



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:  
"PRÓTESIS DE CADERA Y SU RELACIÓN CON LUMBOCIATALGIA"

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

**Autor:** Chimbo Sinchiguano, Marco Vinicio

**Tutora:** Ldca. Mg. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

Ambato - Ecuador

Enero 2017

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de Tutora del Informe de Investigación sobre el tema: ``PRÓTESIS DE CADERA Y SU RELACIÓN CON LUMBOCIATALGIA``, de Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud

Ambato, Julio 2016

LA TUTORA

.....  
Ldca. Mg. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el Informe de Investigación ``PRÓTESIS DE CADERA Y SU RELACION CON LUMBOCIATALGIA``, como también las ideas, contenidos, análisis y conclusiones son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado

Ambato, Julio 2016

EL AUTOR

.....  
Chimbo Sinchiguano, Marco Vinicio

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

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

Ambato, Julio 2016

EL AUTOR

.....  
Chimbo Sinchiguano, Marco Vinicio

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema: ``PROTESIS DE CADERA Y SU RELACIÓN CON LUMBOCIATALGIA``, de Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Enero 2017

Para constancia firman

.....

PRESIDENTE/A

.....

PRIMER VOCAL

.....

SEGUNDO VOCAL

## **DEDICATORIA**

Dedico éste trabajo de investigación en primer lugar a mi madre María Yolanda Sinchiguano Mallitasig, quien guía mis pasos y disfruta cada triunfo en mi vida y que aun estando muy lejos de mí aun me cuida desde algún lugar en el cielo, siempre recordaré su ejemplo, consejos, valores y reprimendas que hasta el día de hoy me ayudan a crecer como un hombre de bien.

A mi hermana Jessica Ximena Chimbo Sinchiguano, que a más de ser mi fortaleza, oídos y mano de ayuda ante toda adversidad, es mi compañera de vida, mi pañuelo de lágrimas, mi ángel guardián a quien le doy infinitamente las gracias por estar junto a mí.

A un pequeño ser (Dilan Damián – Susan Ariel), quien me ha enseñado que se puede querer aquello que no ves y amar aquello que no conoces, pero aun así a dar lo mejor de mí por esa persona.

A mi verdadera familia, que siempre ha sido un apoyo moral, y que gracias a su constante preocupación hacen de este ser humano, un humano feliz: A mi padre Doc. Marco Chimbo, a mis tíos Edgar Pucha y Gloria Quinatoa, Carlos Sinchiguano y esposa , a mi hermano de toda una vida Milton Bolívar Pucha , a mi abuela María Regina Mallitasig que siempre será un ejemplo de madre, mujer y amiga.

Marco Vinicio Chimbo Sinchiguano

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios, por la dicha de haber nacido en San Buenaventura, por la maravillosa madre que me dio y la fabulosa hermana quien me ha acompañado en los mejores y peores momentos de mi vida.

A la Universidad Técnica de Ambato, Facultad Ciencias de la Salud, quien me abrió sus puertas para adquirir el conocimiento necesario y con éste engrandecer a la Carrera de Terapia Física la cual considero es mi vocación.

A mi tutora, Ldca. Mg. Miranda Peñaloza Verónica, quien fue una mano amiga quien con su experiencia y conocimiento supo ayudarme en el desarrollo de este trabajo de investigación hasta su finalización, de igual manera a todos los docentes de la carrera por su tiempo y entrega en alas del desarrollo intelectual de nosotros los estudiantes.

A mis mejores amigos , quienes se han ganado un espacio en mi corazón y un lugar imborrable en mi vida, Omar Caiza, Cristian Caiza, David Meneses, Alexandra Tonato e Ingrit Garcia , gracias por confiar en mí y ganarse ese título de AMIGO.

A dos mujeres únicas y maravillosas que llenaron de emociones inexplicables mi vida Universitaria, gracias por su tiempo, las risas, los momentos compartidos, los días inolvidables, su tiempo, los llantos y los sueños olvidados, por ayudarme a crecer como persona y madurar emocionalmente. Gracias por haber llegado a mi vida, no las olvidaré, Anita Espín y Paola Rodas.

A mis primos a quienes debo un importante rol de mi formación, con valores , astucia y aprendizaje, herramientas necesarias para la vida.

Marco Vinicio Chimbo Sinchiguano

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>PORTADA</b> .....	i
<b>APROBACIÓN DEL TUTOR</b> .....	ii
<b>AUTORÍA DEL TRABAJO</b> .....	iii
<b>DERECHOS DEL AUTOR</b> .....	iv
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR</b> .....	v
<b>DEDICATORIA</b> .....	vi
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	vii
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b> .....	viii
<b>INDICE DE GRAFICOS</b> .....	xi
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	xii
<b>RESUMEN</b> .....	xiii
<b>ABSTRAC</b> .....	xv
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>CAPÍTULO I</b> .....	2
<b>EL PROBLEMA</b> .....	2
<b>1.1 TEMA</b> .....	2
<b>1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	2
1.2.1 CONTEXTO.....	2
MACRO .....	2
MESO .....	3
MICRO.....	4
1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN</b> .....	5
<b>1.4 OBJETIVOS</b> .....	6



<b>CAPÍTULO II</b> .....	7
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	7
<b>2.1 ESTADO DEL ARTE</b> .....	7
<b>2.2 FUNDAMENTO TEÓRICO</b> .....	13
<b>2.3 HIPÓTESIS O SUPUESTO</b> .....	25
<b>CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO</b> .....	26
<b>3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	26
<b>3.2 SELECCIÓN DEL AREA O ÁMBITO DE ESTUDIO</b> .....	26
<b>3.3 POBLACIÓN</b> .....	27
<b>3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN</b> .....	27
<b>3.5 DISEÑO MUESTRAL</b> .....	27
<b>3.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b> .....	28
<b>3.7 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN</b> .....	28
<b>3.8 ASPECTOS ÉTICOS</b> .....	30
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	32
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b> .....	32
<b>4.1 ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS</b> .....	32
<b>4.2 FICHA DE OBSERVACIÓN</b> .....	33
ANÀLISIS DE LA MARCHA.....	33
TEST DE LASEGUE.....	38
TEST MUSCULAR DE DANIEL`S.....	41
GONIOMETRÍA DE CADERA.....	46
<b>4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS</b> .....	50
<b>4.3 CONCLUSIONES</b> .....	51
<b>4.4 DISCUSIÓN</b> .....	53
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	54
<b>ANEXOS</b> .....	59
<b>ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS MODIFICADA</b> .....	59
<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b> .....	60

<b>CONSENTIMIENTO INFORMADO .....</b>	<b>61</b>
<b>VALORACIÓN DE FLEXIÓN DE CADERA .....</b>	<b>64</b>
<b>VALORACIÓN DE EXTENSIÓN DE CADERA .....</b>	<b>65</b>
<b>VALORACIÓN DE ABDUCCIÓN DE CADERA .....</b>	<b>65</b>
<b>VALORACIÓN DE ADUCCIÓN DE CADERA.....</b>	<b>66</b>
<b>TEST DE LASEGUE.....</b>	<b>66</b>
<b>MARCHA EN TRENDELEMBURG.....</b>	<b>67</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Anatomía de cadera.....	15
Gráfico 2.- Artrosis de cadera .....	16
Gráfico 3.- Prótesis de cadera.....	17
Gráfico 4.- Marcha con prótesis de cadera .....	19
Gráfico 5.- Escala Funcional de Harris Modificada .....	20
Gráfico 6.- Región Lumbar.....	21
Gráfico 7.- Trayecto del Nervio Ciático .....	22
Gráfico 8.- Extensión de los síntomas de lumbociatalgia.....	23
Gráfico 9.- Test de Lasegue .....	24
Gráfico 10.- Aplicación de bloques lumbares.....	25
Gráfico 11.- Escala Funcional de Harris Modificada Resultados.....	32
Gráfico 12.- Valoración de la marcha: distancia de la base de sustentación.....	33
Gráfico 13.- Valoración de la marcha: Largo del Paso.....	34
Gráfico 14.- Valoración de la marcha: Altura del Paso .....	35
Gráfico 15.- Valoración de la marcha: Velocidad y longitud recorrida .....	36
Gráfico 16.- Valoración de la marcha: Observaciones .....	37
Gráfico 17.- Test de lasegue Resultados .....	38
Gráfico 18.- Región del síntoma doloroso .....	39
Gráfico 19.- Acortamiento de Isquiotibiales.....	40
Gráfico 20.- Test Muscular de Daniel`s: Glúteo Medio .....	41
Gráfico 21.- Test Muscular de Daniel`s: Glúteo Mayor.....	42
Gráfico 22.- Test Muscular de Daniel`s: Recto Anterior .....	43
Gráfico 23.- Test Muscular de Daniel`s: Cuadrado Lumbar.....	44
Gráfico 24.- Test Muscular de Daniel`s: Isquiotibiales.....	45
Gráfico 25.- Goniometría de Cadera: Flexión.....	46
Gráfico 26.- Goniometría de Cadera: Extensión.....	47
Gráfico 27.- Goniometría de Cadera: Abducción .....	48
Gráfico 28.- Goniometría de Cadera: Aducción .....	49

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.- Resultados de la Escala Funcional de Harris modificada .....</b>	<b>32</b>
<b>Tabla 2.- Valoración de la Marcha: Distancia de la base de sustentación.....</b>	<b>33</b>
<b>Tabla 3.- Valoración de la Marcha. Largo del paso.....</b>	<b>34</b>
<b>Tabla 4.- Valoración de la marcha: Altura del Paso.....</b>	<b>35</b>
<b>Tabla 5.- Valoración de la Marcha: Velocidad y Longitud recorrida .....</b>	<b>36</b>
<b>Tabla 6.- Valoración de la Marcha: Otras Observaciones.....</b>	<b>37</b>
<b>Tabla 7.- Resultados Test de Lasegue.....</b>	<b>38</b>
<b>Tabla 8.- Test de Lasegue: Región del Síntoma de Dolor .....</b>	<b>39</b>
<b>Tabla 9.- Test de Lasegue: Acortamiento de Isquiotibiales .....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 10.- Test Muscular de Daniel´s: Glúteo Medio .....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 11.- Test Muscular de Daniel´s: Glúteo Mayor.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 12.- Test Muscular de Daniel´s: Recto Anterior .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 13.- Test Muscular de Daniel´s: Cuadrado Lumbar .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 14.- Test Muscular de Daniel´s: Isquiotibiales.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 15.- Goniometría de Cadera: Flexión.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 16.- Goniometría de Cadera: Extensión.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 17.- Goniometría de Cadera: Abducción .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabla 18.- Goniometría de Cadera: Aducción .....</b>	<b>49</b>

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

PRÓTESIS DE CADERA Y SU RELACIÓN CON LUMBOCIATALGIA

**RESUMEN**

**Autor:** Chimbo Sinchiguano, Marco Vinicio

**Tutor:** Ldca. Mg. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

**Fecha:** Julio 2016

Este proyecto de investigación tiene como objetivo conocer la incidencia de la lumbociatalgia en pacientes que portan prótesis de cadera. Entre las complicaciones post-operatorias en una artroplastia de cadera se encuentra la osificación heterotópica, dolor postoperatorio, discrepancia de longitud de miembros inferiores y lesión de nervios periféricos generalmente el nervio ciático, provocando disminución de la fuerza muscular y dolor en la región lumbar que se irradia hacia el miembro inferior, sintomatología denominada lumbociatalgia

Este trabajo de investigación mantiene un enfoque cualitativo de tipo cuasi-experimental, se realizó el estudio a un grupo de 30 pacientes de ambos sexos, comprendidos en edades entre 50 y 82 años que al ser sometidos a una artroplastia de cadera en su etapa de recuperación desarrollaron lumbociatalgia, tuvo una duración de un mes en el cual se evaluó la funcionalidad de la prótesis de cadera mediante la escala funcional de Harris aplicándola en la etapa inicial de rehabilitación y al final de ésta para determinar el grado de funcionalidad alcanzado, incluye una ficha de observación para cada paciente en la que constaban ítems correspondientes a: dolor, tono muscular, funcionalidad articular, grupos musculares, marcha, simetría de miembros inferiores y el uso de andador, bastón o muletas al caminar, de igual manera se realizó una valoración inicial y una valoración final.

Mediante los datos obtenidos por la escala de Harris se determinó que el estado funcional de la cadera mejora en el grupo de pacientes que intervienen en la investigación dando puntajes de un 57% como excelente y 43% bueno, por otro lado la ficha de observación muestra que, en una primera valoración la lesión al nervio ciático, abarca un 63% como positivo y para la valoración final aumenta a un 83%, demostrando que la sintomatología de dolor y alteración neuromusculoesquelética es producida por una lesión del nervio y no por un acortamiento de la musculatura isquiotibial.

Para verificar la hipótesis se utilizó la estadística de frecuencias y posteriormente la fórmula para determinar la incidencia de lumbociatalgia en pacientes que tienen artroplastia de cadera, comprobando que el 83.33% de la población con prótesis de cadera desarrolla lumbociatalgia.

**PALABRAS CLAVES:** ARTROPLASTIA, CADERA, LUMBOCIATALGIA,  
NERVIO\_CIÁTICO, ESCALA\_FUNCIONAL, HARRIS,  
MARCHA\_PATOLÓGICA

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**FACULTY OF HEALTH SCIENCES**

**CAREER OF PHYSICAL THERAPY**

**HIP PROSTHESES AND THEIR RELATIONSHIP WITH LUMBOCIATALGIA**

**ABSTRAC**

**Author:** Chimbo Sinchiguano, Marco Vinicio

**Guardian:** Ldca. Mg. Miranda Peñaloza, Veronica

**Date:** July 2016

This research project had as objective to know the incidence of lumbociatalgia in patients who wear hip prostheses. Among the postoperative complications in a hip arthroplasty is the ossification heterotópica, postoperative pain, discrepancy of length of lower limbs and peripheral nerve injury usually the sciatic nerve, causing decrease in muscle strength and pain in the lumbar region which radiates to the lower limb, symptoms called lumbociatalgia

This research work maintains a qualitative approach of quasi-experimental type, the study was conducted in a group of patients of both sexes, ranging in ages between 50 and 82 years as to be subjected to a hip arthroplasty in its recovery phase developed lumbociatalgia, had a duration of a month in which evaluated the functionality of the hip prostheses using the functional scale of Harris which is applied in the initial stage of rehabilitation and at the end of these to determine the degree of functionality reached, worked with a tab of observation for each patient in the included items corresponding to: degree of pain, level Muscle tone, degrees joints kept at level functional and non-functional, shortening of muscle groups, changes in the pattern of

normal running, dissymmetric of lower limbs and the use of a cane or walker, crutches to walk, likewise conducted an initial assessment and a final assessment.

Using the data obtained by the scale of Harris was determined that the functional status of the hip improvement in the group of patients giving scores of a 57% as excellent and 43% good, on the other hand the observation tab shows us in a first assessment of the injury to the sciatic nerve covers a 63% as positive and for the final assessment increases to 83%, demonstrating that the symptomatology of pain and neuromusculosquelética alteration is caused by injury to the nerve and not by a shortening of the musculature isquiotibial

To check the hypothesis was used the statistics of frequencies and subsequently the formula to determine the incidence of lumbociatalgia in patients who have hip arthroplasty, checking that the 83.33 per cent of the population with hip prostheses develops lumbociatalgia.

**KEY WORDS:** HIP ARTHROPLASTY \_ LUMBOCIATALGIA \_ SCIATIC NERVE  
\_ FUNCTIONAL SCALE OF HARRIS \_ PATHOLOGICAL GEAR



## INTRODUCCIÓN

Uno de los procesos degenerativos a nivel articular que afecta a la población adulta y tercera edad es la artrosis de cadera, manifestando dolor y pérdida de funcionalidad para las actividades de la vida diaria, como método de tratamiento se realiza la resección quirúrgica de las partes que conforman la articulación dañada reemplazándola por una prótesis que puede ser parcial al reemplazar una de las partes de la articulación o total si se reemplazan todas las partes, proceso denominado artroplastia de cadera.

El objetivo de colocar una prótesis es que logre reemplazar una articulación es sin lugar a dudas, el alivio del dolor y una notable mejoría funcional del paciente cuando el tratamiento conservador ha fracasado, es importante mencionar que son varias las complicaciones postoperatorias que se producen después de la intervención quirúrgica las cuales mediante un diagnóstico precoz pueden ser prevenidas, las más frecuentes son la dislocación de la prótesis (comúnmente hacia posterior), dolor postoperatorio, secreciones en la herida operatoria, enfermedad tromboembólica, aflojamiento de la prótesis, disimetría de la longitud de miembros inferiores y lesiones de los nervios periféricos.

