



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE TERAPIA FÍSICA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES  
ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA  
FREIRE”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciado en Terapia Física.

**Autor:** Acosta Freire, Aldo Mauricio

**Tutora:** Lcda. MTMO. Duran Mora, María José

Ambato – Ecuador

Octubre, 2016

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA FREIRE”**, de Aldo Mauricio Acosta Freire, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Mayo del 2016

LA TUTORA

.....

Lcda. MTMO. Duran Mora, María José

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación “**MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA FREIRE**”, como también los contenidos, ideas, objetivos y futura aplicación del trabajo de investigación son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Mayo del 2016

EL AUTOR

.....  
Acosta Freire, Aldo Mauricio

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que haga de este proyecto de investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi proyecto de investigación con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de este trabajo, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Mayo del 2016

EL AUTOR

.....  
Acosta Freire, Aldo Mauricio

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: **“MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA FREIRE,** de Aldo Mauricio Acosta Freire, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Octubre del 2016

Para constancia firman:

---

**PRESIDENTE/A**

---

**1er VOCAL**

---

**2do VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este proyecto de investigación a mi madre Ivonne que siempre estuvo apoyándome en todo momento y a mi segunda madre mi tía que me ayuda y me apoya en todo que ellas son las que me enseñan las cosas más importantes y me dan los mejores consejos siempre están a mi lado y yo siempre estaré a lado de ellas.

Les amo.

Aldo Acosta

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer en especial a mis profesores que día a día nos iban enseñando lo hermoso de esta carrera haciéndonos amarla y valorarla y con un granito de arena cada uno nos enseñó muchas cosas de esta carrera agradecerle a mi madre que siempre me apoyo en todo el tiempo transcurrido Y siempre me tenía la comida lista a lo que regresaba

Te amo mama

Aldo Acosta

## ÍNDICE GENERAL

PORTADA .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL .....	viii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE TABLAS .....	xi
RESUMEN.....	xii
SUMMARY .....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA.....	2
1.1. TEMA .....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. Contexto.....	2
1.2.2. Formulación del Problema.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	4



1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. Objetivo General .....	5
1.4.2. Objetivos Específicos .....	5
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>6</b>
2.1. Estado del Arte.....	6
2.2. Fundamento Teórico .....	9
2.2.1. Tendinitis Rotuliana .....	9
2.2.1.1. Definición de la Tendinitis Rotuliana .....	9
2.2.1.2. Fisiología de la Tendinitis Rotuliana .....	10
2.2.1.3. Biomecánica del Tendón .....	12
2.2.2. Tendinitis .....	13
2.2.2.1. Definición de Tendinitis .....	13
2.2.2.2. Causas de Tendinitis.....	13
2.2.2.3. Síntomas de la tendinitis.....	14
2.2.2.4. Incidencia de la tendinitis .....	14
2.2.3. Método McConnell .....	15
2.2.3.1. Tipos de Vendajes .....	16
2.2.4. Vendaje McConnell.....	18
2.3. Hipótesis .....	19
2.4. Sistema de Variables .....	20
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>21</b>
<b>MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>21</b>
3.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	21
3.1.1. Tipo de Estudio .....	22

3.1.2.	Diseño del estudio .....	22
3.2.	SELECCIÓN DEL ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO .....	22
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	23
3.3.1.	Criterios de Inclusión .....	23
3.3.2.	Criterios de Exclusión .....	23
3.4.	DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN .....	23
3.5.	ASPECTOS ÉTICOS.....	26
CAPÍTULO IV .....		27
ANÁLISIS DE DATOS .....		27
4.1.	Análisis de la aplicación práctica.....	27
4.1.1.	Datos Generales de los pacientes .....	27
4.1.2.	Aplicación del Método Mc Conell.....	28
4.1.3	Aplicación de la Encuesta.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		43
BIBLIOGRAFÍA .....		43
LINKOGRAFÍA.....		45
ANEXOS.....		46
Anexo N° 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO .....		47
Anexo 2.- Escala de EVA .....		48
Anexo 3.- Escala Goniometría de rodilla.....		48

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura N° 1.-</b> Knee .....	24
<b>Figura N° 2.-</b> Patella Taping 1 .....	25
<b>Figura N° 3.-</b> Patella Taping 2.....	25

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1.-</b> Género .....	27
<b>Gráfico N° 10.-</b> Que Grado de dificultad tiene 1 .....	37
<b>Gráfico N° 11.-</b> Que Grado de dificultad tiene 2 .....	38
<b>Gráfico N° 12.-</b> Que Grado de dificultad tiene 3 .....	39
<b>Gráfico N° 13.-</b> Que Grado de dificultad tiene 4 .....	40
<b>Gráfico N° 14.-</b> Que Grado de dificultad tiene 5 .....	41
<b>Gráfico N° 2.-</b> Nivel de Dolor .....	28
<b>Gráfico N° 2.-</b> Nivel de Movimiento .....	29
<b>Gráfico N° 3.-</b> Cuanto dolor tiene .....	30
<b>Gráfico N° 4.-</b> Cuanto dolor tiene 1 .....	31
<b>Gráfico N° 5.-</b> Cuanto dolor tiene 2 .....	32
<b>Gráfico N° 6.-</b> Cuanto dolor tiene 3 .....	33
<b>Gráfico N° 7.-</b> Cuanto dolor tiene 4 .....	34
<b>Gráfico N° 8.-</b> Cuanta rigidez nota .....	35
<b>Gráfico N° 9.-</b> Cuanta rigidez nota .....	36

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1.-</b> Género .....	27
<b>Tabla N° 2.-</b> Cuanto dolor tiene .....	30
<b>Tabla N° 3.-</b> Cuanta rigidez nota .....	35

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA FREIRE”**

**Autor:** Acosta Freire, Aldo Mauricio

**Tutora:** Lcda. MTMO. Duran Mora, María José

**Fecha:** Mayo del 2016.

**RESUMEN**

El proyecto de investigación desarrolló aspectos importantes del objetivo demostrar la efectividad del Método McConell en tendinitis rotuliana tomando como muestra a los pacientes del consultorio privado de la Dra. Silvana Freire, para evaluar el mejoramiento físico a través de una valoración del dolor y goniométrica de la patología y poder valorar los efectos del método de McConell . Las dimensiones que se analizó son el uso terapéutico del método de McConell como tratamiento frente a la patología de tendinitis rotuliana. Para la recolección de la información se ejecutó la escala de EVA para evaluar el nivel de dolor al inicio del tratamiento, mitad y al final del mismo, el test goniométrico para evaluar la amplitud articular y por ultimo una encuesta.

**PALABRAS CLAVES.** MÉTODO\_MCCONELL, GONIOMETRÍA, TENDINITIS\_ROTULIANA, ADULTOS, AMPLITUD\_ARTICULAR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

**“MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES  
ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA  
FREIRE”**

**Autor:** Acosta Freire, Aldo Mauricio

**Tutora:** Lcda. MTMO. Duran Mora, María José

**Fecha:** Mayo del 2016.

**SUMMARY**

The research project developed important aspects to demonstrate the effectiveness of McConnell Method patellar tendinitis taking as shows patients private clinic of Dr. Silvana Freire, to evaluate the physical improvement through an assessment of pain and goniometric the pathology and to assess the effects of the method of McConnell. The dimensions are analyzed the therapeutic use of McConnell as a treatment method against the pathology of patellar tendinitis. To collect information EVA scale was carried out to assess the level of pain at baseline, middle and end of it, the goniometer test to assess the extent to articulate and finally a survey.

**KEYWORDS.** METHOD MCCONNELL, DIRECTION\_FINDING,  
PATELLAR\_TENDONITIS, ADULTS, RANGE\_MOTION

## INTRODUCCIÓN

Siendo que la patología de tendinitis rotuliana es muy frecuente y es importante establecer un mejor método de atención en rehabilitación que mejoren de manera más eficaz y eficiente que el método convencional con lo que se puede bajar el tiempo de recuperación en el área de salud es uno de los casos más comunes la tendinitis rotuliana, que en general no se las identifica y tampoco llegan a tener tratamientos adecuados y sofisticados únicamente son tratados con el método convencional alargando el tiempo de recuperación y muchas veces haciéndole irreversible e incurable por lo que se presenta un marco conceptual que define las variables método McConell y tendinitis rotuliana así como un método de valoración que permitan relacionar las categorías fundamentales a fin de que se cumpla con la investigación eficientemente.

Existe una alta incidencia de tendinitis rotuliana especialmente en la población entre 20 y 40 años, suelen ser dolorosas y si son atendidas inadecuadamente pueden ocasionar dolor crónico, existiendo diversos factores que los causan como caídas, ergonomía en el deporte o algún trauma previo.

El método McConell como método fisioterapéutico ante la tendinitis rotuliana aporta a mejorar el tiempo de rehabilitación y el arco de movimiento así como el dolor en el menor tiempo posible, y la pronta integración al desarrollo de las actividades diarias, siendo el efecto más importante el tiempo en la rehabilitación , para tener una pronta mejoría calidad de vida.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. TEMA**

**MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA FREIRE**

### **1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1. Contexto**

Rodilla del saltador, rodilla del futbolista o tendinitis rotuliana conocida también como entesitis rotuliana, “jumper`s knee” son varios términos de la lesión que ocurre frecuentemente en deportistas o trabajadores que realizan esfuerzos excéntricos del tendón rotuliano. Esta es una patología que aumenta por la práctica de los deportes, pero su fisiopatología y su tratamiento son todavía muy discutidas.

Esta lesión presenta microtraumas y microlesiones sobre el tejido tendinoso y su inserción ósea, donde aparte de estas presenta pequeñas áreas de focos degenerativos y necróticos. El tratamiento cambia según el grado de daño desde un reposo deportivo al inicio, hasta el tratamiento quirúrgico en los casos rebeldes al tratamiento conservador. Los exámenes complementarios tienen poco valor para el diagnóstico y el seguimiento de esta lesión ya que el manejo depende básicamente de la clínica.

