.

**UNIDAD MIOFASCIAL DE EXTRAGENU**

**Sitio del dolor y su origen:**

El dolor a veces se localiza alrededor de la cabeza de peroné o en la región lateral de la rodilla. (Gráfico 6)

**Centro de coordinación:**

Se encuentra en el bíceps femoral, que se inserta en la cabeza del peroné. (Gráfico 6)

**Verificación motora:**

Pedir al paciente que se ponga en cuclillas, si la rotación del cóndilo tibial es inadecuada, provoca dolor en la región lateral de la pierna.

**Tratamiento:** Paciente en prono con la rodilla flexionada, se utiliza el codo o nudillo de la los dedos sobre el tercio distal del vientre muscular del bíceps femoral.

**TRATAMIENTO DE LA FASCIA**

Se usa un roce profundo con el codo o los nudillos de los dedos.

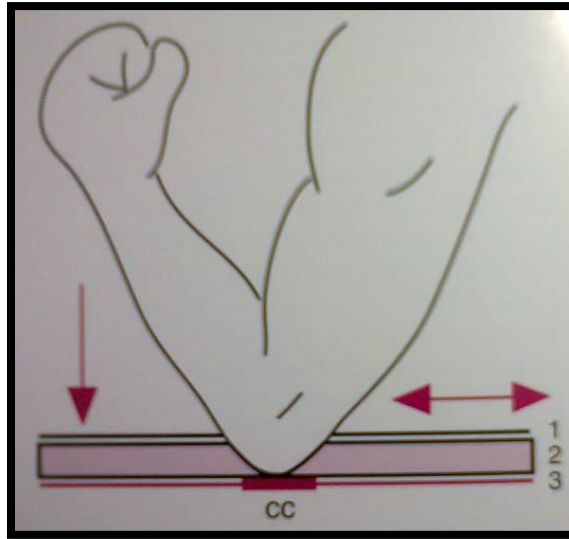
En todo caso hace falta apoyar el codo o el nudillo sobre el punto y esperar que las reacciones del dolor disminuyan un poco, este permite que el roce sea dirigido hacia la fascia profunda.

Si desea un instante de descanso, mientras tanto desarrollo calor y este favorece las modificaciones de la sustancia fundamental.

Tratar el centro de coordinación usando una parte del peso del propio cuerpo y no con una fuerza muscular rígida. Para realizar esto hace falta posicionarse en la dirección de la presión.



## SECUENCIA DE PRESION



2. Cutis; 2. Fascia superficial; 3. Fascia profunda densificada en el cc.  
Fuente: Stecco Luigi y Stecco Carla. Manipulación fascial.