La lesión de un nervio periférico se conoce como dolor neurogénico que por lo general viene acompañado de hiperalgia provocando alteraciones en el sistema musculoesquelético, comúnmente dolor, rigidez y trastorno del movimiento, afectando las actividades de la vida diaria.

Son notables los cambios posturales provocados por el estadio de dolor y complicaciones al verse comprometido el nervio ciático en pacientes con artroplastia de cadera, en especial la posición pélvica que tiene tendencia a la rigidez en flexión de cadera, acortando y atrofiando la musculatura glútea durante la marcha, volviéndola ineficaz y de mayor requerimiento energético para el paciente, viendo la necesidad de utilizar un andador para movilizarse.

## **CAPÍTULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 TEMA**

"Prótesis de cadera y su relación con lumbociatalgia"

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

##### **1.2.1 CONTEXTO**

###### **MACRO**

En los últimos años, países de América Latina han evidenciado un notable incremento de pacientes con afecciones reumatológicas, entre estas tenemos a la artrosis, que a nivel mundial se ha convertido en una de las enfermedades más frecuentes de consulta por la persistencia e intensidad de dolor articular , volviéndose la cuarta causa de morbilidad en mujeres mayores de 60 años y la octava en los hombres , este proceso degenerativo afecta a las articulaciones pero sobre todo a las articulaciones correspondientes a cadera y rodilla, constituyéndola como la primera causa para la sustitución o reemplazo articular este tratamiento definitivo toma el nombre de artroplastia de cadera o rodilla según sea el caso, varios países como: México, Chile, Bolivia, Colombia, Perú y Ecuador, refieren a la artroplastia de cadera como un problema de salud pública por el grado de discapacidad que este puede llegar a

ocasionar , sobre todo cuando afecta a una población económicamente activa, en la mayoría de casos se presentan complicaciones después de la cirugía : desencaje de la prótesis , cuadros de infección y lesiones hacia el nervio ciático. (1)

En los Estados Unidos se obtienen datos que arrojan un aumento del 50% de pacientes por debajo de los 65 años como candidatos para un posible remplazo de cadera artrítica, considerándose además que la revisión o recambio de estos implantes crecerá con la misma proporción después de un tiempo. (1)

En países como España un estimado del 30% pacientes con edades comprendidas entre 55 y 75 años presentan signos radiológicos de artrosis de cadera han optado por el tratamiento quirúrgico, otras cifras determinaron que en el mismo país se realizan alrededor de 15.483 implantes de prótesis de cadera al año. (1)

En los Estados Unidos, los pacientes que presentan lumbociatalgia se han convertido en los primeros motivos de consulta en los servicios de salud pública , con un estimado que supera los 400.000 casos al año, es el problema más frecuente que ha provocado incapacidad transitoria en personas mayores de 45 años , en aquel país se deduce que entre el 70% al 80% del total de población sufre por lo menos un episodio de malestar lumbar en su vida, mientras que en España cerca del 8% de su población padece de lumbociatalgia crónica, llegando a la inactividad laboral y generando un incremento del gasto social y sanitario del país. (2)

La lumbociatalgia ha generado un gran impacto sobre la salud pública, es una de las primeras razones a la hora de hablar sobre el ausentismo laboral, debido a la incapacidad temporal e inactividad que esta produce. Los síntomas de esta patología se presentan con mayor frecuencia en edades que van entre los 45 a 30 años, pero que prevalecen hasta los 65 años afectando a la población activa, se determina entonces que, la lumbociatalgia aparece desde los 35-55 años en adelante. (2)

## **MESO**

En el país cerca del 38% de la población adulta padece artrosis de cadera, y con mayor frecuencia afecta al género femenino, volviéndose un importante motivo de consulta a tomar en cuenta, en el Ecuador el conocimiento del índice epidemiológico de esta patología es escaso, por tal razón la opción más común para tratar esta enfermedad es

realizar el remplazo de la cadera afectada con el fin de aliviar la intensidad de dolor, y no perjudique al paciente limitando las actividades de la vida diaria. (1)

Se han realizado varios estudios para conocer cuáles son los problemas más frecuentes en pacientes con prótesis de cadera, En el Ecuador el 70% de estos pacientes han desarrollado molestias a nivel de la cadera principalmente por el desgaste óseo, a esto se suman la dificultad para la marcha, la debilidad muscular y estadios dolorosos, por este motivo el Ministerio de Salud del Ecuador en alas de mejorar el estilo de vida de dichos pacientes, garantiza que los hospitales del país adquieran los recursos para este fin, tomando en cuenta la capacidad de los profesionales en cirugías de cadera y los fondos de cada una de las casas de salud, para erradicar las molestias posoperatorias. (1)

Durante el año 2012, entre las patologías osteomusculares, la lumbociatalgia ocupó el quinto lugar entre las enfermedades causantes de morbilidad en el Ecuador, esta patología está presente en cada una de las provincias del país, entre las que destaca Pichincha con 715 casos de lumbociatalgia, seguida de Guayas con 683 casos y Cotopaxi con 178. Las provincias con menores casos fueron: Carchi con 13 casos y Galápagos con 15. El Ecuador presentó un total de 3425 casos de los cuales 1746 corresponde al género femenino y 1679 al género Masculino, según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (3)

## **MICRO**

En la provincia de Tungurahua, cantón Ambato se evidencian casos de artroplastia de cadera en distintas entidades de salud, entre ellas se pueden nombrar:

Cruz Roja de Tungurahua: en donde alrededor de 50 pacientes son asistidos diariamente, entre ellos 5 de cada 9 pacientes con afectación de la articulación coxofemoral poseen una artroplastia de cadera total o parcial, que refieren dolor y limitación funcional. (4)

Hospital IESS Ambato: en él anualmente se atienden con mayor frecuencia, casos de: cervicalgias, lumbalgias y lumbociatalgias en pacientes con edades de 20 a 56 años, en donde el factor desencadenante de estos síntomas son las posturas inadecuadas, actividades post esfuerzo y fuerza excesiva y las cargas de peso. (4)

Alrededor de 50 a 60 pacientes presentan lumbociatalgia aguda y un estimado de 20 a 45 pacientes lumbociatalgia crónica, prevaleciendo más casos de tipo traumatológicos que neurológicos. (4)

### **1.2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Existe relación entre una prótesis de cadera y la lumbociatalgia.

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La presente proyecto de investigación pretende determinar la relación entre: una prótesis de cadera y la sintomatología habitual de una lumbociatalgia, es decir definir si los síntomas propios de la lumbociatalgia son consecuencia de la suma de efectos mecánicos que produce el llevar una prótesis de cadera unilateral y si las modificaciones en el nuevo estilo de vida de los pacientes de edad avanzada que acuden al servicio de terapia física del Hospital Provincial Docente Ambato afectan a la morfología y a las estructuras que componen la región lumbar.

Debido a que la mayor parte de pacientes que acuden al servicio de salud poseen prótesis de rodilla y en mayor demanda prótesis de cadera, al emplear el tratamiento fisioterapéutico, como un dato importante que me ha llamado la atención al momento de la valoración, es que en ambos casos está presente el dolor en la región lumbar, región dorsal baja, y en otros el dolor irradiado a todo el miembro inferior.

Con los datos ya mencionados nace así el interés de aplicar dicha investigación, y conocer si existe o no relación entre las dos patologías, tomando en cuenta que existen varios factores como la edad, obesidad, estado físico, dándonos la posibilidad que estos factores son los que generan el malestar, pues los episodios de lumbociatalgia son de mayor frecuencia en el área de terapia física de dicho lugar, por otro lado no se debe olvidar que el tratamiento quirúrgico sobre la articulación coxofemoral genera ciertas modificaciones que altera la biomecánica de la cadera, y estructuras óseas periféricas conforme son más prolongadas las posturas viciosas de los pacientes, afectando otras áreas como la musculatura, ligamentos, tendones y raíces nerviosas.

La mayor parte de protocolos enfocados al tratamiento de lumbociatalgia, siguen parámetros iguales, esto conlleva a que se aplique el mismo tipo de tratamiento para todos los pacientes, sin tomar en cuenta las posibles razones que podrían dar origen al malestar. Y lo mismo se repite a la hora de rehabilitar una prótesis de cadera.

Las personas que se beneficiarán con el desarrollo de la presente investigación serán los pacientes con artroplastia de cadera y sintomatología de dolor a nivel lumbar e irradiado al miembro inferior que acuden al área de fisioterapia del Hospital Regional Docente Ambato, o bien la información podrá colaborar en otras casas de salud que brinden asistencia fisioterapéutica , también lo estarán profesionales de terapia física y estudiantes que requieran información relacionada con el tema de estudio, la información que se presenta estará en la plataforma virtual de la Universidad Técnica de Ambato y al alcance de todos los interesados, colaborando como una fuente de consulta bibliográfica.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Demostrar la incidencia de lumbociatalgia como consecuencia de una prótesis de cadera.

### **ESPECÍFICOS**

- Valorar el estado funcional de la articulación de la cadera después de haber sido realizada la artroplastía de cadera.
- Reconocer los factores que inciden, posterior a la artroplastia de cadera para que se desarrolle una lumbociatalgia.
- Proponer una guía de tratamiento de rehabilitación en artroplastia de cadera enfocado a la reducción de sobrecarga en la región lumbar.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ESTADO DEL ARTE

García-Anaya L, Negrete-Corona J, Jiménez-Aquino J. en su investigación: *Utilidad del aloinjerto óseo estructurado para defectos acetabulares en prótesis de revisión*. Acta Ortopédica Mexicana. (2014), mencionan: Los procesos degenerativos como la artrosis conlleva a la incapacidad funcional y física de una articulación, por tal motivo la artrosis de cadera se ha constituido como una enfermedad que va en aumento en los últimos años y que afecta a la población adulta sobre todo a la mujer con una relación de 6 a 1, creando así un estimado cerca del 137% para el año 2030, como última alternativa para el tratamiento de la cadera afectada, en ella se realiza el proceso de artroplastia con la cual el paciente después de tres meses podrá iniciar con la deambulacion, seguido del retorno a diversas actividades personales y en algunos casos la reincorporación al área laboral y productiva, diversas investigaciones valoran la osteointegración de estas prótesis, debido a las complicaciones que se pueden generar después de la cirugía entre ellas están: infecciones pre protésicas, y la fallida recepción de la prótesis. (7)

En una investigación realizada en la Universidad Técnica de Ambato por Tubón William, con el tema: *La técnica de troisier preoperatoria y su eficacia en la recuperación de los pacientes con coxartrosis post-artroplastia de cadera en el*

*Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato y en el Hospital Provincial docente Ambato (2015)*, manifiesta: En grupos de pacientes destinados a esta intervención, se les ha propuesto realizar un tratamiento preoperatorio encaminado a detener o disminuir los síntomas del dolor, mediante el fortalecimiento de la musculatura peri articular de la cadera y región lumbar, de esta manera se asegura una recuperación exitosa y rápida una vez realizada la operación, dependiendo del estado muscular alcanzado antes del momento de la intervención. (2)

Dentro de los trabajos de investigación realizados en la Universidad Técnica de Ambato uno de ellos es el de Saquinga Digna, con el tema: *Ejercicios de fortalecimiento y su incidencia en la marcha en los pacientes con prótesis de cadera de 60 a 80 años en el patronato municipal de Latacunga período agosto 2010- enero 2011 (2012)*, menciona: La presencia de factores de riesgo modificables y no modificables tales como la edad, obesidad, sexo, problemas cardiacos y renales, afectan a los pacientes con prótesis de cadera, convirtiéndose en factores que limitan el desempeño de las actividades de la vida diaria. Siendo la más fundamental la marcha, la cual es muy importante reeducarla mediante un análisis a fondo de cada una de las fases de la marcha, para que el paciente pueda volver a caminar de manera correcta y no se desplace de manera inadecuada. (3)

Buttaro, Martin; Perez de Nucci, Evaristo; Piccaluga, Francisco. En su publicación que lleva por nombre: *Prevalencia de lesiones neurológicas en 2874 artroplastias totales de cadera (2006)*, sus conclusiones fueron: Con respecto a las diversas literaturas que abarcan el tema de lesiones nerviosas post operatorias en prótesis de cadera, estas afirman que existe correlación de acuerdo a los siguientes factores predisponentes para sufrir una lesión nerviosa después de un remplazo total de la cadera: sexo femenino, displasia congénita de cadera, edad avanzada, características anatómicas de la cadera del paciente, el tipo de abordaje médico y terapéutico en la rehabilitación del paciente. (13)

En una investigación realizada en la Universidad Técnica de Ambato por Jiménez Pamela, que lleva por tema: *Eficacia de la aplicación de neurodinámica clínica en comparación con el tratamiento fisioterapéutico convencional en pacientes con*



*lumbociatalgia crónica en el área de fisioterapia y rehabilitación del Hospital Iess Ambato (2015)*, se puede concluir: La marcha valorada desde el punto de vista cinético, define que el paciente coxartrosico se impulsa con el miembro sano (miembro que se comporta más activo y energético) y se detiene con el miembro afectado (miembro que se comporta más pasivamente). De esta manera es visible notar que la extremidad inferior sana de un paciente coxartrosico nos proporciona un registro cinético anormal en comparación con las personas sanas, de hecho en una persona sana existen diferencias en algunas variables de la marcha excepto el tiempo del apoyo. (4)

Desde el punto de vista clínico cabe mencionar que el tiempo de apoyo del miembro afecto es menor con respecto al miembro sano, también hay una disminución de la velocidad de marcha y el desarrollo de nuevos patrones cinéticos. (4)

González Saldívar; (2009); Ciertas modificaciones de la marcha, la vuelven más lenta y sobre todo temerosa, esto provoca que el tronco se note más inclinado hacia anterior y lateralizado manteniendo la pierna afectada en una posición flexora en la cadera y la rodilla de esta manera el dolor se hace menos intenso. En varias ocasiones el paciente se apoya en otras superficies como puede ser en un mueble, pared u otra ayuda mecánica como un bastón o andador con el mismo fin. Esta modificación de actividades producto del dolor en gran mayoría provoca una lesión de la 5ta raíz lumbar como consecuencia se produce una paresia de los músculos antero-externos de las piernas, lo que se conoce como lumbociatalgia de origen mecánico. (5)

El dolor lumbar de origen propiamente mecánico en un 90% es el dolor que se incrementa con la demanda de movimiento y disminuye o desaparece gracias al descanso. Debido a que la molestia nace en las estructuras vertebrales o paravertebrales de la columna lumbar y miembro el inferior, no existe presencia de dolor nocturno, pero por lo general hay una sobrecarga funcional y sobre todo postural. (5)

Gómez-García F. En su publicación. *Tribología moderna en artroplastía total de cadera: pros y contras. Acta Ortopédica Mexicana (2014)*, se pudo obtener la siguiente información: El objetivo de aplicar un implante protésico radica en conseguir la mayor estabilidad posible entre el implante y las regiones óseas proximales o en contacto, tomando en cuenta que ocurrirán una serie de eventos entre la prótesis y el hueso al

momento de conseguir una respuesta biológica equilibrada y satisfactoria, para descartar posibles efectos indeseables sujetos a la producción de sobreesfuerzo por periodos prolongados de tiempo y que ésta demanda de trabajo no conlleve alteraciones significativas sobre las propiedades biológicas o mecánicas de la persona que posee la prótesis. (6)

Se ha definido dos tipos de estabilidad con relación al tiempo y a la serie de eventos que sufre la estructura modificada. Una de ellas es la estabilidad primaria o también llamada mecánica, la cual se obtiene al ser exitoso el encaje, diseño y la técnica del proceso quirúrgico. El segundo tipo de estabilidad es el biológico, en ella toman un rol importante factores de salud en general, correcto funcionamiento y uso a corto y largo plazo de la prótesis. (6)

