



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA TERAPIA FÍSICA

ANÁLISIS DE CASO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
FISIOTERAPIA

TEMA:
EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES
CON SÍNDROME DE OSGOOD SCHLATTER.

AUTOR:
ARTEAGA VELEZ JORGE LUIS

TUTOR:
DR. LUIS SIMON CEDEÑO, MG.

MANTA – MANABÍ – ECUADOR
2016 - 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad del Tutor del Análisis de Caso sobre el tema: **“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON SÍNDROME DE OSGOOD SCHLATTER”**, presentado por **ARTEAGA VELEZ JORGE LUIS**, de la Licenciatura en fisioterapia de la Universidad Laica “Eloy Alfaro de Manabí”, considero que dicho informe de investigación reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la revisión y evaluación respectiva por parte del Tribunal de Grado, que el Honorable Consejo Superior Designe.

Manta, Marzo 2017

TUTOR /A:

.....

DR. Luis Simón Cedeño, Mg.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso, sobre el tema **“EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON SÍNDROME DE OSGOOD SCHLATTER”** de **ARTEAGA VELEZ JORGE LUIS**, para la Licenciatura en Fisioterapia.

Manta, Marzo 2017

.....
LCDO. SANTOS BRAVO LOOR. Mg.

.....
CALIFICACIÓN

.....
DR YOVANI PÉREZ SUAREZ.

.....
CALIFICACIÓN

.....
DR YURI MEDRANO PLANA Mg.

.....
CALIFICACIÓN

.....
SECRETARIA

DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, **ARTEAGA VELEZ JORGE LUIS** portador de la cédula de identidad N° 131285628-7, declaro que los resultados obtenidos en el Análisis de Caso titulado “**EJERCICIOS ISOMÉTRICOS EN EL TRATAMIENTO DE PACIENTES CON SÍNDROME DE OSGOOD SCHLATTER**” que presento como informe final, previo a la obtención del Título de **LICENCIADO EN FISIOTERAPIA** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del Análisis de Caso y posteriores de la redacción de este documento son y serán de mi autoría, responsabilidad legal y académica.

Manta, Marzo 2017

AUTOR

.....
Arteaga Vélez Jorge Luis

DEDICATORIA

A Dios, por haberme permitido llegar a este punto de mi vida y cumplir este sueño por haberme dado salud para cumplir mis objetivos, además de su infinito amor y comprensión, a mi Madre, que es lo más grande que Dios y la vida me ha podido dar por haber estado en cada logro durante mi vida y apoyado siempre porque fuiste padre y madre para mí y nunca te rendiste gracias por todo Mamá TE AMO.

A mi hermano, porque desde que llegaste a mi vida me di cuenta que tenía que esforzarme para poder ser un digno ejemplo para ti y que te sientas orgulloso de mi eres mi motivación diaria te amo hermano.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento se dirige a quien ha forjado mi camino y me ha dirigido por el sendero correcto a **Dios**, el que en todo momento está conmigo ayudándome a aprender de mis errores y no cometerlos otra vez. A quien me ha dado la salud, la fuerza la perseverancia para seguir adelante en cada etapa de mi vida, eres quien guía el destino de mi vida, porque sin él no hubiera llegado tan lejos y no hubiera aprendido tampoco que su tiempo es perfecto.

A mis padres: Por haberme dado la vida y criado con el amor suficiente para forjarme como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se lo debó a ellos y en especial a mi madre que ha sido el pilar fundamental de mi vida por haber estado para mí y apoyarme siempre a lo largo de mi vida y la incluyo en este. Me formaron con reglas y ciertas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron con constancia para alcanzar mis anhelos.

Al Ing. Roberto Iván Mendoza Rodríguez por ser mi papa de corazón y haberme apoyado a lo largo de todos los años de estudio.

A mis amigos que se caracterizan por algunas de estas cosas:

- No abandonan cuando las cosas se han ido por un mal camino, en su lugar se quedan para buscar mejoras y hacer que todo salga adelante una vez más.
- Brindan su apoyo y no discriminan, puesto que es lo mismo que nosotros haríamos por ellos.
- Se preocupan por los pequeños pero considerables detalles, por ejemplo un caluroso saludo, algún elogio, expresar alguna preocupación, etc.

