

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

“APLICACIÓN KINESIOTERAPEUTICA PARA FORTALECIMIENTO
MUSCULAR ISQUIOTIBIAL EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE
CADERA TOTAL DE 40 A 70 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL ÁREA
DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA-IESS, 2017-
2018.”

AUTOR:

María Gabriela Arias Orellana

TUTORA:

Dra. Mónica Lema A.

RIOBAMBA – ECUADOR

2018

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



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

CERTIFICACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación “APLICACIÓN KINESIOTERAPEUTICA PARA FORTALECIMIENTO MUSCULAR ISQUIOTIBIAL EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE CADERA TOTAL DE 40 A 70 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA-IESS, 2017-2018.” Presentado por : María Gabriela Arias Orellana y dirigida por la Doctora Mónica Cecilia Lema, una vez revisado el proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Para constancia de lo expuesto firman:

Tutora

Dra. Mónica Lema

Miembro del Tribunal

Dr. Vinicio Caiza

Miembro del Tribunal

Lic. Emilio Espinosa

CERTIFICADO DEL TUTOR



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

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Mónica Cecilia Lema A. 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 Terapia Física y Deportiva con el tema: **“APLICACIÓN KINESIOTERAPEUTICA PARA FORTALECIMIENTO MUSCULAR ISQUIOTIBAL EN PACIENTES CON PRÓTESIS DE CADERA TOTAL DE 40 A 70 AÑOS DE EDAD QUE ACUDEN AL ÁREA DE FISIOTERAPIA DEL HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA-IESS,2017-2018”**, es de autoría de la señorita María Gabriela Arias Orellana con CI.060425005-0, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apto 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 tramites correspondientes.

Atentamente:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Mónica Cecilia Lema A.", enclosed within a circular scribble.

Dra. Mónica Cecilia Lema A
TUTORA

DERECHOS DE AUTORIA

Yo, María Gabriela Arias Orellana, soy responsable del contenido y resultados expuestos de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO


María Gabriela Arias Orellana
0604250050

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a DIOS por darme la vida y permitirme llegar a cumplir mis metas y sueños.

A la Universidad Nacional de Chimborazo y a la Carrera de Terapia Física y Deportiva, que por medio de sus docentes formaron mis conocimientos para llegar a ser un buen profesional.

A mis padres en su totalidad ya que sin su ayuda y apoyo incondicional no hubiese podido llegar a la culminación de mis estudios mis agradecimientos infinitos.

Y de manera muy especial a la Doctora Mónica Lema mi tutora, por ayudarme en la elaboración de este trabajo.

Muchas gracias.

Gabriela Arias

DEDICATORIA

Quiero dedicarle este trabajo A Dios que me ha dado la vida y sabiduría para superar los obstáculos que se han presentado a lo largo de este arduo camino para terminar este trabajo de Investigación.

A mis Padres Cesar Arias y Oliva Orellana por estar siempre conmigo cuando más los necesité y brindarme todo su apoyo.

A mi novio David Andrade quien ha sido testigo de mis luchas y aciertos en la elaboración de este trabajo.

A mi hermano Gabriel Arias Orellana y su esposa Paola que me han animado a ser fuerte y no dejarme vencer.

A todos ustedes de corazón mil gracias.

RESUMEN

La principal causa para que una persona presente una prótesis de cadera total es la presencia de una artrosis en su fase más crónica ocasionada por un deterioro propio de la articulación, donde su sintomatología más frecuente es el dolor e impotencia funcional, así como la rigidez articular.

Por esta razón se tomó en cuenta para la realización del presente trabajo de investigación la aplicación kinesioterapéutica para el fortalecimiento muscular isquiotibial en pacientes con prótesis de cadera total debido a que tiene un alto índice de eficacia especialmente en pacientes que acuden al área de Fisioterapia del Hospital General Riobamba IESS.

El proyecto de investigación en el marco teórico contiene un resumen específico de las diferentes fuentes bibliográficas encontradas en el tema expuesto, el marco metodológico constará de varios métodos utilizados para la investigación como: hipotético-deductivo, de campo y experimental en los cuales se utilizaron técnicas como las fichas de valoración fisioterapéutica inicial y final, donde en su estructura consta el test de dolor, test muscular y test Goniométrico, de las cuales nos evidencio que el 70% de los pacientes atendidos mejoraron su amplitud articular por lo tanto las actividades de la vida diaria mejoraron de manera considerable.

Palabras claves: fortalecimiento, Goniométrico, isquiotibial, amplitud articular, eficacia.

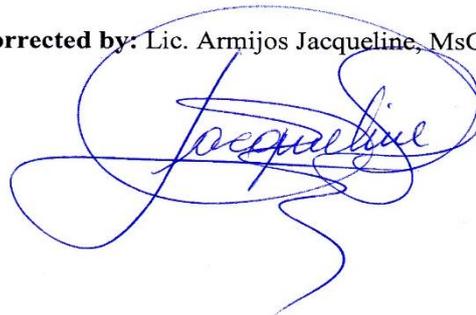
ABSTRACT

Abstract

The principal reason to a person present a total hip prosthesis is the presence of an osteoarthritis in its most chronic phase which is caused by a deterioration of the joint itself; where its most frequent symptomatology is pain and functional impotence and joint stiffness as well as. For this reason, it was taken into account the conduction of this research and the application of kinesiotherapeutics for hamstring muscle strengthening in patients with total hip prosthesis, because it has a high efficacy index. Especially, in patients who come to the Physiotherapy area of the Riobamba IESS General Hospital. The research project in the theoretical framework contains a specific summary of the different bibliographical sources which are found about the field research. The methodological framework will consist of several methods which have been used for this type of research such as: Hypothetical-deductive, field and experimental research, in which some techniques were used as initial and final physiotherapeutic assessment sheets; where its structure includes the pain test, muscle test and goniometric test. Eventually, they showed that 70% of the assisted patients improved their joint range. Therefore, their daily life activities improved considerably.

Key words: Strengthening, goniometric, hamstring, joint range, efficacy.

Reviewed and corrected by: Lic. Armijos Jacqueline, MsC.



ÍNDICE GENERAL

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL	I
CERTIFICADO DEL TUTOR	II
DERECHOS DE AUTORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
DEDICATORIA	V
RESUMEN	VI
ABSTRACT	VII
ÍNDICE GENERAL	VIII
INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVOS:	4
1.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
2. ESTADO DEL ARTE	5
2.1 Anatomía de la cadera	5
2.2 Biomecánica de la cadera	5
2.3 Biomecánica de los miembros inferiores.....	6
2.4 Vascularización de la cadera.	7
2.5 Inervación de la cadera	7
2.6 Sistema muscular	7
2.7 Ligamentos y tendones de la cadera	7
2.8 Músculos de la cadera.....	8
2.9 MÚSCULOS DE LA RODILLA	10
2.10 PRÓTESIS DE CADERA TOTAL	10
2.10.1 Causas y síntomas para la colocación de una prótesis de cadera.....	10
2.11 KINESIOTERAPIA	11
2.11.1 Acciones fisiológicas	11
2.11.2 Finalidades y objetivos generales	11
2.11.3 Clasificación de la kinesioterapia	11
2.12.1 Técnica de Troisier:	12
2.12.2 Técnica de Muller Hettinguer	12
2.12.3 Técnica de Coulter	13

2.13 VALORACIÓN FISIOTERAPEÚTICA.....	13
2.13.1 Test o valoración de la fuerza muscular:	13
2.14 Test Goniométrico:	14
2.15 Escala del Dolor:	14
Clasificación del Dolor	14
Cuantificación del Dolor	15
2.16 INTERVENCIÓN KINESIOTERAPEÚTICA	15
3. METODOLOGÍA:.....	16
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN	19
4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	19
4.2 DISCUSIÓN	28
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	30
5.1 CONCLUSIONES	30
5.2 RECOMENDACIONES	30
6. ANEXOS.....	31
ANEXO 1	31
ANEXO 2	33
ANEXO 3	34
7. BIBLIOGRAFÍA:.....	37

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Goniómetro.....	14
Ilustración 2 Escala Numérica del Dolor	14