Se puede determinar entonces que el correcto uso de la prótesis influye en el equilibrio biológico y/o mecánico de los pacientes, sin olvidarnos que se han de considerar criterios de riesgo en algunos casos, por ejemplo: artritis, osteoporosis, la talla y peso, sobre todo en el género femenino, problemas de insuficiencia renal, alteraciones anatómicas a nivel de la articulación coxo-femoral. Una vez realizado el implante el paciente puede experimentar una sintomatología de dolor que puede extenderse por largos periodos de tiempo, por lo cual es recomendable realizar un seguimiento de cinco años, para que estos síntomas no afecten otras áreas. (6)

Román Herman; Logacho Sylvia (2014); Se hicieron presentes diversas complicaciones postoperatorias en el año 2014 en un grupo de cirugía de la ciudad de Quito, el estudio encontró casos de trombosis venosa profunda, infección superficial y discrepancia de longitud de miembros inferiores, por lo tanto especialistas en traumatología de la ciudad de Quito proponen aplicar un seguimiento a los pacientes que son sometidos a implantes de prótesis de cadera para controlar las complicaciones a largo plazo como la osteolisis y aflojamiento protésico, los cuales son responsables de provocar lesión nerviosa sobre todo el nervio femoral, y nervio ciático, manifestando parestesias y dolor en la región posterior del glúteo y muslo. (11)

García-Juárez J, Bravo-Bernabé P, García-Hernández A, Jiménez-Cabuto C, García-Rosas M. en su investigación: ***Incidencia y efecto de la discrepancia en la longitud de la pierna después de la artroplastía total de cadera.*** Acta Ortopédica Mexicana. (2013),

Sus conclusiones fueron: Restablecer la función mecánica normal, mejorar la calidad de vida y el alivio del dolor en los pacientes son los objetivos principales de una prótesis de cadera, lastimosamente en algunos casos se evidencian complicaciones después de la cirugía, esto incluye la longitud de la pierna que fue intervenida con respecto a la otra, y con el tiempo se nota que la estabilidad de la prótesis o la igualdad de las piernas no fue posible. (8)

La longitud de la pierna operada se la asocia de manera directa con dolor bajo de espalda y lesiones nerviosas llegando al punto de realizar una cirugía de revisión. Este tipo de complicación se ha convertido en una razón suficiente para llegar a una demanda legal en algunos países, siendo tema de debate por sus efectos clínicos. (8)

Pineda Rolando (2014); En Ecuador, en el año 2013 en Ibarra se manifestaron casos de demanda por negligencia médica en lo que respecta a operaciones de artroplastia total de cadera en el hospital del IEISS de dicha ciudad, en donde se analizaron los casos legales, mismos que como elementos colaboradores para la demanda presentan las evaluaciones, exámenes e historias clínicas correspondientes, en las cuales se comprobó el aflojamiento de los componentes protésicos sobre todo a nivel acetabular, siendo necesaria la aplicación de placas de osteosíntesis, que a largo plazo produjeron cierta discrepancia con respecto a la longitud del miembro inferior, notándose este más corto refiriendo sintomatología de una posible lesión nerviosa del nervio peroneo externo y ciático en la mayor parte de los casos. (12)

La diferencia de la longitud de las piernas después de la artroplastia de cadera es razón suficiente de inconformidad por parte del paciente, a esto se suma el desarrollo de las lesiones nerviosas a nivel de la cadera principalmente del nervio ciático. En donde los profesionales de salud mencionan que este problema puede ser minimizado pero no eliminado, por lo que se recomienda informar al paciente sobre la complicación en el preoperatorio. (8)

Un aumento en la longitud de la pierna por arriba de dos centímetros aumenta la actividad del músculo cuádriceps por la demanda de la fuerza. Pacientes que han experimentado esta desigualdad en sus miembros inferiores notan la aparición de molestias por la claudicación al momento de caminar, siendo recomendable el uso permanente de un aumento en el zapato contralateral, casos como estos se reportan en

un rango de 40 a 70% de la población operada, según uno de los reportes que hace Burke Gurney en la Universidad de Albuquerque, Nuevo México, quien recomienda tomar en cuenta la disimetría de los miembros inferiores, realizar un examen ortopédico, determinar la sintomatología presente, y establecer un tratamiento para controlar el dolor a nivel bajo de la espalda, inflamaciones en la Bursa trocantérica, escoliosis lumbar, inicios de artrosis de la cadera contralateral, y lesiones nerviosas, en donde aumentan la inestabilidad y luxación recurrente. (8)

León Chaiton (2009.). En un estudio de consulta obligada, se observó que el 75% de pacientes con lumbociatalgia, presentaban desigualdad de la longitud de la pierna con 5mm o superior, el acortamiento funcional de una de las piernas, involucra a la región sacra y su musculatura volviéndola hipertónica en la bipedestación presentando síntomas como el dolor, debilidad y rigidez que se deben a las alteraciones biomecánicas que ha sufrido la articulación, alterando la morfología y trayectoria articular en el movimiento.(23)

Castellanos A, Reséndiz A, Pozos E, Gómez T, Guerrero N, Soria E. en su publicación: ***Cadera flotante***. Acta Ortopédica Mexicana. (2006), sus conclusiones fueron: La elevación significativa de uno de los miembros inferiores sometidos a una artroplastia de cadera mediante una evaluación de la fuerza muscular presento arcos de movilidad completa contra la gravedad como resistencia. En 18 casos el 90% con respecto a la marcha, esta fue independiente y el 10% requirieron ayuda de un bastón. Neurológicamente en 6 pacientes se manifestó lesión del nervio ciático. (9)

Existen además otros síndromes por afectación a las raíces nerviosas anexas al nervio ciático, entre ellas el nervio crural, provocando una lumbocruralgia, en donde la etiopatogenia clínica muchas veces se la confunde con una clásica lumbociatalgia. En esta se ven afectadas las raíces nerviosas 2da., 3ra. y 4ta, lumbares que son las que constituyen el nervio crural distribuido en la región antero-interna de la pierna a nivel del muslo. (5)

SUROS (2001) define qué: En una lesión nerviosa o de su raíz a sus segmentos, se desarrolla una poliradiculoneuropatía, expresada con una marcha ascendente, aquí. Los nervios periféricos y sus fibras sensitivas y motoras, pueden presentar déficit o excitación cuando se irritan, manifestando trastornos:

Motores: se expresa por espasmo o parálisis motora

Sensitivos: defectos de la sensibilidad (anestesia), cuadros de dolor (neuralgia)

En una lesión nerviosa o de la raíz y sus segmentos, se desarrolla una poliradiculoneuropatía, expresada con una marcha ascendente. (18)

Cevallos Gustavo (2015); Las lesiones asociadas a cirugías del anillo pélvico y acetábulo de la articulación coxo -femoral muestran que entre el 60 a 70% corresponden a lesiones musculoesqueléticas en la población postquirúrgica, con un porcentaje de infección del 15% y lesiones nerviosas del nervio ciático en un 2%, refiriendo dos tipos de lesión: lesión axonal del plexo sacro y lesión axonal del nervio ciático poplíteo externo después de un tiempo de realizada la cirugía. (10)

## **2.2 FUNDAMENTO TEÓRICO**

### **LA CADERA**

La articulación coxo-femoral, se encuentra en la cintura pélvica a cada lado de la misma, es un tipo de articulación multiaxial (enartrosis - esférica), con una gran movilidad que interviene al recibir el peso corporal y distribuirlo a los miembros inferiores para el desplazamiento del cuerpo. (14)

#### **Superficies articulares:**

Hueso coxal: por medio de la fosa cotiloidea

Fémur: por medio de la cabeza del fémur

#### **Ligamentos:**

Lig. Redondo: va desde la cabeza del fémur hasta la fosa cotiloidea,

Lig. Iliofemoral y pubofemoral: se ubican en la región anterior y el lig. Isquiofemoral en la región posterior de la articulación.

**Capsula articular:** es un manguito formado por fibras de tipo: longitudinales, transversales, circulares y recurrentes, recubiertas por una membrana sinovial.

**Vascularización:** está dada por las arterias femoral, obturatriz, glútea, isquiática y circunflejas anterior y posterior.

**Innervación.-** recibe ramos de los nervios: Crural y obturador que son ramas del plexo lumbar y del nervio ciático mayor y del cuadrado crural, son ramos del plexo sacro. (14)

**Movimientos:** el centro de gravedad en el ser humano tiene su ubicación, detrás de la cadera, por lo tanto, tiende a desplazar el cuerpo hacia adelante, en ello participan los músculos de la pelvis y el muslo, permitiendo que la cabeza femoral rote en distintas direcciones en donde la extensión de cada movimiento se verá limitada por los ligamentos de la articulación.

Flexión: Psoas iliaco, sartorio, recto femoral y tensor de la fascia lata.

Extensión: glúteo mayor, isquiotibiales (semimembranoso, semitendinoso, porción larga del bíceps femoral).

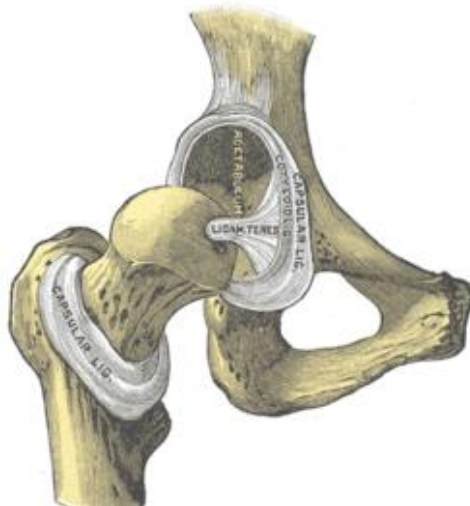
Abducción: glúteo mediano, glúteo menor, tensor de la fascia lata, piramidal de la pelvis.

Aducción: aductores mayor, medio y mediano, recto interno, cuadrado crural, pectíneo.

Rotación externa: glúteo mayor, obturador interno y externo, gemino superior e inferior, cuadrado crural, piramidal de la pelvis,

Rotación interna: tensor de la fascia lata, pectíneo, glúteo menor

Circunducción: combina los movimientos anteriores. (14)



*Gráfico 1.- Anatomía de cadera*

## **ARTROSIS DE CADERA**

La cadera artrítica abarca una serie de lesiones a las que ha sido sometida la articulación coxo-femoral, como consecuencia tenemos: pérdida del cartílago articular, reacción hipertrófica en el hueso subcondral y borde articular, estrechamiento del espacio articular, desgaste óseo por contacto de las superficies articulares. (15)

Los hallazgos clínicos mencionan: dolor articular con el uso, rigidez de las articulaciones después de un periodo de inactividad y pérdida de la amplitud de movimiento

Síntomas:

Dolor en periodos de actividad

Rigidez debido a la inactividad (30 min promedio)

Pérdida de fuerza muscular y movimiento

Inestabilidad y cierta limitación funcional, provocando discapacidad

Signos:

Zonas que se vuelven sensibles a la palpación

Crepitación ósea

Rasgos de inflamación

Limitación articular y dolorosa

El diagnóstico diferencial es proporcionado por el dolor referido en la columna lumbar, y la ciática en L3-L4 que se irradia al miembro inferior, los síntomas se aumentan con la rotación interna de cadera. (15)



*Gráfico 2.- Artrosis de cadera*

## **TRATAMIENTO DE LA ARTROSIS DE CADERA**

### **Tratamiento no quirúrgico**

Está indicado en casi todos los pacientes, consiste en modificar ciertas actividades, evitando las de alto impacto, sin descuidar la actividad física y movilidad articular, se recomienda perder peso para reducir el dolor y retrasar la opción de la cirugía, un bastón de mano ser útil para descargar el peso y la presión sobre la cadera afectada. (15)

### **Tratamiento médico**

Se receta medicación que consiste en analgésicos (paracetamol,) y antiinflamatorios no esteroideos (AINES), infiltraciones con esteroides (hialuronato), y como última opción se realiza el remplazo de la cadera (artroplastia de cadera). (15)



## **Tratamiento fisioterapéutico preoperatorio**

La rehabilitación preoperatoria influye sobre el pronóstico tras la artroplastia de cadera, para esto se debe concentrar en el alivio del dolor, el fortalecimiento muscular, aumento de la movilidad, nidificaciones en la carga y descarga de peso

Acelerar el proceso de aprendizaje de la rehabilitación, una correcta educación preoperatoria consta de: llevar a cabo actividades funcionales, subir y bajar escaleras, desplazarse de su silla al baño, transferencias y deambulación independiente.

## **PRÓTESIS DE CADERA**

Constan de un engranaje mecánico y articular artificial, muy similar a las estructuras anatómicas de la articulación coxo-femoral normal, los materiales que se emplean buscan crear una articulación que no provoque un alto coeficiente de fricción, empleando materiales como: acero inoxidable, aleaciones de cromo-cobalto, titanio, plástico y polietileno, fijados al hueso con polimetilmetacrilato (cemento óseo), o por un vástago que se introduce en el conducto medular del hueso, la prótesis puede ser total si se rempazan las dos superficies articulares : cabeza femoral y acetábulo, o parcial si solamente se rempaza una de las superficies. (13)



*Gráfico 3.- Prótesis de cadera*

## **Tratamiento fisioterapéutico postoperatorio**

Para evitar una luxación no se debe rotar internamente la cadera ni elevarla a más de 90 grados de flexión, usar una almohada de abducción entre las rodillas del paciente, tener cuidado con la deambulación precoz.

Iniciar con la movilidad pasiva de la cadera antes de un protocolo de tratamiento destinado a fortalecer el músculo cuádriceps, glúteo mayor y medio inicialmente, después los músculos abductores, necesarios en la bipedestación.

Transferencia de peso a la cadera no operada, entrenar la marcha en todo tipo de superficies regulares e irregulares,

Subir escaleras iniciando con la cadera no operada al ascender y en el descenso pisar primero con la cadera no operada.

Evitar problemas frecuentes tras la operación:

- 1.- La marcha de Trendelenburg. Que se da por una notoria debilidad del glúteo medio y los abductores
- 2.- Contractura de los flexores de cadera, aquí es recomendable evitar la colocación de almohadas debajo de la rodilla, por el contrario caminar hacia atrás estira la musculatura flexora de la cadera. (15)

## **ALTERACIONES EN LA MARCHA**

Varios defectos de la marcha están marcados por las deformidades generadas en la flexión de la cadera

Es muy visible encontrar que el paciente al caminar de un paso largo con la pierna afectada y uno corto con la no afectada

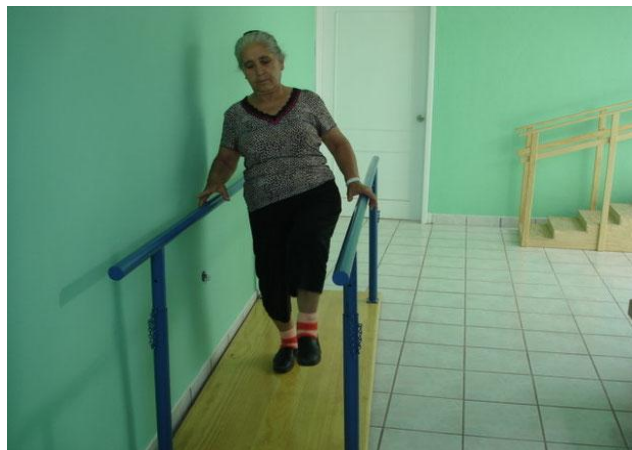
Se puede encontrar también que el paciente se flexiona hacia anterior al caminar, para corregir este defecto se debe enseñar al paciente a llevar la pelvis hacia adelante y los hombros hacia atrás en la marcha. (15)

La inmovilidad reduce la elasticidad de los tejidos conjuntivos adaptando la longitud de los músculos de acuerdo a su función, así por ejemplo en la posición sentada los músculos se fijan en flexión.

La pérdida de elasticidad provoca: Menor alargamiento, disminución de la fuerza en el acortamiento, gasto energético en la contracción isotónica

La restricción muscular por otro lado provoca: Menor distancia de desplazamiento de carga, restricción de la amplitud articular, reducción de la amplitud de desplazamiento.

