

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA**

**Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Licenciada en
Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva**

TRABAJO DE TITULACIÓN:

**Método McConnell en el tratamiento fisioterapéutico del Síndrome
Femoropatelar del adulto. Centro de Salud Santa Rosa, 2018.**

AUTORA:

Melissa Jazmín Vega Chafla

TUTORA:

Mgs. MARÍA BELÉN PÉREZ GARCÍA

RIOBAMBA – ECUADOR

2018



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del Proyecto de Investigación “**MÉTODO MCCONNELL EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DEL SÍNDROME FEMOROPATELAR DEL ADULTO. CENTRO DE SALUD SANTA ROSA, 2018.**”; presentado por: **Melissa Jazmín Vega Chafía** y dirigido por: **Mgs. María Belén Pérez García** una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a calificación del informe del proyecto de investigación.

Por la constancia de lo expuesto.

Mgs. María Belén Pérez García

TUTORA

Dr. Vinicio Caiza

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Msc. Carlos Vargas

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, María Belén Pérez García docente de la carrera de Terapia física y Deportiva en calidad de Tutora del Proyecto de Investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“MÉTODO MCCONNELL EN EL TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO DEL SÍNDROME FEMOROPATELAR DEL ADULTO. CENTRO DE SALUD SANTA ROSA, 2018.”** Es de autoría de la señorita: **Melissa Jazmín Vega Chafía** con CI: 020218843-9 el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apta para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad, facultando a la parte interesada hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Atentamente:



Mgs. María Belén Pérez García

TUTORA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

DERECHO DE AUTORIA

Yo, Melissa Jazmín Vega Chafla con C.I. 020218843-9, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados realizados en la investigación, el patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la Universidad Nacional de Chimborazo.

Riobamba, Noviembre 2018

Melissa Jazmín Vega Chafla

CI. 0202188439

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme a lo largo de mi vida, por guiarme en mi camino, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

A mis padres por su amor, trabajo y sacrificio durante todos estos años quienes me enseñaron y me apoyaron en momentos de derrota y triunfo y me demostraron que no es suficiente con soñar para hacer mis deseos realidad, sino que también hay que luchar y actuar para poder conseguirlos.

A mis hermanos por llenarme de alegría día tras día y a pesar de la distancia con sus palabras me hacían sentir orgullosa de lo que soy y de lo que les puedo enseñar.

A mi prestigiosa institución “Universidad Nacional de Chimborazo” por abrirme las puertas, haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

A todas esas personas que me formaron profesionalmente, Licenciados, Doctores quienes fueron mi principal base en mi vida universitaria ya que me ayudaron a crecer como persona y así valorar mi profesión, especialmente a mi tutora y miembros de mi tribunal ya que fueron de fundamental ayuda en la elaboración de mi proyecto.

A mis amigos y compañeros, por su valioso tiempo y agradables momentos.

Gracias por su infatigable constancia, paciencia y guía.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de investigación a Dios por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A la memoria de mi abuelito Ángel ya que día a día me inculcó virtudes y valores muy importantes para mi crecimiento personal y profesional, a mi padre César por ser un ejemplo de lucha y perseverancia, por siempre creer en mí y apoyarme siempre en este mi sueño, a mi madre Janeth por estar a mi lado en los momentos más difíciles, por aconsejarme, comprenderme y siempre brindarme sus palabras de aliento, a mis hermanos Diego y Camila porque siempre me estuvieron apoyando y sobre todo por ser mis compañeros de vida y a mi sobrino quien es mi motivación para seguir adelante.

A mis amigos y compañeros que siempre estuvieron a mi lado apoyándome, aconsejándome y deseándome lo mejor para mi vida.

Melissa Vega

RESUMEN

La investigación titulada “Método McConnell en el tratamiento fisioterapéutico del Síndrome Femoropatelar del adulto. Centro de Salud Santa Rosa, 2018”, planteó como objetivo determinar el efecto del método McConnell sobre el dolor.

El diseño de la investigación es de campo ya que se recolecto los datos en el lugar de los hechos. Es de tipo prospectiva ya que la información es registrada de acuerdo como van ocurriendo los fenómenos. De tipo cualitativo por las características de los pacientes con respecto a la patología. Cuantitativo ya que se realizó la recopilación de datos en base a una valoración numérica y el análisis estadístico que permite establecer las conclusiones. El nivel de investigación es aplicativo ya que permite evaluar el éxito de la intervención.

La técnica empleada fue la observación ya que se tomó información y se registró para su posterior análisis y evidencia de la evolución del paciente. El instrumento es la historia clínica del Ministerio de Salud Pública la cual se modificó de acuerdo a las necesidades de la investigación. Los test aplicados fueron: la escala de EVA, test goniómetro y test de Daniels para la fuerza muscular. La estadística que se empleó fue el programa estadístico SPSS. El tiempo de duración del proyecto fue de 7 semanas. El método fue aplicado a una población de 20 pacientes, con quienes se evidenció que tras la aplicación del método se logró disminuir el dolor de 9/10 a 1/10, ampliar el arco de movimiento en flexión de 110° a 135° y aumentar la fuerza muscular de grado 2 a grado 5. Cumpliendo así con el objetivo de disminuir el dolor en el grupo de pacientes atendidos.

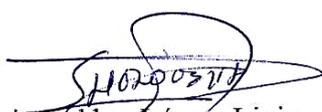
Palabras Claves: Método McConnell, síndrome femoropatelar, EVA, test goniómetro, fuerza muscular.

ABSTRACT

This research entitled "McConnell Method in the Physiotherapeutic Treatment of Adult Femoropatellar Syndrome. Santa Rosa Health Center, 2018 ", which objective is to determine the effect of the McConnell method on pain. The design of the investigation is field since the data was collected in the place of the facts. It is prospective since the information is recorded according to how the phenomena are occurring. It is a qualitative type by the characteristics of the patients with respect to the pathology. Also it is Quantitative then the data collection was made based on a numerical assessment and the statistical analysis that allows to establish the conclusions. The level of research is applicative as it allows to evaluate the success of the intervention.

The technique used was observation meanwhile the information was taken and recorded for further analysis and evidence of the patient's evolution. The instrument is the clinical history of the Ministry of Public Health which was modified according to the needs of the investigation. The tests applied were: the EVA scale, goniometer test and Daniels test for muscle strength. The statistic used was the statistical program SPSS. The duration of the project was 7 weeks. The method was applied to a population of 20 patients, with whom it was evidenced that after the application of the method it was possible to reduce the pain from 9/10 to 1/10, expand the range of motion in flexion from 110 ° to 135 ° and increase muscle strength from grade 2 to grade 5. In this way, we achieve the goal of reducing pain in the group of patients treated.

Key words: McConnell method, femoropatellar syndrome, EVA, goniometer test, muscle strength.


Reviewed by: López, Ligia

LINGUISTIC COMPETENCES TEACHER





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 19 de noviembre del 2018
Oficio N° 213-URKUND-FCS-2018

Dr. Marcos Vinicio Caiza
DIRECTOR CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, de la manera más comedida tengo a bien remitir validación por el programa URKUND, del porcentaje de similitud del trabajo de investigación que se detalla a continuación:

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D-43876081	Método McConnell en el tratamiento fisioterapéutico del Síndrome Femoropatelar del adulto. Centro de Salud Santa Rosa, 2018	Melissa Jazmín Vega Chafra	MSc. María Belén Pérez García	3	3	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Dr. Carlos Gafas González
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH

C/c Dr. Gonzalo E. Bonilla Pulgar – Decano FCS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS

Fecha

20/11/2018

Hora

1:31:20

SECRETARIO

1/1

IX

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	II
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	III
DERECHO DE AUTORIA	¡Error! Marcador no definido.
AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS	3
2.1. Objetivo General.....	3
2.2. Objetivos Específicos	3
3. ESTADO DEL ARTE	4
3.1. Anatomía de la articulación de la rodilla	4
3.1.1 Articulaciones.....	4
3.1.2 Componentes óseos	5
3.1.3 Componentes meniscales.....	5
3.1.4 Medios de unión	6
3.1.5 Principales movimientos y músculos de la articulación de la rodilla.....	8
3.1.6 Biomecánica de la articulación Femoropatelar	9
3.2 Síndrome Femoropatelar.....	10
3.2.1 Definición	10
3.2.2 Etiología y factores de riesgo	11
3.2.3 Sintomatología.....	12
3.2.4 Diagnóstico.....	12
3.3 Tipos de vendajes.....	14
3.4 Método McConnell	15
4. METODOLOGÍA.....	18
5. RESULTADOS	20
5.1. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según el género	20
5.2. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según la edad.	20
5.3. Evaluación del dolor en las tres etapas del tratamiento.	21
5.4. Evaluación de la movilidad articular en las tres etapas del tratamiento	22
5.5. Evaluación de la fuerza muscular en las tres etapas de tratamiento	23
5.6. Valoración mediante el test de Clarke	24
6. DISCUSIÓN.....	25
7. CONCLUSIONES.....	26