Siempre he dicho que la vida me ha dado grandes amigos y uno de ellos es **Jorge Vera** mi hermano de otra madre por ser mi amigo y estar ahí apoyándome y ayudándome en todos estos años de carrera siempre dándome ánimos y diciendo que tengo que salir adelante, gracias a **Erika Andrade y Romy Zambrano** los mejores compañeros y amigos que la universidad me pudo regalar porque siempre estuvieron

ahí en momentos difíciles apoyándome y por estar ahí a lo largo del estudio de caso lo logramos amigos.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y todo el personal docente que brindaron el tiempo y el conocimiento para verme desarrollado como profesional.

Al Lic. Tyron E. Moreira López por ser un excelente profesor y amigo que nos ha compartido sus conocimientos y consejos a lo largo de la carrera para forjarnos como profesionales y por haberme guiado en el estudio de caso cuando surgieron los problemas, al **Lic. Klever Delgado** por haberme prestado su ayuda y conocimientos en la realización del estudio de caso.

Al Lcdo. Ebson Briones Arteaga por haberme recibido en su centro de rehabilitación durante mi periodo de internado y que mediante sus enseñanzas y conocimientos brindados pudo guiarme para realizar un buen trabajo y también durante la realización del estudio de caso.

RESUMEN

EL síndrome de Osgood Schlatter es una enfermedad vinculada a períodos de crecimiento que afecta principalmente a las rodillas esta afección se le diagnostica especialmente a varones de entre 10 y 15 años de edad. Esta irritación provoca un bulto doloroso en el área de la tuberosidad tibial anterior, produce síntomas como dolor, inflamación en la espinilla de la tibia el dolor aumenta con actividades de impacto como correr o saltar. Se realizó un estudio el cual el objetivo es determinar la efectividad del tratamiento mediante ejercicios isométricos, para realizar el presente estudio de caso se obtuvo información de varios textos fundamentados por autores referentes al tema, en textos análogos y digitales, así también mediante la observación y valoración del paciente para determinar las limitaciones físicas que padece el paciente, en la recolección de información se utilizaron test específicos para evaluar fuerza muscular, rango articular. La investigación evidencio la importancia del tratamiento mediante ejercicios isométricos combinando con un tratamiento convencional mostrando mejoría del dolor recuperación de fuerza y la efectividad del tratamiento mediante ejercicios isométricos.

ABSTRACT

Osgood syndrome Schlatter is a disease linked to periods of growth that mainly affect the knees. This condition is especially diagnosed in men between 10 and 15 years of age. This irritation causes a painful lump in the area of the anterior tibial tuberosity, produces symptoms such as pain, inflammation in the shin of the tibia pain increases with impact activities such as running or jumping. The objective of this study was to determine the effectiveness of the treatment by means of isometric exercises. In order to carry out the present case study, information was obtained from several texts based on authors, referring to the subject, in analog and digital texts, as well as observation and Assessment of the patient to determine the physical limitations that suffer the patient, in the collection of information were used specific tests to evaluate muscle strength, joint range. The research evidenced the importance of the treatment by means of isometric exercises combining with a conventional treatment showing improvement of the pain recovery of strength and the effectiveness of the treatment by means of isometric exercises.

Contenido

APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR	iii
DECLARACIÓN DE AUTORIA	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
1. JUSTIFICACION	1
CAPITULO II	4
2. INFORME DEL CASO.....	4
2.1. Definición del caso	4
2.1.2 Ámbitos de estudio	4
2.1.3 Actores implicados	5
2.1.4 Identificación del Problema	5
2.2. METODOLOGÍA	6
2.2.1 Lista de Preguntas	6
2.2.2 Fuentes de Información	6
2.2.3 Técnicas para la recolección de información	7
2.2.4 Diagnostico.....	7
3. PROPUESTA DE LA INTERVENCION	9
3.1 Denominación de la propuesta:	9
3.2 OBJETIVOS DE LA PROPUETSA	9
3.2.1. Objetivo General	9
3.2.2. Objetivos Específicos.....	9
3.3 Fundamentación de la propuesta	9
3.4. Planteamiento de la Propuesta.....	10
3.4.1. Actividades y Tareas.....	10
3.4.2. Evaluación de resultados e Impactos.....	11
3.4.3 EVALUACION DE RESULTADOS E IMPACTOS.....	12
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	13