La tensión muscular no aumenta cuándo la retracción muscular se acompaña de una alteración morfológica, adaptando la sensibilidad del mecano receptores a la extensibilidad muscular, en muchos casos provoca apariciones de compensaciones y patologías secundarias. (17)



*Gráfico 4.- Marcha con prótesis de cadera*

## ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS MODIFICADA

ESCALA DE HARRIS MODIFICADA (Minsal, 2010)					
<b>1.- Dolor (40 ptos.)</b>	Ninguno	40	<b>5.- Cuidado de los pies. Ej. Lavar y secar los pies (5 ptos.)</b>	Sin dificultad	5
	Leve u ocasional	35		Con dificultad	3
	Moderado	20		Incapaz	0
	Severo	0			
<b>2.- Función distancia caminada (15 ptos.)</b>	10 cuadras o más	15	<b>6.- Claudicación (5 ptos.)</b>	Ninguna	5
	6 cuadras	12		Leve	3
	1 – 3 cuadras	7		Severo	0
	Interiores	2			
	Incapaz caminar	0			
<b>3.- Función Apoyos (5 ptos.)</b>	Ninguno	5	<b>7.- Escaleras (5 ptos.)</b>	Normal	5
	Bastón ocasionalmente	4		Con pasamanos	4
	Bastón o muleta siempre	3		Escalón a escalón	2
	Dos bastones o muletas	2		Incapaz	0
	Andador	1			
	Incapaz de caminar	0			
<b>4.- Movilidad y potencia muscular. Capacidad de moverse en vehículo: entrar y salir</b>	Sin dificultad	5	<b>Clasificación funcional de cadera según Harris</b>  70 a 80 puntos = Excelente. 60 a 69 puntos = Bueno. 50 a 59 puntos = Regular. 49 puntos o menos = Malo.		
	Con dificultad	3			
	Incapaz	0			

*Gráfico 5.- Escala Funcional de Harris Modificada*

La escala de Harris es una herramienta que valora la funcionalidad específicamente de la cadera cuando ésta presenta una prótesis, abarca todas las variables importantes en un esquema simple que es fiable y reproducible, esta escala es tan válida y confiable como otros instrumentos de valoración. (26)

Tiene una puntuación total de 0 a 80 puntos compuesta de 7 directrices:

- Dolor (puntuación máxima de 40)
- Función distancia caminada (puntuación máxima de 15),
- Función apoyos (puntuación máxima de 5)
- Potencia muscular (puntuación máxima de 5).
- Cuidado del miembro inferior (puntuación máxima de 5)
- Claudicación (puntuación máxima de 5).
- Escaleras (puntuación máxima de 5).

Resultados según la puntuación

Entre 70-80 se considera excelente funcionalidad

Entre 60-69, buena; entre 50-59, regular

Menos de 49, mala.

## LA COLUMNA LUMBAR

### ANATOMÍA

La columna lumbar consta de cinco vértebras óseas acojinadas entre sí, una sobre otra mediante discos intervertebrales cartilaginosos encargados de absorber impactos, los músculos lumbares son esenciales en actividades que requieren carga y descarga de peso al momento de caminar, inclinarse hacia adelante o atrás, girar el tronco o alzar objetos del piso. Estos cuerpos vertebrales lumbares son los de mayor tamaño de la columna vertebral, su morfología es cilíndrica, son más altos en la región anterior y poseen un diámetro transversal mayor al anteroposterior. (19) (20)

**Medios de unión:** ligamentos amarillo, supraespinoso, interespinoso, intertransversos

**Movimientos:** flexión, extensión, inclinación lateral y rotación

**Músculos:** cuadrado lumbar, iliocostal lumbar, espinoso, transversos espinosos, interespinosos, intertransversos, multifidos y rotatorios del dorso. (22)

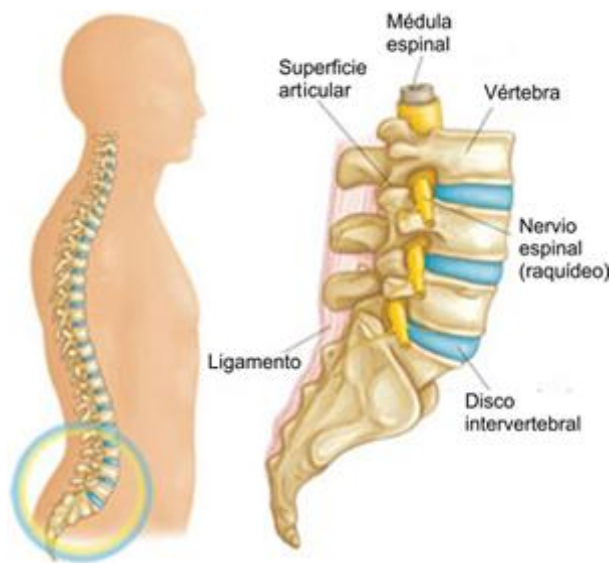


Gráfico 6.- Región Lumbar

## NERVIO CIÁTICO

Formado por la unión de las raíces L4, L5, S1 y S2, se lo considera como el nervio de mayor longitud y volumen del cuerpo humano. Atraviesa el agujero ciático mayor y pasa por debajo del músculo piriforme. Inerva los músculos del muslo: semitendinoso, semimembranoso, bíceps femoral y el músculo aductor mayor. (22)



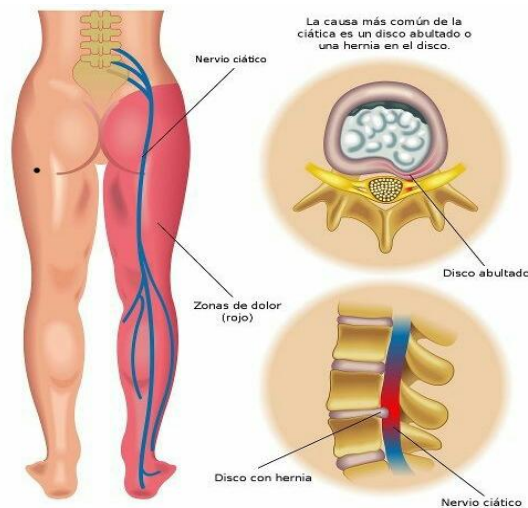
*Gráfico 7.- Trayecto del Nervio Ciático*

## LUMBOCIATALGIA

Se caracteriza por la presencia de dolor de tipo lancinante que se distribuye por el trayecto del nervio ciático, producido por el atrapamiento de la raíz a nivel del canal espinal lumbar o durante su recorrido

Según el grado de inflamación y compromiso radicular de la raíz afectada, el dolor, los síntomas tanto motores y sensitivos (parestesia o sensación de hormigueo) a nivel del miembro inferior serán preferentemente a nivel de la nalga, seguido hacia la parte posterior del muslo y de la pierna, también en la región poplíteo y el pie. Las raíces nerviosas más afectadas son la cuarta y quinta lumbar (L4, L5) y la primera sacra (S1). En un 95% se deben a lesiones a nivel del disco intervertebral

Estos síntomas se hacen más intensos al aumentar el nivel de esfuerzo, obligando al paciente a adoptar una posición antiálgica con el miembro en semiflexión. (25)



*Gráfico 8.- Extensión de los síntomas de lumbociatalgia*

## **CAUSAS PARA GENERAR LUMBOCIATALGIA**

A nivel vertebral la reacción de los grupos musculares lumbares, al existir un síndrome del disco intervertebral y/o síndrome facetario se manifiesta de la siguiente manera:

Se genera una tensión que implica torsión corporal, rápido estiramiento y pérdida del equilibrio, limitando el movimiento libre de las vértebras, éstas se aproximan entre si produciendo compresión y muchos casos genera protrusión discal, provocando presión del líquido sinovial, hacia los límites de la cápsula articular, sometiéndola a estiramiento e irritación, los nervios sinuvertebrales y capsulares se irritan y como defensa entran en un proceso de dolor-espasmo-dolor, si la limitación articular se debe a un proceso de hipertonia, al normalizar el tono se garantiza mayor amplitud de movimiento. (23)

La compresión del (nervio ciático que nace de L4-L5-S1-S2). Provoca dolor intenso, un cuadro denominado lumbociática. El contacto con la raíz puede producir dolor, sobre todo al generar tracción mediante el estiramiento del mismo (signo de Lasegue positivo). (19)

## TEST DE LASEGUE

Es una maniobra que valora el estado del nervio ciático y su compromiso a diferentes niveles, se lo realiza de la siguiente manera:

- Paciente en decúbito supino
  - El fisioterapeuta permanece a un lado paciente, con una mano colocada sobre el muslo para mantener la extensión de la rodilla en todo momento y la otra en la cara plantar del ante pie para realizar la elevación de la pierna hacia la flexión de cadera.
  - El fisioterapeuta debe flexionar la cadera unos  $70^\circ$  manteniendo la rodilla en extensión y a la vez que aplica una ligera rotación interna y junto a una aducción de cadera.
  - El test es positivo si el paciente refiere dolor en la región lumbar y cara posterior del muslo, generado gracias el estiramiento del nervio ciático o de sus raíces.
- (27)

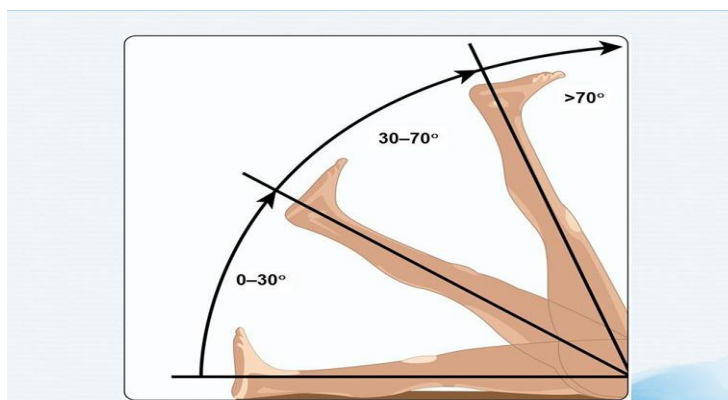


Gráfico 9.- Test de Lasegue

## TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO

Dentro de la fisioterapia se utilizan diversas técnicas de tratamiento como:

- Kinesioterapia: terapia de movimiento.
- Manipulación vertebral y de articulaciones periféricas.



- Reeducación postural global, potenciación, estiramiento y reequilibración de la función músculo-esquelética. (R.P.G).

- Control motor. (25)

La colocación de bloques lumbares ha resultado ser efectiva, para reducir el dolor lumbar y ciático, reduciendo los síntomas de dolor de espalda relacionado con la pierna. (23)



*Gráfico 10.- Aplicación de bloques lumbares*

El Stretching es un método de elongación lenta y continua que se realiza para la prevención de lesiones en músculos, articulaciones, tendones, cápsula, ligamentos y la piel, ayudando a mantener los músculos más flexibles preparándolos para el movimiento y devolviendo a las articulaciones su amplitud natural de desplazamiento, mejora el esquema corporal mediante la corrección de algunas patologías posturales como : lordosis, cifosis, escoliosis, rectificaciones, y procesos inflamatorios como lumbalgias, dorsalgias, cervicalgias, problemas de nervio ciático mediante estiramientos de los músculos dorso lumbares, isquiotibiales, glúteos y piramidal. (25)

### **2.3 HIPÓTESIS O SUPUESTO**

**HO.-** La prótesis de cadera no tiene relación con la lumbociatalgia.

**HI.-** La prótesis de cadera se relaciona con la lumbociatalgia.

## **CAPITULO III MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente proyecto de investigación mantiene un enfoque cualitativo, de tipo explicativo cuasi-experimental, debido a que se observó directamente la relación de los signos y síntomas de la lumbociatalgia en pacientes que fueron sometidos a una artroplastia de cadera, sin realizar un muestreo al azar al momento de elegir la población en la cual se obtuvieron los datos y la información.

La información se la obtuvo mediante la aplicación de escalas valoración funcional (Harris), una prueba para confirmar el compromiso nervioso del nervio ciático (prueba de lasegue), mediante una ficha de observación a la población involucrada se tomó nota de otros datos relevantes como presencia de atrofia muscular, disimetría de miembros inferiores, acortamiento muscular, complicaciones postoperatorias y alteraciones morfológicas, entre más.

### **3.2 SELECCIÓN DEL AREA O ÁMBITO DE ESTUDIO**

El proyecto de investigación se realizó en un grupo de pacientes con edades comprendidas entre 50 y 82 años de edad, que hayan sido intervenidos quirúrgicamente para la colocación de una prótesis de cadera y que refieran sintomatología de lumbociatalgia, que actualmente asisten al servicio de terapia física del Hospital Regional Docente Ambato.

### **3.3 POBLACIÓN**

En la investigación participó un grupo de 30 pacientes con artroplastia de cadera y síntomas de lumbociatalgia, de ambos sexos, con edades comprendidas entre los 50 y los 82 años de edad.

### **3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes de género masculino y femenino mayores de 50 años.
- Pacientes que presenten artroplastia unilateral de cadera sea izquierda o derecha.
- Pacientes con prótesis total de cadera.
- Pacientes que porten ayudas mecánicas para la marcha (bastón o andador).

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que presenten retraso mental.
- Pacientes en los cuales se realizó la artroplastia de cadera por fractura de cuello femoral o traumatismo de cualquier tipo.
- Pacientes que presenten prótesis de rodilla y cadera conjuntamente.
- Pacientes que hayan sido intervenidos a nivel de la columna lumbar.

### **3.5 DISEÑO MUESTRAL**

El tipo de muestreo para el proyecto de investigación se lo realizará de manera de conveniente y no al azar, formando un grupo de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión antes mencionados.

### 3.6 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  ARTROPLASTIA DE CADERA.- Reemplazo de las regiones óseas de la articulación de la cadera por un implante de titanio, conocido como prótesis de cadera, que puede ser total o parcial	Alteración funcional Cinética	Rigidez articular  Hipertonía musculatura flexora	Observación	Escala funcional de Harris  Ficha de observación
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>  LUMBOCIATALGIA.- Dolor provocado por la inflamación del nervio ciático o de sus raíces, que puede irradiarse hacia todo el miembro inferior	Limitación de la capacidad funcional	Alteración morfológica  Alteración sensitivo Motora  Dolor	Observación	Ficha de observación  Test de Lasegue

### 3.7 DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El proyecto de investigación se lo realizó en el gimnasio del área de Terapia Física del Hospital Regional Docente Ambato de la provincia de Tungurahua, con la colaboración de un grupo de 30 de pacientes de ambos sexos que cumplieron con los criterios de inclusión para ser parte de la investigación, familiares y profesionales en terapia física en un periodo de tiempo de 4 semanas, la intervención y recolección de la información se la realizó de la siguiente manera.

#### DESCRIPCION DE LA INTERVENCIÓN

##### 1.- Preparación del área en la cual se va realizar la intervención

En éste caso el gimnasio de terapia física del Hospital Docente, en donde se hará uso de la historia clínica de los pacientes, uso de los materias del área (camillas, almohadas, sábanas, bancos), y se aplicaran las fichas de observación y test planteados para la valoración inicial, con la explicación previa a los pacientes sobre el método que se va a seguir.

Duración: 1 día

## **PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

### **1.- Valoración inicial con los siguientes instrumentos:**

- Escala funcional de Harris: es una escala que valora los resultados obtenidos después de la cirugía de la prótesis de cadera respecto a la mejoría de la calidad de vida del paciente, consta de 100 puntos dividido en 4 ítems, el cual es aplicado a todos los pacientes sin excepción alguna.
- Test de Lasegue: es una herramienta que valora el compromiso del nervio ciático, descartando la posibilidad de una irritación o compresión del nervio de una posible alteración o contractura a nivel muscular, al generar un estiramiento del nervio
- Fichas de observación: mediante ellas se toma nota de otros parámetros que están presentes en el grupo de pacientes para la investigación, señalando el hallazgo de: marcha patológica, sensación de dolor por compresión del nervio ciático, acortamiento muscular y grado de fuerza de los músculos que interviene en la marcha, grados articulares, disimetría de miembros inferiores y presencia de ayudas ortésicas para la marcha.

Duración: 3 días

### **2.- Seguimiento de la intervención fisioterapéutica**

Observación del protocolo de tratamiento que se aplica en el Hospital Docente por parte de los profesionales en Terapia Física en cada una de las diferentes áreas por las cuales el paciente debe ser tratado (electroterapia, termoterapia, kinesioterapia y mecanoterapia), así como el avance y recuperación diaria del paciente en lo que respecta al tratamiento de la artroplastia de cadera.

Se observara de igual manera la cinética de la deambulación en los pacientes, sin previo aviso para que ésta sea más espontánea y natural, tomando nota de las posibles modificaciones y alteraciones en las fases de la marcha por parte de la pierna que fue operada, posturas antálgicas que se deban a cuadros de dolor del miembro inferior o región lumbar y la asistencia de aparatos ortopédicos (bastón, andador, silla de ruedas).