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Biomecánica de la cadera.....	6
Tabla 2 Músculos de la cadera.....	8
Tabla 3 Músculo Semitendinoso.....	8
Tabla 4 Músculo Semimembranoso.....	9
Tabla 5 Músculo Bíceps Crural	9
Tabla 6 Músculos de la rodilla.....	10
Tabla 7 Clasificación de la kinesioterapia	12
Tabla 8 Test de Daniels.....	13
Tabla 9 Plan de tratamiento kinesioterapeutico de la primera a la quinta semana	16
Tabla 10 Género de pacientes con prótesis de cadera total.....	19
Tabla 11 Edad de pacientes con prótesis de cadera total	20
Tabla 12 Tiempo post-operatorio prótesis de cadera total.....	21
Tabla 13 Escala de dolor inicial en pacientes con prótesis de cadera total.....	22
Tabla 14 Escala de dolor final en pacientes con prótesis de cadera total	23
Tabla 15 Test Goniométrico inicial de flexión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.	24
Tabla 16 Test Goniométrico final de flexión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.	25

Tabla 17 Test Goniométrico inicial de extensión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.....	26
Tabla 18 Test Goniométrico final de extensión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.	27

INTRODUCCIÓN

La kinesioterapia es empleada como parte de un tratamiento terapéutico, utiliza al movimiento como una herramienta principal se la realiza luego de una cirugía para que el paciente pueda recobrar su independencia y logre realizar sus actividades diarias sin ningún problema, si el paciente no ha recibido un tratamiento en base a kinesioterapia corre el riesgo de que no tenga una correcta recuperación ya que es muy importante realizar movilidad y fortalecer las extremidades inferiores para que pueda desarrollar con normalidad las actividades de la vida diaria.

La prótesis de cadera total es un procedimiento quirúrgico que se lo realiza con la finalidad de reemplazar de forma total la articulación de la cadera cuando existe la presencia de una patología degenerativa o inflamatoria logrando así disminuir el dolor y recuperar la funcionalidad de la articulación afectada.

Para realizar la intervención quirúrgica el médico realiza una evaluación minuciosa de la articulación de la cadera evaluando el grado de incapacidad, el dolor presente en la articulación y el grado de movilidad articular. Tras la colocación de la prótesis de cadera total es de gran importancia realizar una correcta rehabilitación en el paciente para lograr así una mejor adaptación a la prótesis y mejorar la musculatura que se encuentra afectada.

Cabe destacar que un tratamiento post-operatorio consiste en el fortalecimiento de ciertos grupos musculares que conforman el tren inferior siendo un grupo muy importante los músculos isquiotibiales: bíceps crural, semimembranoso y semitendinoso, estimulando así el desarrollo de la masa y fuerza muscular mejorando una mayor estabilidad y base de sustentación al momento de adaptar diferentes posturas y pueda realizar la deambulacion por sí solo.

Para tratar el problema descrito, la investigación se realizó en el Hospital General Riobamba-IESS con pacientes que presentan prótesis de cadera total de 40 a 70 años de edad enfocándose en la aplicación de kinesioterapia para el aumento de la fuerza muscular isquiotibial permitiendo así cambios en el desenvolvimiento mecánico de la zona tratada y recuperar la función articular alterada.

A nivel internacional existen cada vez más registros poblacionales de prótesis de cadera total, en la última década ha ido incrementando así lo manifiesta un estudio realizado en Estados Unidos con casi 8000 cirugías realizadas en el 2006. Este tipo de tratamiento se considera que tiene una duración de 10 a 23 años luego de la intervención realizada por lo que se considera un tratamiento adecuado para disminuir el dolor. (OrthoInfo from America Academic of Orthopaedic, 2014).

En el Ecuador no contamos con un registro oficial de prótesis de cadera total, se considera que uno de sus principales indicadores es la Artrosis, los datos del INEC indican 4607 casos de egresos hospitalarios por esta patología en el 2012, cuyo grupo de edad más afectado es la población adulta mayor; pero con un número considerable de casos distribuidos desde los 20 años de edad. (Yunga & Carrera, 2012)

En el Hospital General Riobamba-IESS se realizó una investigación sobre las patologías más frecuentes dando como resultado un aproximado de 450 pacientes que acuden a diario al área de fisioterapia, de los cuales entre 15 y 20 pacientes presentan una prótesis de cadera total y que se encuentran entre las edades de 45 a 70 años, donde en su plan de tratamiento se registra la utilización de Kinesioterapia y equipos de gimnasia, sin embargo existen factores como la alta demanda de pacientes y el incumplimiento con las sesiones de rehabilitación que impiden una rápida recuperación, la investigación se basará en el uso de Kinesioterapia en personas con prótesis de cadera total para lograr una pronta recuperación, aumentándoles

su fortalecimiento muscular isquiotibial y así ayudándoles a mejorar su estilo de vida y lograr una independencia funcional.

El proyecto de investigación es importante ya que nos permitió conocer la eficacia de la intervención kinesioterapéutica en pacientes con prótesis de cadera total que acuden al área de fisioterapia del Hospital General Riobamba-IESS, ya que los ejercicios isométricos y la movilidad activa libre y activa resistida ayudan a la recuperación de la fuerza y movilidad para evitar que la articulación pierda su funcionalidad y que el paciente no pueda realizar con normalidad sus actividades cotidianas.

También es factible debido a que existen información y documentación científica disponibles en cuanto se refiere a temas de prótesis de cadera total y su intervención kinesioterapéutica, además de contar con la disponibilidad de tiempo y recursos económicos para poder realizar de una manera correcta el proyecto en su totalidad.

1. OBJETIVOS:

1.1 OBJETIVO GENERAL

Aplicar kinesioterapia para el fortalecimiento muscular isquiotibial en pacientes con prótesis de cadera total de 40 a 70 años de edad que acuden al área de fisioterapia del Hospital General Riobamba-IESS,2017-2018.

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- ❖ Determinar los pacientes con prótesis de cadera total que presentan debilidad muscular isquiotibial mediante la aplicación de test y escalas fisioterapéuticas en la historia clínica.
- ❖ Ejecutar el plan de tratamiento kinesioterapéutico basado en el manejo de implementos mecánicos, así como movilidad activa libre, activa resistida y ejercicios isométricos.
- ❖ Comprobar la efectividad de la kinesioterapia para el fortalecimiento muscular isquiotibial mediante la valoración fisioterapéutica final.

2. ESTADO DEL ARTE

2.1 Anatomía de la cadera

La cadera está formada por dos huesos llamados iliacos o coxales, fuertemente soldados entre sí por delante y unidos hacia atrás por el sacro. El hueso iliaco es plano, y este articula con el sacro, el cual hace función de cuña entre los dos iliacos. La unión entre ellos constituye el cinturón pélvico.

La cavidad cotiloidea es esférica destinada al alojamiento de la cabeza femoral, para crear la articulación de la cadera, la cintura pélvica sirve para la función de la raíz del miembro inferior y como unión con el extremo distal de la columna vertebral que aumenta su versatilidad. (Mazzucchelli, 2001)

La extensión de cadera actúa en la fase de impulso de la marcha y la flexión asiste la fase de despegue y balanceo, ambos movimientos conservan el equilibrio durante la misma. (Cifuentes, Ortesis y Prótesis, 2001)

2.2 Biomecánica de la cadera

La articulación coxofemoral es una enartrosis

Ejes de movimiento

1. Eje transversal: situado en un plano frontal, se ejecutan los movimientos de Flexión-Extensión
2. Eje anteroposterior: situado en un plano sagital, se efectúan los movimientos de Abducción- Aducción
3. Eje vertical: permite los movimientos de Rotación Externa e Interna.

FLEXIÓN		EXTENSIÓN
Lleva la parte delantera del muslo para el tronco, cuando la rodilla está extendida la flexión no supera los 90°, mientras que cuando la rodilla está flexionada alcanza los 120°.		La extensión lleva al miembro inferior por detrás del plano frontal 1. Con la rodilla extendida: 20° 2. Con la rodilla flexionada: 10°
ADUCCIÓN	ABDUCCIÓN	ROTACIÓN
La aducción es de 30°.	La abducción de una cadera es de 45°.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ rotación interna 30° ▪ rotación externa 60°

Tabla 1 Biomecánica de la cadera

Fuente: (Collaghan, 2012)

Elaborado por: Gabriela Arias

2.3 Biomecánica de los miembros inferiores.

La bipedestación, el equilibrio, la sedestación y la marcha se denominan actividades esenciales que realizan los miembros inferiores, mientras que la carrera y el salto son actividades complementarias.