CAPITULO I

1. JUSTIFICACIÓN

El **ejercicio excéntrico** como método de **rehabilitación y prevención de tendinopatía** está siendo muy utilizado en la actualidad, tanto en el campo deportivo como en el traumatológico, y esto es debido a la cantidad de estudios científicos que respaldan sus beneficios sobre el tendón.

La **articulación de la rodilla** está integrada por la epífisis distal del fémur, la epífisis proximal de la tibia y la rótula.

- **Epífisis distal del fémur:** Es decir, la parte inferior del fémur. Constituida por los dos cóndilos femorales, con forma redondeada. Entre ambos cóndilos existe la escotadura intercondílea que los separa por la parte de atrás. En los lados de ambos cóndilos hay unos relieves óseos llamados epicóndilos.
- **Rótula:** Se sitúa en la parte anterior de la rodilla, por delante de la tróclea femoral aquí se encuentra incluido el tendón terminal del músculo cuádriceps femoral que está situado por delante de la extremidad inferior del fémur.
- **Epífisis proximal de la tibia:** Es la parte superior de la tibia, que es aplanada, por lo que recibe el nombre de meseta tibial.

Ruiz (2013) señala que este padecimiento afecta con mayor frecuencia al sexo masculino en una proporción de 3:1 y aparece en los niños entre los 10 y los 15 años de edad, mientras que en las niñas puede presentarse entre los 8 y 13 años. El proceso generalmente es unilateral, aunque clínicamente puede observarse un aumento de volumen bilateral. También se ha observado que existe una mayor incidencia en niños que practican algún deporte, afectando entre 10 y 20% de esta población.

El tendón rotuliano se encuentra en la articulación de la rodilla y conecta la rótula y el tendón del cuádriceps con la tibia. Los tendones son estructuras de tejido de unión fibroso que se originan en el músculo y se insertan en el hueso, son el medio de unión entre ellos. Su función

del tendón es muy similar a un ligamento, que es un cordón fibroso que une dos huesos, en este caso la rótula y la tibia. De hecho, el tendón de la rótula es la continuación del cuádriceps, se utiliza para transmitir las fuerzas del músculo con la tibia y extender la rodilla.

El síntoma principal es dolor anterior de rodilla. El dolor es desencadenado o intensificado por el ejercicio físico intenso, al subir y bajar escaleras, saltar, arrodillarse o ponerse de cuclillas. A la exploración física los pacientes presentan una prominencia excesiva de la tuberosidad tibial con dolor a la palpación. Los pacientes no presentan derrame articular y los arcos de movilidad están respetados. Ocasionalmente presentan dolor en el sitio de inserción del tendón rotuliano sobre la tuberosidad tibial al extender la rodilla contra resistencia. Se debe realizar una evaluación radiográfica de la rodilla en proyección anteroposterior y lateral. En las fases iniciales de la enfermedad sólo se observa en la proyección lateral un aumento en la densidad de las partes blandas a nivel de la tuberosidad tibial. En fases más avanzadas se observa fragmentación epifisario de la tuberosidad tibial. En estudios de resonancia magnética se ha observado que la inserción del tendón rotuliano en la tuberosidad tibial es un poco más proximal e involucra un área mayor de inserción tibial en relación con las imágenes de sujetos sanos. Se ha descrito también la utilización del ultrasonido para diagnosticar la enfermedad de Osgood-Schlatter, a través del cual se puede detectar al tendón patelar engrosado en su porción distal y más ecogénico que los tendones normales, así como un área de edema anterior a la tuberosidad tibial y en ocasiones fragmentación de esta última.