La primera vez que se utilizó el término de rodilla de saltador fue en 1973 por Blazina para describir una tendinopatía de inserción que aparece en atletas esqueléticamente maduros. La rodilla de saltador mayormente afecta a la unión del polo inferior de la rótula con el tendón rotuliano lo que puede ser una entesitis. La definición fue posteriormente ampliada para incluir tendinopatía de la inserción del tendón del cuádriceps en el polo superior de la rótula o a la tendinopatía de la inserción del tendón rotuliano a la tuberosidad anterior de la tibia. El término rodilla de saltador quiere decir que es una sobrecarga funcional de estrés debido al salto. Sin embargo, dado que cualquier persona puede sufrir tendinitis rotuliana, el usar este término puede inducir a error. Los términos mayormente utilizados para esta patología son: tendinopatía rotuliana, tendinosis rotuliana, tendinitis rotuliana y entesitis rotuliana. (APTA. Asociación Americana de Terapia Física, 2011)

Esta lesión del tendón por el uso y abuso representan el 7% de las lesiones observadas en Estados Unidos en consultorios médicos y el 40% de las lesiones de rodilla en jugadores de voleibol. También es muy frecuente encontrarlas en futbolistas y bailarines quienes también realizan muchas actividades repetitivas como patear y saltar. Igualmente en levantadores de pesas es una de las lesiones más comunes debido a la alta carga de peso y el movimiento que se realiza que es una sentadilla profunda. La teoría que es más aceptada es la del agotamiento por sobreuso, que conlleva un aumento de la rigidez muscular con una disminución de la extensibilidad del complejo musculotendinoso, y una menor capacidad de contracción rápida que hace que aumente la tracción sobre el tendón. En personas que están en estado de crecimiento las tendinopatías de este tendón se presentan en puntos de osificación secundaria, bien en la tuberosidad anterior de la tibia (enfermedad de Osgood-Schlatter), bien en el polo inferior de la rótula (Sinding-Larsen-Johansson) (Pruna, Medina , Rodas , & Artells , 2013)

La tendinitis rotuliana tiene mayor incidencia y afecta mucho más en adolescentes y adultos entre 16 y 40 años de edad. (Rutland, O'Connell , Brismée , & Sizer , 2010)

En el Ecuador no existen registros epidemiológicos precisos de lesiones deportivas debido a que en su gran mayoría este tipo de casos son atendidos en consulta o



centros de terapia y rehabilitación física privada, en lugar de ser atendidos en el sistema de salud pública o en hospitales del IESS lo cual hace difícil conocer las tasas de incidencia y prevalencia así como la etiología de las mismas.

### **1.2.2. Formulación del Problema.**

¿De qué manera el Método de McConell ayuda en la recuperación de tendinitis rotuliana en pacientes atendidos en el Consultorio de la Dra. Silvana Freire, durante el periodo 2016?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La tendinitis rotuliana o rodilla del saltador es una de las enfermedades musculoesqueléticas que tiene la más alta prevalencia en las personas deportistas con un rango de edad entre los 20 y 40 años en personas que no realizan ejercicio frecuentemente solo ocasionalmente, los síntomas más característicos son dolor, hinchazón, y aumento de la sensibilidad.

Las Tendinopatías son una de las lesiones que más aparecen en las personas deportistas, ya sea profesional como en aquellas que lo hacen de forma recreacional, llegando a encontrar porcentajes entre los intervalos de un 2% en la población trabajadora o un 55% en los deportes de salto, entre 11-24% en corredores, llegando a un 32-45% en jugadores de volleyball y baloncesto, con una especial incidencia en las personas de mediana edad

Este trabajo es factible de realizarlo en razón de que se cuenta con la población de estudio, adicionalmente existe la bibliografía necesaria tanto en fuentes primarias y secundarias, dentro del contexto practico en el consultorio de la Dra. Silvana Freire se cuenta con el equipamiento necesario para abastecer las necesidades de los pacientes y sus familiares.

En cuanto a los beneficios que se observaran a corto plazo está la disminución del dolor y la recuperación en menor tiempo, realizando las sesiones según lo planificado, los beneficiarios serán los pacientes de manera directa e indirecta sus familiares, ya que permitirá la incorporación a sus actividades normales.

Este trabajo brindará una utilidad teórica ya que la recopilación bibliográfica servirá de apoyo a otros trabajos similares, en cuanto a la aplicación práctica se realiza un comparativo entre el método tradicional y el método de estudio propuesto MC Conell, demostrando los beneficios que este presenta en cuanto a disminución del nivel del dolor y mejoramiento de movilidad, alcanzando una mejor recuperación en menor tiempo.

#### **1.4. OBJETIVOS**

##### **1.4.1. Objetivo General**

Demostrar la efectividad del Método McConell en pacientes con diagnóstico de tendinitis rotuliana

##### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Analizar la tendinitis rotuliana como patología más frecuente atendida en el Consultorio de la Dra. Silvana Freire.
- Investigar la importancia de la utilización del Método McConell en pacientes con tendinitis rotuliana.
- Determinar los beneficios del Método McConell en pacientes con tendinitis rotuliana, atendidos en el Consultorio de la Dra. Silvana Freire.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Estado del Arte**

Según investigaciones consultadas en fuentes de primer nivel referente al tema de investigación, se encontraron las siguientes:

En la investigación realizada por López (2012) relacionada a Propuesta de tratamiento y prevención de la tendinopatía rotuliana en fútbol, se enfoca a la etiología de la tendinopatía rotuliana. La observación de casos en el entorno más directo confirma el alto porcentaje de incidencia de la tendinopatía rotuliana en fútbol profesional. La prevención pre-patológica específica de la tendinopatía no es contemplada dentro de los programas de preparación de ningún ámbito del cuerpo técnico de un equipo de fútbol profesional (ni fisioterápica, ni médica ni de la preparación física), aunque si se pueden observar medidas de higiene y dosificación deportiva. La tendinopatía rotuliana, sin prevención, tiene un alto porcentaje de recaídas, por lo que se hace imprescindible, la puesta en escena de un protocolo de prevención postpatológico específico para cada deporte. Los medios terapéuticos comúnmente utilizados son la Crioterapia, Estiramientos, Ultrasonidos, los Aines/analgésicos, Reposo y Masaje descontracturante. El resto de medios descritos en nuestro protocolo o conocidos, se usan de forma esporádica, según conocimientos, experiencia y acceso a medios de los terapeutas. (Benezis, 2013)

El trabajo realizado por Cardoso (2012) referente a Protocolo preventivo para tendinitis rotuliana en el cual se intenta incorporar una medida terapéutica más en el tratamiento de la Tendinitis Rotuliana, utilizando la realineación segmentaria como metodología de trabajo. Dicha investigación se realizó con jugadores de Voley y deportistas de otras disciplinas. La mayoría de los mismos son amateur y están escolarizados normalmente solo que el régimen de entrenamiento es alto. El

desarrollo de esta terapéutica se empleó tanto en pacientes agudos como en crónicos, del mismo modo se empleó como método preventivo en jugadores sanos. En este trabajo de campo realizado sobre Tendinitis Rotuliana se puede concluir que: con el trabajo excéntrico se obtienen buenos resultados en la disminución del dolor tanto en pacientes crónicos como en agudos. El aumento del ángulo de tracción del tendón rotuliano tiene significativa importancia como elemento predisponente a esta patología. El protocolo realizado en base a ejercicios preventivos permitió asistir al deportista en una situación invalidante, siendo estos incorporados como parte del entrenamiento. La alineación segmentaria es una herramienta útil para la prevención de lesiones. El conocimiento y convencimiento del equipo técnico del protocolo preventivo es indispensable para llevar a cabo esta forma de trabajo. Toda alteración postural modifica el comportamiento biomecánico a largo plazo. En cada gesto deportivo el entrenamiento alineado reportara beneficios en la calidad de ejecución, la economía de movimiento y con ello mejorara la calidad de juego. En síntesis, lo más importante es “la formación de deportistas sanos” de preservar al máximo la integridad física de modo que en un futuro los deportistas no tengan secuelas de lesiones evitables. (Cardoso , 2011)

En la investigación realizada por Sánchez (2011), referente a “estudio comparativo de un tratamiento fisioterapéutico convencional con uno que incluye la técnica de electrolisis percutánea intratisular en pacientes con tendinopatía crónica del tendón rotuliano”, se encontraron como resultados de este estudio experimental sobre el uso del tratamiento de fisioterapia que incluye la técnica de Electrolisis Percutánea Intratisular, muestran que dicho tratamiento es más eficaz en el abordaje de las tendinopatías rotulianas que el tratamiento de fisioterapia convencional. La población de nuestro estudio eran sujetos con un rango de edad entre 22 y 49 años que acudían a tratamiento a una clínica especializada en fisioterapia del deporte y que manifestaban voluntariamente su deseo de participación en el estudio. La condición para incluirlos en el estudio era que además de presentar una tendinopatía crónica, practicasen algún tipo de deporte. Dado el rango de edad de los sujetos y las características de los mismos, los resultados sugieren que éstos podrían extenderse a la población general no deportista, puesto que si la técnica ha resultado eficaz en este colectivo, a pesar de

que someten a sus tendones a numerosas situaciones de carga suprafiológica durante su actividad deportiva, es de esperar resultados al menos iguales en el resto de la población. Si bien, no podemos aventurar cuales serían los resultados de la técnica en sujetos mayores de 50 años, donde además del posible deterioro en la estructura por motivos de sobrecarga, la propia lesión así como su reparación podría estar influenciada por los cambios fisiológicos inherentes al envejecimiento. Una de las principales fortalezas del estudio viene dada por el poder estadístico final del mismo, que se ha situado en un 99,93%, dato que pone de manifiesto que los resultados obtenidos además de clínicamente muy relevantes, cuentan con el aval estadístico suficiente como para ser incorporados al conocimiento científico creado desde el rigor metodológico. La distribución aleatoria de los sujetos participantes en los dos grupos de trabajo viene avalada por la inexistencia de diferencias estadísticamente significativas en las variables de evaluación al inicio del estudio. Otra de las fortalezas del estudio ha sido que tanto las evaluaciones intermedias como las finales de ambos grupos de tratamiento han sido realizadas por el mismo experto evaluador; al igual que la aplicación de las técnicas fisioterápicas, que las ha realizado en el grupo EPI un sólo fisioterapeuta formado y experto en la técnica, y las técnicas aplicadas al grupo Fisioterapia las han realizado siempre los mismos dos fisioterapeutas, ambos con amplia experiencia clínica. La edad media de los sujetos de este trabajo (31,1 años), así como los rangos de la misma (mínimo 22,7 años y máximo 49,7), son similares a un gran número de estudios en los que la mayoría de autores señalan que es a partir de los 30 años cuando se producen los cambios en el tendón y se inicia su proceso de degeneración. No se han encontrado en la bibliografía estudios de tratamiento en personas de edad avanzada con tendinopatía. (Sánchez, 2011)