8. RECOMENDACIONES	26
9. BIBLIOGRAFÍA	27
10. ANEXOS	29

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Principales Movimientos de la articulación de la rodilla	9
Tabla 2 Principales causas que producen el Síndrome Femoropatelar.	11
Tabla 3 Efectos del Método McConnell.....	17
Tabla 4. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según el género.....	20
Tabla 5. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según la edad.....	20
Tabla 6. Evaluación del dolor.....	21
Tabla 7. Evaluación de la movilidad articular.....	22
Tabla 8. Evaluación de la fuerza muscular.....	23
Tabla 9. Test de Clarke.....	24

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Articulación de la Rodilla.....	6
Ilustración 2. Síndrome Femoropatelar	11

INDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1 Género de la Población.....	30
Grafico 2 Incidencia de la patología según la edad	30
Grafico 3 Evaluación del dolor en las tres fases del tratamiento.....	30
Grafico 4 Evaluación de la movilidad articular.....	30
Grafico 5 Evaluación de la Fuerza Muscular	30
Grafico 6 Test de Clarke.....	30

1. INTRODUCCIÓN

El método McConnell se basa en la aplicación de un vendaje funcional con tape el cual permite una descarga previa de los tejidos blandos lesionados causantes del dolor produciendo de esta manera analgesia. Así mediante este vendaje también el segmento lesionado puede ejecutar los movimientos de una manera adecuada recibiendo una correcta información propioceptiva (Fulkerson & Leyes, 2007).

El síndrome femoropatelar (SFP) también denominado síndrome de hiperpresión rotuliana externa o condromalacia rotuliana externa. Se la describe como un dolor en la parte anterior de la rodilla y peripatelar (alrededor de la rótula) asociado a la degeneración que se produce en el cartílago articular, generalmente se produce en deportistas corredores y saltadores pero también puede ocurrir en personas no atletas como es el caso frecuente de mujeres y adultos jóvenes. El dolor y la rigidez que genera este síndrome provocan dificultad para subir escaleras, arrodillarse y también interfiere en diversas actividades de la vida diaria (De Llano Jimenez, De Llano Aguado, Serrano Arias, & Sánchez Caballero, 2016).

Dentro de la problematización se considera que el síndrome femoropatelar se presenta como una de las patologías más frecuentes que genera la articulación de la rodilla, en un 15% de los casos la afectación suele ser bilateral. Las estadísticas internacionales revelan que la mayoría de personas en las que se ve dicha patología son físicamente activas. La morbilidad se asocia al nivel de actividad del paciente, principalmente aquellas que exigen demandas mayores en cuanto a la articulación femoropatelar (Rothermich MA, 2015).

A nivel de América es una de las consultas médicas más habituales tanto de los servicios de traumatología y ortopedia como de los de rehabilitación desde la década de los años 80; hasta el punto de haber llegado a ser recogido por M. Malek como la primera de las causas de dolor de rodilla en los Estados Unidos de Norte América durante 1981 (Rothermich MA, 2015).

En el Ecuador no existen registros epidemiológicos precisos del síndrome de dolor femoropatelar 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 de la misma.

En el Centro de Salud tipo B Santa Rosa ubicado en el Cantón Riobamba en la provincia de Chimborazo existe una alta demanda de pacientes con síndrome femoropatelar que son atendidos generalmente con el tratamiento convencional, lo que hace que el tiempo de recuperación se prolongue y por el contrario si es atendido inadecuadamente puede llegar a producirse dolor crónico lo que resulta perjudicial para la vida del paciente.

El trabajo investigativo tiene gran importancia ya que propone tratar el dolor que produce el síndrome femoropatelar mediante la utilización del método McConnell que es una técnica muy conocida a nivel mundial pero poco utilizada como parte del tratamiento de este síndrome.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Aplicar el método McConnell como medida de tratamiento para disminuir el dolor en pacientes adultos que presentan síndrome femoropatelar, que asisten al área de fisioterapia del Centro de Salud Santa Rosa.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar una evaluación terapéutica inicial mediante la aplicación de una historia clínica para determinar el dolor y la fuerza muscular de los pacientes que presentan síndrome femoropatelar.
- Ejecutar el tratamiento para el dolor del Síndrome Femoropatelar basado en el método McConnell.
- Verificar el efecto del Método aplicado mediante el registro en una ficha de evolución.

3. ESTADO DEL ARTE

3.1. Anatomía de la articulación de la rodilla

La articulación de la rodilla es considerada la más compleja y grande del cuerpo humano debido a que esta va a unir al muslo con la pierna. Está conformada por dos articulaciones yuxtapuestas la femorotibial y la femorrotuliana (Tortora, 2006).

Fisiológicamente está compuesta por una sola articulación la cual cumple con un grado de movimiento: la flexo-extensión. De manera accesoria la rodilla ejecuta un segundo grado de libertad de movimiento: la rotación, la cual se realiza en el eje longitudinal de la pierna y cuando la articulación se encuentra únicamente en flexión. Es por ello que se le considera desde el punto de vista anatómico como una articulación bicondilea y desde el punto de vista mecánico como troclear.

Esta articulación posee dos importantes funciones: una función estática y una dinámica. En la función estática el peso del cuerpo transmitido hacia la pierna le demanda una integridad y solidez considerable mientras que en la función dinámica es imprescindible la funcionalidad y anatomía de su aparato ligamentoso (Calvo Mínguez, 2003).

3.1.1 Articulaciones

La rodilla está formada por dos importantes articulaciones como son: la articulación femorotibial y la articulación femorrotuliana.

Articulación femorotibial: esta articulación es tipo bicondilea ya que está formada por los cóndilos asimétricos del extremo distal del fémur y del extremo proximal de la tibia. Esta presenta dos compartimentos o cámaras gracias al menisco articular, estas son la proximal o superior y la distal o inferior. La primera va a cumplir con los movimientos de flexo-extensión de la pierna y la segunda cámara va a permitir la rotación de la misma.

Articulación femorrotuliana: está conformada por la unión de la rótula con los cóndilos del fémur esta articulación se produce por deslizamiento. La patela o rótula actúa como un punto de apoyo al momento de realizar la extensión del cuádriceps. El movimiento medial de la rótula es guiado por el vasto medial oblicuo mientras que el lateral es controlado por el vasto lateral y la banda iliotibial (Moor Keith, 2007).

3.1.2 Componentes óseos

Fémur

Se trata del hueso más fuerte y largo del cuerpo humano cuya función es soportar el peso de la cadera y transmitirlo a la tibia a través de la rodilla. Este posee una forma armónica, su extremo superior va a formar parte de la articulación de la cadera mientras que en su extremo inferior se forman dos cóndilos uno lateral y uno medial divididos por una fosa denominada intercondilea formando así parte de la articulación de la rodilla.(Latarjet, 2011).

Tibia

Es un hueso largo, sólido y voluminoso, se encuentra ubicado en la parte anterior e interna de la pierna, este va a ser más ancho en sus extremos que en su cuerpo presentando así tres caras y tres bordes. Aquí se destaca la tuberosidad anterior de la tibia. Esta estructura ósea se va a articular por su extremo proximal con la tróclea del fémur y con el peroné a través de una carilla articular en cambio en su extremo distal se articula con el astrágalo y con el peroné por el lado externo (Puente, 2008).

Rótula

También denominada “patela”, es pequeño, aplanado y de forma triangular considerado el hueso sesamoideo más grande del cuerpo humano por estar integrado totalmente en el plano musculotendinoso. El borde superior se lo conoce como base y el borde inferior se denomina vértice. Este hueso se encuentra unido a la tibia mediante el tendón rotuliano y al fémur mediante el tendón del músculo cuádriceps (Calvo Mínguez, 2003).

3.1.3 Componentes meniscales

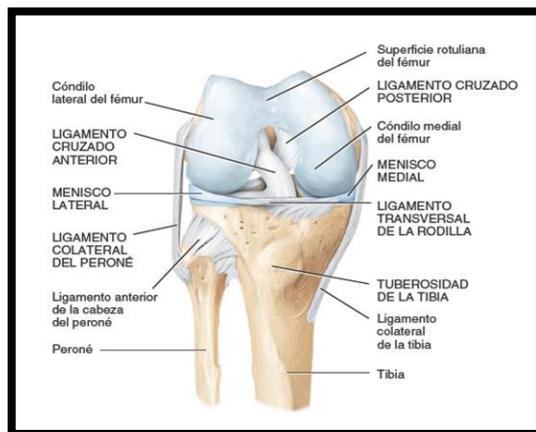
Los meniscos son formaciones fibrocartilaginosas poco vascularizadas en forma de semianillo que se interponen entre los cóndilos del fémur y platillos de la tibia. Estas estructuras comparten zonas en común ya que presentan dos bordes, dos caras y dos cuernos o extremidades lo cual garantiza una adecuada biomecánica en la articulación.