Khan y Scott (2013), expusieron el importante papel que tiene el fenómeno de la **mecanotransducción** en el efecto curativo del ejercicio excéntrico en los tendones. La mecanotransducción es el proceso mediante el cual el cuerpo convierte la carga mecánica en respuestas celulares, que conducen la señalización celular, información de proteínas, lípidos y canales iónicos que son parte de una cascada fisiológica.

Muchos estudios realizados hablaban de la importancia del ejercicio excéntrico en el tratamiento de las tendinopatía. Alfredson en 2008, realizó un estudio con 15 atletas con **tendinopatía crónica de Aquiles**, en el que hacían 3 series de 15 repeticiones de flexión plantar de tobillo, dos veces al día, 7 días por semana durante 3 meses. Se les hizo trabajar con dolor, sólo parando en el caso de que éste fuese incapacitante. Se incrementó el peso en

5kg si realizaban las series sin dolor. Los investigadores encontraron que todos los pacientes regresaron a los niveles de actividad previa a la lesión, con una significativa reducción del dolor y un aumento en los niveles de fuerza.

Johnson y Alfredson (2009), realizaron un estudio en atletas con **rodilla del saltador (tendinopatía rotuliana)**, de los cuales un grupo siguió un entrenamiento concéntrico y el otro un entrenamiento excéntrico, durante 12 semanas. En el grupo del entrenamiento excéntrico, 9 de los 10 sujetos estaban satisfechos con su tratamiento, mientras que la totalidad de los que realizaron el entrenamiento concéntrico estaban descontentos. Durante los 32 meses que duró el estudio el grupo que siguió el entrenamiento excéntrico recuperó la actividad deportiva mientras que el grupo del concéntrico necesitó de otro tipo de tratamientos médicos.

La importancia de los ejercicios isométricos en la recuperación de un paciente con lesión en su rodilla son de importancia ya que podemos evitar una disminución de la masa muscular y fuerza muscular ya que esto nos puede llevar a tener una rodilla débil e inestable, no solo en la bipedestación sino también al realizar su actividad física como lo es correr, saltar etc. Estos ejercicios son una técnica que se la aplica en fisioterapia como método para ayudar a recuperación y readaptación del paciente a sus actividades de la vida diaria.

Debido a que el usuario refiere dolor intenso y no puede realizar ejercicios que comprometan la articulación se buscó una alternativa de buenos resultados como lo es el ejercicio excéntrico o isométrico para ayudar a fortalecer su musculatura sin provocar más daño y dolor en su articulación y también evitar un arrancamiento del tendón rotuliano ya que la Tuberosidad tibial Anterior se encuentra inflamada y a cualquier movimiento excesivo se puede producir un arrancamiento y por ende provocar mucho más dolor y también complicar la rehabilitación.

También se debe tomar en cuenta que la patología es habitual asociarla en jóvenes entre 10 y 15 años por ende estas estructuras que aún no están consolidadas como para resistir las cargas y fuerzas en las que lo someten, como un excesivo y repetitivo entrenamiento, la propia debilidad del musculo y la falta de elongación.

CAPITULO II

2. INFORME DEL CASO

2.1. Definición del caso

2.1.1. Presentación del caso

El paciente sujeto del presente análisis de caso pertenece al género masculino raza mestiza futbolista juvenil que se ha destacado en las divisiones menores del MANTA FC Y DELFIN SC que presento hace 10 meses una lesión en su rodilla izquierda lo cual fue intervenido quirúrgicamente por el arrancamiento del tendón rotuliano acudió a terapia por referencia del médico ya que él recomendó inmovilización un mes su tiempo de rehabilitación duro tres meses aproximadamente, luego acude al Hospital Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil deambulando por sus propios medios refiriendo dolor e inflamación en la tuberosidad tibial anterior, por lo que se le realiza la evaluación correspondiente por parte del médico general y posteriormente por un médico de especialidad en traumatología el cual realiza los exámenes físicos, radiológicos y aplica el tratamiento correspondiente.