Moreno (2014), en su investigación “La Tendinopatía Rotuliana en el Síndrome Fémoro-Tibio-Patelar en jugadores profesionales de Voleibol, se realizó un tratamiento de Terapia Manual Neuro Ortopédica y Sobrecarga Excéntrica, donde su objetivo fue el de aplicar métodos de tratamientos como Mulligan, Mcconnell, fibrólisis diacutánea, con el cual permitió corregir los trastornos biomecánicos y de reclutamiento neuromuscular presentes en las tendinopatías rotulianas de los jugadores de voleibol, y más concretamente los receptores o

puntas. También cómo conseguir una correcta readaptación del gesto deportivo y del desequilibrio muscular excéntrico- concéntrico en la musculatura cuadricipital logran restablecer la patología a nivel clínico y de regeneración de los células del tendón afecto. No olvidamos otras metodologías de tratamiento basadas en provocar una inflamación que permita eliminar las células presentes debida a una incorrecta reparación del tejido afecto con son la Electrólisis Percutánea Intratisular ( E.P.I ) creada por Juan Manuel Sánchez o las ondas de choque. Con ello sólo pretendemos exponer un complemento a estos otros tratamientos como la E.P.I con el objetivo de un adecuado restablecimiento de la función celular del tendón lesionado, una corrección de la biomecánica del complejo fémoro-tibio-patelar y recuperación de un correcto reclutamiento neuromuscular de toda la musculatura del Miembro Inferior. (Sandoval Moreno , 2014)

En el perfil de proyecto de investigación del autor Sonia Jimena Oyaza Amaguaña que tiene como tema “tratamiento fisioterapéutico en pacientes militares de 25 a 35 años que padecen de tendinitis rotuliana sub aguda que son atendidos en el hospital militar durante el periodo enero-mayo del 2005” pretende implantar un tratamiento fisioterapéutico adecuado para el mantenimiento de las articulaciones de la rodilla orientado a mejorar la calidad de vida del paciente y que tiene Como conclusión Tras el análisis de este proyecto que la utilización de electroterapia como el laser para el tratamiento fisioterapéutico ha mejorado en un 90% la tendinitis rotuliana se puede afirmar que tras la evaluación de los resultados con el tratamiento con laser es una de las mejores técnicas para el tratamiento para la tendinitis rotuliana

## **2.2. Fundamento Teórico**

### **2.2.1. Tendinitis Rotuliana**

#### **2.2.1.1. Definición de la Tendinitis Rotuliana**

La Tendinitis Rotuliana es una lesión del tendón rotuliano muy típica en corredores, pero no exclusiva. También se la conoce como “rodilla del saltador” o

“rodilla del futbolista” y suele aparecer además en deportistas que realizan saltos o lanzamientos, baloncesto o halterofilia, entre otros.

Generalmente consiste en una rotura parcial del tendón rotuliano en el punto de su inserción en la rótula y los atletas de mediana edad y ancianos deben tener especial cuidado, pues la lesión puede acabar evolucionando hacia una degeneración del tendón.

Es posible que en el momento de producirse la lesión el propio atleta no se dé cuenta, pero si vuelve a entrenar antes de que se haya curado puede derivar en inflamación y convertirse en una lesión que se alarga con el tiempo. (Sandoval Moreno , 2014)

#### **2.2.1.2. Fisiología de la Tendinitis Rotuliana**

La tendinitis es una expresión clínica de una lesión que se genera por el sobreuso y sobre esfuerzo de un tendón que ha sobrepasado la capacidad de los mecanismos de reparación del organismo. El curso de la patología depende del manejo que se le dé al problema y podemos dividirlo en 4 fases que son:

**1a FASE: TRAUMÁTICA:** En la fase traumática el factor desencadenante produce una aflicción directamente o indirectamente en el tejido tendinoso en una de sus partes, produciendo microruptura (lesión de los puentes transversos de tropocolágeno) o ruptura de fascículos, dependiendo de las características del factor agresor (intensidad, duración). Estos hechos llevan a la aparición de la fase siguiente.

**2a FASE: INFLAMATORIA:** La lesión celular (necrosis), es seguida del desdoblamiento de los componentes de la membrana celular, a partir de los cuales se produce ácido araquidónico, precursor de las prostaglandinas. Concomitantemente se inicia el fenómeno de infiltración celular que representa el comienzo del proceso de limpieza de los elementos de desecho a cargo de los macrófagos. De igual forma hacen su aparición los mastocitos y granulocitos

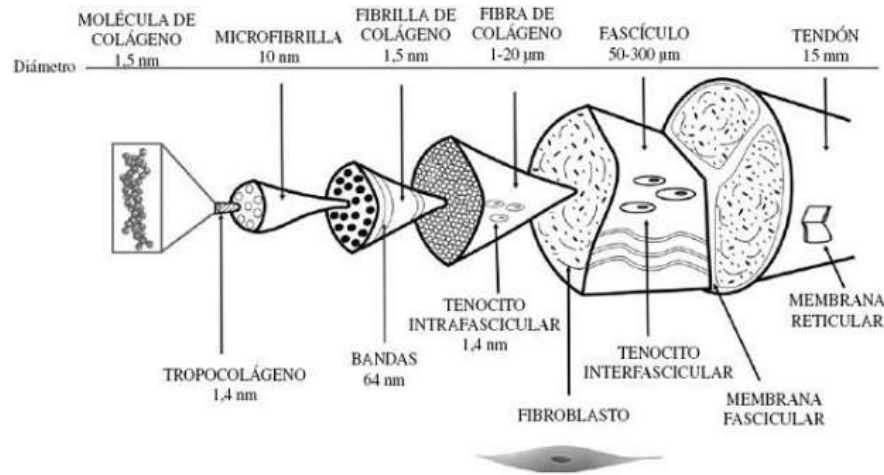
responsables de la producción de histamina, serotonina y prostaglandinas, los cuales producen vasodilatación. Todos éstos hechos favorecen la aparición de edema, el cual produce compresión de los capilares contenidos en el endotendón, encargados del aporte de oxígeno y sustratos energéticos al tendón; es decir hay un fenómeno isquémico con hipoxia tisular lo cual conlleva a una desviación del metabolismo energético, hacia la vía anaeróbica con la consecuente acidosis y disminución del pH que favorece a su vez la activación de enzimas proteolíticas agravantes del problema. Si en éste momento se realiza un tratamiento adecuado y se evita la formación de un círculo vicioso, habrá una primera fase de reparación en la que los granulocitos producen colagenasa encargada del desdoblamiento del colágeno, lo que conlleva a una disminución de la resistencia del tejido y posteriormente se continuará el proceso de remodelado en un plazo de aproximadamente 14 días, caracterizado por una neovascularización del tejido, una mejor perfusión de oxígeno y una acelerada actividad fibroblástica a nivel ribosomal con adecuada producción de colágeno. Si éstas condiciones no se dan, y el agente agresor continúa actuando, el proceso evolucionará hacia una tercera etapa.

**3a FASE: DEGENERATIVA:** Aquí el problema vascular se perpetúa por la persistencia del agente agresor y de las primeras etapas del proceso. El área lesionada del tendón evoluciona hacia la necrosis esclero - cicatrizal, estadio en el cual se observa depósito de sales de calcio, motivo por el que se denomina también "Tendinitis cálcica". Esta se caracteriza macroscópicamente por un aspecto blanquecino del trayecto comprometido del tendón y desde el punto de vista mecánico por fragilización del mismo.

**4a FASE: RUPTURA:** En ésta fase se requiere de una tensión relativamente pequeña para romper el tendón. Si ésta ocurre, aparece tardíamente una equimosis que al 6° día forma un coágulo fibroso el cual hacia el 8° día muestra fibroblastos dispuestos en diferentes direcciones, que progresivamente van tomando una disposición longitudinal que se completa hacia el día 20°, para convertirse al cabo del segundo mes en un tendón macroscópicamente normal y microscópicamente en un tejido altamente vascularizado. (Cardoso , 2011)



### 2.2.1.3. Biomecánica del Tendón



Para entender cómo funciona el tendón, es imprescindible saber que cada tendón está diseñado para trabajar de una forma específica depende del lugar que se encuentre el tendón tendrá unas características específicas que se adaptaran a las demandas biomecánicas de cada estructura.

El comportamiento biomecánico del tendón depende de su área transversal, es decir, cuanto mayor sea, mayor será su capacidad para soportar grandes cargas antes del fallo o ruptura. Con tendones con fibras más largas la rigidez del tendón se mantiene, pero es más fácil que el tendón sufra fallos o ruptura al ser elongado.

En estado de reposo, el tendón presenta una morfología en la que las fibras del tendón están entrelazadas entre sí formando especies de “olas” o “rizos”. Esta morfología permite soportar tensiones sin que los tejidos sufran ningún daño al ser estirados.

Cuando las fibras de colágeno se deforman, se alinean incrementando para soportar las cargas del tendón. Cuando la deformación ronda el 4%, las fibras son capaces de recuperar su forma al desaparecer la tensión. Pero si la tensión supera el 4% los puentes de unión que existen entre las fibras empiezan a romperse, y al alcanzar el 8% de tensión se producen roturas macroscópicas del tendón.