El menisco lateral o externo presenta forma de un anillo casi completo en forma de O, su altura es de 8mm y su grosor es de 10mm. Su cara lateral externa se encuentra adherida a la cápsula, mientras que su parte posterior se encuentra libre. Este va a presentar mayor movilidad por lo que está predispuesto a lesiones.

El menisco medial o interno es más abierto que el lateral y presenta la forma de C, sus dimensiones son menores que las de su precedente. Es más ancho atrás que adelante y

su cara lateral se adhiere totalmente a la cápsula, este va a soportar mayor carga por lo que posee menor movilidad (Latarjet, 2011).

Ilustración 1. Articulación de la Rodilla



Fuente: Principio de Anatomía y Fisiología

Autor: (Tortora, 2006)

3.1.4 Medios de unión

Constituidos por la cápsula articular y los ligamentos.

Capsula articular

Es una vaina fibrosa en forma de un manguito que se va a extender desde el extremo inferior del fémur hasta el extremo superior de la tibia, en la parte anterior esta va a ser continua ya que corresponde a la cara articular de la rótula mientras que en su cara posterior la cápsula se encuentra interrumpida en toda su altura.

La cápsula articular es una estructura laxa y delgada en casi toda su extensión excepto en la cara posterior de los cóndilos, los cuales están recubiertos por resistentes casquetes fibrosos llamados casquetes condileos, cada uno de estos se allá unido estrechamente a la cabeza correspondiente del músculo gastrocnemio (gemelos). A los lados la cápsula se encuentra unida a la cara periférica o externa de los meniscos (Rouvière, 2005).

Sistema Ligamentoso

La rodilla está conformada por un conjunto de ligamentos que son los que limitan la movilidad asegurando así una adecuada biomecánica de la articulación, dentro de los cuales tenemos los ligamentos cruzados y laterales que brindan estabilidad, mientras que los ligamentos colaterales se encargan de reforzar la cápsula tanto interna como externamente (Kapandji, 2010).

Ligamentos cruzados

Son dos cordones fuertes y gruesos denominados impropriamente intraarticulares o interóseos debido que están situados profundamente en la escotadura intercondilea. Se distinguen por su inserción en la tibia en anterior y posterior (Calvo Mínguez, 2003).

- **Ligamento anterior**

Este ligamento evita el deslizamiento anterior de la tibia sobre el fémur y además limita la hiperextensión de la rodilla que en condiciones normales no se produce en esta articulación. Se inserta en la parte anterior de la espina de la tibia, recorre por debajo del ligamento transversal y se extiende hacia la parte postero-superior para unirse en la parte postero-medial del cóndilo lateral del fémur (Panesso, 2009).

- **Ligamento posterior**

Es considerado un gran estabilizador ya que es el más fuerte de la articulación de la rodilla dos veces más que el ligamento cruzado anterior, este impide el desplazamiento de la tibia hacia posterior o del fémur hacia anterior. Se origina en la parte postero-lateral del cóndilo medial del fémur y se va a insertar en el surco central posterior de la tibia (Clancy, 2005).

Ligamentos colaterales

Son los encargados de reforzar la cápsula articular tanto en la parte medial como lateral y los encontramos en un número de dos:

- **Ligamento colateral medial o interno**

También denominado comúnmente como ligamento colateral tibial, es considerado el elemento más grande de la cara medial de la rodilla. Presenta tres inserciones una en el fémur y dos en la tibia es decir que se extiende desde el cóndilo medial del fémur hasta el cóndilo medial de la tibia. Este ligamento a más de ser un refuerzo importante de la cápsula articular va a fijar al menisco interno o medial. Los tendones de los músculos sartorio, recto interno y semimembranoso (músculos de la pata de ganso) que refuerzan la cara medial de esta articulación van a estar íntimamente relacionados ya que son los que van a cruzar este ligamento (Wijdicks, 2010).

- **Ligamento colateral lateral o externo**

También denominado ligamento colateral peronéo se trata de un cordón fino, fibroso y resistente que a diferencia del medial este no establece continuidad con la cápsula articular. Se inserta muy atrás en el tubérculo condíleo por arriba de la fosa del tendón del músculo poplíteo, aislándose de la cápsula este se dirige hacia abajo y atrás para

insertarse en la parte antero-externa de la cabeza del peroné. Este ligamento asegura la estabilidad de la articulación cuando esta se encuentra en extensión (Latarjet, 2011).

Ligamento anterior

Más conocido como ligamento rotuliano ya que es considerado como la parte terminal del músculo cuádriceps esta estructura esta interrumpida en la parte anterior por el desarrollo de la patela, se va a extender desde la rótula hasta la tuberosidad anterior de la tibia. Este cumple con la función de brindar un refuerzo a la superficie anterior de la articulación (Tortora, 2006).

Membrana sinovial

La membrana sinovial es la estructura anatómica que tapiza la cápsula articular internamente hasta el nivel de su fijación ósea para luego recubrir los bordes del cartílago articular. Esta membrana produce líquido sinovial el cual ayuda a cumplir la principal función que es la de lubricar la articulación y nutrir al cartílago (Calvo Mínguez, 2003).

3.1.5 Principales movimientos y músculos de la articulación de la rodilla

La rodilla es la articulación que transmite cargas, ayuda en el movimiento y también proporciona algunas fuerzas en las actividades en las que participa la pierna.

Es así que esta articulación presenta movimientos en tres ejes:

- **Eje transversal:** se produce la flexo-extensión que es el movimiento principal.
- **Eje sagital:** tiene lugar los movimientos en varo y valgo poco significativos cuando la articulación se encuentra en extensión.
- **Eje vertical:** la articulación rota tanto interna como externamente, deslizando así la tibia bajo el fémur.

Dentro de los principales movimientos de la articulación de la rodilla encontramos:

- **Flexión activa:** esta va de 140° con la cadera flexionada hasta 120° con la cadera en extensión.
- **Flexión pasiva:** llega hasta los 160°, este es el movimiento que nos va a permitir sentarnos apoyando la nalga sobre los talones.
- **Extensión activa:** aquí no se suele sobre pasar la posición de referencia.
- **Extensión pasiva:** puede sobre pasar la posición de referencia unos 5 a 10°, cuando la extensión es acentuada se conoce como genu recurvatum.
- **Rotaciones:** estos movimientos se realizan únicamente cuando la rodilla se encuentra en flexión, para medir los grados de rotación se realiza una flexión de

90° y luego se procede a realizar las respectivas rotaciones es así que los ángulos normales son de 40° en la rotación externa y 30° en la rotación interna (Calvo Mínguez, 2003).

Tabla 1
Principales Movimientos de la articulación de la rodilla

Movimiento	Músculos	Amplitud de movimiento
Flexión	Isquiotibiales (semimembranoso, semitendinoso y la cabeza larga del bíceps femoral).	0-135°
Extensión	Cuádriceps (Recto anterior, vasto interno, vasto externo y vasto medio).	135-0°
Rotación interna	Semitendinoso y semimembranoso (cuando la rodilla está en flexión).	10° en flexión
	Poplíteo (cuando la rodilla está en extensión).	5° en extensión
Rotación externa	Bíceps femoral (cuando la rodilla está en flexión).	30°

Fuente: (Palastanga, Field, & Soames, 2007)

Elaborado por: Melissa Vega

3.1.6 Biomecánica de la articulación Femoropatelar

La articulación femoropatelar es un diseño biomecánico original imprescindible para la estabilidad de la rodilla especialmente en la extensión. La rótula a pesar de sus pequeñas dimensiones, es la estructura destinada a transmitir las mayores presiones que se originan en el aparato locomotor, muy importantes para que el individuo realice sus actividades como caminar, correr, saltar, etc.

Dentro de la biomecánica de la rótula se establecen cinco propiedades importantes:

- Brinda estabilidad funcional bajo carga de la rodilla.
- Aumento del brazo de palanca efectivo del cuádriceps.
- Permite la transmisión, sin perder la fuerza del cuádriceps por fricción al realizar la flexión.
- Provee protección ósea a la tróclea y cóndilos femorales en la flexión.

- Proporciona estética morfológica a la articulación de la rodilla. (Sanjuan Cerveró, 2005)

En la biomecánica de la articulación entre el fémur y la rótula, es muy importante tener en cuenta las zonas y las presiones de contacto femoropatelar al momento de realizar los movimientos de flexo-extensión. Cuando se alcanza los 20° de flexión la superficie articular de la rótula toma contacto con la parte superior de la tróclea femoral.

La zona de contacto de la superficie patelar está conformada como una banda horizontal que va desde la parte medial hasta la zona lateral. Cuando la flexión incrementa la superficie de contacto aumenta hasta los 90° lo cual contribuye a disminuir las presiones femoropatelares de contacto.

Si la flexión va más allá de los 90°, el tendón del cuádriceps se pone en contacto con el fémur y desarrolla una zona denominada tendofemoral de contacto, el cual va a resistir aún más la fuerza de reacción de la articulación femoropatelar y así originando presiones menores (De Llano Jimenez, De Llano Aguado, Serrano Arias, & Sánchez Caballero, 2016).