2.1.2 Ámbitos de estudio

El presente análisis de caso se realiza en la ciudad de Manta, en la clínica de Fisiología Kinesio, el Hospital Roberto Gilbert consta con los implementos adecuados para el tratamiento del paciente, prestando servicios profesionales en el área de: Traumatología, Medicina General, Radiología, tiene como objetivo ayudar a personas sobre todo niños brindándole sus servicios de óptima calidad durante su tratamiento.

2.1.3 Actores implicados

Como principal implicado tenemos al paciente que fue el principal colaborador al brindarnos información sobre su lesión, historial clínico y antecedentes lesionales lo cual nos ayudó a encaminarnos hacia un buen diagnóstico y sobre todo un exclusivo y personalizado tratamiento ya que tomando en cuenta que el joven es seleccionado y becado en su colegio por esta razón se necesita devolverlo a su ámbito deportivo lo antes posible.

Al médico que realizó los estudios complementarios, Hospital Roberto Gilbert donde se realizó los exámenes complementarios como lo fue una RX que nos ayudó a confirmar la inflamación de la tuberosidad tibial anterior lo cual se llevó un mejor control de la lesión. Al Fisioterapeuta e interno del centro FISIO-KINESIO ya que por medio de valoraciones más los exámenes complementarios se llevaron a cabo un buen diagnóstico, acompañado de la experiencia que se tiene en lesiones deportivas se pudo obtener un plan de tratamiento beneficioso para el paciente.

2.1.4 Identificación del Problema

El paciente después de un mes de haber sufrido el traumatismo acude al traumatólogo en el hospital Roberto Gilbert de la ciudad de Guayaquil por presentar dolor intenso disminución del rango de movimiento, inflamación a nivel de la tuberosidad tibial anterior, se diagnostica el síndrome de Osgood Schlatter, se le recomendó la ingesta de analgésicos y antiinflamatorios el médico remite a terapia física la cual se la realizará en la ciudad de Manta en la clínica de Físio Kinesio.

El 24 de Octubre acude a su primera terapia deambulando por sus propios medios presentando dolor intenso en la rodilla al momento de desplazarse de un lugar a otro. A la palpación presenta dolor constante de característica punzante y que se incrementa con el movimiento de flexo extensión de la rodilla siendo más intenso a nivel de la tuberosidad tibial anterior en el examen físico de amplitud de movimiento realizado mediante un

goniómetro se pudo evidenciar que existía una limitación de movimiento activo pasivo de la rodilla, siendo su dolor en una escala verbal de 9/10 su dolor más intenso.

Se trata mediante agentes físicos, compresas frías, magnetoterapia, laserterapia, ejercicios isométricos realizados en camilla sin movimiento de flexo extensión.

En la cuarta semana de rehabilitación física se le aplica al paciente electro estimulación para ayudar en el fortalecimiento de los músculos afectados acompañado de ejercicios isométricos que están dirigidos a mejorar la fuerza y la amplitud articular.

2.2. METODOLOGÍA

La metodología a utilizar en este estudio de caso es de método explorativo y descriptivo, ya que pretende describir lo que acontece en el presente caso clínico en particular y resultados obtenidos que pueden ser utilizados como una base para formular preguntas de investigación.

2.2.1 Lista de Preguntas

Para obtener información respecto a las necesidades que requiere el paciente, se plantean las siguientes interrogantes:

¿Cuáles son los factores que predisponen el síndrome de Osgood schlatter en deportistas?

¿Cuáles son las técnicas fisioterapéuticas adecuadas para el tratamiento del síndrome de Osgood schlatter? ¿En q influye la técnica fisioterapéutica del ejercicio isométrico en el Osgood schlatter?

2.2.2 Fuentes de Información

La información fue brindada por la paciente, mediante una entrevista directa, la misma que colaboro con las preguntas realizadas y detalló con precisión cada uno de sus signos-síntomas e información sobre el mecanismo de acción de la lesión, y el tratamiento aplicado por el traumatólogo, como fuente de información adicional el paciente posee examen complementario como: radiografía, bibliografía basada en libros, sitios web, revistas

y artículos científicos que permite encontrar información sobre la patología y la técnica a utilizar.