Por otro lado las fibras de elastina son capaces de soportar una deformación del 70%. Su ruptura se produce cuando la deformación alcanza el 150%; es decir,

son las principales encargadas en proporcionar elasticidad al tendón sin que el tendón se lesiones. (De la Cruz Márquez, 2012)

## **2.2.2. Tendinitis**

### **2.2.2.1. Definición de Tendinitis**

La tendinitis es la inflamación de cualquier tendón del cuerpo humano, el tendón es una estructura fibrosa que une el músculo con el hueso. Esta inflamación puede ir acompañada de un edema del tendón.

La tendinitis si se le deja avanzar puede convertirse en una patología crónica que tiene una alta tasa de reincidencia una vez que se produce en el paciente y que provoca dolor y aumento de sensibilidad alrededor de la articulación. (Ibarra , Almazan, Cruz , & Perez Jiménez , 2012)

### **2.2.2.2. Causas de Tendinitis**

El principal motivo por el que se origina es a causa de una sobrecarga muscular o por una lesión directa. También puede originarse debido al desarrollo de una patología o por la edad, ya que mientras envejece el tendón poco a poco va perdiendo elasticidad y luego de esto produce la degeneración del tendón.

Las tendinitis se pueden producir en cualquier tendón que haya en el cuerpo humano. Las áreas más comunes en las que se suele producir son los hombros, los talones, los codos y las muñecas, entre otras.

Generalmente se produce en adultos jóvenes como consecuencia de un esfuerzo repetitivo (a menudo realizado en una mala postura) o por una sobrecarga en alguna zona del cuerpo. En los últimos años la prevalencia de la tendinitis ha aumentado debido a que se realizan más actividades deportivas de esfuerzo. Esto causa que algunos músculos se fortalezcan más que otros y desemboquen en que

los tendones se debiliten. Esta patología también es muy frecuente en determinados trabajos en los que se empleen movimientos repetitivos y de fuerza.

Existen además situaciones que pueden predisponer a que aparezca la tendinitis. Estos son los traumatismos pequeños que se repiten con frecuencia e intensidad o ejercicios y movimientos bruscos que no se ejecutan con frecuencia. Todo esto puede provocar que se desencadenen lesiones que predispongan a las tendinitis.

Entre las principales patologías que pueden causar esta afección destaca la diabetes de tipo 1 y 2 y la artritis reumatoide.

La presión de algunos tipos de calzado puede agravar algunos tipos de tendinitis como la aquílea. (Sandoval Moreno , 2014)

### **2.2.2.3. Síntomas de la tendinitis**

Las principales manifestaciones de esta patología son:

- Dolor y sensibilidad en la **movilización del tendón**. Estos síntomas se agudizan en las zonas cercanas a las articulaciones.
- La intensificación e incremento del malestar y el dolor con el movimiento o la realización de alguna actividad.
- Dolor durante la noche. (De la Cruz Márquez, 2012)

### **2.2.2.4. Incidencia de la tendinitis**

Las Tendinopatías son una de las patologías más frecuentes que tienen mucha incidencia en personas que practican deportes, ya sea a nivel profesional como en aquellas que lo hacen rara vez o fines de semana , llegando a encontrar

porcentajes entre los intervalos de un 2% en la población trabajadora o un 55% en los deportes de salto, entre 11-24% en corredores, llegando a un 32-45% en jugadores de volleyball y baloncesto, con una especial incidencia en los de mediana edad.

La tendinopatía rotuliana es una patología traumática más que conocida en el ámbito del deporte, no lo es tanto en el ámbito del fútbol, donde es relativamente reciente. Como ya apuntamos en el artículo anterior, su nacimiento coincide con la aparición de nuevas tendencias de entrenamiento, básicamente de la fuerza en fútbol, basadas en los ejercicios pliométricos (saltos, caídas desde diferentes alturas...) y de musculación, que suponen un gran estrés para el aparato extensor del miembro inferior en general, como factor clave en la frecuente aparición de la lesión, unidas a las sollicitaciones y técnicas propias del fútbol, que también incluye mucho estrés sobre la localización anatómica a la que nos referimos, pero éstas, son consustanciales con la práctica futbolística, y han existido siempre. (Koëter , Diks , Anderson , & Wymenga , 2015)

Las lesiones del tendón, denominadas “Tendinosis” son muy frecuentes en la práctica de deportistas de alto rendimiento y recreacionales. Están dentro de las patologías de sobreuso que representan cerca del 60% de las lesiones deportivas y se relacionan con una sobrecarga cíclica repetidas. Los tendones más afectados del organismo son el rotuliano, aquiliano y manguito rotador. Estudios demuestran que la condición de tendinosis aumenta significativamente su incidencia en relación a la edad; sexo masculino y obesidad. El incremento de la vascularización y terminaciones nerviosas, asociado a un aumento en la producción local de neurotransmisores explicaría la presencia de dolor crónico en las tendinosis. (Maffulli , Giuseppe Longo , & Denaro , 2010)

### **2.2.3. Método McConnell**

Método McConnell aplicado en la patología Fémoro Patelar, Es un método de tratamiento de Terapia Manual Neuro ortopédica, que fue creado por la

fisioterapeuta Australiana Jenny McConnell en el año 1984 y se basa en como la postura estática y dinámica influyen en la sintomatología dolorosa en el complejo Femoro-tibio-patelar sobre todo en el déficit de rotación y valgo de la tibia y que la rótula o patela no deslice correctamente a través del surco intercondíleo. Para ello hace uso del tape para corregir ese déficit biomecánico funcional consiguiendo que desaparezca inmediatamente la sintomatología dolorosa que acompaña la tendinopatía rotuliana en el Síndrome Femoro-tibio-patelar.

Con esta correcta alineación postural influye en la estática y la dinámica del complejo Femoropatelar y permite que el tendón rotuliano reciba los correctos estímulos mecánicos de tensión deformación en sentido longitudinal influyendo de forma correcta en la mecano-transducción de la señal interna de las células que forman histológicamente el tendón rotuliano.

Esto lo consigue debido a que la rigidez del tape consigue una tracción de la piel circundante a la rótula logrando un aumento en la velocidad de contracción del vasto oblicuo medial y el glúteo mediano del miembro inferior tratado con este método. Es por ello que este método de tratamiento influye en la biomecánica articular de todo el Miembro Inferior a través de cambios en el esquema motor, los patrones posturales estáticos y dinámicos y de reclutamiento neuromuscular. (Cardoso , 2011)

### **2.2.3.1. Tipos de Vendajes**

Hay tres técnicas de encintado principales reconocidos en los Estados Unidos: Grabar de Atlético Blanco, la banda McConnell Técnica y Kinesiology Grabar de Método.

**Taping o Vendaje deportivo:** Esta técnica nueva es la más utilizada en Estados Unidos en todo el mundo del deporte. El esparadrapo o tape que es utilizado es sumamente rígido y necesita un pre-vendaje para proteger la piel de posibles irritaciones. La irritación aparece por diversas causas primero es debido al estancamiento de la humedad segundo al elevado contenido en látex y a la

compresión elevada que sufre la piel, músculos y articulaciones. Se puede aplicar antes de la actividad para prevenir y proteger lesiones agudas, se utiliza durante un período de actividad deportiva y se suele quitar inmediatamente después de la actividad. No existen beneficios o algún método para la rehabilitación, siendo únicamente un vendaje de protección o preventivo para el deporte.

**Método del Kinesiology Taping:** Es una técnica actual terapéutica y una de las más usadas que ofrece el apoyo y protección que necesita el paciente y además al mismo tiempo favorece y facilita la pronta recuperación de la zona. Las tiras de taping permiten mejorar el rango de recorrido articular, sin afectar a la biomecánica del paciente. El esparadrapo no contiene látex, y este produce muy pocos problemas de irritación de la piel y se puede aplicar en todo tipo de población desde niños a ancianos. No produce mucha compresión de la piel, siendo muy cómodo de llevar. Los vendajes se pueden ser utilizados durante 3-4 días. Son resistentes al agua y permite una transpiración adecuada evitando los cúmulos de humedad. La circulación sanguínea y linfática se ve mejorada con este tipo de vendaje permitiendo una pronta recuperación y alivio del dolor. (Sastre Fernández, 2012)

**Vendaje de McConnell:** Es una técnica de tiras en abrazadera o en forma de cincha utilizando una venda rígida en forma de malla de algodón y altamente adhesiva (EnduraTape, LeukoTape). Afecta a la biomecánica del paciente y se utiliza comúnmente en casos de subluxaciones de hombro, de rótula, problemas lumbares, dolor de pies y de cadera. Se utiliza durante un corto período de tiempo (no más de 18 horas) debido al efecto opresivo y a posibles reacciones adversas en la piel. La técnica se utiliza primariamente para reeducación neuromuscular de la zona afectada y es ampliamente aceptada por la comunidad médica. (Dassel & Haag, 2011)

#### 2.2.4. Vendaje McConnell



Este metodo es un tratamiento creado por la fisioterapeuta australiana Jenny McConnell hace más de 20 años. Principalmente fue creado para el dolor femoropatelar pero al pasar de los años fue avanzando y también se aplica para el dolor en la articulación gleno-humeral, dolor lumbar y dolor en toda la extremidad inferior.

Esta técnica consiste en la aplicación de una tira de tape con el cual se trata de corregir la alineación de la rótula, en el sentido en que se encuentre la alteración. Este tipo de técnica reduce la sintomatología en un 50% permitiendo la realización de la sesión fisioterapéutica de forma apropiada y sin dolor. Su utilización acompaña a los ejercicios de potenciación hasta que la realización de éstos sea indolora sin el vendaje, el cual se retirará de forma progresiva.

En el caso del Síndrome Femoropatelar se corrige la desviación externa mediante una tira de tape que va desde el borde externo de la rótula hacia la cara interna de la rodilla ejerciendo una tracción hacia la zona medial. (Souhard & Marc , 2012)

#### **Efectos:**

Mecánico: se consigue la corrección mecánica del segmento colocando la zona afectada en posición de acortamiento o de corrección, lográndose un efecto de analgesia.

Exteroceptivo: el vendaje va adherido directamente a la piel. Provoca analgesia, mejora la actividad neuromuscular, además previene recidivas, ya que aumenta de forma muy intensa la información de origen cutáneo cuando el paciente realiza el mecanismo lesional.