Gracias a la bipedestación el ser humano se diferencia de las demás especies, es una función que le permite al ser humano permanecer sobre sus extremidades inferiores en la posición de pie. La sedestación le permite al ser humano reposar el peso de la cabeza, el tronco y las extremidades superiores sobre la pelvis, el apoyo del tronco a través de las escápulas en el respaldo de un asiento y los pies apoyados sobre el suelo, lo que permite mantener en actitud erecta de reposo a la columna vertebral.

La marcha es una función compleja en la cual el individuo pierde y gana espontáneamente el equilibrio durante la traslación de manera bípeda de un punto a otro sobre el suelo. (Cifuentes, Ortesis y Prótesis, 2001)

2.4 Vascularización de la cadera.

El cuello del fémur y la cápsula articular están irrigadas por las ramas de las arterias circunflejas interna y externa. La cabeza del fémur recibe irrigación por medio de las arterias que traspasan los cartílagos de crecimiento, también recoge arterias accesorias (arteria obturatriz) a través del ligamento redondo. La arteria circunfleja anterior y posterior, constituyen un anillo a nivel de la base del cuello femoral y de allí se originan ramas hacia el cuello femoral. (Campos, 2009)

2.5 Inervación de la cadera

Los músculos de la cadera se encuentran inervados por ramas del plexo lumbosacro. La cadera recoge ramas de los nervios obturador, crural e isquiático mayor y, además, éstos mismos son los encargados de la inervación de la rodilla. (Sohier, 2009)

2.6 Sistema muscular

El sistema muscular permite que el esqueleto se mueva, mantenga su estabilidad y dé forma al cuerpo. Aproximadamente el 40% del cuerpo humano está formado por músculos.

Funciones:

El sistema muscular es responsable de:

- ❖ Locomoción
- ❖ Estabilidad
- ❖ Postura
- ❖ Protección (Latarjet & Ruiz Liard, 2001)

2.7 Ligamentos y tendones de la cadera

Los ligamentos que forman parte de la cadera son: Iliofemoral, isquiofemoral, pubofemoral, redondo.

Los tendones que forman la pata de ganso se originan en la tuberosidad isquiática de los cuales tenemos: el tendón del semimembranoso, el tendón de la porción larga del bíceps y el semitendinoso. (Ulloa , 2012).

2.8 Músculos de la cadera

Movimiento	Arco de movimiento	Músculos motores principales
Flexión de cadera	0° a 120°	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Psoas mayor ❖ Psoas ilíaco
Extensión de Cadera	0° a 20° – 30°	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Glúteo mayor <p>Músculos Accesorios:</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Semitendinoso ❖ Semimembranoso ❖ Bíceps crural

Tabla 2 Músculos de la cadera

Fuente: (Daniels, 2001)

Elaborado por: Gabriela Arias

SEMITENDINOSO

ORIGEN:	- Tuberosidad isquiática
INSERCIÓN	- Tibia
INERVACIÓN	- L5, S2
IRRIGACIÓN:	- Arteria glútea caudal, obturadora, circunfleja femoral medial y femoral caudal

Tabla 3 Músculo Semitendinoso

Fuente: (Daniels, 2001)

Elaborado por: Gabriela Arias

SEMIMEMBRANOSO

ORIGEN:	- Tuberosidad isquiática
INSERCIÓN	- Tibia (Platillo interno)
INERVACIÓN	- L5, S2
IRRIGACIÓN:	- Arteria obturadora, glúteo caudal y circunfleja femoral

Tabla 4 Músculo Semimembranoso

Fuente: (Daniels, 2001)

Elaborado por: Gabriela Arias

BÍCEPS CRURAL

ORIGEN:	Porción larga: Tuberosidad isquiática Porción corta: Fémur (cóndilo externo)
INSERCIÓN	- Peroné - Tibia (platillo externo)
INERVACIÓN	Porción larga: L5, S3 Porción corta: L5, S2
IRRIGACIÓN:	- Arterias glúteo craneal y caudal, obturadora circunfleja femoral y femoral caudal

Tabla 5 Músculo Bíceps Crural

Fuente: (Daniels, 2001)

Elaborado por: Gabriela Arias

2.9 MÚSCULOS DE LA RODILLA

Movimiento	Arco de movimiento	Músculos motores principales
Flexión de rodilla	0° a 135°	<ul style="list-style-type: none">❖ Bíceps crural❖ Semitendinoso❖ Semimembranoso
Extensión de Rodilla	13° a 0°	<ul style="list-style-type: none">❖ Recto anterior❖ Crural❖ Vasto externo❖ Vasto interno

Tabla 6 Músculos de la rodilla

Fuente: (Daniels, 2001)

Elaborado por: Gabriela Arias

2.10 PRÓTESIS DE CADERA TOTAL

La prótesis de cadera total sustituye la articulación natural enferma, está conformada por implantes artificiales que consiste en un cótilo, para la cavidad hemisférica acetabular, y un vástago al que se conecta una cabeza esférica que se introduce en el fémur. (Silverman & Varaona, 2004)

2.10.1 Causas y síntomas para la colocación de una prótesis de cadera

La causa más habitual es de tipo degenerativo y toma el nombre de artrosis también existen otras causas que pueden ser: las deformidades congénitas o los traumatismos (fracturas). La sintomatología que presenta una persona es dolor al caminar, limitación de la movilidad de la cadera y mientras va pasando el tiempo la persona presenta dolor incluso cuando se encuentra en el periodo de reposo. (Traumatología Hellin, 2012)

2.11 KINESIOTERAPIA

Podemos definir a la kinesioterapia como el conjunto de técnicas en el cual se emplea al movimiento con el propósito de recuperar al paciente de forma terapéutica.

2.11.1 Acciones fisiológicas

El ejercicio genera efectos locales en los músculos y las articulaciones de los cuales tenemos:

Efectos Locales:

- ❖ Los movimientos activos fortalecen sus músculos y su resistencia, y favorecen su potencia muscular.
- ❖ Los movimientos pasivos pueden distender estructuras fibrosas que pudieran estar acortadas o retraídas.

2.11.2 Finalidades y objetivos generales

Son fundamentalmente:

- ❖ Prevenir rigideces articulares, mejorar amplitud de la movilidad de las articulaciones limitadas.
- ❖ Facilitar estímulos nerviosos que permitan conseguir la relajación y evitar o disminuir el dolor.
- ❖ Preservar la función muscular.
- ❖ Prevenir atrofia muscular. (Martinez, 2003)

2.11.3 Clasificación de la kinesioterapia

La kinesioterapia se clasifica en:

ACTIVA	PASIVA
Activa Libre o gravitacional.	Movilizaciones.
Activa Asistida o antigravitacional	Posturas
Activa Resistida.	Tracciones Articulares
	Estiramientos Musculotendinosos.
	Manipulaciones

Tabla 7 Clasificación de la kinesioterapia

Fuente: (Martinez, 2003)

Elaborado por: Gabriela Arias

2.12 Ejercicios Isométricos:

Los ejercicios isométricos son ejercicios que aumentan la tensión muscular sin provocar variantes en la elongación del músculo, sirven para:

- Incrementar la masa muscular
- Aumentar la fuerza muscular

2.12.1 Técnica de Troisier:

- **Fuerza:** Máxima
- **Tiempo de contracción:** 6 segundos
- **Tiempo de reposo:** 3 segundos
- **Repeticiones:** 25-30
- **Frecuencia:** 2 veces por día

2.12.2 Técnica de Muller Hettinguer

- **Fuerza:** 50% de la Fuerza máxima
- **Tiempo de contracción:** 3 segundos
- **Tiempo de reposo:** 3 segundos
- **Repeticiones:** 30-45
- **Frecuencia:** 3 veces por día

2.12.3 Técnica de Coulter

- **Fuerza:** Sub Máxima
- **Tiempo de contracción:** 5 segundos
- **Tiempo de reposo:** 5 segundos
- **Repeticiones:** 40
- **Frecuencia:** 2 veces por día (Stevens, 2002)

2.13 VALORACIÓN FISIOTERAPEÚTICA.

2.13.1 Test o valoración de la fuerza muscular:

Las pruebas de valoración de la fuerza muscular constituyen uno de los exámenes más usado en el campo de la Fisioterapia, son útiles para el pronóstico, el tratamiento y sirven como elemento valioso en el diagnóstico diferencial de los trastornos neuro-músculo esqueléticos. El test muscular valora la potencia muscular que es la expresión anatómo-fisiológica de los músculos. (Velez, 1997)

2.13.2 Test de Daniels

Este test muscular se usa para determinar la graduación de la fuerza en pacientes y se mide de 0 a 5 grados.