2.2.3 Técnicas para la recolección de información

La información se obtendrá a través de la técnica de:

La prueba de palpación la realizamos con la rodilla en extensión, desplazando la rótula en forma lateral y vertical, y presionándola simultáneamente aparecen dolor, crepitación. El dolor en los polos superior e inferior de la rótula se observa en la lesión por tracción del aparato extensor (rodilla del saltador).

Prueba de la rótula bailarina:(derrame articular) el paciente en decubito dorsal o de pie con una mano se presiona el fondo del saco suprarrotuliano y con la otra se presiona la rótula contra el fémur o se mueve en dirección medial o lateral (con ligera presión).

La prueba de amplitud de movimiento la vamos a realizar mediante un estudio goniométrico de rodilla.

2.2.4 Diagnóstico

Kisner y Colbyen (2005), afirman que los ejercicios isométricos resistidos manual o mecánicamente, se utilizan para desarrollar la fuerza muscular cuando el movimiento articular es doloroso o poco recomendable después de una lesión.

Un ejercicio isométrico es una forma de ejercicio que implica la contracción estática de un músculo sin ningún movimiento visible en el ángulo de la articulación, lo que significa que en estos ejercicios no cambia la longitud del músculo y el ángulo de la articulación, aunque la fuerza de contracción puede variar.

La aplicación de ejercicios isométricos es beneficiosa para los pacientes que presenten el síndrome de Osgood Schlatter ya que gracias a la acción que produce esta técnica como es la contracción de musculo sin ningún movimiento ayuda en la recuperación de la fuerza y amplitud de movimiento se muestran resultados favorables en los paciente ya que aumenta la sensación general de bienestar.

Por medio de la aplicación de esta técnica se logra determinar la función eficaz que presenta en el área afectada debido a que muestra un efecto favorable sobre el dolor y la recuperación de la fuerza, al mismo tiempo ayuda en recuperación de amplitud articular lo que le permite al paciente realizar una mejor deambulacion de la marcha en sus actividades diarias.

Por lo tanto es importante incluir esta técnica en pacientes que padezcan este síndrome ya que a pesar del dolor que produce podemos realizar un fortalecimiento sin ningún movimiento visible lo que ayuda a la tonificación de los músculos afectados.

CAPITULO III

3. PROPUESTA DE LA INTERVENCIÓN

3.1 Denominación de la propuesta:

- Ejercicios isométricos en el tratamiento de pacientes con Osgood schlatter.

3.2 OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

3.2.1. Objetivo General

Aplicación ejercicios isométricos en el tratamiento pacientes con Osgood Schlatter.

3.2.2. Objetivos Específicos

- Aliviar del dolor
- Aumentar de la fuerza muscular y amplitud articular
- Mejorar la inestabilidad de la rodilla

3.3 Fundamentación de la propuesta

Curwin (2009) propuso un método de determinar la carga de entrenamiento a usar en el ejercicio excéntrico para tendinopatía que se basaba en el número de repeticiones completadas y la cantidad de dolor percibida. Se sugiere que el deportista debería experimentar **dolor entre las 20 y las 30 repeticiones** con una carga determinada, realizando 3 series de 10 repeticiones. Si el dolor aparece antes se debe disminuir la carga, y si por el contrario no aparece dolor durante las 30 repeticiones, el estímulo sería inadecuado por lo que tendremos que aumentar la carga. El dolor percibido por el deportista debe ser similar al experimentado durante la actividad funcional del deportista que tiene limitada. En la primera sesión se incrementará la carga hasta que aparezca dolor. Después de un **calentamiento**