Propioceptivo: la colocación del vendaje aumenta el tono muscular subyacente, situando en tensión los elementos musculares, capsulares, etc. Se genera una especie de situación de alerta. Su efecto fisiológico es la mejor realización de actividad neuromuscular.

Efecto psicológico: proporciona seguridad al paciente para la realización de actividades que le causen dolor que sin el vendaje no realizaría por miedo.

### **2.3. Hipótesis**

La aplicación del método McConnell es más efectiva para la reducción del dolor que el método tradicional en pacientes con tendinitis rotuliana.



#### **2.4. Sistema de Variables**

**Variable independiente.** Aplicación del método McConnell

**Variable dependiente.** Reducción del dolor que el método tradicional en  
pacientes con tendinitis rotuliana

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### 3.1. NIVEL Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es una **Investigación de Campo** porque se releva información primaria, para tener contacto directo con la realidad, a la vez que proporciona conocimientos sobre el problema que presenta, ya que se efectuó en el lugar de los hechos tomando contacto en forma directa para obtener información de acuerdo a los objetivos planteados y la toma de decisiones.

Es una **Investigación Bibliográfica** porque se recolecta información basándose en fuentes primarias y secundarias como información de las historias clínicas, libros, revistas, periódicos, y otras publicaciones con el propósito de conocer, ampliar y profundizar enfoques y conceptualizaciones de diferentes autores que proporcionaron información sobre el tema de investigación.

Es una **Investigación Exploratoria** porque favorece al investigador a explorar y examinar todo lo relacionado con el objeto de estudio, para proveer alternativas de solución al problema planteado.

Es una **Investigación Descriptiva** porque tiene como principio desarrollar la síntesis del problema y de lo que lo rodea, destacar los sucesos importantes de lo que acontece en la tendinitis rotuliana.

Es una **Investigación Correlacional o de Asociación de Variables** porque permite conocer sus causas y efectos, su grado de compatibilidad entre la variable independiente y la variable dependiente.

### **3.1.1. Tipo de Estudio**

Este trabajo de tesis es de tipo cualitativo porque se buscó las cualidades de los pacientes tanto como signos y síntomas para ser aplicados la técnica, propositivo porque deja una solución inmediata a esta patología que es tendinitis rotuliana y descriptivo porque se utilizó métodos, técnicas e instrumentos conocidos en el tratamiento tendinitis rotuliana dando una estrategia innovadora a través del Método McConell como complemento terapéutico y además se describió paso a paso las situaciones atravesadas de los pacientes.

### **3.1.2. Diseño del estudio**

Este trabajo de tesis es un estudio médico el cual está enfocado en terapia física, es de corte transversal porque el estudio esta insertado en el tiempo ya expuesto en la delimitación espacial que conlleva algunos meses.

## **3.2.SELECCIÓN DEL ÁREA O ÁMBITO DE ESTUDIO**

**Límite de contenido:** Terapia Física

**Campo:** Tendinitis Rotuliana

**Área:** Método de Mc.Connell

**Delimitación espacial:** Consultorio de la Dra. Silvana Freire

**Delimitación temporal:** Enero – Febrero 2016

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

Para este trabajo de tesis se tomó una población de 20 pacientes con tendinitis rotuliana; ya que fue aplicada esta técnica en el Consultorio de la Dra. Silvana Freire, ubicado en la ciudad de Ambato sector de Ficoa.

#### **3.3.1. Criterios de Inclusión**

- Pacientes con tendinitis rotuliana
- De 20 a 40 años
- Hombres y mujeres

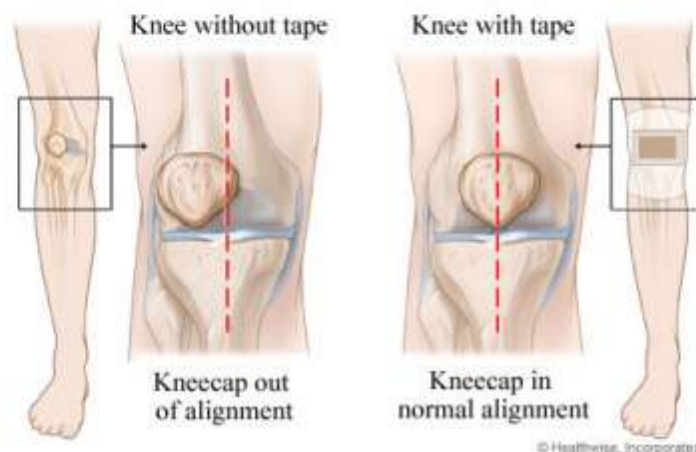
#### **3.3.2. Criterios de Exclusión**

- Con una cirugía reciente que impida ejercitación
- Mayores de 40 años
- Menores de 20

### **3.4. DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

Diagnóstico diferencial de la patología mediante exploración biomecánica, aplicando algunos métodos como: **GLIDE**: que consisten en el desplazamiento en el plano frontal, generalmente hacia lateral, luego **TILT**: la rótula realiza una báscula, generalmente también hacia lateral; hacemos posteriormente

**ROTACIÓN**: Normalmente rotación externa. El polo inferior de la rótula “gira” hacia la zona lateral, por último, **AP – TILT**: Se produce una báscula en la que el polo inferior de la rótula se va hacia posterior



**Figura N° 1.- Knee**

Fuente:

1. Indicación del vendaje corrector según el diagnóstico. (El objetivo del vendaje es aliviar de inmediato el dolor, pues con ello se permite iniciar cuanto antes la reeducación motora de los músculos implicados en la biomecánica articular alterada).
  - Comience acostado boca arriba , con las rodillas ligeramente dobladas , pero completamente relajada y un rodillo de espuma o una toalla enrollada debajo de la rodilla . Inicio de la cinta en línea con el centro de la rodilla en el aspecto exterior de la rodilla. Con el dedo pulgar en la parte superior de la cinta deportes, empuje suavemente la tapa de la rodilla hacia la parte interna de la rodilla (figura 2 ) mientras se utiliza simultáneamente los dedos para tirar de la piel en la cara interna de la rodilla hacia la rótula de la rodilla . Termina esta técnica en la cara interna de la rodilla que asegura que ha creado algunas arrugas de la piel en la cara interna de la rodilla (figura 3 ) . Repita este proceso 1 - 3 veces dependiendo de la cantidad de apoyo que se requiere.



**Figura N° 2.- Patella Taping 1**  
**Elaborado por: Aldo Acosta**



**Figura N° 3.- Patella Taping 2**  
**Elaborado por: Aldo Acosta**

2. Reeduación motora con ejercitación de la musculatura implicada aprendizaje y control motor por parte del paciente mediante biofeedback.
3. La evolución de los pacientes se llevará en una hoja registro.

### **3.5.ASPECTOS ÉTICOS**

Se elaborará el consentimiento informado el que será conocido y autorizado por el paciente, en el cual se le dará a conocer todo el proceso a seguir de los riesgos, beneficios que puede tener.

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE DATOS

#### 4.1. Análisis de la aplicación práctica

Para el análisis de la aplicación práctica se conformó un grupo de 20 personas los mismos cumplen los criterios de inclusión y exclusión se observa cómo se aplica el método de Mc Conell

En la primera parte se realiza un análisis de la aplicación práctica observando el método Mc Conell , midiendo el nivel del dolor con la escala de EVA y de movimiento con la valoración gonio métrica, en el mismo tiempo y en tres instantes diferentes antes, a la mitad del tratamiento y al final del mismo.

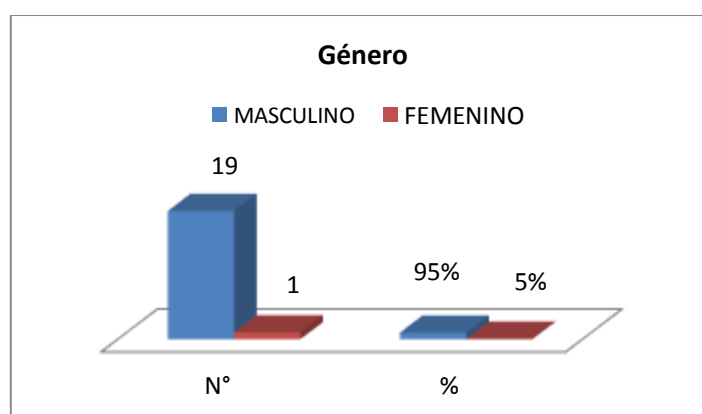
En la segunda parte se analiza los resultados de la encuesta aplicada al principio y al final del tratamiento

##### 4.1.1. Datos Generales de los pacientes

**Tabla N° 1.- Género**

GENERO	N°	%
MASCULINO	19	95%
FEMENINO	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Encuesta



**Gráfico N° 1.- Género**

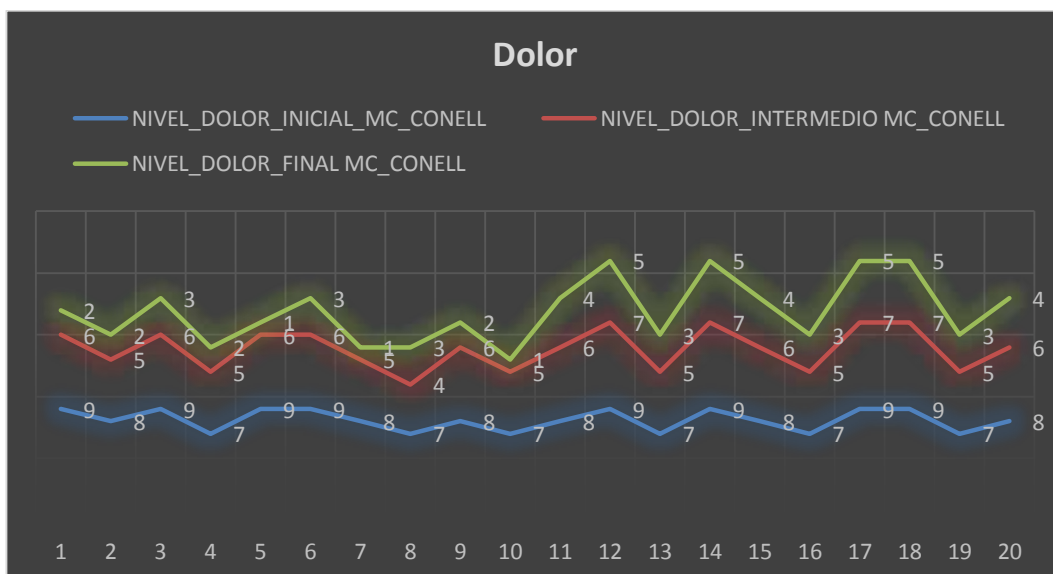
Fuente: Encuesta



**Análisis e interpretación:** Se puede observar, según la muestra de 20 pacientes 19 son masculinos que representan el 95 % y un paciente femenino que representa el 5% afecta mucho más a personas masculinas que a femeninas la patología.