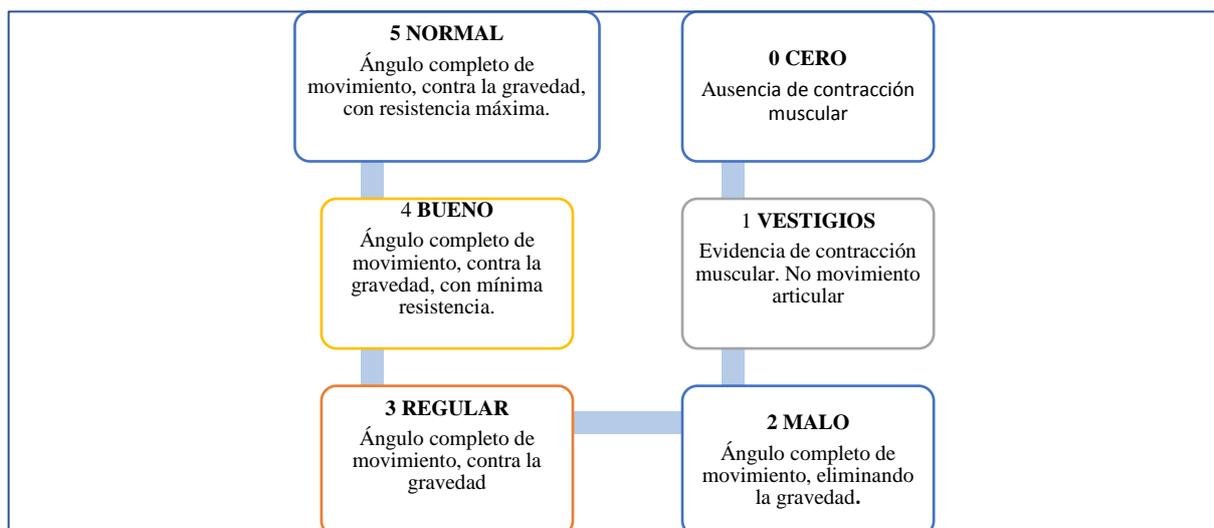


Tabla 8 Test de Daniels
Fuente: (Daniels, 2001)
Elaborado por: Gabriela Arias

2.14 Test Goniométrico:

Sirve para realizar el estudio del arco de movilidad de las articulaciones en: flexión, extensión, rotación interna, rotación externa, aducción, abducción, el instrumento más utilizado es el Goniómetro universal que consta de dos ramas, una fija y una móvil y un eje o pivot.



Ilustración 1 Goniómetro

Fuente: www.goniometria.com/2014/07/medir-angulos

2.15 Escala del Dolor:

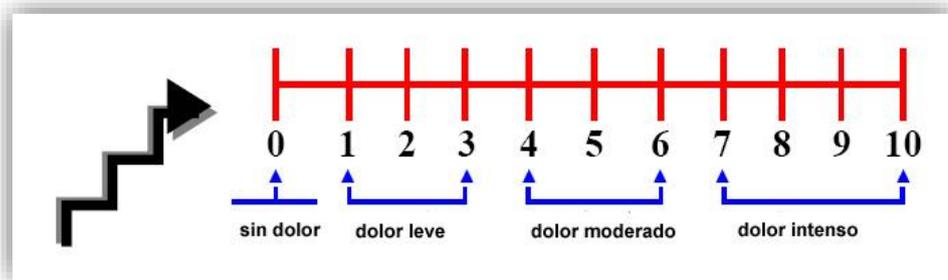


Ilustración 2 Escala Numérica del Dolor

Fuente: www.fibrodiario.com/2010/12/escalas-de-dolor.html

Se define al dolor como una experiencia sensorial emocional desagradable de tipo subjetivo.

Clasificación del Dolor

Según el Tiempo de Evolución

El dolor se clasifica en los siguientes:

- **Dolor Agudo:** Es un dolor intenso percibido por el sistema nervioso y que suele desaparecer con la curación, durante poco tiempo antes de los quince días.
- **Dolor Subagudo:** Es un dolor que se presenta entre dos o tres semanas.
- **Dolor Crónico:** Es el dolor que se mantiene durante un largo tiempo menos intenso que el agudo el dolor crónico dura más de tres meses o año.

Cuantificación del Dolor

Existen diversas medidas y sistema de valoración del dolor, entre los cuales:

- **Escala la valoración verbal:**

Se pide al paciente que describa su dolor esta escala consta de 5 palabras descritas en: dolor leve, dolor incomodo, dolor penoso, dolor horrible y dolor atroz.

- **Escala numérica:**

Es una escala del 0 al 10, en el que cero es cuando no existe dolor y 10 es un dolor que la persona no puede soportar, se le dice al paciente que elija el número y así se puede identificar su dolor. (Martinez, 2003)

2.16 INTERVENCIÓN KINESIOTERAPEÚTICA

El plan de tratamiento Kinesioterapeutico se lo ha dividido en 5 semanas, de las cuales la primera y segunda semana corresponden a la fase I, la tercera y cuarta semana a la fase II y la quinta semana a la fase III.

Primera semana (FASE I)	Segunda semana (FASE I)	Tercera semana (FASE II)	Cuarta semana (FASE II)	Quinta semana (FASE III)
ISOMÉTRICOS: 3 series de 10 repeticiones de rodilla.	ISOMÉTRICOS: 3 series de 10 repeticiones de rodilla	ISOMÉTRICOS: 4 series de 10 repeticiones de rodilla.	MOVILIDAD ACTIVA LIBRE 3 series de 10 repeticiones de rodilla.	MOVILIDAD ACTIVA LIBRE 3 series de 10 repeticiones de rodilla.
MOVILIDAD ACTIVA ASISTIDA: 3 series de 10 repeticiones de cadera y rodilla.	MOVILIDAD ACTIVA LIBRE 3 series de 10 repeticiones de cadera y rodilla.	MOVILIDAD ACTIVA RESISTIDA 3 series de 10 repeticiones de cadera y rodilla.	MOVILIDAD ACTIVA RESISTIDA 3 series de 10 repeticiones de cadera y rodilla.	MOVILIDAD ACTIVA RESISTIDA 3 series de 10 repeticiones de cadera y rodilla.
			REEDUCACIÓN DE MARCHA Se lo realiza por el tiempo de 10 minutos	BICICLETA ESTÁTICA 10 minutos
			GRADAS Subir y bajar escaleras	REEDUCACIÓN DE MARCHA Se lo realiza por el tiempo de 10 minutos
				GRADAS Subir y bajar escaleras

Tabla 9 Plan de tratamiento kinesioterapeutico de la primera a la quinta semana
Elaborado por: Gabriela Arias

3. METODOLOGÍA:

El diseño de la investigación es documental por el análisis de la información según la bibliografía que está relacionada a la kinesioterapia y la prótesis de cadera total es de campo ya que se trabajó directamente con los pacientes en el área de Fisioterapia del Hospital General Riobamba IESS, los niveles de la investigación aplicados son el descriptivo: Se analizó la información obtenida en el presente estudio, describiendo los resultados de la aplicación Kinesioterapeutica en pacientes con prótesis de cadera total. Como también el nivel explicativo con el que nos da a conocer la veracidad de la intervención kinesioterapeutica en pacientes con prótesis de cadera total verificando su efectividad.

El tipo de investigación es mixta, en el aspecto cualitativo se determina el estado o situación de los pacientes que acuden al área de fisioterapia, en base a el grado de dolor y otras manifestaciones clínicas, en el aspecto cuantitativo se recogen datos los mismos que se analizaran estadísticamente como la edad, genero, grados de dolor, test muscular consiguiendo así resultados óptimos a la investigación. La técnica empleada en esta investigación es la observación donde verificaremos la veracidad de la aplicación kineioterapeutica. Los instrumentos que se empleó son: fichas de valoración fisioterapéutica y goniómetro con los cuales valoramos la amplitud de movimiento y escalas del dolor; se determinó el estado inicial y final del paciente, previo a la aplicación Kinesioterapeutica.

3.1 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2 POBLACIÓN

El proyecto de investigación es de 20 personas que acuden al área de Fisioterapia del Hospital General Riobamba-IESS.