Duración: 14 días

### **3.- Valoración final**

Se utilizan los instrumentos que se utilizaron para realizar la valoración inicial, con el fin de verificar los resultados del tratamiento en la artroplastia de cadera, la aparición de problemas posoperatorios a nivel lumbar

después de la intervención quirúrgica y la mejoría o el empeoramiento de los síntomas

Duración: 2 días

#### **4.- Análisis e interpretación de los datos obtenidos**

Realizadas las valoraciones inicial y final y concluidas las fichas de observación llenas con los datos necesarios de cada paciente en el periodo de tiempo propuesto, se procede a contabilizar, tabular, analizar e interpretar los resultados, mediante porcentajes y una herramienta bioestadística efectiva que defina la aceptación o rechazo de la hipótesis propuesta, y permita elaborar las conclusiones finales del proyecto investigativo.

### **3.8 ASPECTOS ÉTICOS**

El Consejo Nacional de Salud CONASA, de acuerdo a las funciones de la comisión de bioética en el Ecuador manifiesta:

Art. 50.- De las funciones de la Comisión de Bioética.- La comisión cumplirá las siguientes funciones:

- a) Orientar y promover los fundamentos de la bioética en el país, con énfasis en la defensa y el respeto a la vida;
- b) Proponer proyectos de normas que incorporen aspectos éticos en la investigación, formación académica y la práctica de salud y establecer los mecanismos de reglamentación;
- c) Proponer la incorporación de los principios de bioética en las políticas nacionales de salud pública;
- d) Diseñar estrategias y establecer mecanismos y procedimientos para la inserción de los principios bioéticos en los planes y programas del sector salud;
- e) Asesorar y emitir criterios técnicos solicitados por el Consejo Nacional de Salud o las entidades que integran el sistema respecto del cumplimiento de los principios de bioética o aspectos relacionados con ellos;
- f) Promover la deliberación sobre dilemas éticos actuales en la práctica e investigación en salud. (28)

#### **Ética de la investigación**

La investigación se maneja bajo las normas de bioética para garantizar y facilitar el desarrollo científico y tecnológico, mediante la investigación científica

de igual manera colaborando al avance económico y social, mediante la incorporación de metodologías nuevas tomando en cuenta las condiciones nacionales, humanas y naturales del país, a fin de alcanzar una mejor calidad de vida y bienestar

La investigación aplica los principios fundamentales de ética en salud pública, para una adecuada y equitativa asignación de los servicios de salud. (28)

### **Evaluación de protocolos de investigación.**

La aplicación de protocolos de tratamiento y de las evaluaciones realizadas en el presente proyecto de investigación comprende criterios y aspectos éticos que garantizan la protección física y mental de las personas que participaron en la investigación. (28)

### **Consentimiento Informado**

Es un documento que consiste en la aceptación por escrito del paciente o su representante, en forma libre, voluntaria y consiente; después de que el médico tratante le ha informado de manera detallada y comprensible la naturaleza de la intervención médica, alternativas posibles, los riesgos y los beneficios, sus fundamentos constituyen los principios de autonomía del paciente y el de beneficencia por parte del Médico tratante.

El consentimiento informado constituye una condición “sine quom” en la relación médico-paciente, que debe ser obtenido mediante formularios creados para el efecto, en la cual se manifiesten los riesgos y los beneficios de los procedimientos de diagnóstico y tratamiento a emplearse en una terminología que sea comprensible para el paciente y sus familiares.

El consentimiento informado es libre y voluntario, sin afectar al paciente, el paciente o su representante tienen la facultad de negar o revocar el consentimiento si existe un riesgo o peligro para su salud, la información puede ser entregada previa autorización del paciente, el acceso a encuestas, cuestionarios, y datos contenidos para la investigación deben ser autorizados por los investigadores conservando el anonimato del paciente. (28)

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

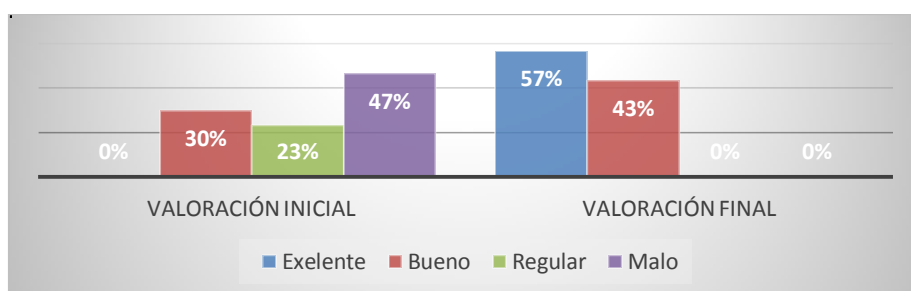
#### 4.1 ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS

##### Resultados Escala Funcional de Harris Modificada de acuerdo al puntaje

Parámetros	Puntos	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
Excelente	70 - 80	0	0%	17	57%
Bueno	60 - 69	9	30%	13	43%
Regular	50 - 59	7	23%	0	0%
Malo	< 49	14	47%	0	0%
Total		30	100%	30	100%

**Tabla 1.- Resultados de la Escala Funcional de Harris modificada**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato  
**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 11.- Escala Funcional de Harris Modificada Resultados**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

#### ANÁLISIS

Una vez aplicada la escala funcional de Harris se puede observar en la valoración inicial los siguientes resultados, el 47% de la población refiere que la funcionalidad de su prótesis es mala, un 30% buena y el 23% regular. Al realizar una valoración final después de un periodo de rehabilitación los resultados para la misma escala son los siguientes, 57% excelente y un 43% bueno de acuerdo a la funcionalidad de la cadera

#### INTERPRETACIÓN

Los valores obtenidos nos muestran que la funcionalidad de la articulación de cadera después de haber sido sometida a una artroplastia, mejora con el proceso de rehabilitación, pues se evidencia que en la valoración inicial el puntaje referente a regular 23% y malo 47%, ha desaparecido dando lugar a un puntaje de bueno 43% y en la mayor parte de la población llega a excelente con el 57% en la escala funcional de Harris modificada.



## 4.2 FICHA DE OBSERVACIÓN

### ANÁLISIS DE LA MARCHA

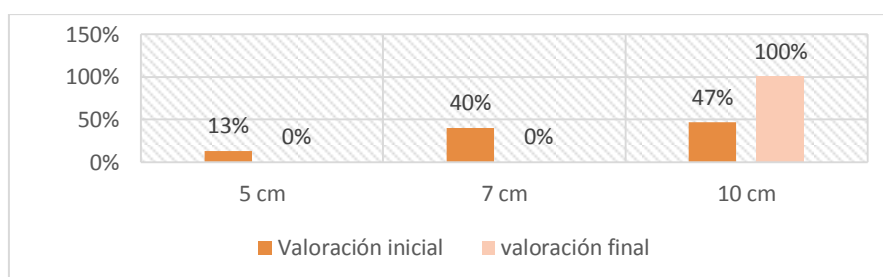
#### Valoración de la Marcha: Distancia de la base de sustentación

Distancia	Frecuencia	Valoración inicial	frecuencia	valoración final
5 cm	4	13%	0	0%
7 cm	12	40%	0	0%
10 cm	14	47%	30	100%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 2.- Valoración de la Marcha: Distancia de la base de sustentación**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 12.- Valoración de la marcha: distancia de la base de sustentación**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

### ANÁLISIS

Una vez realizado el análisis de la marcha mediante la ficha de observación se obtiene los siguientes resultados, de acuerdo a la distancia de la base de sustentación en la marcha, realizada la valoración inicial se registra un 13% correspondiente a 5 cm de distancia, seguido del 40% que logra 7 cm de distancia y 47% una distancia de 10 cm, estos datos mejoran al realizar la valoración final mostrando que el 100% de la población logra una distancia de 10 cm de su base de sustentación en la marcha.

### INTERPRETACIÓN

Los resultados nos permiten determinar que los pacientes después de ser intervenidos quirúrgicamente presentan una menor distancia de la base de sustentación provocando una alteración de la marcha de acuerdo a la falta de equilibrio, después del periodo de rehabilitación la distancia de la base de sustentación mejora completamente en el 100% de la población al lograr un puntaje de 10 cm de separación entre el pie izquierdo y el pie derecho.

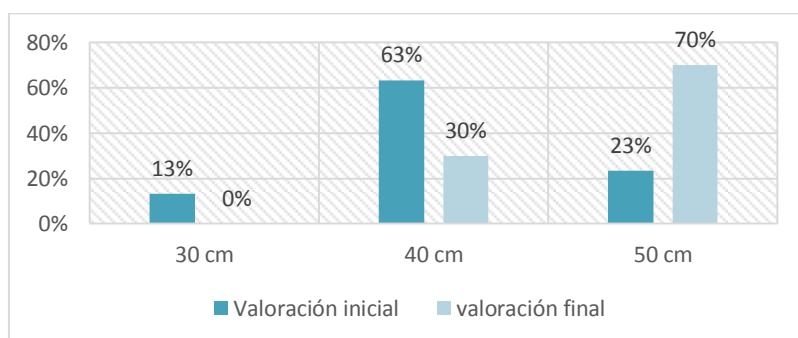
### Valoración de la Marcha: Largo del Paso

Distancia	Frecuencia	Valoración inicial	frecuencia	valoración final
30 cm	4	13%	0	0%
40 cm	19	63%	9	30%
50 cm	7	23%	21	70%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 3.- Valoración de la Marcha. Largo del paso**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 13.- Valoración de la marcha: Largo del Paso**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

### ANÁLISIS

Una vez realizado el análisis de la marcha mediante la ficha de observación se obtiene los siguientes resultados, de acuerdo al largo del paso en la marcha, en la valoración inicial un 13% de la población logra 30 cm de distancia al caminar, seguido del 23% que logró 50 cm de distancia y el 63% una distancia de 40 cm, la valoración final muestra que la longitud del paso mejora en un 70% de la población mientras que el 30% restante se mantiene en parámetros aceptables.

### INTERPRETACIÓN

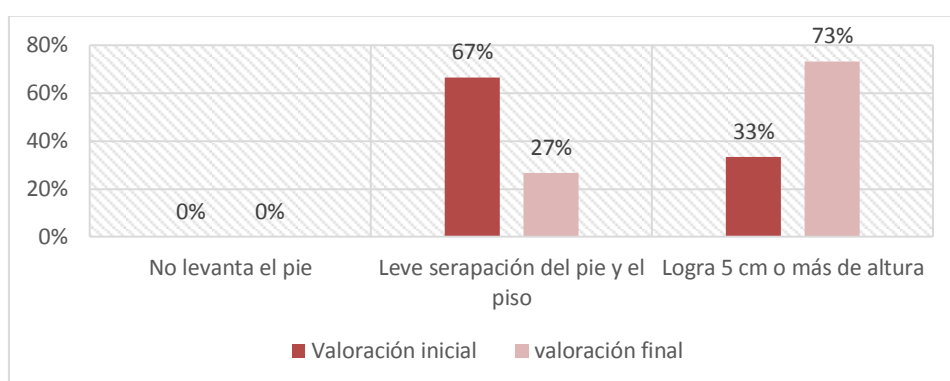
Los resultados obtenidos nos permiten determinar que después de la intervención quirúrgica en los pacientes la longitud del paso en la marcha se reduce considerablemente, manifestando una reducción de la flexión de cadera e incremento de carga en la región pélvica y lumbar, los datos de la valoración final nos muestran que el largo del paso mejora notablemente en el 70% de la población que logra una distancia de 50 cm.

## Valoración de la Marcha: Altura del Paso

Parámetros	Frecuencia	Valoración inicial	frecuencia	valoración final
No levanta el pie	0	0%	0	0%
Leve separación del pie y el piso	20	67%	8	27%
Logra 5 cm o más de altura	10	33%	22	73%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Tabla 4.- Valoración de la marcha: Altura del Paso**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato  
**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 14.- Valoración de la marcha: Altura del Paso**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez realizado el análisis de la marcha mediante la ficha de observación se obtiene los siguientes resultados, de acuerdo a la altura del paso en la marcha, en la valoración inicial el 67% de la población logra una leve separación del pie con relación al piso, seguido del 33% que logró una altura de 5 cm o más, en la valoración final el porcentaje de pacientes que entran en los rangos normales de la altura del paso aumenta al 73%, y se reduce el porcentaje de pacientes que logran una leve separación del pie y el piso al 27%.

## INTERPRETACIÓN

Los resultados nos muestran que durante el periodo de rehabilitación inicial, en el 67% de los pacientes existe una disminución del rango articular en flexión y debilidad de los músculos flexores de cadera, necesarios para lograr una altura normal o separación del pie con respecto al piso que sea satisfactoria para la marcha, el cual se reduce al 33% después de un periodo de rehabilitación.

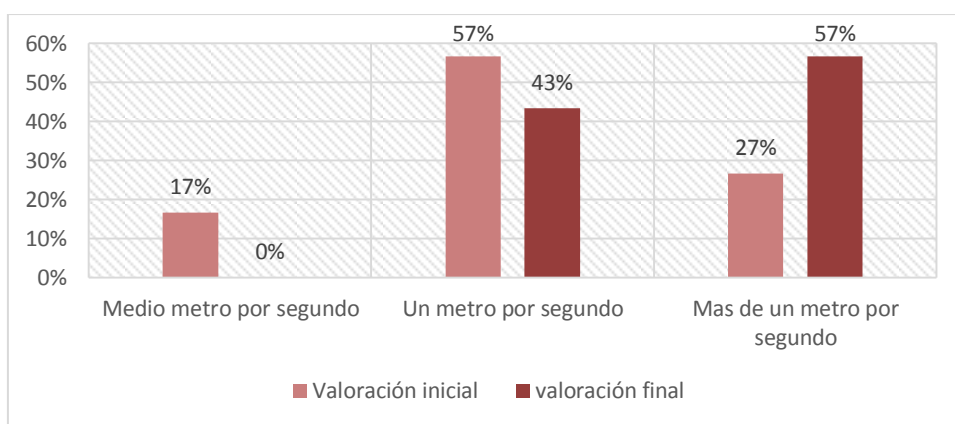
## Valoración de la Marcha: Velocidad y Longitud recorrida

Parámetros	Frecuencia	Valoración inicial	frecuencia	valoración final
Medio metro por segundo	5	17%	0	0%
Un metro por segundo	17	57%	13	43%
Más de un metro por segundo	8	27%	17	57%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 5.- Valoración de la Marcha: Velocidad y Longitud recorrida**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 15.- Valoración de la marcha: Velocidad y longitud recorrida**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez realizado el análisis de la marcha mediante la ficha de observación se obtiene los siguientes resultados, de acuerdo a la velocidad y longitud recorrida en la marcha, en la valoración inicial el 17% de la población logra medio metro per segundo, seguido del 57% que logró una metro por segundo, y el 27% restante consigue más de un metro por segundo durante la marcha, en la valoración final el 57% de pacientes logra un desplazamiento de más de un metro por segundo, y el 43% un metro por segundo durante la marcha.

## INTERPRETACIÓN

Loa resultados obtenidos nos ayudan a determinar que la marcha de los pacientes al inicio es lenta por la marcada reducción del arco articular de flexión de cadera, presencia de dolor y la debilidad muscular, recurriendo a la ayuda de un andador o bastón para hacer la marcha más funcional y menos agotadora, después de un periodo de rehabilitación la mayor parte de pacientes mejora el tiempo y la distancia recorrida durante la marcha.