general el deportista realizará **dos estiramientos de 30 segundos** en los grupos musculares involucrados, para después realizar el siguiente protocolo. Una vez que se completan **15 repeticiones durante 4 series de un ejercicio**, se **incrementará el peso** de manera que se realicen **8 repeticiones siendo la última al fallo**. En los siguientes días se progresará el número de repeticiones, subiendo de peso de nuevo cuando lleguemos a las 15 repeticiones en las 4 series. La técnica de ejecución consistirá en un movimiento excéntrico activo seguido de un movimiento concéntrico asistido o con la otra extremidad o con la ayuda de un compañero. El **final de cada sesión** debe ir precedido por una **vuelta a la calma activa** y el **estiramiento** de la musculatura implicada. También es recomendable la **aplicación local de hielo** para limitar la inflamación pos ejercicio. Debemos advertir al deportista que durante los **primeros días** con el ejercicio excéntrico es normal notar **dolor e inflamación**. En cuanto a la **frecuencia** de entrenamiento, bastará con **3-4 sesiones semanales**. Si el sujeto percibe un empeoramiento de los síntomas, la carga se reducirá un 10%

3.4. Planteamiento de la Propuesta

3.4.1. Actividades y Tareas

Objetivos Específicos	Actividad Vinculada	Tareas a desarrollar
Aliviar del dolor	Aplicación de crioterapia para anestesiarse el dolor.	Utilización de métodos desinflamatorios en articulación de rodilla.
Aumentar la fuerza muscular y amplitud articular	Aplicación de Ejercicios isométricos para aumentar fuerza y amplitud de movimiento.	Realización de ejercicios isométrico con rodillo terapéutico.

Mejorar la inestabilidad de la rodilla	Realización de fortalecimiento muscular encaminado a mejorar la estabilidad de la rodilla	Usar pesas adecuadas y ligas de teraban combinadas.
--	---	---

3.4.2. Evaluación de resultados e Impactos

Objetivos Específicos	Indicadores de Gestión	de Indicadores de Impacto	de Medios de Verificación
Aliviar del dolor	Se evidencia inflamación en la parte anterior de rodilla.	Eliminación del dolor e inflamación en la rodilla.	Evaluar a los pacientes en fechas posteriores a la realización del tratamiento.
Aumento de la fuerza muscular y amplitud articular	Imposibilidad de realizar sus actividades normales en el deporte	Reincorporación del paciente a sus actividades diarias y en el ámbito deportivo.	Monitoreo de sus sesiones terapéuticas durante período de dos semanas.

Mejorar la inestabilidad de la rodilla.	Refiere alteración de la marcha por presencia de dolor de característica punzante que impide su marcha normal	Disminución de la inestabilidad de la rodilla y de la marcha.	Observación del paciente antes, durante y después de la terapia física.
---	---	---	---

3.4.3 EVALUACIÓN DE RESULTADOS E IMPACTOS

Paciente que acudió a consulta de fisioterapia deambulando por sus propios medios presentando dolor a nivel de la Tuberosidad tibial anterior por lo cual fue atendido y tratado aliviando su molestia con ayuda de medios físicos como crioterapia, laserterapia y magnetoterapia mostrando un mejoría del dolor sin dejar de tomar en cuenta que también se utilizó la isometría durante los 30 días, se pudo constatar un aumento de la fuerza muscular y masa teniendo en cuenta que la diferencia era de tres centímetros en relación a la pierna derecha que era la lesionada al final volvimos a medir y nos dio como resultado que si aumento 2 centímetros demostrando que la técnica si es válida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbi M (2010) Ejercicios Isométricos. Consultado en:

<https://es.slideshare.net/kinesio.deportiva/osgood-schlatter-en-basquetbolistas>

Bruetti. L. (2009) Anatomía de tendón. Consultado en: <https://www.fisioterapia-online.com/articulos/que-es-el-tendon-rotuliano>.

Cappellino (2012) Anatomía de rodilla. Consultado en:

<https://es.slideshare.net/drmandingo/anatomia-rodilla>.

Carol S. (ENERO DE 2015) Pruebas de ejercicios excéntricos. Consultado en:

[file:///C:/Users/MIS%20DOCUMENTOS/Desktop/TITULACION/isometricos%20tesis\(importancia%20de%20los%20isometricos%20en%20el%20cuadriceps%20cuando%20hay%20una%20inmovilizacion..pdf](file:///C:/Users/MIS%20DOCUMENTOS/Desktop/TITULACION/isometricos%20tesis(importancia%20de%20los%20isometricos%20en%20el%20cuadriceps%20cuando%20hay%20una%20inmovilizacion..pdf)

Jaime H. (26 de junio de 2012). Medicamento revisado por George Krucik, MD <http://es.healthline.com/health/enfermedad-de-osgood-schlatter>.