3.3 Muestra

Debido que la población de estudio es corta esta será utilizada en su totalidad como muestra que está comprendida de 20 pacientes que acuden al área de Fisioterapia del Hospital General Riobamba-IESS.

3.4 Técnicas para procesamiento e interpretación de datos

Las técnicas para el procesamiento e interpretación de datos se basan en datos que serán procesados mediante el programa Office Excel y serán recopilados en office Word con normas APA.

3.5 Criterios de inclusión:

Personas con prótesis de cadera total

Personas entre las edades de 40 a 70 años

3.6 Criterios de exclusión:

Personas con prótesis de cadera parcial.

Personas con hipertensión

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

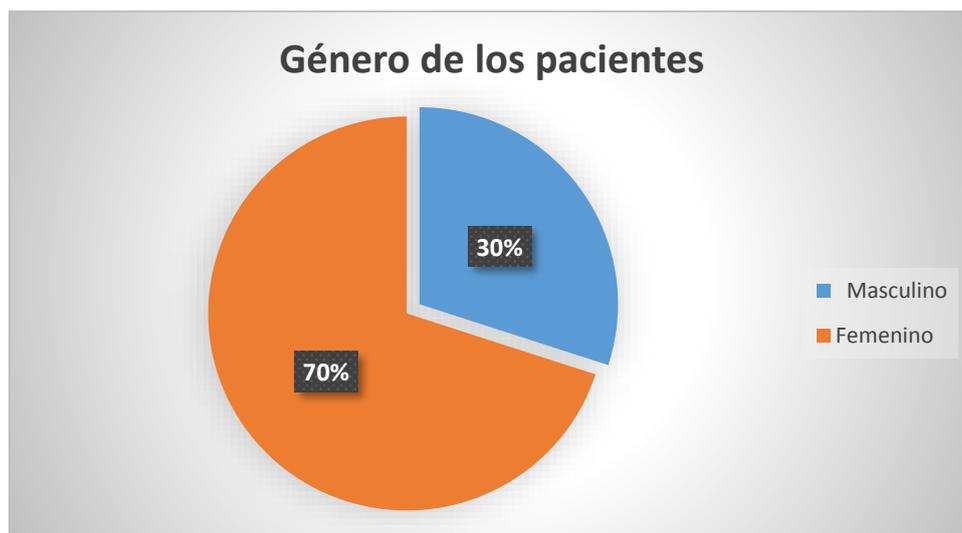
Tabla 10 Género de pacientes con prótesis de cadera total.

Género	Pacientes	Porcentaje
Masculino	6	30%
Femenino	14	70%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 1

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 14 pacientes (70%) son de género femenino y 6 pacientes (30%) son de género masculino.

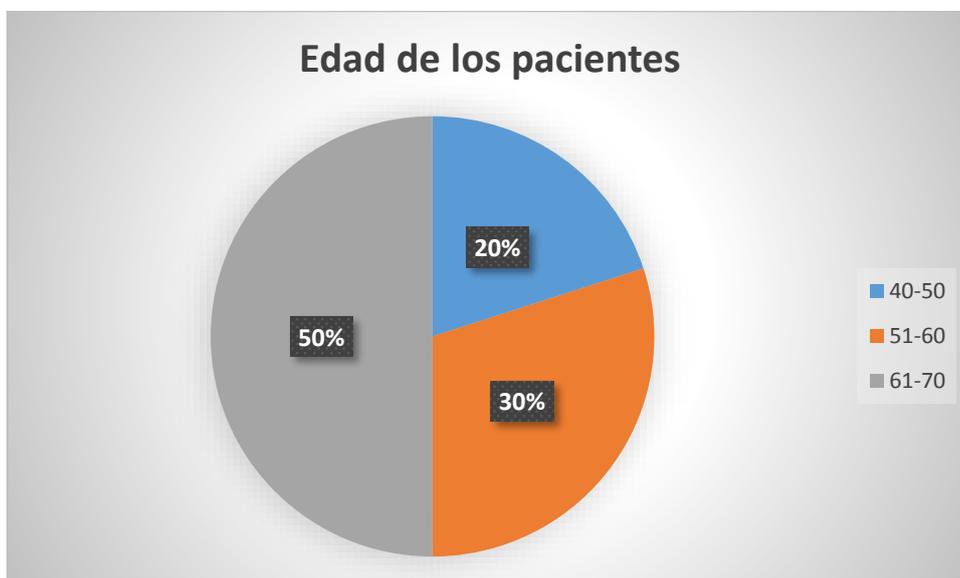
Tabla 11 Edad de pacientes con prótesis de cadera total

Edad	Pacientes	Porcentaje
40-50	4	20%
51-60	6	30%
61-70	10	50%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 2

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 10 pacientes (50%) se encuentran entre las edades de 61 y 70 años; 6 pacientes (30%) se encuentran entre las edades de 51 y 60 años y 4 pacientes (20%) se encuentran entre las edades de 40 y 50 años

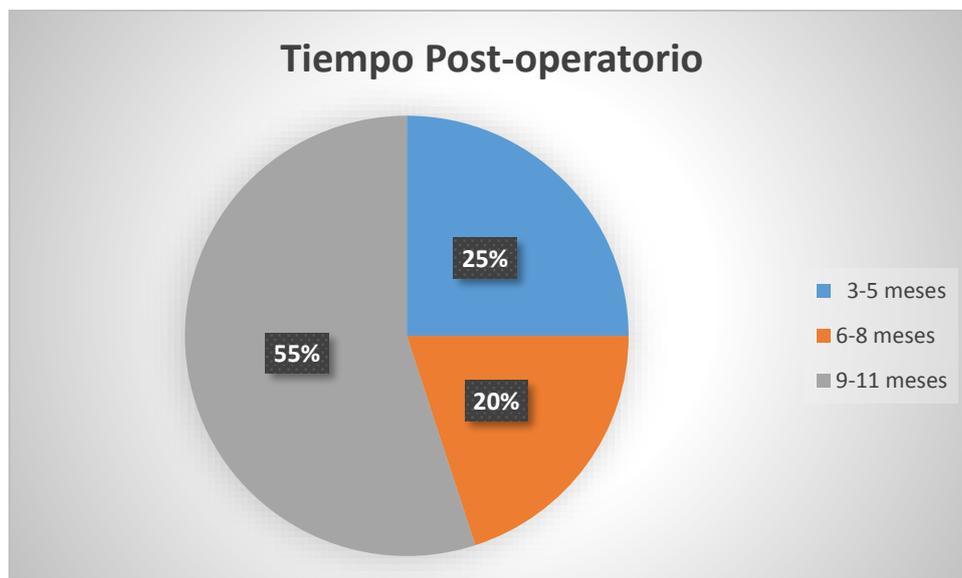
Tabla 12 Tiempo post-operatorio prótesis de cadera total.

Tiempo	Pacientes	Porcentaje
3-5 meses	5	25%
6-8 meses	4	20%
9-11 meses	11	55%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 3

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 11 pacientes (55%) fueron intervenidos quirúrgicamente hace 9 y 11 meses; 4 pacientes (20%) fueron intervenidos quirúrgicamente hace 6 y 8 meses; 5 pacientes (25%) fueron intervenidos quirúrgicamente hace 3 y 5 meses.