#### 4.1.2. Aplicación del Método Mc Conell

##### Nivel de Dolor

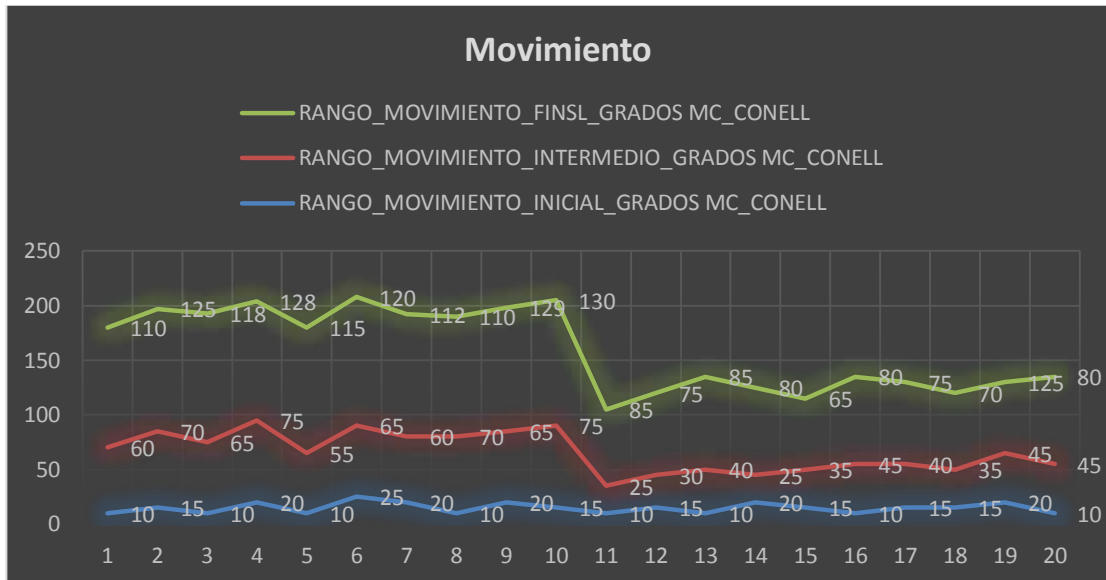


**Gráfico N° 2.-** Nivel de Dolor  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** En la primera evaluación del dolor mediante la escala de EVA de los 20 pacientes evaluados 8 pacientes tienen un nivel de 9 que representa un 40%, 6 pacientes tienen un nivel de 8 que representa un 30% de los encuestados y 6 pacientes tienen un nivel de 7 que representa un 30% lo que quiere decir que la mayoría tiene un nivel de dolor severo. En la segunda evaluación del dolor a la mitad del tratamiento de los 20 pacientes evaluados 8 pacientes tienen un nivel de dolor de 6 que representa el 40%, 7 pacientes tienen un nivel de dolor de 5 que representa un 35% y 5 pacientes tienen un nivel de dolor de 4 que representa el 25% es decir que a la mitad de tratamiento los pacientes han disminuido considerablemente el dolor. En la tercera evaluación al final del tratamiento de los 20 pacientes evaluados 6 pacientes tienen un nivel de dolor de 3 que representa el 30%, 4 pacientes tienen un nivel de dolor de 2 que representa el 20% 3 pacientes

tienen un nivel de 1 que representa el 15% 3 pacientes tienen un nivel de 4 que representa el 15% y 4 pacientes tiene un nivel de 5 que representa el 20% se determina que el rango final es de poco dolor

### Nivel de Movimiento



**Gráfico N° 2.- Nivel de Movimiento**  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** en la primera evaluación goniométrica de los 20 pacientes 19 pacientes tienen un rango de 0 a 20 grados de flexión y representa un 95% y 1 paciente tienen un rango de 20 a 40 grados y representa el 5% de los evaluados quiere decir que tienen muy poca movilidad articular. En la segunda evaluación a la mitad del tratamiento de los 20 pacientes evaluados 7 de ellos están en un rango de 20 a 40 grados lo que representa un 35% 6 pacientes están en un rango de 40 a 60 grados y representa un 30% y 7 pacientes están en un rango de 60 a 80 grados y representan un 35% de los evaluados esto quiere decir que la mayoría ha mejorado significativamente el rango de movimiento. En la evaluación goniométrica final de los 20 pacientes evaluados 9 pacientes están dentro del rango de 80 a 100 grados que representa el 45%, 5 pacientes se encuentran en el rango de 100 a 120 grados que representa el 25% y 6 pacientes se encuentran en el rango de 120 a 140 grados que representa el 30% lo que nos da al final del tratamiento una mejoría del movimiento de flexión de rodilla

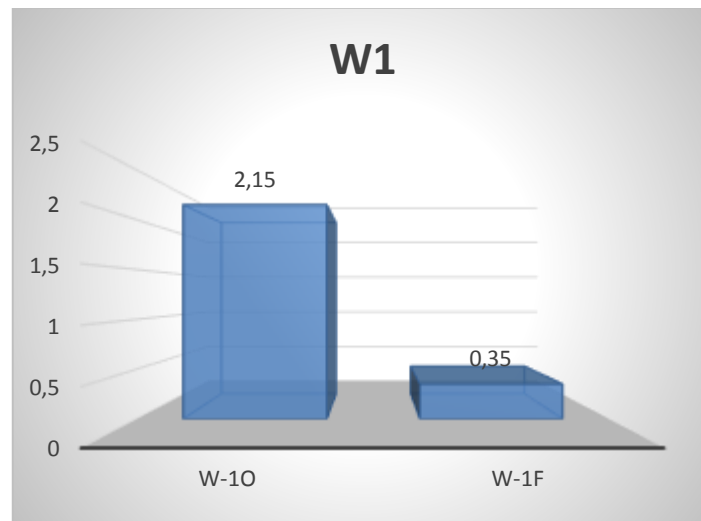
### 4.1.3 Aplicación de la Encuesta

**Tabla N° 2.-** Cuanto dolor tiene

Item	¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-1	...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-2	...al subir o bajar escaleras...	0	1	2	3	4
W-3	...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
W-4	...al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
W-5	...al estar de pie?	0	1	2	3	4

**Elaborado por:** Aldo Acosta

**Fuente:** Encuesta

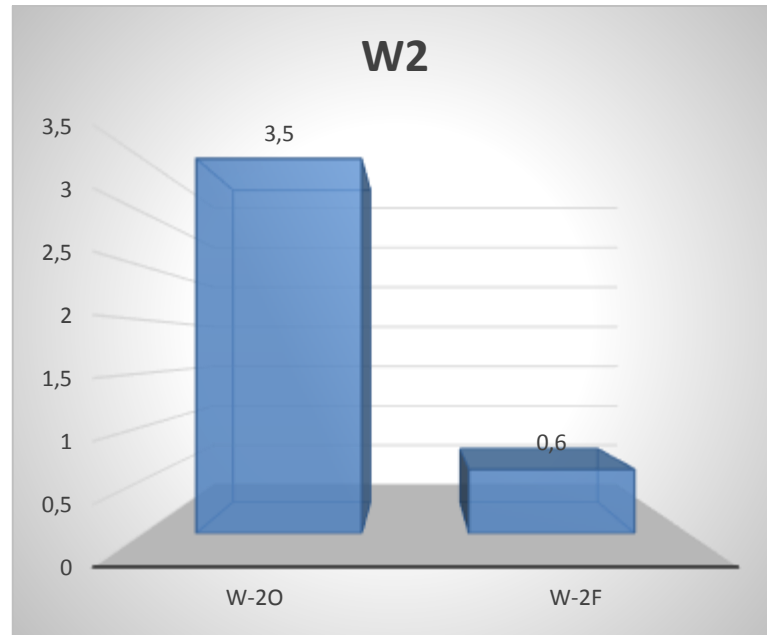


**Gráfico N° 3.-** Cuanto dolor tiene

**Elaborado por:** Aldo Acosta

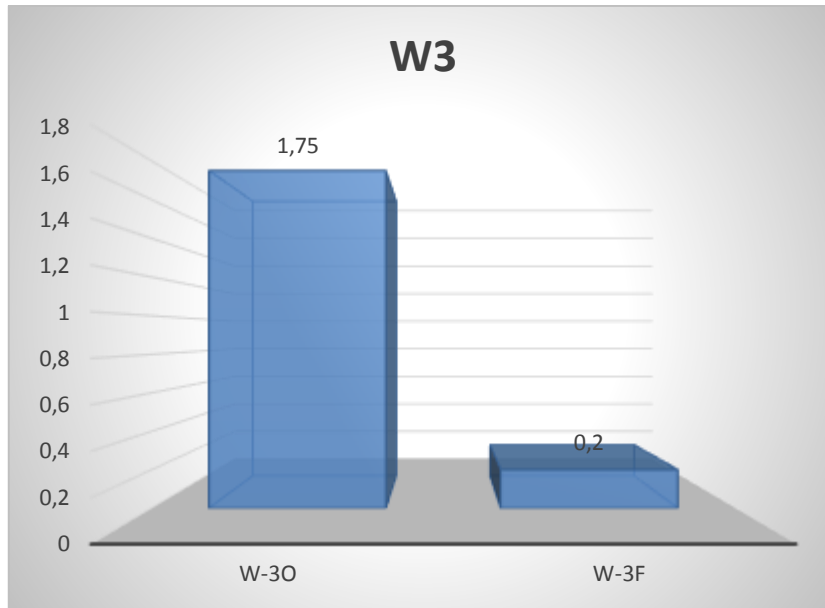
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 5 de ellos presenta muchísimo dolor al andar por un terreno llano que representa el 25% 7 de ellos presenta mucho dolor que representa el 35% 2 de ellos presenta poco dolor que representa el 10% y 6 de ellos presenta ningún dolor y representa el 30% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 7 de ellos presentan poco dolor y representa el 35% y 13 de ellos presenta ningún dolor que representa el 65% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente el dolor