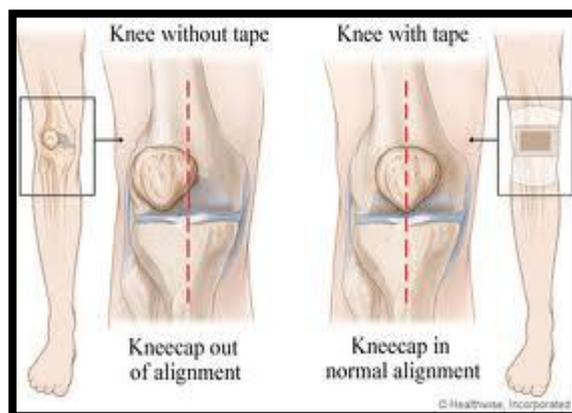
3.2 Síndrome Femoropatelar

3.2.1 Definición

La articulación femoropatelar es el lugar donde se originan diversas patologías que producen dolor en la cara anterior de la articulación de la rodilla provocado por un movimiento anormal de la rótula, de esta manera es uno de los principales síntomas relacionados con la actividad deportiva o realización de las actividades de la vida diaria. El síndrome femoropatelar también es denominado como: dolor anterior de la rodilla, rodilla del corredor, disfunción patelofemoral y artralgia patelofemoral. Este síndrome tiene lugar cuando se produce la alteración de cualquiera de los elementos guía y control del aparato extensor de la rodilla, ya sea por cualquier trastorno producido a nivel óseo, muscular o ligamentoso.

En cuanto al término “dolor anterior de la rodilla” se agrupan varias condiciones diferentes, es así que se admite que este síndrome se debe a un problema de sobrecarga crónica de los músculos que conforman el miembro inferior (Ayala, 2009).

Ilustración 2. Síndrome Femoropatelar



Fuente: Dolor anterior de la rodilla e inestabilidad rotuliana en el paciente joven

Autor: (Alfonso, 2003)

3.2.2 Etiología y factores de riesgo

Se admiten diversas causas que justifican la etiología del síndrome femoropatelar, en el caso de los deportistas muchos autores lo atribuyen al sobreuso de la articulación de la rodilla, sin embargo al afectar también a la población sedentaria, el término adecuado sería sobrecarga de la articulación. La causa principal de esta patología se le atribuye al incremento de la presión de la articulación femoropatelar, producido por un inapropiado recorrido de la rótula en la tróclea femoral, una disfunción del cuádriceps, retracciones musculares y acortamientos de los retículos (Blanco, 2008).

Tabla 2

Principales causas que producen el Síndrome Femoropatelar.

Causas intrínsecas	Causas extrínsecas	Causas ambientales
<ul style="list-style-type: none"> • Rótula desalineada • Desgaste del cartílago rotuliano(condromalacia) • Mala estabilidad de la rótula 	<ul style="list-style-type: none"> • Acortamiento de la musculatura relacionada con la movilidad de la rodilla. • Hipotonía del cuádriceps. • Laxitud articular. • Aumento del ángulo Q. 	<ul style="list-style-type: none"> • Subir y bajar escalera de manera repetitiva. • Ejecución de actividad física en suelos o terrenos irregulares.

Fuente: (Rubia, 2017)

Elaborado por: Melissa Vega

Dentro de los principales factores predisponentes a este síndrome incluyen:

- **Edad:** generalmente el síndrome femoropatelar afecta a los adolescentes y adultos jóvenes. Las complicaciones de la rodilla en pacientes de más edad por lo general son provocados por la artritis o artrosis.
- **Sexo:** el género femenino tienen el doble de posibilidades de padecer síndrome femoropatelar que los hombres, esto se produce ya que la pelvis de las mujeres es más ancha por lo que aumenta el ángulo en que se unen los huesos en la articulación de la rodilla.
- **Algunos deportes:** realizar deportes en donde se exige demasiado esfuerzo a las rodillas como por ejemplo al correr y saltar especialmente cuando sube el nivel de entrenamiento (Carolyn M. Hettrich, 2015).

3.2.3 Sintomatología

Los síntomas son lo que van a definir con precisión el cuadro clínico del síndrome femoropatelar. Generalmente en la mayoría de casos este proceso se puede determinar de modo adecuado, valorando adecuada y detenidamente y con un criterio sistematizado los detalles expuestos en la historia clínica de los pacientes.

- **Dolor**

Es el síntoma más frecuente y característico de esta patología suele aparecer gradualmente y de forma brusca. Este dolor se caracteriza por ser sordo, profundo, localizado detrás y alrededor de la rótula, generalmente este dolor suele aumentar al subir o bajar escaleras o al permanecer sentado por un tiempo prolongado.

- **Fallos de la rodilla**

Es el segundo síntoma más importante, ya que el paciente puede referir la sensación de desplazamiento lateral de la rótula. Estos episodios pueden provocar caídas y aparecen mientras se realiza la marcha, carrera, saltos y al descender escaleras.

- **Otros síntomas**

Puede estar acompañado de otros síntomas como pueden ser: hinchazón, crepitaciones, bloqueo, inflamaciones, derrame o inestabilidad articular (De Llano Jimenez, De Llano Aguado, Serrano Arias, & Sánchez Caballero, 2016).

3.2.4 Diagnóstico

Generalmente se basa en la exploración clínica y radiológica que se realiza con el objetivo de establecer un diagnóstico etiológico y dirigirse a la búsqueda de los factores

de riesgo que provoquen este síndrome y así poder descartar otras causas que pueden originar el dolor en la parte anterior de la rodilla y así establecer un tratamiento adecuado (Blanco, 2008).

Dentro del diagnóstico realizaremos:

- **Anamnesis:**

A través de una serie de preguntas el paciente podrá explicar las características principales de su proceso patológico.

- **Exploración física:**

Nos permitirá averiguar si existe algún tipo de trastorno en la simetría articular, atrofia muscular, tumefacciones, aspecto de la piel, derrames, algún tipo de deformidad, problemas en la movilidad, entre otras afectaciones que se puede dar a nivel de esta articulación (Ayala, 2009).

Se recomienda evaluar los siguientes puntos:

Alineación de los miembros inferiores: con el paciente descalzo se debe realizar una evaluación tanto dinámica como estática. Desde la posición de bipedestación se debe evaluar la marcha, los trastornos musculares los cuales pueden conllevar a patrones de movimiento alterados, la presencia de asimetría de gran importancia y la existencia de recurvatum, varo y valgo. En decúbito supino se procede a realizar la medición del ángulo Q o ángulo tibiofemoral.

Disfunciones musculares: en pacientes con síndrome femoropatelar una de las características muy comunes es la disminución de la fuerza del mecanismo extensor de la articulación de la rodilla, por lo que la atrofia del músculo cuádriceps se la evalúa mediante la realización del test de salto sobre una pierna que es el test más fiable y más accesible que tiene una buena correlación con la fuerza de la musculatura extensora de la rodilla. La mala alineación de la rótula se realiza con y sin contracción del cuádriceps, si la mala alineación se produce solo cuando el cuádriceps se contrae este va a ser el principal elemento que provoca el mal alineamiento de la rótula. (Blanco, 2008)

Test del cepillo o Clarke: Valora la integridad del cartílago rotuliano al momento de deslizarse por la cara anterior del fémur, en caso de existir condromalacia el deslizamiento va a ser doloroso. El signo es positivo cuando al realizar los movimientos pasivos de la rótula en sentido cráneo-caudal y latero-medial existe presencia de crepitaciones (Bueno, 2007).

- **Pruebas complementarias:**

Algunas pruebas son de gran utilidad para el diagnóstico de este síndrome dentro de estas tenemos:

Tomografía axial computarizada (TAC), la cual va a complementar a la radiografía (Rx).

Resonancia magnética (RM), importante para verificar si existe o no lesión condral.

Gammagrafía, en varios casos nos sirve como diagnóstico diferencial para descartar otro tipo de patologías de origen óseo.

Artroscopia, utilizada cuando no es conveniente usar los métodos anteriormente descritos, utilizada para diagnóstico diferencial (Calvo Mínguez, 2003).

3.3 Tipos de vendajes

Existe tres tipos de vendaje muy reconocidos en Estados Unidos estos son: el taping o vendaje deportivo, el método de kinesiology taping y el vendaje Mcconnel.

- **Taping o vendaje deportivo:** es una técnica muy conocida en el mundo del deporte, este vendaje no presenta beneficios en el área de rehabilitación ya que únicamente se utiliza como protección o para prevenir algún tipo de lesión a nivel musculoesquelético. Se trata de un tape rígido el cual necesita un vendaje previo para proteger la zona en la que se va a aplicar de posibles irritaciones, este vendaje se aplica inmediatamente antes de realizar la actividad deportiva y se lo utiliza durante un tipo corto es decir solo mientras dure la actividad (Pérez, 2011).
- **Método de kinesiology taping:** método terapéutico que favorece y facilita a la recuperación de la zona afectada y al mismo tiempo brinda protección y apoyo al paciente, se trata de un vendaje con bandas de taping que ayudan en el rango de movimiento articular sin que este interfiera en la biomecánica normal, además mejora la circulación sanguínea y linfática por lo que permite alivio del dolor y una rápida recuperación. Los vendajes son muy cómodos de llevar por lo que se utiliza de 3 a 4 días, esta técnica es utilizada en todo tipo de población desde niños hasta adultos mayores ya que este tape no produce irritación por no contener látex (Aguirre, 2010).