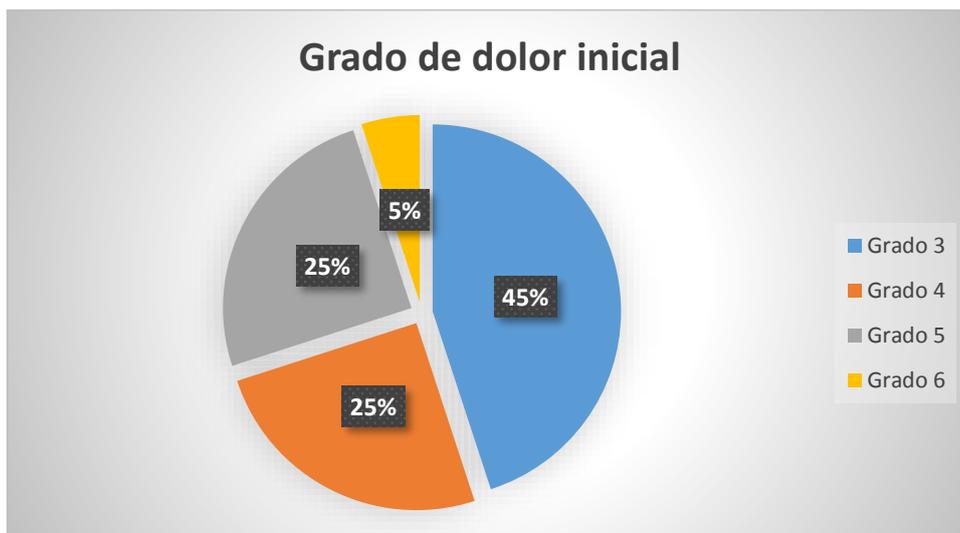
Tabla 13 Escala de dolor inicial en pacientes con prótesis de cadera total

Grado dolor inicial	Pacientes	Porcentaje
Grado 3	9	45%
Grado 4	5	25%
Grado 5	5	25%
Grado 6	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 4

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 9 pacientes (45%) presentan un dolor grado 3; 5 pacientes (25%) presentan un dolor grado 4; 5 pacientes (25%) presentan un dolor grado 5 y 1 paciente (5%) presenta un dolor grado 6.

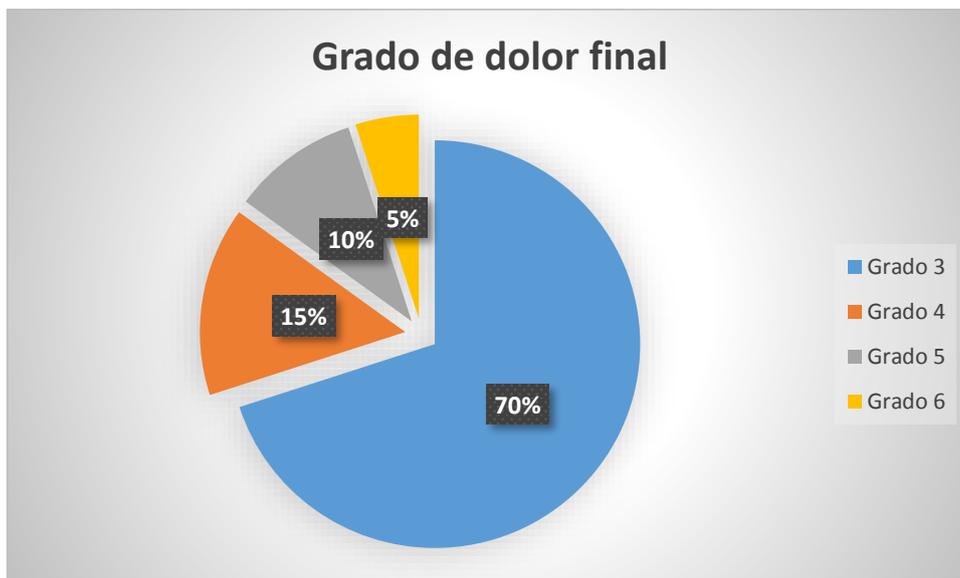
Tabla 14 Escala de dolor final en pacientes con prótesis de cadera total

Grado dolor final	Pacientes	Porcentaje
Grado 3	14	70%
Grado 4	3	15%
Grado 5	2	10%
Grado 6	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 5

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 14 pacientes (70%) presentaron al final de la investigación un dolor grado 3; 3 pacientes (15%) presentaron un dolor grado 4; 2 pacientes (10%) presentaron un dolor grado 5 y 1 paciente (5%) presentó un dolor grado 6.

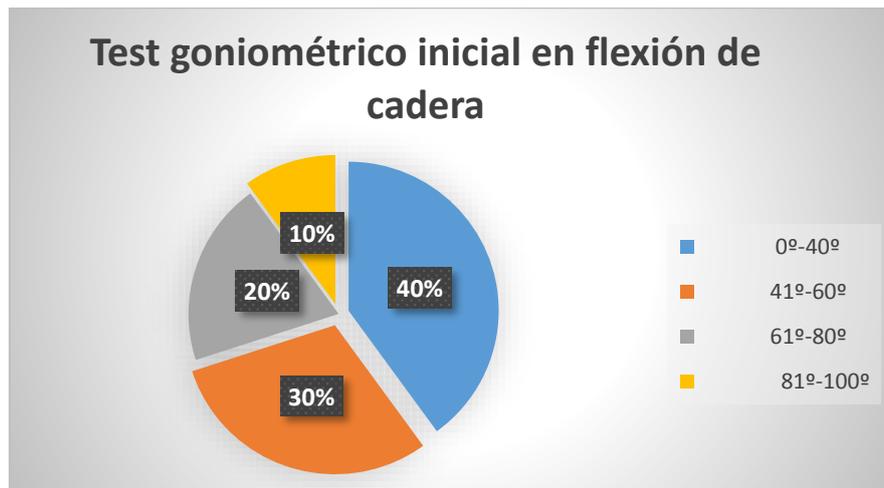
Tabla 15 Test Goniométrico inicial de flexión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.

Test Goniométrico inicial	Pacientes	Porcentaje
0°-40°	8	40%
41°-60°	6	30%
61°-80°	4	20%
81°-100°	2	10%
101°-120°	0	0%
TOTAL		100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 6

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 8 pacientes (40%) presentan al inicio de la investigación una flexión de cadera de 0° a 40°; 6 pacientes (30%) presentan una flexión de cadera de 41° a 60°; 4 pacientes (20%) presentaron una flexión de cadera de 61° a 80° y 2 pacientes (10%) presentan una flexión de cadera de 81° a 100°.

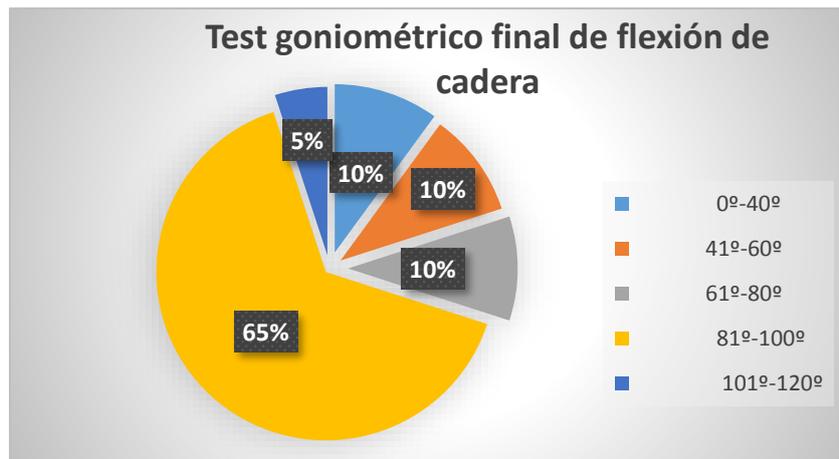
Tabla 16 Test Goniométrico final de flexión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.

Test Goniométrico final	Pacientes	Porcentaje
0°-40°	2	10%
41°-60°	2	10%
61°-80°	2	10%
81°-100°	13	65%
101°-120°	1	5%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÁFICA:



Grafica 7

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÁLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 13 pacientes (65%) presentaron al final de la investigación una flexión de cadera de 0° a 40°; 2 pacientes (10%) presentaron una flexión de cadera de 41° a 60°; 2 pacientes (10%) presentaron una flexión de cadera de 61° a 80° y 1 paciente (5%) presentó una flexión de cadera de 101° a 120°.