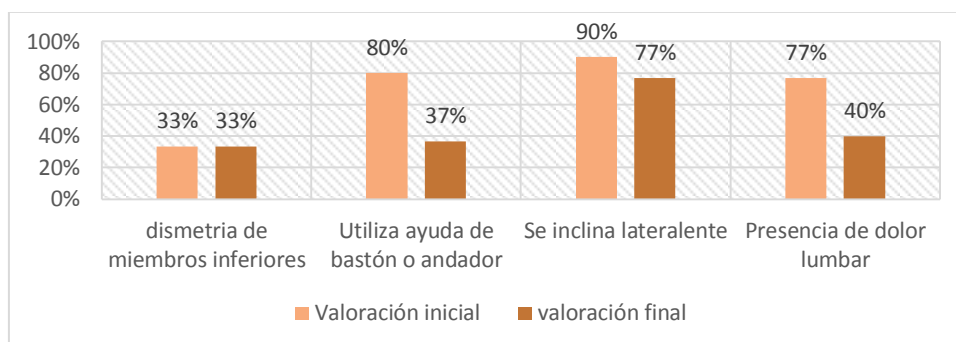
## Valoración de la Marcha: Otras observaciones

Observación	Frecuencia	Valoración inicial	frecuencia	valoración final
dismetría de miembros inferiores	10	33%	10	33%
Utiliza ayuda de bastón o andador	24	80%	11	37%
Se inclina lateralmente	27	90%	23	77%
Presencia de dolor lumbar	23	77%	12	40%

**Tabla 6.- Valoración de la Marcha: Otras Observaciones**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 16.- Valoración de la marcha: Observaciones**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Durante el análisis de la marcha se obtiene la siguiente información, el 33% presenta disimetría de miembros inferiores, un 80% utiliza la ayuda de un andador o bastón para caminar, el 90% se inclina lateralmente durante la marcha, por ultimo del total de la población el 77% padece de dolor lumbar, la valoración final registra que el 33% de la población mantiene la disimetría de miembros inferiores, se reduce el porcentaje de pacientes que utilizan ayudas para la marcha al 37%, un 77% se inclina lateralmente y un 12% aun padece de dolor lumbar

## INTERPRETACIÓN

Los resultados demuestran que gran parte de la población desarrolla una marcha patológica debido a la inclinación lateral de la pelvis, por lo cual recurren a la ayuda de un bastón a andador para su corrección, por otro lado la mayor parte de pacientes desarrolla dolor lumbar debido a la sobrecarga en la región pélvica la cual no desaparece en todos los pacientes pues se reduce tan solo de un 90% a un 77% el porcentaje de pacientes que se inclinan lateralmente durante la marcha manteniendo el dolor lumbar en el 40% de la población, la disimetría de miembros inferiores no varió en ambas valoraciones.

## TEST DE LASEGUE

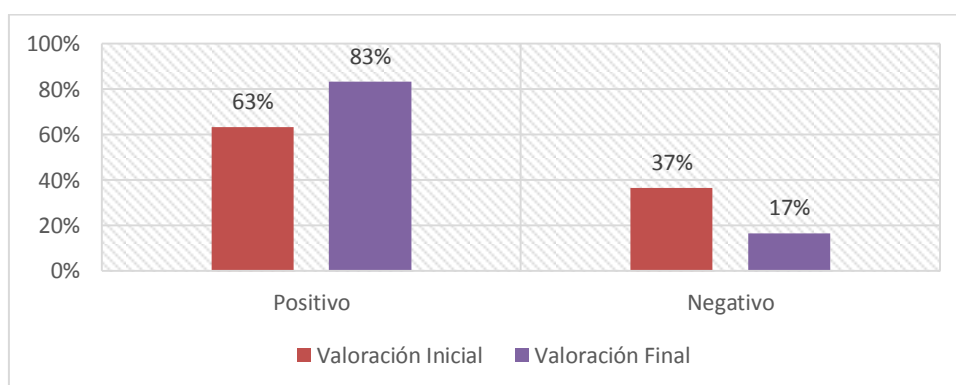
### Test de Lasegue Resultados

Resultado	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
Positivo	19	63%	25	83%
Negativo	11	37%	5	17%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 7.- Resultados Test de Lasegue**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 17.- Test de Lasegue Resultados**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicado el test de Lasegue se obtiene la siguiente información, durante la valoración inicial en el 63% de la población es positivo el resultado del test, y en el 37% restante es negativo, después de realizar la valoración final se evidencia que en el 83% de la población el resultado del test es positivo y negativo para el 17% del total de pacientes.

## INTERPRETACIÓN

El resultado del test de Lasegue nos demuestra que en los pacientes con prótesis de cadera está presente el compromiso del nervio ciático, se evidencia que el porcentaje de pacientes que dan como positivo el test aumenta en la valoración final confirmando que la sintomatología de lumbociatalgia no se produce por acortamiento de los músculos isquiotibiales, sino por el contrario por una inflamación de la raíz nerviosa de dicho nervio.

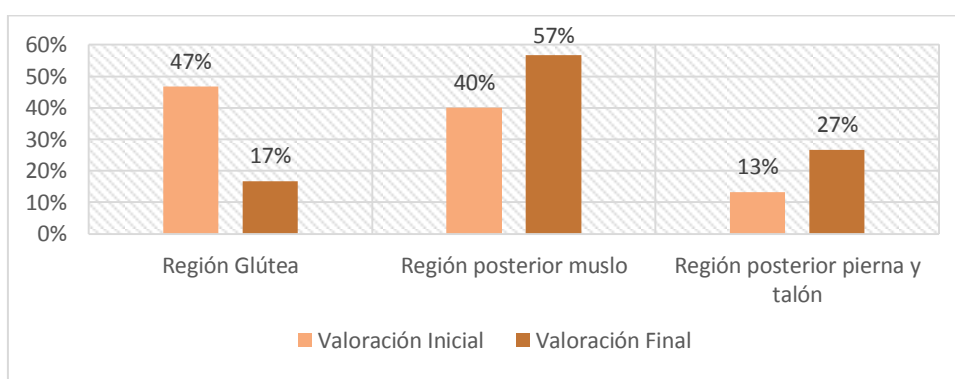
## Test de lasegue: Región del síntoma doloroso

Dolor	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
Región Glútea	14	47%	5	17%
Región posterior muslo	12	40%	17	57%
Región posterior pierna y talón	4	13%	8	27%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 8.- Test de Lasegue: Región del Síntoma de Dolor**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 18.- Región del síntoma doloroso**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Siendo positivo el test de Lasegue se registra la siguiente, en la valoración inicial el 47% de la población experimenta dolor en la región glútea, un 40% en la región posterior del muslo y tan solo el 13% en la pierna y talón, para la valoración final el dolor en la región glútea es del 17%, con respecto al dolor en la región posterior del muslo éste registra un 57% y 27% en la región posterior de la pierna y el talón

## INTERPRETACIÓN

Los resultados nos permiten determinar que en aquellos pacientes que tienen compromiso del nervio ciático, después de un tiempo de rehabilitación en el cual se ha mejorado la amplitud articular de flexión de cadera, la región del síntoma de dolor aumenta en la región posterior del muslo y se reduce en la glútea debido a que se ha corregido el acortamiento de la musculatura extensora de cadera, mejorando la flexión pero no el compromiso del nervio ciático.

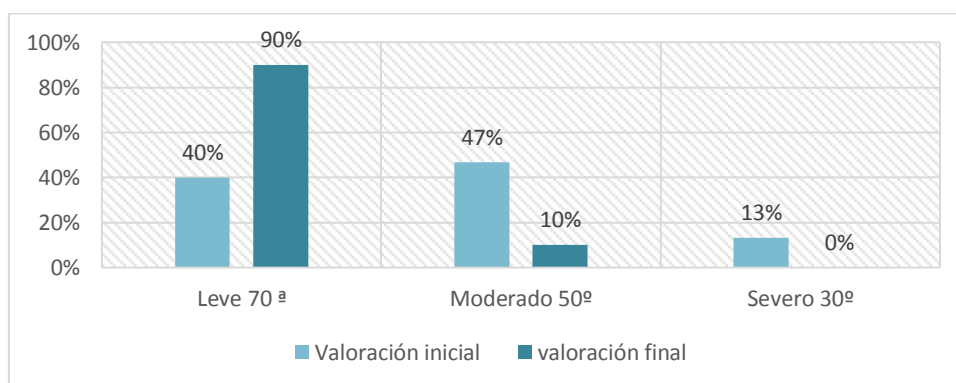
## Test de lasegue Acortamiento de isquiotibiales

Acortamiento	Frecuencia	Valoración inicial	frecuencia	valoración final
Leve 70 <sup>º</sup>	12	40%	27	90%
Moderado 50 <sup>º</sup>	14	47%	3	10%
Severo 30 <sup>º</sup>	4	13%	0	0%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 9.- Test de Lasegue: Acortamiento de Isquiotibiales**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 19.- Acortamiento de Isquiotibiales**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Después de valorar el acortamiento de los músculos isquiotibiales se obtiene la siguiente información, en la valoración inicial el 13% de la población presenta acortamiento severo, mientras que el 47% se encuentra en moderado y el 40% restante en leve, después de la valoración final se registra un 90% de la población que presenta un acortamiento de tipo leve y 10% moderado.

## INTERPRETACIÓN

Los resultados obtenidos nos permiten verificar que el acortamiento de los músculos isquiotibiales en un principio ayuda a marcar como positivo el test de lasegue al ser severo y moderado, pero después de realizada la valoración final al ver que el acortamiento de este grupo muscular en el 90% de pacientes es de tipo leve y también que el porcentaje de pacientes que dan como positivo el test de lasegue aumenta, tal como lo demuestra la tabla n° 7 y gráfico n° 17 anteriores, confirma que el compromiso del nervio ciático es evidente en pacientes con prótesis de cadera.



## TEST MUSCULAR DE DANIEL`S

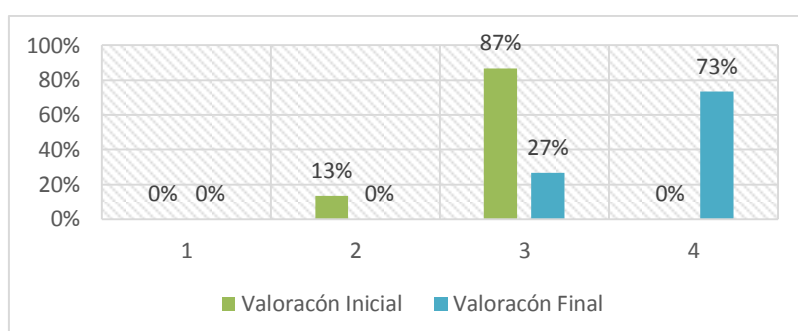
### Test Muscular de Daniel`s : Glúteo Medio

Puntaje	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
1	0	0%	0	0%
2	4	13%	0	0%
3	26	87%	8	27%
4	0	0%	22	73%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Tabla 10.- Test Muscular de Daniel`s: Glúteo Medio**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 20.- Test Muscular de Daniel`s: Glúteo Medio**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicado el test de Daniel`s para valorar el músculo glúteo medio, en la valoración inicial se obtiene que el 13% de la población obtuvo un puntaje de grado 2, y el 87% grado 3, al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 27% de la población obtuvo un puntaje de grado 3 y el 73% un puntaje de grado 4.

## INTERPRETACIÓN

El resultado del test muscular de Daniel`s indica que en una etapa inicial al proceso de rehabilitación el glúteo medio se encuentra debilitado y que con el grado de fuerza actual solo logra vencer la gravedad, esto genera inestabilidad, desequilibrio y la tendencia a la inclinación pélvica durante la marcha, junto con un acortamiento de los músculos aductores de cadera reduciendo la distancia de la base de sustentación como lo muestra la tabla N° 2 y gráfico N° 12 anteriores, después de realizada la valoración final el 73% alcanza un grado de fuerza 4 después de un tiempo de rehabilitación.

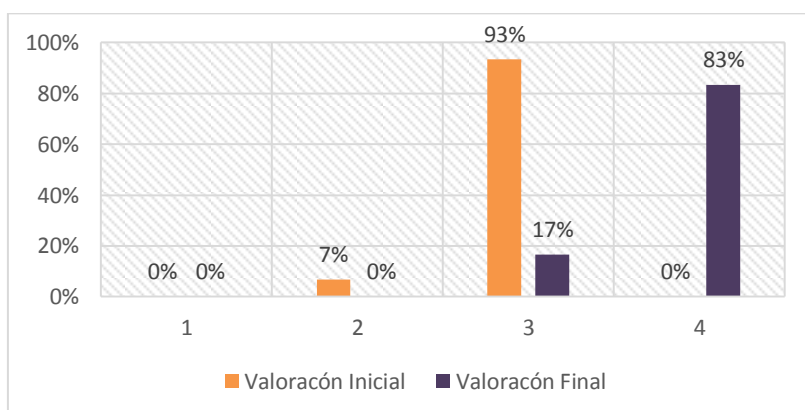
## Test Muscular de Daniel's : Glúteo Mayor

Puntaje	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
1	0	0%	0	0%
2	2	7%	0	0%
3	28	93%	5	17%
4	0	0%	25	83%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 11.- Test Muscular de Daniel's: Glúteo Mayor**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 21.- Test Muscular de Daniel's: Glúteo Mayor**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicado el test de Daniel's para valorar el músculo glúteo mayor, en la valoración inicial se obtiene que el 7% de la población obtuvo un puntaje de grado 2, y el 93% grado 3, al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 17% de la población obtuvo un puntaje de grado 3 y el 83% un puntaje de grado 4.

## INTERPRETACIÓN

El resultado del test muscular de Daniel's indica que en una etapa inicial al proceso de rehabilitación el glúteo mayor se encuentra débil y que con la fuerza actual solo vence a la gravedad, esto genera una disminución del arco articular hacia la extensión de cadera y acortamiento de los músculos extensores durante la marcha, colaborando a la inclinación lateral de la pelvis y malestar a nivel lumbar, después de realizada la valoración final el 83% de la población alcanza un grado de fuerza 4 después de un tiempo de rehabilitación.

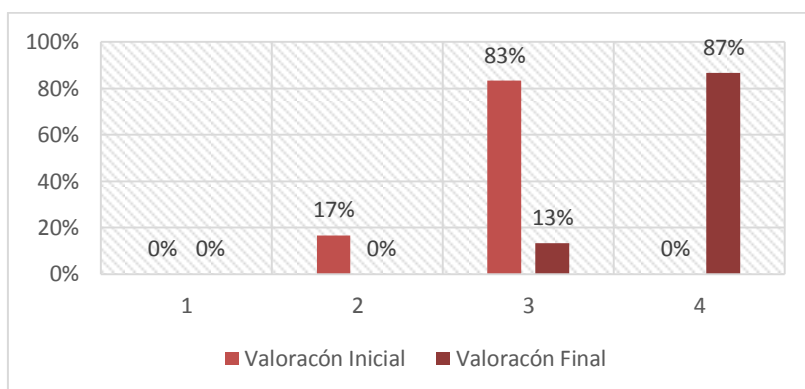
## Test Muscular de Daniel's : Recto Anterior

Puntaje	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
1	0	0%	0	0%
2	5	17%	0	0%
3	25	83%	4	13%
4	0	0%	26	87%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 12.- Test Muscular de Daniel's: Recto Anterior**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 22.- Test Muscular de Daniel's: Recto Anterior**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicado el test de Daniel's para valorar el músculo recto anterior, en la valoración inicial se obtiene que el 17% de la población obtuvo un puntaje de grado 2, y el 83% grado 3, al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 13% de la población obtuvo un puntaje de grado 3 y el 87% un puntaje de grado 4.

## INTERPRETACIÓN

El resultado del test muscular de Daniel's muestra que el músculo recto anterior se encuentra débil, esto provoca una notable disminución de la amplitud articular de la flexión de cadera y acortamiento de los músculos aductores durante la marcha, junto a una hipotonía de dicho músculo al soportar mayor parte del peso corporal al caminar, colaborando de igual manera a la inclinación lateral de la pelvis y malestar a nivel lumbar, después de realizada la valoración final el 87% de la población alcanza un grado de fuerza 4 después de un tiempo de rehabilitación.

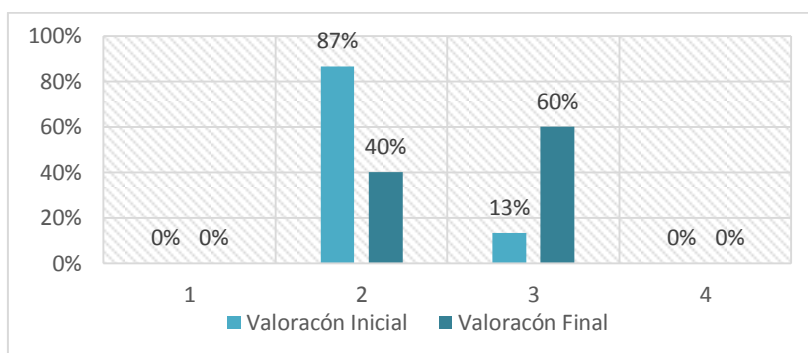
### Test Muscular de Daniel`s : Cuadrado Lumbar

Puntaje	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
1	0	0%	0	0%
2	26	87%	12	40%
3	4	13%	18	60%
4	0	0%	0	0%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 13.- Test Muscular de Daniel`s: Cuadrado Lumbar**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 23.- Test Muscular de Daniel`s: Cuadrado Lumbar**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

### ANÁLISIS

Una vez aplicado el test de Daniel`s para valorar el músculo cuadrado lumbar, en la valoración inicial se obtiene que el 87% de la población obtuvo un puntaje de grado 2, y el 13% grado 3, al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 40% de la población obtuvo un puntaje de grado 2 y el 60% un puntaje de grado 3.