- **Vendaje McConnell:** Esta técnica primordialmente es usada para la reeducación neuromuscular de la zona afectada es ejecutada mediante la aplicación de un tape especial altamente adhesivo (Leukotape P y Cover-Roll) el cual se coloca en forma de cincha o abrazadera, esta técnica se utiliza generalmente en casos de subluxaciones ya sea de hombro o rótula, dolor de la cadera, pies y problemas en la zona lumbar. En cuanto al tiempo de utilización no va a ir mas allá de las 18 horas ya que tiene un efecto opresivo y si se lo utiliza más del tiempo establecido puede causar posibles reacciones adversas en la piel. Este vendaje es altamente aceptado por la comunidad médica (Romero Granados & Prada Pérez, 2017).

3.4 Método McConnell

El concepto desarrollado por la fisioterapeuta australiana Jenny McConnell se basa en la comprensión de la influencia de la postura en actividades dinámicas como un factor causal de los síntomas musculoesqueléticos y los efectos beneficiosos de la descarga de los tejidos blandos, para disminuir de inmediato el dolor y optimizar los efectos del tratamiento. Empezó con la aplicación en pacientes que presentaban problemas femoropatelares pero luego incursiono aplicando en otros cuadros clínicos que se encuentran afectando a nivel musculoesqueletico.

En cuanto a la valoración de la zona afectada, se busca todos aquellos aspectos que resulten lesivos en la patología del paciente, tanto posturales como dinámicos ya sea en actividades deportivas, físicas o laborales. El vendaje se realiza mediante la aplicación de tape lo cual produce una previa descarga de los tejidos causantes del dolor, lo cual permite que la realización del ejercicio se ejecute sin tensión de los tejidos afectados cumpliendo así con reforzar los músculos y tendones que estabilizan la rótula con el fin de corregir la causa del dolor (Barton, 2014).

Esta técnica fisioterapéutica consiste en la aplicación de una banda de tape la misma que trata de corregir la alineación de la rótula en el sentido que se encuentre la alteración ya sea deslizamiento, lateralización o rotación, pero según McConnel la mayoría de pacientes requieren de un desplazamiento medial de la rótula, por lo que la tira de tape se coloca desde el borde externo de la rótula hacia la cara interna de la articulación ejerciendo así una tracción hacia la zona medial.

El uso de este vendaje se utiliza a lo largo de todo el día y se lo retira en la noche con la finalidad de resguardar a la articulación para que tenga lugar la homeostasis y posterior curación de los tejidos (Fulkerson & Leyes, 2007).

Este método a más de reducir el dolor mecánico:

- Mejora la carga articular y la movilidad.
- Mejora la fuerza muscular.
- Corrige la posición articular y los patrones de activación muscular.

La aplicación de este vendaje consta de dos partes:

- La primera venda hipoalergénica que sirve de base al vendaje activo.
- La segunda venda inelástica que va a ser la encargada de limitar la movilidad en el rango que se desee y pone a los tejidos en reposo (Losada, 2016).

Indicaciones

- Inestabilidad y dolor femoropatelar.
- Tendinopatía rotuliana y aquilea.
- Lumbalgia aguda y crónica.
- Problemas de la articulación del hombro.
- Problemas de cadera.
- Subluxación recurrente.
- Condromalacia rotuliana.
- Artrosis tibiofemoral y femoropatelar.

Contraindicaciones

- Fracturas óseas.
- Quemaduras o heridas de gran importancia.
- Hipersensibilidad o dermatosis como la psoriasis.
- Trastornos venosos o venolinfáticos graves.
- Roturas ligamentosas, musculares o tendinosas (Gonzales, 2012).

Tabla 3
Efectos del Método McConnell.

Mecánico	Propioceptivo	Fisiológico	Exteroceptivo	Psicológico
Corrección mecánica del segmento, ya que coloca la zona afectada en posición de acortamiento o corrección, de este modo produce analgesia.	Coloca en tensión los elementos musculares y capsulares aumentando el tono muscular subyacente.	Mejora la realización de la actividad neuromuscular.	Aumenta de forma muy intensa la información de origen cutáneo.	Brinda más seguridad y confianza al paciente al momento de realizar las actividades que le causen dolor, ya que sin el vendaje no podría realizarlas por temor

Fuente: (Alfonso, 2003)

Elaborado por: Melissa Vega

Procedimiento:

1. Paciente decúbito supino con las rodillas en extensión y con el cuádriceps relajado.
2. Si la rótula presenta desviación lateral procedemos a deslizarla a la posición funcional, iniciando así la colocación de la cinta en la cara lateral o externa de la rótula en dirección hacia medial o la cara interna de la articulación.
3. Se coloca la primera cinta de tape la cual es hipoalérgica, esta se coloca en el centro de la rodilla en el aspecto exterior de la misma, luego con el dedo pulgar en la parte superior de la cinta empujar suavemente la rótula hacia la parte interna o medial de la articulación, simultáneamente con los demás dedos se tira la piel hacia la rótula asegurando así que se formen pliegues en la cara interna de la rodilla.
4. Una vez colocada la cinta base se procede a la aplicación de la segunda cinta inelástica la cual va a dar estabilidad a la articulación.
5. Luego de la aplicación del vendaje se procede a la reeducación motora con ejercitación de la musculatura implicada, aprendizaje y control motor mediante biofeedback.

4. METODOLOGÍA

El diseño de la investigación es de campo ya que se realizó en el lugar de los hechos, es decir en el Centro de Salud Tipo “B” Santa Rosa, en donde se logró obtener información de la problemática mediante la recolección de datos. La población de estudio es un grupo de 20 pacientes que presenta síndrome femoropatelar. Es de tipo prospectiva porque la información es registrada de acuerdo como van ocurriendo los fenómenos es decir que manipula una variable independiente y va midiendo las consecuencias o cambios que ocurren en la variable dependiente, de forma que el Método McConnell se aplicó con la finalidad de disminuir el dolor causado por el Síndrome Femoropatelar y este método fue evaluado mediante la aplicación de la Escala visual analógica (EVA) donde la puntuación va de 0 a 10.

La investigación es de tipo cualitativo, se buscó las características de los pacientes con respecto a la patología tales como sus signos y síntomas para así poder aplicar la técnica, también es cuantitativo, se usa una valoración numérica dentro de la recolección de datos y se realiza un análisis estadístico del mismo. Además, la investigación es de tipo documental porque se obtiene información de fuentes primarias y secundarias como son libros, revistas científicas, historias clínicas y otras publicaciones con el objetivo de conocer y profundizar enfoques y conceptos de diferentes autores sobre la temática de la investigación. Y es longitudinal puesto que se realiza en un período de tiempo determinado en el cual se realiza la aplicación y evaluación de la técnica y nos permite determinar la relación causa-efecto.

En cuanto al nivel de investigación es aplicativo ya que se apunta a evaluar el éxito de la intervención sobre la población, en este caso en cuanto a la aplicación del Método McConnell en el tratamiento del síndrome femoropatelar.

En lo que corresponde a técnicas e instrumentos se utilizó la técnica de observación la cual consiste en observar atentamente un fenómeno, recopilar información y registrarla lo cual nos ayuda a estudiar los casos para posterior análisis y así poder evidenciar la recuperación del paciente por medio de la aplicación de una hoja o ficha de evolución.

El instrumento que se utilizó dentro de esta investigación es la historia clínica del Ministerio de Salud Pública la cual se modificó de acuerdo a las necesidades del trabajo investigativo para poder realizar una adecuada evaluación y posterior diagnóstico de la patología, dentro de la cual se aplicó algunos test como son: la escala visual analógica para el dolor (EVA), test goniómetro y test de Daniels para la fuerza muscular.

En cuanto a la estadística que se manejó para el análisis y descripción de los datos obtenidos en la investigación ha sido descriptiva y apoyada mediante la utilización del programa estadístico SPSS.

Para la investigación se tomó a 20 pacientes que presentan Síndrome Femoropatelar que acuden al área de Fisioterapia del Centro de Salud Tipo “B” Santa Rosa.

Además se aplicaron los siguientes criterios:

Inclusión:

- Pacientes que presenten Síndrome Femoropatelar
- Pacientes de 20 a 40 años de edad.
- Hombres y mujeres.

Exclusión:

- Pacientes que presenten otra patología que no sea Síndrome Femoropatelar.
- Pacientes menores de 20 y mayores de 40 años.
- Pacientes que presenten alguna contraindicación con el método aplicado.