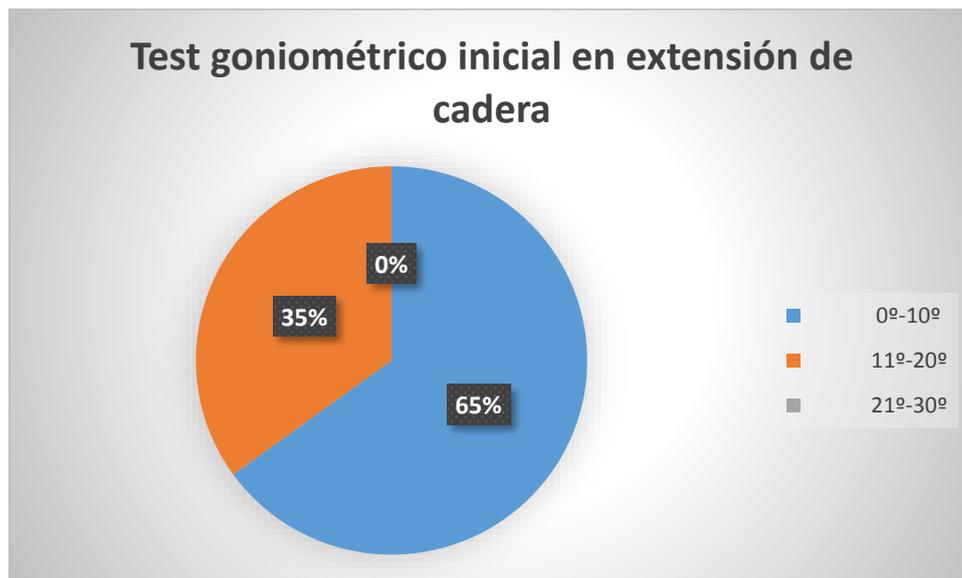
Tabla 17 Test Goniométrico inicial de extensión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.

Test Goniométrico inicial	Pacientes	Porcentaje
0°-10°	13	65%
11°-20°	7	35%
21°-30°	0	0%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 8

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 13 pacientes (65%) presentan al inicio de la investigación una extensión de cadera de 0° a 10°; y 7 pacientes (35%) presentan una extensión de cadera de 11° a 20°.

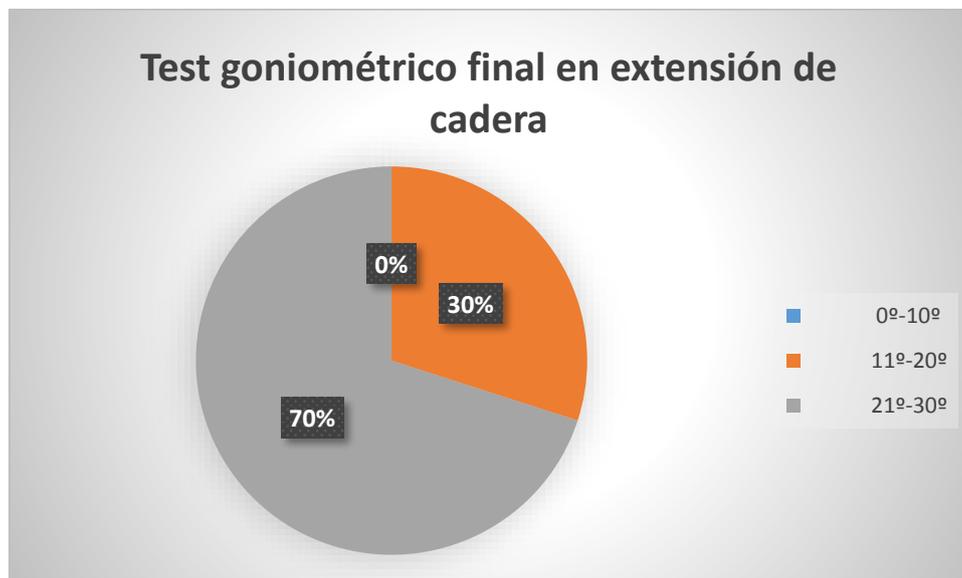
Tabla 18 Test Goniométrico final de extensión de cadera en pacientes con prótesis de cadera total.

Test Goniométrico final	Pacientes	Porcentaje
0°-10°	0	0%
11°-20°	6	30%
21°-30°	14	70%
TOTAL	20	100%

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

GRÀFICA:



Grafica 9

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias.

ANÀLISIS EXPLICATIVO

El estudio se realizó en 20 pacientes que representa el 100% de la población de los cuales 14 pacientes (70%) presentaron al final de la investigación una extensión de cadera de 21° a 30° y 6 pacientes (35%) presentaron una extensión de cadera de 11° a 20°.

4.2 DISCUSIÓN

De acuerdo a los datos estadísticos extraídos de las fichas de valoración fisioterapéutica, se determinó el grado del dolor y amplitud articular de cada paciente enfocándonos principalmente en la evaluación del grado de amplitud articular inicial y final tras la aplicación Kinesioterapeutica del cual se obtuvo los siguientes resultados:

Los pacientes con prótesis de cadera total fueron 20 que represento el 100% de la población del Hospital General Riobamba IESS, donde en primer lugar se aplicó una ficha de valoración fisioterapéutica para saber en qué condiciones se encuentra, en los cuales se obtuvo que el 50% de la población se encuentran entre 61 y 70 años de edad, siendo la principal causa la presencia de artrosis de cadera con más vulnerabilidad en el género femenino 70% de la población, también dentro de la valoración fisioterapéutica era importante saber el tiempo post-operatorio de la prótesis de cadera total dando como resultado que el 55% de la población se encontraban entre los 9-11 meses, el 20% se encontraban entre los 6-8 meses y el 20% se encontraban entre 3-5 meses.

Mediante la aplicación de la ficha de valoración inicial y final se obtuvo resultados del estado actual de cada paciente y de qué manera ayudó la aplicación Kinesioterapeutica para el fortalecimiento muscular isquiotibial en pacientes con prótesis de cadera total, se lo realizo mediante la aplicación del Test Goniométrico y Muscular, obteniendo resultados como que al realizar el Test Goniométrico inicial el 10% de pacientes presentaban una flexión de cadera de 81°-100°, mientras que en la valoración final tenemos que el 65% de la población presenta flexión de cadera entre 81°-100°, en la extensión de cadera inicialmente el 0% de la población se encontraba entre los rangos de 21°-30°, pero en la valoración final tenemos que el 70% de la población se encuentra entre 21°-30° de extensión de cadera.

Con esto logramos obtener resultados sistematizados de cómo la aplicación kinesioterapéutica basada en una serie de ejercicios ayuda en el fortalecimiento muscular isquiotibial recuperando arcos de movimiento y la funcionalidad del miembro afectado para que el paciente pueda realizar sus actividades de la vida diaria en especial la deambulación, siendo una técnica muy útil con la cual se consiguió resultados muy positivos entre esos tenemos que los pacientes aumentaron su rango articular y su fuerza muscular.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Luego de realizar la valoración mediante la aplicación Test y Escalas fisioterapéuticas se encontró movilidad limitada al realizar movimientos propios de la cadera, se aplicó ejercicios isométricos y movilidad activa y pasiva logrando como resultado arcos de movilidad dentro del rango normal y mayor estabilidad al caminar.
- Los pacientes fueron atendidos con diferentes planes de tratamiento adaptados a cada uno de sus necesidades, llevando a cabo una serie de ejercicios isométricos basados en la movilidad del miembro afectado.
- Dentro del tratamiento fisioterapéutico la Kinesioterapia aplicada en pacientes con prótesis de cadera total fue eficaz ya que dio como resultado la disminución del dolor y el aumento de arcos de movimiento de la articulación de la cadera.

5.2 RECOMENDACIONES

- Implementar la utilización continua de Kinesioterapia en el tratamiento de prótesis de cadera total, y así acelerar el proceso de recuperación del paciente.
- Se recomienda dar a conocer a los pacientes las posturas correctas en las diferentes actividades de la vida diaria, con la finalidad de conservar adecuadamente su prótesis de cadera total.

6. ANEXOS

ANEXO 1

Tema del proyecto de investigación:

Aplicación kinesioterapeutica para fortalecimiento muscular isquiotibial en pacientes con prótesis de cadera total de 40 a 70 años de edad que acuden al área de fisioterapia del Hospital General Riobamba IESS.



FICHA DE VALORACION FISIOTERAPEUTICA



Datos Generales de la Unidad Operativa:				Fecha de Consulta/ Atención	
			Provincia:	Ciudad:	
Datos del Paciente:				Numero de HCL:	
Fecha de Nacimiento (dd/mm/aa):			N°.de cedula o pasaporte:		
Sexo:		Masculino		Estado Civil:	Nacionalidad:
Femenino					
Autoidentificación Étnica:					
Lugar de procedencia:		Provincia:			
		Cantón:			
Lugar de residencia Habitual:		Provincia:			
		Cantón:			
		Parroquia:			
Dependiente:	Si		No		
Valoración del Dolor					
					DOLOR INICIAL DOLOR FINAL
Aplicaciones de Test					

Test Muscular

A D A D

Flexión 0-5				
Extensión 0-5				

Test Goniométrico

A D A D

Flexión 0 a 120°				
Extensión 0 a 30°				
Aducción 45° a 0				
Abducción 0 a 45°-50°				

Observaciones:

.....
.....
.....