### INTERPRETACIÓN

El resultado del test muscular de Daniel`s indica que en una etapa inicial al proceso de rehabilitación el cuadrado lumbar es el musculo más débil de todos, éste se encuentra acortado debido a la inclinación lateral de la pelvis durante la marcha, esta carga sobre la columna lumbar producida por la inclinación lateral produce el síntoma doloroso propio de una lumbociatalgia y al estar sometido el nervio ciático a una compresión de su raíz, después de la valoración final se registra que en ninguno de los casos el puntaje en la escalada de Daniel`s llega a 4, por lo cual la inclinación pélvica sigue presente en la población como se demuestra en la tabla N° 6 y gráfico N° 16 anteriores.

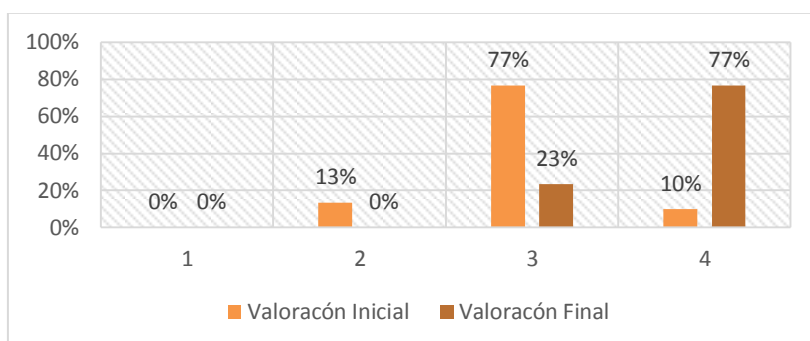
## Test Muscular de Daniel`s : Isquiotibiales

Puntaje	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
1	0	0%	0	0%
2	4	13%	0	0%
3	23	77%	7	23%
4	3	10%	23	77%
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Tabla 14.- Test Muscular de Daniel`s: Isquiotibiales**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 24.- Test Muscular de Daniel`s: Isquiotibiales**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicado el test de Daniel`s para valorar el músculo glúteo mayor, en la valoración inicial se obtiene que el 13% de la población obtuvo un puntaje de grado 2, un 77% grado 3 y 10% alcanza un puntaje de 4, al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 23% de la población obtuvo un puntaje de grado 3 y el 77% un puntaje de grado 4.

## INTERPRETACIÓN

El resultado del test muscular de Daniel`s indica que en la etapa inicial al proceso de rehabilitación la musculatura isquiotibial se encuentra débil y acortada, dificultando el proceso de la marcha en la etapa de balanceo al mantener la rodilla en una ligera flexión, favoreciendo al soporte de carga sobre la musculatura anterior de la pierna, la valoración final refiere que se ha corregido el acortamiento de esta musculatura en el 77% de la población, como lo demuestran la tabla N° 9 y el gráfico N° 19 anteriores

## GONIOMETRÍA DE CADERA

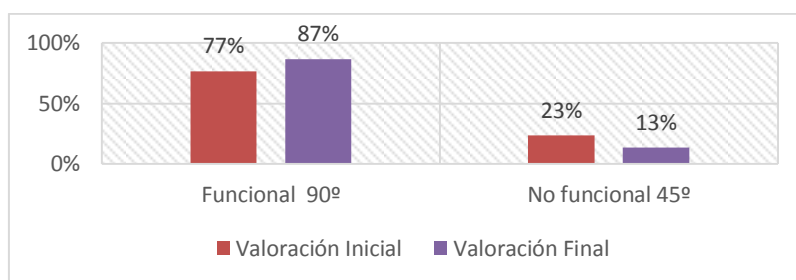
### Goniometría de la Cadera : Flexión

FLEXIÓN	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
Funcional 90°	23	77%	26	87%
No funcional 45°	7	23%	4	13%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 15.- Goniometría de Cadera: Flexión**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 25.- Goniometría de Cadera: Flexión**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicada la valoración goniométrica para la flexión de cadera, mediante la valoración inicial se obtiene que el 77% de la población conservan grados funcionales de flexión, y el 23% grados no funcionales, posteriormente al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 87% de la población presentan grados funcionales y no funcionales el 13%.

## INTERPRETACIÓN

Cabe mencionar que al realizar la valoración goniométrica para la flexión de cadera la mayor parte de pacientes logra superar los 45° de flexión asistida, entrando en el rango de funcional pero no llegan a completar los 90° por el acortamiento muscular de los isquiotibiales y glúteo mayor como se evidencia en las tablas N° 10 y N° 11, y en los gráficos N° 20 y N° 21 anteriormente, este acortamiento muscular se reduce en la valoración final conservando el rango articular funcional en la población.

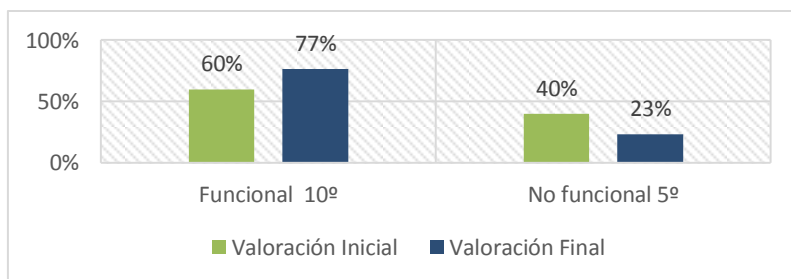
## Goniometría de la Cadera : Extensión

EXTENSIÓN	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
Funcional 10º	18	60%	23	77%
No funcional 5º	12	40%	7	23%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 16.- Goniometría de Cadera: Extensión**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 26.- Goniometría de Cadera: Extensión**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicada la valoración goniométrica para la extensión de cadera, mediante la valoración inicial se obtiene que el 60% de la población conservan grados funcionales de extensión, y el 40% grados no funcionales, posteriormente al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 77% de la población presentan grados funcionales y no funcionales el 23%.

## INTERPRETACIÓN

Cabe mencionar que al realizar la valoración goniométrica para la extensión de cadera la mayor parte de pacientes logra superar los 5º de extensión asistida, entrando en el rango de funcional, una pequeña parte logra llegar a 10º por el evidente acortamiento muscular del recto anterior como se muestra en la tabla N° 12 y gráfico N° 22 anteriormente expuestos, de igual manera éste acortamiento muscular se reduce en la valoración final conservando el rango articular funcional en la población después de un periodo de rehabilitación

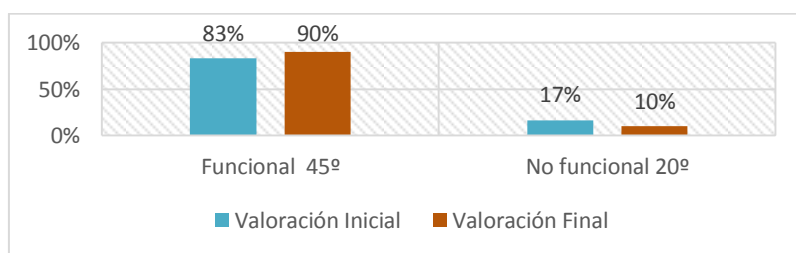
## Goniometría de la Cadera : Abducción

ABDUCCIÓN	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
Funcional 45°	25	83%	27	90%
No funcional 20°	5	17%	3	10%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 17.- Goniometría de Cadera: Abducción**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 27.- Goniometría de Cadera: Abducción**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicada la valoración goniométrica para la abducción de cadera, mediante la valoración inicial se obtiene que el 83% de la población conservan grados funcionales de abducción, y el 17% grados no funcionales, posteriormente al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 90% de la población presentan grados funcionales y grados no funcionales el 10%.

## INTERPRETACIÓN

Es importante mencionar que al realizar la valoración goniométrica para la abducción de cadera la mayor parte de pacientes logra superar los 20° de abducción asistida, considerándose como funcional en una primera valoración goniométrica, de igual manera éste acortamiento muscular se reduce en la valoración final conservando el rango articular funcional hasta los 45° de abducción en la población después de un periodo de rehabilitación.



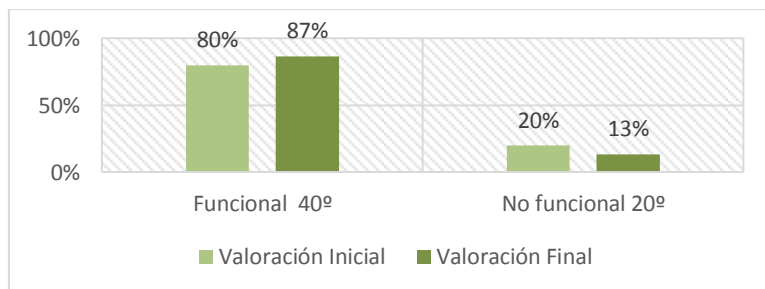
## Goniometría de la Cadera : Aducción

ADUCCIÓN	Frecuencia	Valoración Inicial	Frecuencia	Valoración Final
Funcional 40º	24	80%	26	87%
No funcional 20º	6	20%	4	13%
TOTAL	30	100%	30	100%

**Tabla 18.- Goniometría de Cadera: Aducción**

**Fuente:** Pacientes con artroplastia de cadera del Hospital Regional Ambato

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio



**Gráfico 28.- Goniometría de Cadera: Aducción**

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

## ANÁLISIS

Una vez aplicada la valoración goniométrica para la aducción de cadera, mediante la valoración inicial se obtiene que el 80% de la población conservan grados funcionales de aducción, y el 20% grados no funcionales, posteriormente al realizar la valoración final los resultados fueron los siguientes, 87% de la población presentan grados funcionales y grados no funcionales el 13%.

## INTERPRETACIÓN

Es importante mencionar que al realizar la valoración goniométrica para la aducción de cadera la mayor parte de pacientes logra superar los 20º de abducción asistida, considerándose como funcional en una primera valoración goniométrica, pues al momento de la marcha esta aducción actúa reduciendo la base de sustentación y equilibrio pélvico, de la misma forma éste acortamiento muscular es de menor porcentaje en la valoración final, conservando el rango articular funcional hasta los 40º de aducción después de un periodo de rehabilitación.

### 4.3 COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Para verificar la hipótesis se utilizó la estadística de frecuencias y posteriormente la fórmula para determinar la incidencia de lumbociatalgia en pacientes que tienen artroplastia de cadera. En donde se comprueba lo planteado demostrando que el 83.33% de la población con prótesis de cadera desarrolla lumbociatalgia.

**Tabla de frecuencias: Test de Lasegue positivo**

RESULTADO	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Acumulada	Frecuencia Relativa	Frecuencia Relativa Acumulada
POSITIVO	25	25	83%	83%
NEGATIVO	5	30	17%	100%
TOTAL	30	30	100%	100%

**Elaborado por.-** Chimbo Sinchiguano Marco Vinicio

#### *Fórmula para calcular la incidencia de lumbociatalgia*

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{número de casos que presentan lumbociatalgia}}{\text{Total de la población con artroplastia de cadera}} * 100$$

$$\text{Incidencia} = \frac{25}{30} * 100$$

**Incidencia:** 83.33%

Con los datos analizados se puede aceptar la hipótesis alterna `` *Existe relación entre una prótesis de cadera y la lumbociatalgia* ``

### 4.3 CONCLUSIONES

Una vez realizado el proyecto de investigación, los resultados obtenidos mediante la ficha de observación y el test de lasegue positivo, permiten demostrar que en los pacientes con artroplastia de cadera que acuden al servicio de fisioterapia del Hospital Regional Ambato existe una incidencia del 83.33% de pacientes que desarrolla lumbociatalgia a consecuencia de la prótesis de cadera, la cual en la etapa inicial de rehabilitación provoca modificaciones en la calidad de la marcha dando lugar a una lesión de la raíz del nervio ciático, como una de las complicaciones postoperatorias existentes.

Se determinó que la funcionalidad de la articulación de cadera después de haber sido sometida a una artroplastia, mejora con el proceso de rehabilitación, pasando de un puntaje de regular con un 23% y malo 47% del total de la población, a un puntaje de bueno 43% y en la mayor parte de excelente con el 57%, es decir que la prótesis de cadera ofrece un alivio del dolor y un aumento significativo de mejoría e independencia funcional, gracias a los valores obtenidos mediante la aplicación de la Escala Funcional de Harris.

La inclinación lateral pélvica presente en el 90% de la población provoca trastornos lumbares tales como discopatía lumbar, esto da origen a dolor y sensación de parestesia en el miembro inferior debido a la presión sobre el nervio ciático, la cual se comprueba al elevar la pierna afectada en flexión de cadera con rodilla extendida en el test de lasegue, debido a éste arqueamiento lumbar producto de una sobrecarga sobre la columna el 80% de los pacientes recurre a la ayuda de un bastón o andador para corregir el aumento de fuerza estática sobre la cadera y hacerla más funcional y con menos gasto energético.

El cuadrado lumbar es el músculo que se encuentra más débil y acortado en el 87% de pacientes, provocando una hiperactividad de los músculos abdominales para sustituir el trabajo de los flexores de cadera y glúteo medio durante la marcha.

El proceso de rehabilitación acelera la recuperación y mejoría funcional del paciente, mediante protocolos de tratamiento orientados al fortalecimiento muscular y reducción de marcha como punto clave, es necesario mantener y mejorar los rangos de amplitud articular de la cadera mediante movilidad activo-asistida en flexión hasta los 90°, extensión 20°, abducción 20° y rotación externa no mayor a 30° en una fase inicial al tratamiento.

Realizar ejercicios isométricos, para el glúteo mayor y medio, necesarios para el equilibrio durante la marcha, e isotónicos para el musculo cuádriceps e isquiotibiales, reducir la posición bípeda e inicio de la marcha con ayuda del andador o bastón, iniciando con un apoyo parcial del peso corporal sobre la pierna afectada, posteriormente se puede hacer uso de bandas elásticas para favorecer el fortaleciendo muscular de los abductores de cadera para evitar la cojera y falta de estabilidad.

Como método para corregir la disimetría de los miembros inferiores, se puede hacer uso de alzas en el calzado o corregir mediante plantillas ortopédicas.

#### **4.4 DISCUSIÓN**

Al hablar de una artroplastia de cadera inmediatamente podemos deducir que en ella existirá una lesión del nervio ciático como una complicación postoperatoria, dicha complicación dificulta el proceso de la marcha en una fase temprana al proceso de rehabilitación con una marcada tendencia a la inclinación pélvica, rigidez articular, debilidad y acortamiento muscular que mantienen o agravan el cuadro doloroso en la región de cirugía, región glútea y región lumbar preferentemente, entonces es claro mencionar que los problemas musculares y articulares actúan sobre los tejidos blandos y estructuras proximales a la lesión. Los movimientos limitados dan como consecuencia pérdida de equilibrio y control motor, con un aumento de trabajo muscular por parte de la musculatura acortada atrofiando la musculatura antagonista.