5. RESULTADOS

5.1. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según el género

Tabla 4. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según el género.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
FEMENINO	14	70,0	70,0	70,0
MASCULINO	6	30,0	30,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Análisis e interpretación de resultados:

Se puede evidenciar que de 20 pacientes 14 son de sexo femenino representando así el 70% de la población y 6 pacientes son de sexo masculino lo cual representa el 30% es decir que el Síndrome Femoropatelar afecta más a la población femenina ya que la pelvis de las mujeres es más ancha lo cual produce un aumento del ángulo en que se unen los huesos en la rodilla.

5.2. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según la edad.

Tabla 5. Incidencia del Síndrome Femoropatelar según la edad.

		EDAD			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	20	5	25,0	25,0	25,0
	21	2	10,0	10,0	35,0
	22	2	10,0	10,0	45,0
	23	1	5,0	5,0	50,0
	25	2	10,0	10,0	60,0
	30	1	5,0	5,0	65,0
	32	1	5,0	5,0	70,0
	36	1	5,0	5,0	75,0
	38	1	5,0	5,0	80,0
	39	2	10,0	10,0	90,0
	40	2	10,0	10,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

Análisis e interpretación de resultados:

En el estudio realizado sobre la incidencia del Síndrome Femoropatelar según la edad se determina que en pacientes de 23, 30, 32, 36 y 38 años la incidencia es del 5%, en pacientes de 21, 22, 25, 39, y 40 años la incidencia es del 10%, mientras que en los pacientes de 20 años la incidencia es del 25%, siendo así la población más vulnerable en sufrir este tipo de Síndrome ya que a esta edad se suele practicar mayor actividad física y deportiva.

5.3. Evaluación del dolor en las tres etapas del tratamiento.

Tabla 6. Evaluación del dolor.

	EVALUACIÓN DE DOLOR INICIAL	EVALUACIÓN INTERMEDIA DEL DOLOR	EVALUACIÓN FINAL DEL DOLOR
Nº De Pacientes	20	20	20
Media	7,60	2,20	,15
Mínimo	7	1	0
Máximo	9	4	1

Análisis e interpretación de resultados:

La evaluación del dolor se realizó mediante la aplicación de la Escala Visual Analógica (EVA) la misma que se va a puntuar de 0 a 10 donde 0 es considerado como ausencia de dolor y 10 dolor máximo. Esta evaluación se realizó en tres etapas es decir antes durante y después del Método aplicado.

En la evaluación inicial que se realizó antes de la aplicación de la técnica el 50% de los pacientes presento dolor de 7/10 en la escala de EVA siendo este el valor mínimo, mientras que el 10% de la población presento dolor de 9/10 siendo así el valor máximo.

En la evaluación intermedia el 25% de la población presento dolor de 2/10 siendo el valor mínimo, mientras que el 10% de la población presenta dolor de 4/10 siendo el valor máximo.

En la evaluación final del tratamiento el 85% de la población atendida presento un valor de 0/10 siendo el valor mínimo es decir ausencia de dolor, mientras que el 15% de la población presento dolor de 1/10 siendo así el valor máximo.

Evidenciando así de esta manera que la aplicación del método McConnell disminuye significativamente el dolor que causa el Síndrome Femoropatelar y de esta manera la funcionalidad del paciente mejora.

5.4. Evaluación de la movilidad articular en las tres etapas del tratamiento

Tabla 7. Evaluación de la movilidad articular.

	EVALUACIÓN INICIAL DE LA MOVILIDAD ARTICULAR	EVALUACIÓN INTERMEDIA DE LA MOVILIDAD ARTICULAR	EVALUACIÓN FINAL DE LA MOVILIDAD ARTICULAR
N° De Pacientes	20	20	20
Media	120,75	129,25	134,00
Mediana	120,00	130,00	135,00
Mínimo	110	125	130
Máximo	130	135	135

Análisis e interpretación de resultados:

La evaluación de la movilidad articular se realizó mediante la aplicación del test goniómetro cuyos valores normales son: en flexión de 0° a 135° y en extensión de 135° a 0°.

En la evaluación inicial que se realizó antes de la aplicación de la técnica, el 10% de la población presento una movilidad articular de 110° considerado así el valor mínimo de flexión de la articulación, mientras que el 25% de la población presento una movilidad articular de 130 siendo así el valor máximo de flexión.

En la evaluación intermedia el 40% de la población presento una movilidad articular de 125° considerado así el valor mínimo de flexión de la articulación, mientras que el 25% de la población presento una movilidad articular de 135° (valor normal) siendo así el valor máximo de la flexión.

En la evaluación final del tratamiento el 20% de la población presento una movilidad articular de 130° considerado así como valor mínimo de flexión de la articulación, mientras que el 80% de la población presento una movilidad articular de 135° (valor normal) siendo así el valor máximo de la flexión.

Evidenciando así que el Síndrome Femoropatelar también afecta a la movilidad de la articulación de la rodilla especialmente al movimiento de flexión ya que la extensión no se modifica.

5.5. Evaluación de la fuerza muscular en las tres etapas de tratamiento

Tabla 8. Evaluación de la fuerza muscular.

	EVALUACIÓN MUSCULAR INICIAL	EVALUACIÓN MUSCULAR INTERMEDIA	EVALUACIÓN MUSCULAR FINAL
Nº De Pacientes	20	20	20
Media	2,60	3,80	4,85
Mediana	3,00	4,00	5,00
Mínimo	2	3	4
Máximo	3	5	5

Análisis e interpretación de resultados:

La evaluación de la fuerza muscular se realizó mediante la aplicación del Test de Daniels el cual nos permite valorar parámetros muy importantes con valores que van de 0 a 5 donde el grado 0 no existe ninguna respuesta muscular, grado 1 contracción muscular visible y palpable (sin movimiento), grado 2 realiza todo el movimiento (sin gravedad y sin resistencia), grado 3 realiza todo el movimiento (contra gravedad), grado 4 realiza todo el movimiento (resistencia moderada) y grado 5 movimiento completo (contra gravedad y máxima resistencia).

En la evaluación inicial el 40% de la población presento una fuerza muscular grado 2 considerado el valor mínimo, mientras que el 60% de la población presento una fuerza muscular grado 3 considerado así el valor máximo.

En la evaluación intermedia el 30% de la población presento una fuerza muscular de grado 3 considerado el valor mínimo, mientras que el 10% presento una fuerza muscular grado 5 considerado así el valor máximo.

La evaluación final del tratamiento el 15% de la población presento una fuerza muscular grado 4 considerado el valor mínimo, mientras que el 85% de la población presento una fuerza muscular grado 5 considerado el valor máximo.

De esta manera se evidencio que el Síndrome Femoropatelar también afecta a la fuerza muscular.

5.6. Valoración mediante el test de Clarke

Tabla 9. Test de Clarke.

VALORACION INICIAL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Positivo	20	100,0	100,0	100,0

VALORACION FINAL				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Positivo	4	20,0	20,0	20,0
Negativo	16	80,0	80,0	100,0
Total	20	100,0	100,0	

Análisis e interpretación de resultados:

La evaluación de la biomecánica rotuliana se realizó mediante la aplicación del test de Clarke

En la valoración inicial es decir antes de la aplicación de la técnica el 100% de la población es decir los 20 pacientes presentaron el test de Clarke positivo es decir que tenían una inadecuada biomecánica rotuliana, mientras que en la valoración final del tratamiento el 20% de la población dio positivo al test y el 80% de la población dio como resultado negativo.

Con lo que se pudo demostrar que el Síndrome Femoropatelar afecta a la biomecánica rotuliana y también se pudo evidenciar el restablecimiento de los pacientes luego de la aplicación de la técnica.

6. DISCUSIÓN

El trabajo investigativo denominado Método McConnell en el tratamiento fisioterapéutico del síndrome femoropatelar del adulto. Centro de Salud Santa Rosa, 2018, se basó en la aplicación de un vendaje funcional con el cual se consiguió la descarga de los tejidos blandos, ocasionando así un efecto a nivel mecánico en donde existe una corrección en la zona a tratar produciendo de esta manera analgesia.

En los datos obtenidos en la investigación según el programa estadístico SPSS en la evaluación inicial del dolor la media representa el 7,60; una vez terminado el tratamiento el valor de la media llegó a 0,15 lo cual demuestra que luego de la aplicación del Método McConnell existió una disminución considerable del dolor. En cuanto a la evaluación de la movilidad articular inicial el valor de la media fue de 120,75 y el valor final fue de 143.00, lo cual atribuye a que hubo aumento en cuanto a la movilidad articular. En la evaluación de la fuerza muscular inicial el valor de la media fue de 2,60 y la final fue de 4.85 lo cual demuestra que la fuerza muscular se restableció y en cuanto al test de Clarke en su valoración inicial el 100% de los pacientes dio positivo y en la valoración final el 20% dio positivo mientras que el 80% dio negativo demostrando así una mejoría considerable en la biomecánica articular de los pacientes. Teniendo en cuenta que 3 pacientes no llegaron a los resultados esperados debido a que no cumplieron con el tiempo de tratamiento establecido.