Tomada del RDACAA del MINISTERIO DE SALUD
PUBLICA DEL ECUADOR modelo 2013

Modificada por: Gabriela Arias

ANEXO 2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FISICA Y DEPORTIVA
CONSENTIMIENTO INFORMATIVO PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO DE
INVESTIGACION



Numero de Historia Clínica:
Nombres y Apellidos:
Cedula de identidad:

Tipo y nombre del tratamiento recomendado: Intervención Kinesioterapeutica para fortalecimiento muscular isquiotibial.

¿En qué consiste?

En la aplicación de Kinesioterapia a través del ejercicio físico siendo esencial en el proceso de rehabilitación, ya que mantiene y recupera los arcos de movimiento mediante movilizaciones activas y pasivas, favoreciendo el fortalecimiento muscular mediante la aplicación de una serie de ejercicios los cuales incrementaran la masa muscular poniéndolos más fuertes, dándoles más fuerza para que el paciente pueda realizar sus actividades por sí solo.

En forma voluntaria y sin ninguna presión declaro haber sido informado(a) por la Est. Gabriela Arias de la carrera de Terapia Física y Deportiva de la Universidad Nacional de Chimborazo, en el área de Fisioterapia del Hospital General Riobamba IESS. He facilitado la información completa que conozco sobre los antecedentes personales y familiares de mi estado de salud, soy consciente que omitir estos datos puede afectar los resultados del tratamiento.

Estoy de acuerdo con el tratamiento que se me ha propuesto, he sido informado de las ventajas e inconvenientes del mismo, se me ha explicado de forma clara en que consiste. He escuchado, leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de preguntar lo que he necesitado consultar sobre el tratamiento. He tomado consiente y libremente la decisión de autorizar el tratamiento.

Exonerando de responsabilidad legal al estudiante y al Hospital General Riobamba IESS.

Nombre del paciente: -----

Firma: -----

ANEXO 3

REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1 Movilidad Pasiva de miembro inferior derecho (flexión de cadera)

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

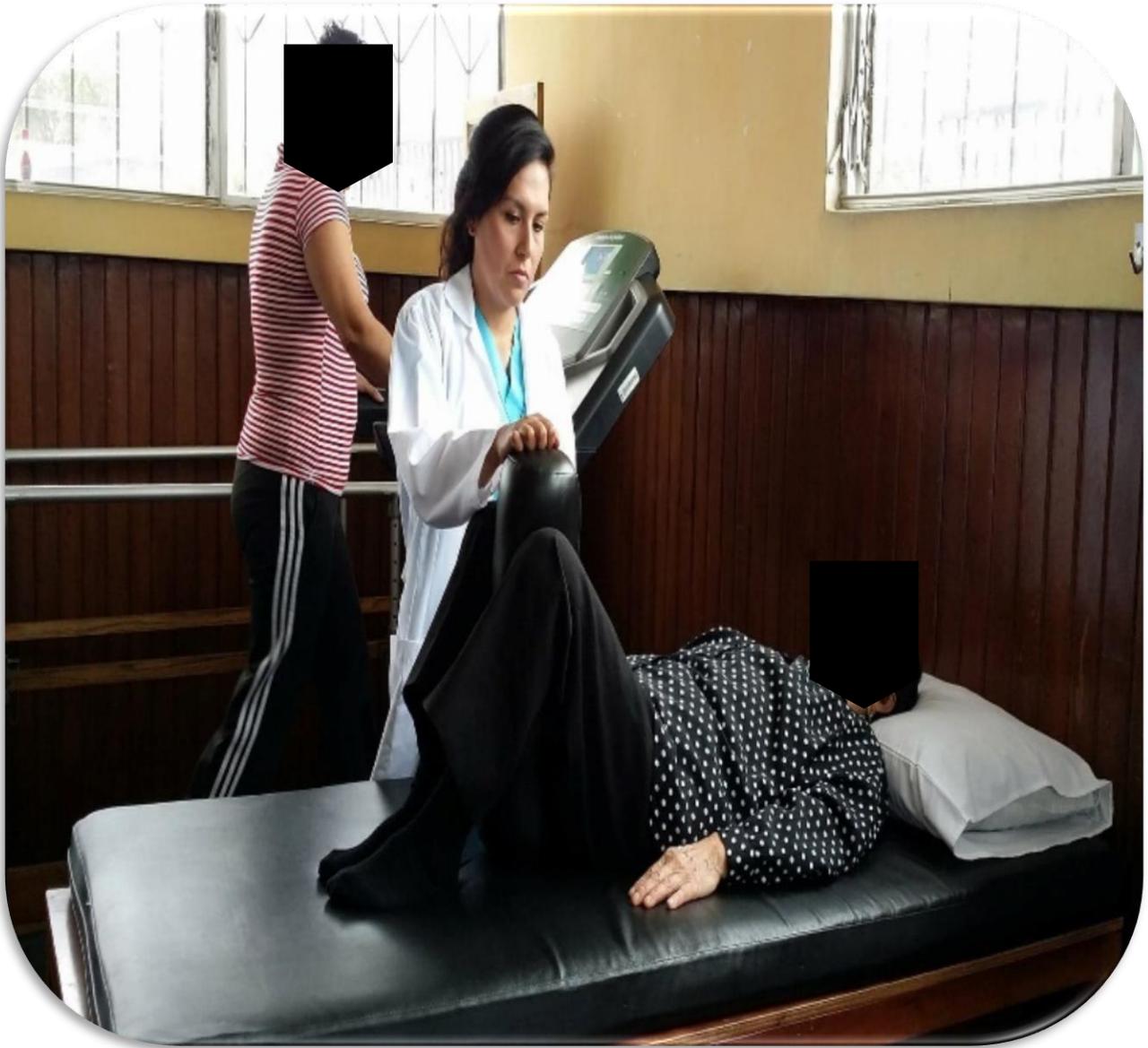
Elaborado por: Gabriela Arias



Fotografía 2 Movilidad Pasiva de miembro inferior derecho (flexión de rodilla)

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias



Fotografía 3 Realización de ejercicios Isométricos en la rodilla con un Rodillo

Fuente: Hospital General Riobamba IESS

Elaborado por: Gabriela Arias

7. BIBLIOGRAFÍA:

1. Yunga , C., & Carrera, S. (2012). Recuperado el 08 de 12 de 2017, de "www.ecuadorencifras.com"
2. (06 de 07 de 2012). Obtenido de Traumatología Hellin: <https://traumatologiahellin.wordpress.com/informacion-sobre-cirugias/protesis-de-cadera/>
3. Campos, D. F. (2009). Libro de casos Clínicos. Madrid: Luzán 5, S. A.
4. Cifuentes Martínez, L. (2001). Kinesiología Humana (Ciencia de las estructuras y procesos del movimiento). Quito: ENLACE GRAFICO.
5. Cifuentes, L. (2001). Ortesis y Prótesis. Ed. Enriquez.
6. Collaghan, R. (2012). Cadera. Marban.
7. Daniels, W. (2001). Pruebas Funcionales Musculares Daniels 6a Edición. Marban Libros.
8. Latarjet, M., & Ruiz Liard, A. (2001). Anatomía Humana. Buenos Aires: Medica Panamericana.
9. Martínez, M. (2003). Manual de Medicina Física. España: Harcourt Brace.
10. Mazzucchelli, R. (2001). Anatomía y Biomecánica. Barcelona.
11. Neiger, H. (2002). Estiramientos Analíticos Manuales. Panamericana.
12. OrthoInfo from American Academic of Orthopaedic. (2014). Recuperado el 06 de 12 de 2017, de <http://www.abc.es/localmadrid/>

13. Silverman, F., & Varaona, O. (2004). Ortopedia y Traumatología. (A. Alcocer, Ed.)
Buenos Aires: Medica Panamericana.
14. Sohler, R. (2009). Fisioterapia analítica de la prótesis de cadera. Madrid: medica panamericana.
15. Stevens, J. (2002). Ejercicios Isométricos. Editorial Libra S.A. de C.V.
16. Ulloa, K. (2012). Atlas Descriptivo. En “Causas De Dolor De Cadera”. Valdivia.
17. Velez, M. (1997). Fisioterapia Sistémica y Métodos. Sur Editores.