La manera más eficaz para comprobar la existencia de lesión nerviosa periférica, es generando tensión, es decir elongar el nervio por medio de los movimientos de flexión y abducción ya que al hacer esto el dolor aumenta considerablemente y si al disminuir la tensión el dolor no sede, es un signo positivo para confirmar la presencia de una lesión de la raíz nerviosa como ocurre en un alto porcentaje de pacientes con prótesis de cadera.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1.- Brotzman Brent. Rehabilitación ortopédica clínica, un enfoque basado en la evidencia. Tercera edición. Editorial Elsevier. España (2012). ISBN 978-84-8086-911-9. (15)
- 2.- Cifuentes Luis. Órtesis y Prótesis, primera edición. Quito- Ecuador (2002). ISBN 9978-42-417-2. (13)
- 3.- Culqui Wilma. Estudio de la incidencia de distenciones lumbares por posturas inadecuadas en los pacientes de 25 a 50 años que acuden al centro de rehabilitación del Hospital Indígena de Atocha periodo agosto 2010- enero 2011. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. 2012. (19)
- 4.- Donoso Patricio. Kinesiología básica y kinesiología aplicada. Tercera edición. Ecuador. (2011) ISBN 9978-13-014-4. (16)
- 5.- Freire Solís, Maritza Elizabeth. Tratamiento preoperatorio de una artroplastia de cadera en mujeres con coxartrosis que acuden al servicio de rehabilitación de la cruz roja de tungurahua en el período marzo – julio del 2011. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. 2012. (1)
- 6.- Jiménez Rojas, Pamela Estefanía. Eficacia de la aplicación de neurodinámica clínica en comparación con el tratamiento fisioterapéutico convencional en pacientes con lumbociatalgia crónica en el área de fisioterapia y rehabilitación del Hospital Iess Ambato. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. 2015. (4)
- 7.- Kapanji. Fisiología articular, Tomo 2 cadera, rodilla, tobillo, bóveda plantar, marcha. 6ta edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid – España (2010). ISBN 978-84-7903-919-6. (14)
- 8.- Leon Chaiton. Técnicas de liberación posicional. Tercera edición. Editorial Elsevier. España (2009). ISBN 978-84-8086-423-7. (23)

- 9.- Meneses Iván. Cinesiterapia Acuática Aplicada para el Tratamiento en Artroplastia de Cadera. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. 2016. (26)
- 10.- Salgado Ana. La técnica de stretching como método alternativo en el tratamiento de pacientes con lumbociatalgia del centro de rehabilitación física del patronato municipal de amparo social de Latacunga. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. 2014. (25)
- 11.- Saquina Guanoluisa Digna Nataly. Ejercicios de fortalecimiento y su incidencia en la marcha en los pacientes con prótesis de cadera de 60 a 80 años en el patronato municipal de latacunga período agosto 2010- enero 2011. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. 2012. (3)
- 12.- Souchard Philipe. Reeducción Postural Global, el método de la RPG. Primera edición. Editorial Elsevier. España. (2012). ISBN 978-84-458-2140-4. (17)
- 13.- Surós Antonio. Semiología médica y técnica exploratoria. Décimo octava edición. Editorial Elsevier. España (2001). ISBN 978-84-458-1080-4. (18)
- 14.- Tank Patck. Manual de disección. Décimo cuarta edición. España (2011). ISBN 978-84-9692175-7. (22)
- 15.- Tubón Sánchez, William Andrés. La técnica de troisier preoperatoria y su eficacia en la recuperación de los pacientes con coxartrosis post-artroplastia de cadera en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato y en el Hospital Provincial docente Ambato. Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Ambato. 2012. (2)

## **Citas Bibliográficas - Bases de datos U.T.A.**

1.- BVC: Buttaro, Martin; Perez de Nucci, Evaristo; Piccaluga, Francisco. Prevalencia de lesiones neurológicas en 2874 artroplastias totales de cadera / Prevalence of nerve lesions in 2874 total hip arthroplastie. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol; 71(3): 205-210, sept. 2006. tab Artículo en Español | LILACS | ID: lil-450370. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/lil-450370>. (13)

2.- EBSCO HOST: Burbano-Burbano H, Belalcázar-Bolaños E, Fernández-Tapia S. Resonancia magnética de la columna lumbar: lo que el radiólogo debe conocer antes de elaborar un reporte. Anales De Radiologia, Mexico . (2014, July), [citado el 30 de mayo del 2016]; 13(3): 292-305. Available from: Academic Search Complete. De EBSCO HOST: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=d3271da9-b1ae-47e9-a5da-2f926ab37c1d%40sessionmgr4002&vid=1&hid=4201>. (20)

3.-EBSCO HOST: Castellanos A, Reséndiz A, Pozos E, Gómez T, Guerrero N, Soria E, et al. Cadera flotante. Acta Ortopedica Mexicana. (2006, Mar), [citado el 20 de mayo del 2016]; 20(2): 42-46. EBSCO HOST: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=96efc7a7-cb41-4428-869c-70cacad8b59b%40sessionmgr105&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=20951609>. (9)

4.- EBSCO HOST: García-Anaya L, Negrete-Corona J, Jiménez-Aquino J. Utilidad del aloinjerto óseo estructurado para defectos acetabulares en prótesis de revisión. Acta Ortopedica Mexicana. (2014, July), [citado el 20 de mayo del 2016]; 28(4): 212-217. De EBSCO HOST: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=56797844-8aee-4c15-a2b4-2fbceccb8f64%40sessionmgr106&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=99329209>. (7)

5.- EBSCO HOST: García-Juárez J, Bravo-Bernabé P, García-Hernández A, Jiménez-Cabuto C, García-Rosas M. Incidencia y efecto de la discrepancia en la longitud de la pierna después de la artroplastía total de cadera. Acta Ortopedica Mexicana. (2013, Jan), [citado el 20 de mayo del 2016]; 27(1): 43-46. EBSCO HOST:



<http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=2f9710ae-cc2a-49f1-8710a5699ecfac79%40sessionmgr104&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMMmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=90477541>. (8)

6.- EBSCO HOST: Gómez-García F. Tribología moderna en artroplastía total de cadera: pros y contras. Acta Ortopédica Mexicana. (2014, Sep), [citado el 20 de mayo del 2016]; 28(5): 319-335. De EBSCO HOST: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=e7847a2d-5acf-4aea-918fd7ffbec2b1d4%40sessionmgr107&vid=0&hid=115&bdata=Jmxhbmc9ZXMMmc210ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=102911472>. (6)

## **LINKOGRAFÍA:**

1.- Celia Carolina Imbago Ortiz; Marco Eduardo Enríquez Recalde. Eficacia del método rolfing aplicado a socios del sindicato de choferes profesionales de Imbabura que sufren de lumbalgia durante el periodo de marzo a junio del 2013. (2014). Repositorio de la universidad técnica del norte. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3808/1/06%20TEF%20080%20TESIS.pdf>. (27)

2.- Consejo Nacional de Salud CONASA; funciones de la comisión de bioética; disponible en: [www.conasa.gob.ec/index.php?view=article&catid=37%3Acomisiones-tecnicas&id=116%3Acomision-nacional-de-bioetica-integrantes&format=pdf&option=com\\_content&Itemid=246](http://www.conasa.gob.ec/index.php?view=article&catid=37%3Acomisiones-tecnicas&id=116%3Acomision-nacional-de-bioetica-integrantes&format=pdf&option=com_content&Itemid=246). (28)

3.- Gustavo Alejandro Cevallos López. Experiencia en el manejo de fracturas del anillo pélvico y acetábulo en el Hospital Carlos Andrade Marín Quito –Ecuador, febrero 2013 –mayo 2014. Repositorio de la Universidad San Francisco de Quito. Colegio de postgrados 2015. Disponible en: <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4584/1/112737.pdf> (10)

4.- Herman Eduardo Román Macas; Sylvia Narciza Logacho Rosero. Valoración de resultados funcionales en pacientes de 50 a 90 años de edad, intervenidos quirúrgicamente con prótesis total de cadera no cementada con ajuste a presión acetabular y sin sistema de fijación de tornillos durante el periodo enero 2012 a enero 2014, en el grupo de cirugía de cadera del servicio de ortopedia y traumatología del hospital de especialidades n°1 de las FF AA de Quito – Ecuador. Repositorio de la Universidad Central del Ecuador. 2014. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4610/1/T-UCE-0006-89.pdf>. (11)

5.- Pineda Terán, Rolando Patricio. Impunidad en los Delitos de Lesiones de hasta 30 días de Incapacidad para el Trabajo, Cantón Ibarra años 2012 y 2013. (2014). Repositorio de la Universidad Central del Ecuador. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3851/1/T-UCE-0013-Ab75.pdf#page=136&zoom=auto,-106,847>. (12)

6.- Saldívar González, Atenógenes Humberto. Factores de riesgo para lumbalgia y calidad de vida de los enfermos que sufran lumbalgia: Repositorio Institucional de la Universidad de Granada; 2009. Disponible en: <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/2710/1/18486174.pdf>. (5)

## ANEXOS

### ESCALA FUNCIONAL DE HARRIS MODIFICADA

NOMBRE PACIENTE:..... EDAD:..... SEXO:.....

<b>ESCALA DE HARRIS MODIFICADA (Minsal, 2010)</b>					
<b>1.- Dolor (40 ptos.)</b>	Ninguno	40	<b>5.- Cuidado de los pies. Ej. Lavar y secar los pies (5 ptos.)</b>	Sin dificultad	5
	Leve u ocasional	35		Con dificultad	3
	Moderado	20		Incapaz	0
	Severo	0			
<b>2.- Función distancia caminada (15 ptos.)</b>	10 cuadras o más	15	<b>6.- Claudicación (5 ptos.)</b>	Ninguna	5
	6 cuadras	12		Leve	3
	1 – 3 cuadras	7		Severo	0
	Interiores	2			
	Incapaz caminar	0			
<b>3.- Función Apoyos (5 ptos.)</b>	Ninguno	5	<b>7.- Escaleras (5 ptos.)</b>	Normal	5
	Bastón ocasionalmente	4		Con pasamanos	4
	Bastón o muleta siempre	3		Escalón a escalón	2
	Dos bastones o muletas	2		Incapaz	0
	Andador	1			
	Incapaz de caminar	0			
<b>4.- Movilidad y potencia muscular. Capacidad de movilizarse en vehículo: entrar y salir</b>	Sin dificultad	5	Clasificación funcional de cadera según Harris  70 a 80 puntos = Excelente. 60 a 69 puntos = Bueno. 50 a 59 puntos = Regular. 49 puntos o menos = Malo.		
	Con dificultad	3			
	Incapaz	0			

## FICHA DE OBSERVACIÓN

NOMBRE PACIENTE:..... EDAD:..... SEXO:.....

VALORACIÓN DE LA MARCHA				
Distancia de la base de sustentación	5 cm	7cm	10cm	
Largo del paso	30 cm	40 cm	50 cm	
Altura del paso	No levanta el pie	Leve separación del pie y el piso	Logra 5 cm o más de altura	
Velocidad y longitud recorrida	Medio metro por segundo	Un metro por segundo	Más de un metro por segundo	
Otras observaciones	dismetría del miembro inferior	Utiliza ayuda de un bastón o andador	Se inclina lateralmente	Presencia de dolor lumbar

TEST DE LASEGUE		Positivo	
		Negativo	
Sensación de dolor	Región glútea	Región posterior del muslo	Región posterior de la pierna y talón
Acortamiento de isquiotibiales	Leve 70º	Moderado 50º	severo 30º

MÚSCULOS A SER VALORADOS	TEST MUSCULAR DE DANIEL'S											
	Valoración inicial						Valoración final					
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
Glúteo medio												
Glúteo mayor												
Recto anterior												
Cuadrado lumbar												
Isquiotibiales												

GONIOMETRIA DE CADERA	Funcional	No funcional	
Flexión	90º	45º	
Extensión	10º	5º	
Abducción	45º	20º	
Aducción	40º	20º	

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Nombre del Investigador: Marco Vinicio Chimbo Sinchiguano

Tema de Investigación: Prótesis de cadera y su relación con lumbociatalgia.

Sitio de Investigación: Área de fisioterapia del Hospital Regional Docente Ambato

### **Introducción**

A través de este documento queremos hacerle una invitación a participar voluntariamente en un estudio de investigación. Que tiene como objetivo: Demostrar que existe relación entre una prótesis de cadera y la sintomatología de lumbociatalgia en pacientes que asisten al servicio de terapia física del Hospital Regional Docente Ambato

El consentimiento informado le proporciona información sobre el estudio al que se le está invitando a participar, por ello es de suma importancia que lo lea cuidadosamente antes de tomar alguna decisión y si usted lo desea, puede comentarlo con quien desee (un amigo, un familiar de confianza, etc.) Si usted tiene preguntas puede hacerlas directamente a su médico tratante o al personal del estudio quienes le ayudarán a resolver cualquier inquietud.

Una vez que tenga conocimiento sobre el estudio y los procedimientos que se llevarán a cabo, se le pedirá que firme esta forma para poder participar en el estudio. Su decisión de que es voluntaria, lo que significa que usted es totalmente libre de ingresar a o no en el estudio. Podrá retirar su consentimiento en cualquier momento y sin tener que explicar las razones sin que esto signifique una disminución en la calidad de la atención médica que se le provea, ni deteriorará la relación con su médico. Si decide no participar, usted puede platicar con su médico sobre los cuidados médicos regulares. Su médico puede retirarlo o recomendarle no participar en caso de que así lo considere.

### **Propósito del Estudio**

Demostrar si existe relación entre una prótesis de cadera y la sintomatología de lumbociatalgia en pacientes que asisten al servicio de terapia física del Hospital Regional Docente Ambato

Valorar el estado funcional de la articulación de la cadera después de haber sido realizada la artropatía de cadera.

Conocer cómo se desarrolla el cuadro sintomático de lumbociatalgia en pacientes portadores de artropatía de cadera al verse modificada la marcha.

Proponer una guía de tratamiento de rehabilitación en artroplastia de cadera con el objetivo de prevenir molestias a nivel lumbar y ciático

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes de género masculino y femenino mayores de 50 años.
- Pacientes que presenten artroplastia unilateral de cadera sea izquierda o derecha.
- Pacientes con prótesis total de cadera.
- Pacientes que porten ayudas mecánicas para la marcha (bastón o andador).

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que presenten retraso mental.
- Pacientes en los cuales se realizó la artroplastia de cadera por fractura de cuello femoral o traumatismo de cualquier tipo.
- Pacientes que presenten prótesis de rodilla y cadera conjuntamente.
- Pacientes que hayan sido intervenidos a nivel de la columna lumbar.

### **Procedimientos del Estudio**

El trabajo de investigación se lo realizara en un tiempo estimado de 15 días correspondientes a 15 sesiones de fisioterapia, en ese tiempo se realizaran, distintas valoraciones de los síntomas y signos de manera inicial los días 1 y 2, posteriormente los días restantes se manejara una ficha de observación para cada paciente con el fin de notar el avance de recuperación por parte del paciente, al final se realizara una valoración final, necesarios para la interpretación y obtención de resultados de la investigación .

### **Responsabilidades del Paciente**

Proporcionar información acerca de su salud durante el estudio, especialmente cualquier evento adverso/cambios benéficos

Reportar todos los síntomas independientemente que estén relacionados o no con el estudio.

Seguir las instrucciones del investigador respecto al procedimiento del estudio.

### **Riesgos**

Fallo en el tratamiento

Complicaciones durante el tratamiento (aumento de dolor en el área de lesión)

## Beneficios

Mejoría respecto a la patología

Se guardará su identidad durante el tratamiento

Se proporcionará información que satisfaga cualquier duda

Si usted experimenta una lesión relacionado con la investigación, se le proporcionará tratamiento médico de emergencia sin costo para usted. Esto aplica desde el momento que usted acepta participar en el estudio firmando el presente documento, hasta el momento en que termine su participación en el proyecto o usted retire su consentimiento.

De ninguna manera el firmar esta forma de consentimiento anula sus derechos legales ni libera a los investigadores, patrocinador o instituciones participantes de su responsabilidad legal y profesional.

## Participar en el estudio es voluntario

La participación es voluntaria y usted puede rehusarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin penalización o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.

**Marque con una X si se cumplió con lo que se menciona.**

He sido informado acerca del estudio y tuve mi primer diálogo con el médico del estudio o el personal de la investigación acerca de dicha información el \_\_\_\_\_ a la hora \_\_\_\_\_.

He leído y entendido la información en este documento de consentimiento informado.

He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas fueron contestadas a mi satisfacción.

Consiento voluntariamente participar en este estudio. No renuncio a ninguno de mis derechos legales al firmar este documento de consentimiento.

**Entiendo que recibiré una copia firmada y fechada de este documento, que tiene 3 páginas.**

\_\_\_\_\_  
Nombre del participante

\_\_\_\_\_  
Firma del Participante

\_\_\_\_\_  
Fecha de la firma

\_\_\_\_\_  
Hora

\_\_\_\_\_  
Nombre del investigador

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

## VALORACIÓN DE FLEXIÓN DE CADERA





## VALORACIÓN DE EXTENSIÓN DE CADERA



## VALORACIÓN DE ABDUCCIÓN DE CADERA



## VALORACIÓN DE ADUCCIÓN DE CADERA



## TEST DE LASEGUE



## MARCHA EN TRENDELEMBURG