Este trabajo se compara tomando como referencia otras investigaciones similares, dentro de las cuales encontramos la investigación realizada por Cristhian Barton en el 2014 el cual menciona que la aplicación del Método McConnell es eficaz para aliviar el dolor ya que gracias al vendaje se logra realinear la rótula, la cual presenta una desviación logrando así mejorar la biomecánica articular. También, Aldo Mauricio Acosta Freire en el 2016 menciona que el Método McConnell es más efectivo que el tratamiento fisioterapéutico convencional ya que disminuye el dolor significativamente al momento de la aplicación.

Con estas investigaciones se demuestra la efectividad del Método McConnell en el dolor que produce el Síndrome Femoropatelar con lo cual estoy de acuerdo ya que con los datos finales obtenidos en mi investigación se obtuvo buenos resultados por lo que sería de gran importancia aplicar este método como parte del tratamiento fisioterapéutico.

7. CONCLUSIONES

- Se logró determinar el dolor y la fuerza muscular de los pacientes que presentan síndrome femoropatelar mediante la aplicación de la Escala Visual Analógica del dolor (EVA) cuyos valores van de 0 a 10 y el test de Daniels para la fuerza muscular tomando en cuenta los valores de referencia que van de 0 a 5.
- Se estableció el procedimiento a seguir para la aplicación del Método McConnel mediante una revisión bibliográfica la cual permitió conocer más sobre la técnica y así aplicar a los pacientes que presentan dolor causado por el Síndrome Femoropatelar.
- La evolución de los pacientes se pudo evidenciar mediante la aplicación de una hoja o ficha de evolución, la cual se aplicó antes durante y después del tratamiento la misma que fue apoyada con la realización de los test antes mencionados.

8. RECOMENDACIONES

- Realizar una evaluación inicial ya que es importante para conocer el estado del paciente y así poder aplicar esta técnica de una manera adecuada, es importante comentarles a los pacientes que en cualquier momento debe informar si existe alguna molestia que interrumpa la realización de la técnica.
- Es imprescindible aplicar correctamente el vendaje para evitar complicaciones y así este pueda cumplir de manera adecuada con los efectos que se requiere.
- Continuar con la aplicación del Método McConnell como medida de tratamiento del síndrome femoropatelar en el Centro de Salud Tipo “B” Santa Rosa.

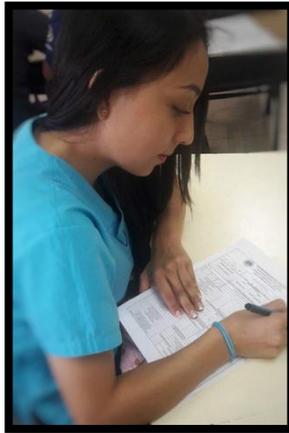
9. BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, T. (2010). *Kinesiology Taping. Teoría y Práctica*. Madrid: Biocorp Europa.
- Alfonso, V. S. (2003). En *dolor anterior de la rodilla e inestabilidad rotuliana en el paciente joven* (pág. 161). Madrid. España: Panamerica.
- Ayala, E. (2009). Síndrome Rotuliano. *Farmacia Espacio de Salud*, 38-41.
- Barton, C. (2014). Patellar taping for patellofemoral pain: a systematic review and meta-analysis to evaluate clinical outcomes and biomechanical mechanisms. *Sports Med*, 417–424.
- Blanco, I. S. (2008). *Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Bueno, A. J. (2007). *MANUAL DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS. Traumatología y ortopedia*. Badalona (España): Editorial Paidotribo.
- Carolyn M. Hettrich, M. M. (05 de Noviembre de 2015). *American Academy of Orthopaedic Surgeons*. Obtenido de American Academy of Orthopaedic Surgeons : <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/patellofemoral-pain-syndrome>
- Clancy, W. G. (2005). Lesiones del ligamento colateral y ligamento cruzado posterior. En W. E. Garret, *Medicina del Fútbol* (pág. 357). Badalona- España: Paidotribo.
- Freire, A. M. (2016). “*MÉTODO MCCONELL EN TENDINITIS ROTULIANA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO PRIVADO DE LA DRA. SILVANA (TESIS DE PRE-GRADO)*”. Ambato: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
- Fulkerson, J. (2007). *Dolor anterior de la rodilla*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- García, A. B. (2003). Tratamiento Fisioterapico de la Rodilla. En A. B. García, *Tratamiento Fisioterapico de la Rodilla* (págs. 1-15). España: McGrawHill.
- Giménez, D. A. (2016). *Síndrome Patelofemoral Tratamiento Rehabilitador*. Madrid: GRÜNENTHAL PHARMA S.A.
- Gonzales, C. (02 de Mayo de 2012). *Vensajes Jornada Residentes*. Obtenido de Vensajes Jornada Residentes: http://projectes.camfic.cat/CAMFiC/Seccions/EspaiResident/Docs/XIV_Residents_Material/VendajesJornadaresidentes2012.pdf
- Granados, S. R. (2017). *Lesiones deportivas en el niño y adolescente*. Sevilla: Wanceulen Editorial Deportiva S.L.

- Kapandji, A. (2010). Fisiología Articular 6ta Edición. En A. Kapandji, *Fisiología Articular 6ta Edición* (págs. 68-154). Madrid: Editorial Medica Panamericana.
- L, M. K. (2007). *Fundamentos de anatomía con orientación clínicaa. Segunda Edición*. Buenos Aires: Panamericana.
- Latarjet, M. (2011). *Anatomía Humana*. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana S.A.C.F.
- Losada, M. (2016). *Premium Madrid*. Obtenido de Premium Madrid: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/blog/miguel-losada/metodo-mcconnell-conceptos-australianos/>
- Panesso, M. C. (2009). *Universidad del Rosario Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano*. Obtenido de Universidad del Rosario Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano: http://www.urosario.edu.co/urosario_files/4f/4f59d9d9-1c91-4115-9206-7b2b96342c14.pdf
- Pérez, A. B. (2011). *El vendaje funcional*. Barcelona: Elsevier.
- Puente, D. J. (2008). *Anatomía, Fisiología e Higiene Humana*. Quito-Ecuador: Editora Panorama.
- R., S. C. (2005). Biomecánica de la rodilla. *Patología del aparato locomotor*, 196-198.
- Rothermich MA, G. N. (2015). Patellofemoral pain:epidemiology, pathophysiology, and treatment options. *Clin Sports Med*.
- Rouvière, H. (2005). *Anatomía Humana Descriptiva, Toográfica y Funcional 3*. Barcelona: Masson S.A.
- Rubia, A. d. (2017). *Lesiones del Corredor: Manual para prevenir y curar los problemas del running*. Madrid: La Esfera de los Libros.
- Tortora, G. J. (2006). Principio de Anatomía y Fisiología 13 edición. En G. J. Tortora, *Principio de Anatomía y Fisiología 13 edición* (págs. 316-321). Madrid: Editorial Medica Panamericana.
- Wijdicks, C. A. (2010). Lesiones del ligamento lateral interno y de las estructuras mediales asociadas de la rodilla. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 2-21.

10. ANEXOS

Anexo1 Registro Fotográfico



Lugar: Centro de Salud Tipo B Santa Rosa.
Área: Terapia Física
Actividad: Apertura de Historias clínicas a los pacientes.
Autora: Melissa Vega.



Lugar: Centro de Salud Tipo B Santa Rosa.
Área: Terapia Física
Actividad: Aplicación del Método McConnell.
Autora: Melissa Vega.

Anexo 2

Historia Clínica Fisioterapéutica

DATOS GENERALES DE LA UNIDAD OPERATIVA	
Lugar de atención: Área de Fisioterapia	Tipo de unidad operativa: Centro de Salud
Nombre de la unidad operativa: Centro de Salud Tipo B Santa Rosa.	Institución del Sistema: MSP
DATOS DEL PROFESIONAL	
Nombres y Apellidos: Melissa Jazmín Vega Chafila	
Telf: 0992076457	
Correo electrónico: melyvega-18@hotmail.com	

DATOS DEL PACIENTE	
FECHA DE ATENCION:	N° HCL:
Nombres y Apellidos:	
Sexo:	Domicilio:
Edad:	Ocupación:
Raza:	Nacionalidad:
Estado civil:	Teléfono:
SIGNOS VITALES	
Peso:	Talla:
Temperatura:	P/A:
Respiración:	Pulso:
Motivo de consulta:	
APP:	HABITOS:
APF:	
EXAMEN FISICO	
Observación:	
Inspección:	

Palpación:.....
.....

Dolor:
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Goniometría	Flexión	Extensión
	0°-135°		135°-0°	

Fuerza muscular: Test de Daniels

 1 2 3 4 5

.....

TEST DE CLARKE:

Positivo:

Negativo:

EXAMENES COMPLEMENTARIOS:
.....

Impresión Diagnóstica:.....

Diagnostico fisioterapéutico:.....

Plan de Tratamiento Terapéutico:
Objetivo:

.....

.....

.....