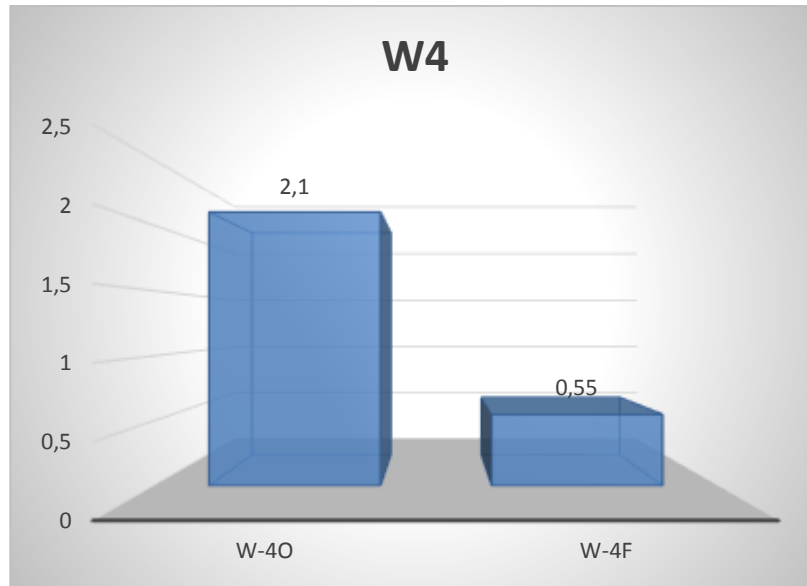
**Gráfico N° 4.-** Cuanto dolor tiene 1  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 9 de ellos presenta muchísimo dolor al subir o bajar escaleras que representa el 45% 11 de ellos presenta mucho dolor que representa el 55% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 12 de ellos presentan poco dolor y representa el 60% y 8 de ellos presenta ningún dolor que representa el 40% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente el dolor.



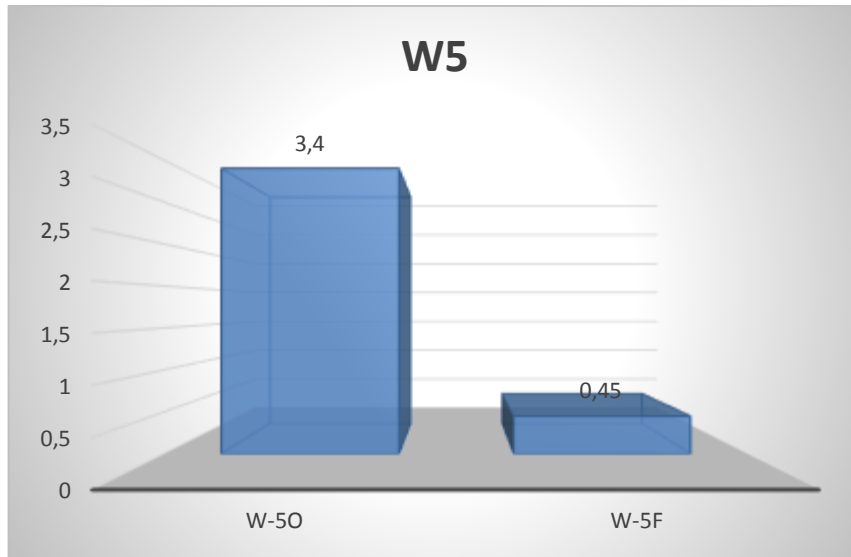
**Gráfico N° 5.-** Cuanto dolor tiene 2  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 4 de ellos presenta muchísimo dolor al por la noche que representa el 20% 6 de ellos presenta mucho dolor que representa el 30% 10 de ellos presenta ningún dolor que representa el 50% y de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 4 de ellos presentan poco dolor y representa el 20% y 16 de ellos presenta ningún dolor que representa el 80% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente el dolor



**Gráfico N° 6.-** Cuanto dolor tiene 3  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 7 de ellos presenta muchísimo dolor al estar sentado que representa el 35% 5 de ellos presenta mucho dolor que representa el 25% y 8 de ellos presenta nada de dolor que representa el 40% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 1 de ellos presentan bastante dolor y representa el 5% y 9 de ellos presenta poco dolor que representa el 45% esto quiere y 10 de ellos presentan nada de dolor que son el 50% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente el dolor



**Gráfico N° 7.-** Cuanto dolor tiene 4  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 8 de ellos presenta muchísimo dolor al estar de pie que representa el 40% 12 de ellos presenta mucho dolor que representa el 60% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 9 de ellos presentan poco dolor y representa el 45% y 11 de ellos presenta ningún dolor que representa el 55% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente el dolor

**Tabla N° 3.-** Cuanta rigidez nota

Item	¿Cuanta rigidez nota.....	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchisimo
W-6	...después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
W-7	...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4

**Elaborado por:** Aldo Acosta

**Fuente:** Encuesta



**Gráfico N° 8.-** Cuanta rigidez nota

**Elaborado por:** Aldo Acosta

**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 4 de ellos presenta muchísima rigidez al despertarse por la mañana que representa el 20% 5 de ellos presenta mucha rigidez que representa el 25% 11 de ellos presenta ninguna rigidez que representa el 55% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 8 de ellos presentan poca rigidez y representa el 40% y 12 de ellos presenta ninguna rigidez que representa el 60% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente la rigidez





**Gráfico N° 9.-** Cuanta rigidez nota

**Elaborado por:** Aldo Acosta

**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 6 de ellos presenta muchísimo rigidez el resto del día representa el 30% 4 de ellos presenta mucha rigidez que representa el 20% 10 de ellos presenta ninguna rigidez que representa el 50% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 1 de ellos presentan bastante rigidez y representa el 5% y 8 de ellos presenta poca rigidez que representa el 40% y 11 de ellos presenta ninguna rigidez que representa el 55% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente la rigidez

**Tabla N° 3.-** Que Grado de dificultad tiene

Item	¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Poco	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-8	...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
W-9	...subir escaleras?	0	1	2	3	4
W-10	...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
W-11	...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-12	...Sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4

**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta



**Gráfico N° 10.-** Que Grado de dificultad tiene 1  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 6 de ellos presenta muchísima dificultad al bajar escaleras que representa el 30% 10 de ellos presenta mucha dificultad que representa el 50% 4 de ellos presenta bastante dificultad que representa el 20% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 9 de ellos presentan bastante dificultad el 45% y 6 de ellos presenta poca dificultad que representa el 30% y 5 de ellos presenta ninguna dificultad que representa el 25% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente la dificultad al bajar escaleras



**Gráfico N° 11.-** Que Grado de dificultad tiene 2

**Elaborado por:** Aldo Acosta

**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 6 de ellos presenta muchísima dificultad al subir escaleras que representa el 30% 9 de ellos presenta mucha dificultad que representa el 45% 5 de ellos presenta bastante dificultad que representa el 25% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 9 de ellos presenta poca dificultad que representa el 45% y 11 de ellos presenta ninguna dificultad que representa el 55% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente la dificultad al subir escaleras



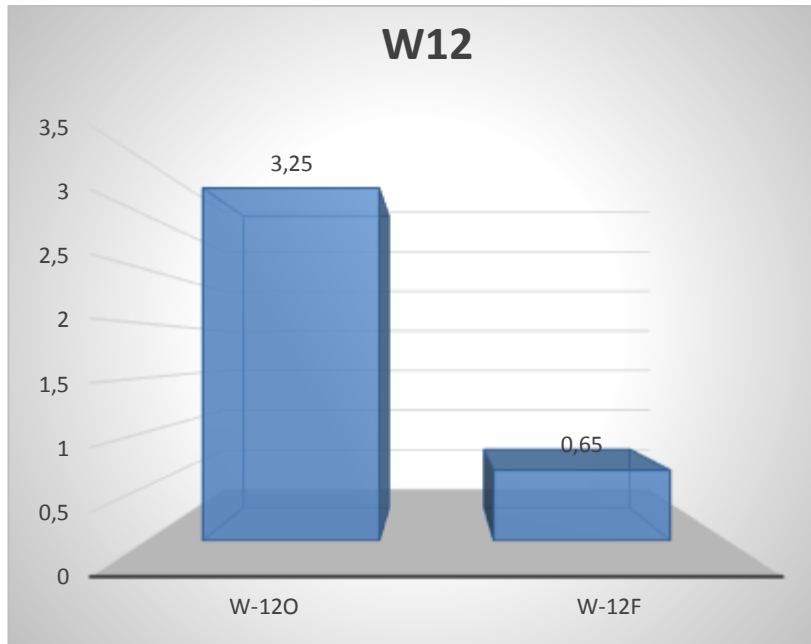
**Gráfico N° 12.-** Que Grado de dificultad tiene 3  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 8 de ellos presenta muchísima dificultad al levantarse luego de estar sentado el 40% 9 de ellos presenta mucha dificultad que representa el 45% y 5 de ellos presenta bastante dificultad que representa el 25% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 6 de ellos presentan bastante dificultad el 30% y 9 de ellos presenta poca dificultad que representa el 45% y 5 de ellos presenta ninguna dificultad que representa el 25% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente la dificultad al levantarse luego de estar sentado



**Gráfico N° 13.-** Que Grado de dificultad tiene 4  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

**Análisis e interpretación:** de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 3 de ellos presenta muchísima dificultad al andar por un terreno llano que representa el 15% 7 de ellos presenta mucha dificultad que representa el 35% y 10 de ellos presenta nada de dificultad que representa el 50% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 11 de ellos presenta poca dificultad que representa el 55% y 9 de ellos presenta ninguna dificultad que representa el 45% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente la dificultad al andar por un terreno llano.