Rafael Q. (25 noviembre, 2013) Ejercicios excéntrico. Consultado en:

<https://www.entrenamiento.com/salud/ejercicio-excentrico-en-tendinopatias/>

Roberto, & Mario M. (2007). <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2007/ot072f.pdf>

Ruiz f (2013) Ejercicios Isometricos. Consultado en: <http://www.innatia.com/s/c-isometricos/a-ejercicios-de-fuerza-isometrica-5497.html>

Semiología medica de Argente-Álvarez (2009). Examen Físico.

ANEXOS

ANEXO 1

Historia Clínica

➤ **Datos Personales:**

Nombre del paciente:

Sexo: Masculino

Edad: 13 años

Grupo Étnico: Mestizo

Teléfonos:

Ocupación Estudiante, futbolista Amateur

Lugar de residencia: Manta

➤ **Motivo de consulta:**

Traumatismo por accidente

➤ **Anamnesis:**

Paciente refiere que presenta dolor intenso, punzante y fuerte que no cesa en el reposo y aumenta al realizar la marcha y movimientos de la rodilla, dolor a la palpación, inflamación en la región anterior de la rodilla, imposibilita movimientos de rodilla, refiere que no se le ha administrado ningún tipo de medicamentos.

➤ **Antecedentes Patológicos Personales:**

Ninguno

➤ **Antecedentes Patológicos Familiares:**

Hipertensión

➤ **Exploración física**

Palpación:

- Dolor constante de característica punzante y fuerte en rodilla.
- Inflamación en la tuberosidad tibial anterior.

Examen físico

- Dolor y limitación al movimiento activo y pasivo flexo-extensión de rodilla.
- Prominencia excesiva de la tuberosidad tibial

Examen Goniómetro

- Flexión de rodilla:
Rodilla Izquierdo: 90° con presencia de dolor
Rodilla Derecho: 160° sin presencia de dolor
- Extensión de rodilla:
Rodilla Izquierdo: 170° con presencia de dolor
Rodilla Derecho: 180° sin presencia de dolor

➤ **Exámenes Complementarios:**

Radiografía

➤ **Diagnóstico:**

Síndrome de Osgood schlatter

➤ **Tratamiento:**

- ✓ Magnetoterapia.
- ✓ Compresas Frías.
- ✓ Gimnasia.
- ✓ Ejercicios Isométricos.

Anexo 2



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE FISIOTERAPIA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Washington Xavier Mendoza Mera**

Padre del niño Jordán Iván Mendoza Mera de 13 años de edad Autorizo a **JORGE LUIS ARTEAGA VELEZ**, estudiante de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, la utilización de sus datos e imágenes de tratamiento como defensa y requerimiento del estudio de caso clínico para la obtención del título profesional, sin ningún tipo de cargo legal.

Sr. **Washington Xavier Mendoza Mera**

Anexo 3

Aplicación de equipos



Figura 1: Aplicación de electroestimulación en grupos musculares afectados.



Figura 2: aplicación de compresas químicas en región anterior de rodilla.



Figura 3: Aplicación de magnetoterapia en articulación de rodilla



Figura 4: Aplicación de Laserterapia en región anterior de rodilla



Figura 5 y 6: Realización de ejercicios con banda de teraban para cuádriceps en camilla.



Figuras 7 y 8: Realización de ejercicios fortalecimiento para cuádriceps.



Figura 9: Realizando ejercicios de glúteos e isquiotibiales en maquina multifuncional.



Figura 10: Ejercicios de fortalecimiento para aductores y abductores.



Figura 11: Ejecutando ejercicios isométricos con banda de teraban.



Figura 12: Ejecutando ejercicios de Fortalecimiento para gemelos y soleo.



Figura 13: Marcha en Caminadora.