.....

.....

Fuente: Ministerio de Salud Pública
Editado por: Melissa Vega

CONSENTIMIENTO INFORMADO

PACIENTE

Sr. / Sra. _____ con CI. _____

He leído la información que ha sido explicada en cuanto al consentimiento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre mi examen, valoración y tratamiento. Firmando abajo consiento que se me aplique el tratamiento sobre el Síndrome Femoropatelar que se me ha explicado de forma suficiente y comprensible.

Entiendo que tengo el derecho de rehusar parte o todo el tratamiento en cualquier momento. Entiendo mi plan de tratamiento y consiento en ser tratado por un fisioterapeuta colegiado.

Declaro no encontrarme en ninguna de los casos de las contraindicaciones especificadas en este documento.

Declaro haber facilitado de manera leal y verdadera los datos sobre estado físico y salud de mi persona que pudiera afectar a los tratamientos que se me van a realizar. Asimismo decido, dentro de las opciones clínicas disponibles, dar mi conformidad, libre, voluntaria y consciente a los tratamientos que se me han informado.

CIUDAD Y FECHA: _____

FIRMA

ESTUDIANTE DE FISIOTERAPIA

Srta. _____ con CI _____

Estudiante de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, declaro haber facilitado al paciente y/o persona autorizada, toda la información necesaria para la realización de los tratamientos explicitados en el presente documento sobre el Método McConnell y declaro haber confirmado, inmediatamente antes de la aplicación de la técnica, que el paciente no incurre en ninguno de los casos contraindicación relacionados anteriormente, así como haber tomado todas las precauciones necesarias para que la aplicación del tratamiento del síndrome femoropatelar sea correcto

CIUDAD Y FECHA: _____

FIRMA

Anexo 3 Resultados de la investigación

Grafico 1 Género de la Población

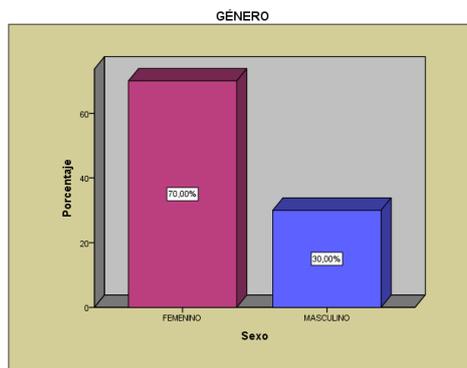


Grafico 2 Incidencia de la patología según la edad

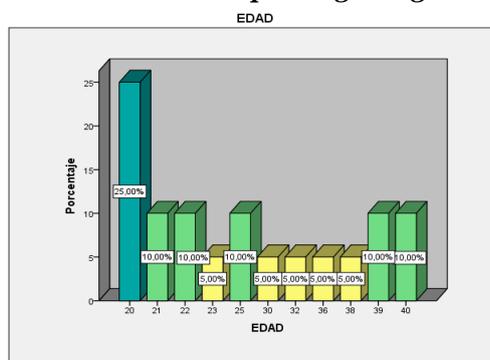


Grafico 3 Evaluación del dolor en las tres fases del tratamiento

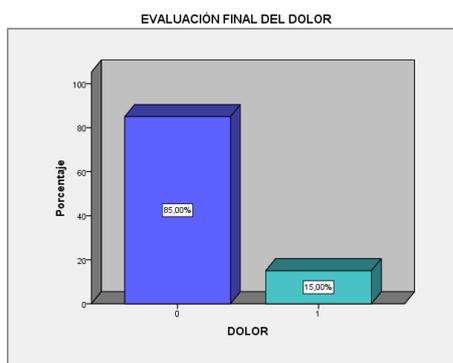
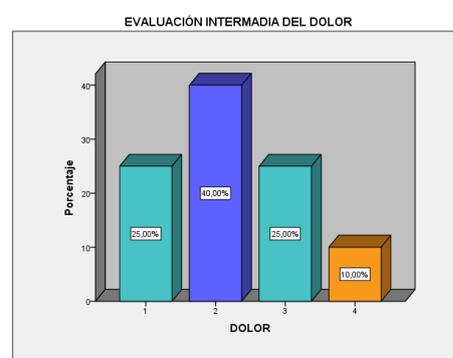
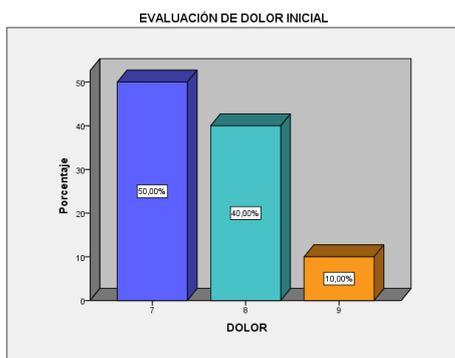


Grafico 4 Evaluación de la movilidad articular

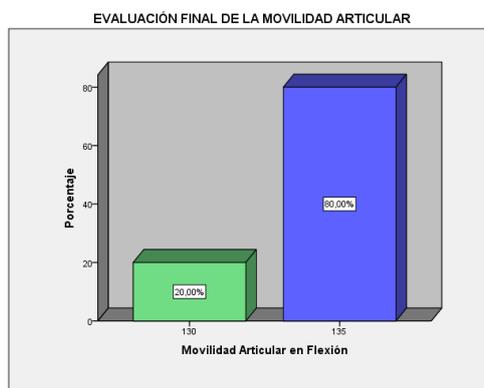
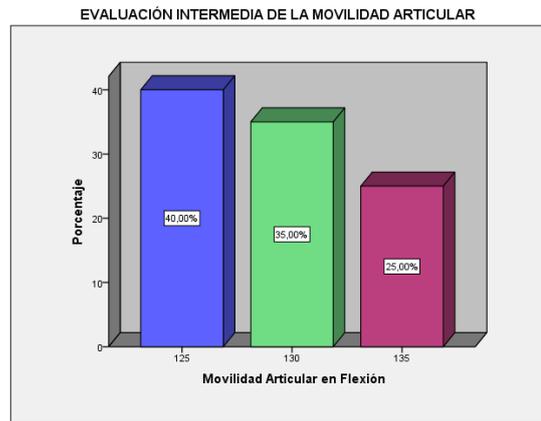
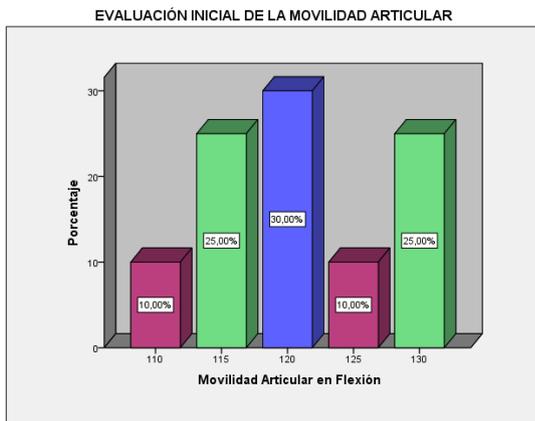


Grafico 5 Evaluación de la Fuerza Muscular

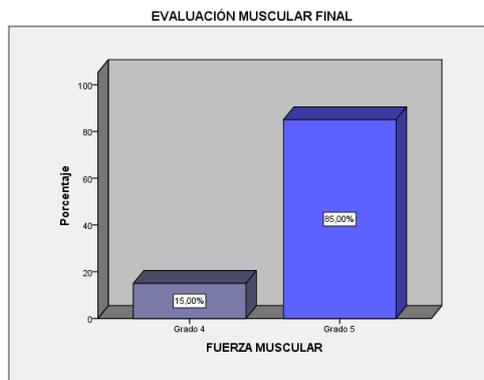
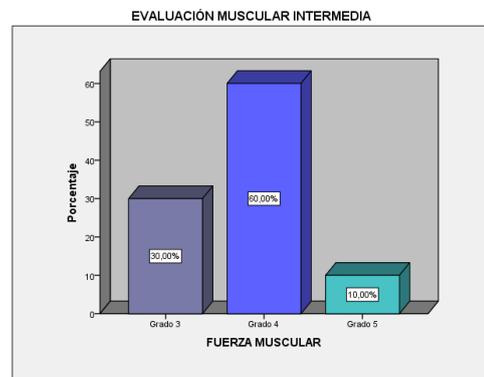
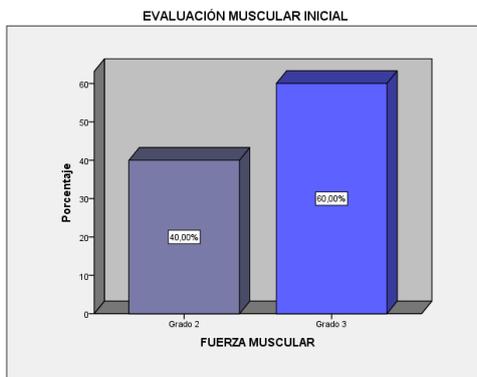


Grafico 6 Test de Clarke