**Gráfico N° 14.-** Que Grado de dificultad tiene 5  
**Elaborado por:** Aldo Acosta  
**Fuente:** Encuesta

Análisis e interpretación: de los 20 pacientes aplicados la encuesta inicial 6 de ellos presenta muchísima dificultad al levantarse del retrete que representa el 30% 13 de ellos presenta mucha dificultad que representa el 65% y 1 de ellos presenta bastante dificultad que representa el 5% de los 20 pacientes aplicados la encuesta final 1 de ellos presentan bastante dificultad que representa el 5% y 11 de ellos presenta poca dificultad que representa el 55% y 8 de ellos presenta ninguna dificultad que representa el 40% esto quiere decir que se disminuyó considerablemente la dificultad al levantarse del retrete

## Conclusiones

- La aplicación del vendaje con la técnica de Mc Connell es más eficaz que el tratamiento fisioterapéutico convencional para la tendinitis rotuliana.
- Todos los pacientes participantes tuvieron una disminución en la intensidad del dolor y mejora en el rango de flexión, sin embargo existió una notable mejoría clínica en los pacientes que se aplicó el tratamiento convencional más el vendaje Mc Connell ya que se disminuyó la sintomatología de la tendinitis rotuliana en la mayoría de los pacientes
- En la valoración inicial existía un promedio alto en la escala de EVA por tanto los pacientes tuvieron dificultad para realizar las actividades de la vida diaria, mientras que en la valoración final se observó que el déficit motor disminuyó notablemente en el grupo que se aplicó el Vendaje Mc Connell siendo la limitación funcional mínima.
- El protocolo de tratamiento más efectivo fue el tratamiento fisioterapéutico convencional más el vendaje con la técnica de Mc Connell ya que se logró aliviar el dolor en la mayoría de los participantes, cabe mencionar que la comunicación es fundamental para que el paciente fuera del área de rehabilitación cumpla con las precauciones establecidas

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFÍA

- Alfredson , H. (2012). Cronic Achilles tendinosis. *Crivt Rev Phys Rehabil Med.*
- Arrigunaga , F. (2009). Síndrome Doloroso Patelofemoral. *Ortho- Tips .*
- Arrigunaga , F. (2012). Síndrome Doloroso Patelofemoral. *Ortho.*
- Benezis, C. (2013). Síndromes rotulianos. Adolescencia y deporte. *Revista: Archivos de medicina del deporte.*
- Cardoso , M. (2011). Protocolo Preventivo Para Tendinitis Rotuliana. *Revista de Fisioterapia.*
- Corona , J. (2012). Disfunción del Aparato Extensor de la Rodilla. *Ortho.*
- Corona , J. (2013). Disfunción del Aparato Extensor de la Rodilla. *Ortho-Tips.*
- Dassel , H., & Haag, H. (2011). El “Circuit – Training” en la Escuela. *Buenos Aires: Kapelusz.*
- De la Cruz Márquez, J. (2012). Técnicas de Rehabilitación Motriz. *Granada: Universidad de Granada.*
- Hernández Sánchez, S. (2009). itos y realidades en la tendinopatía rotuliana del deportista. *Fisioterapia.*
- Ibarra , C., Almazan, A., Cruz , F., & Perez Jiménez , F. (2012). Lesiones condrales y osteoartritis. *Ortho-Tips .*
- Koëter , S., Diks , M., Anderson , P., & Wymenga , A. (2015). A modified tibial tubercle osteotomy for patellar maltracking: results at two years. *Bone Joint .*
- Maffulli , N., Giuseppe Longo , U., & Denaro , V. (2010). Novel approaches for the management of tendinopathy. *J Bone Joint Surg Am.*
- Muñoz , I. (2014). Mi punto de vista sobre el dolor anterior de la rodilla. *Ortho-Tips.*
- Plaja, J. (2013). *Analgesia por medios físicos.* Madrid: Edit. Mc Graw-Hill.



- Sánchez, J. (2011). Estudio comparativo de un tratamiento fisioterápico convencional con uno que incluye la técnica de electrolisis percutánea intratisular en pacientes con tendinopatía crónica del tendón rotuliano. España: Universidad de salamanca.
- Sandoval Moreno, N. (2012). ¿ Esguince de tobillo ¿ La distorsión tibio-peroneo-tarsiana y el Concepto Mulligan.
- Sastre Fernández, S. (2012). Método de Tratamiento de las Escoliosis. Cifosis y Lordosis. Publicacions i Edicions.
- Smith , T., Davies, L., O'Driscoll , M., & Donell , S. (2012). An evaluation of the clinical tests and outcome measures used to assess patellar instability. Knee .
- Souchard, P., & Marc , O. (2012). Escoliosis. Su tratamiento en Fisioterapia y Ortopedia. Panamericana.

## LINKOGRAFÍA

- Sandoval Moreno , N. (2014). La Tendinopatía Rotuliana en el Síndrome Fémoro-Tibio-Patelar en jugadores profesionales de Voleibol. Tratamiento de Terapia Manual Neuro Ortopédica ( TMNO ) y Sobrecarga Excéntrica. Recuperado el 2016, de <http://www.efisioterapia.net/articulos/tendinopatia-rotuliana-sindrome-femoro-tibio-patelar-jugadores-profesionales-voleibol>

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASES DE DATOS UTA

- **EBSCO HOST:** Acosta R. (2012). Enfermedad degenerativa en adultos mayores. Recuperado: [http://www.ebscohost.com/enfermedades/artralgia\\_dolor\\_articular\\_rigidez\\_una\\_articulacion\\_dolor\\_las\\_articulaciones](http://www.ebscohost.com/enfermedades/artralgia_dolor_articular_rigidez_una_articulacion_dolor_las_articulaciones)
- **EBSCO HOST:** Gonzales, R. (2013). Funciones vitales. En la artrosis de rodilla Recuperado: <http://www.ebscohost.es/omt/es/que-es-omt/historia.htmlp=1>
- **EBSCO HOST:** Guerra, N. (2013). Medición del dolor en clínica. Medición del dolor en clínica. Recuperado: <http://www.ebscohost.com/master-fisioterapiamanual-ortopedica-omt-concepto-kaltenborn-evjenth-cursos-2507843.htm>
- **EBSCO HOST:** Miranda, R. (2014). Fisioterapia en gonartrosis. Recuperado: <http://www.ebscohost.com/master-fisioterapia-manual-ortopedica-omt-conceptokaltenborn-evjenth-cursos-2507843.htm>
- **EBSCO HOST:** Morales G. (2015). Resultados de artrosis. En la artrosis de rodillas. Recuperado: <http://www.ebscohost.es/omt/es/que-esomt/historia.htmlp=1>

# **ANEXOS**

## **Anexo N° 1. CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El proyecto de Investigación: **“MÉTODO DE MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO DE LA DRA. SILVANA FREIRE, DURANTE EL PERIODO 2016”**, que tiene como objetivo: Demostrar la efectividad del Método McConell en pacientes con diagnóstico de tendinitis rotuliana

En el momento en que el participante no esté de acuerdo o se sienta inconforme con el tratamiento, tiene la plena libertad de abandonarlo en el momento en que decida.

### **AUTORIZO**

A el Sr. Estudiante de la Carrera de Terapia Física Acosta Freire Aldo Mauricio, portador de la CI 1803303088 , a la utilización de los datos numéricos obtenidos en la valoración, el uso mi imagen a través de las fotos que demuestren el desarrollo de la investigación con fines exclusivamente científico.

Si Ud. requiere de mayor información acerca del presente proyecto investigativo, comunicarse con la Autora del mismo a través del número 0992650461 Aldo Acosta Estudiante de la Carrera de Terapia Física de la Universidad Técnica de Ambato.

---

NOMBRE DEL PARTICIPANTE












---

FIRMA

O REPRESENTANTE LEGAL

## Anexo 2.- Escala de EVA

**COMPARATIVE PAIN SCALE CHART (Pain Assessment Tool)**

										
0 Pain Free	1 Very Mild	2 Discomforting	3 Tolerable	4 Distressing	5 Very Distressing	6 Intense	7 Very Intense	8 Utterly Horrible	9 Excruciating Unbearable	10 Unimaginable Unbearable
<b>No Pain</b>	<b>Minor Pain</b>			<b>Moderate Pain</b>			<b>Severe Pain</b>			
Feeling perfectly normal	Nagging, annoying, but doesn't interfere with most daily living activities. Patient able to adapt to pain psychologically and with medication or devices such as cushions.			Interferes significantly with daily living activities. Requires lifestyle changes but patient remains independent. Patient unable to adapt pain.			Disabling; unable to perform daily living activities. Unable to engage in normal activities. Patient is disabled and unable to function independently.			

## Anexo 3.- Escala Goniometría de rodilla

<b>Goniometría de Rodilla</b>	
<b>Categorías</b>	<b>Grados</b>
<b>Normal</b>	125-135
<b>Déficit leve</b>	90-125
<b>Déficit Moderado</b>	45-90
<b>Déficit Grave</b>	10-45

## Anexo 4

### Cuestionario WomaC

Item	¿Cuánto dolor tiene...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-1	...al andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-2	...al subir o bajar escaleras...	0	1	2	3	4
W-3	...por la noche en la cama?	0	1	2	3	4
W-4	...al estar sentado o tumbado?	0	1	2	3	4
W-5	...al estar de pie?	0	1	2	3	4
Item	¿Cuánta rigidez nota.....	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-6	...después de despertarse por la mañana?	0	1	2	3	4
W-7	...durante el resto del día después de estar sentado, tumbado o descansando?	0	1	2	3	4
Item	¿Qué grado de dificultad tiene al...	Ninguno	Peso	Bastante	Mucho	Muchísimo
W-8	...bajar escaleras?	0	1	2	3	4
W-9	...subir escaleras?	0	1	2	3	4
W-10	...levantarse después de estar sentado?	0	1	2	3	4
W-11	...andar por un terreno llano?	0	1	2	3	4
W-12	...Sentarse y levantarse del retrete?	0	1	2	3	4