



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE TERAPIA FÍSICA Y DEPORTIVA

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

TRABAJO DE TITULACIÓN

“Estudio sobre los beneficios de la hidroterapia en el tratamiento de la artroplastia de cadera”

Autor: Amir Rafael Pavón Mayacela

Tutor:

MSC. LUIS ALBERTO POALASIN NARVÁEZ

Riobamba - Ecuador

2019



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

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación: **“ESTUDIO SOBRE BENEFICIOS DE LA HIDROTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LA ARTROPLASTIA DE CADERA”**, presentado por: **Amir Rafael Pavón Mayacela** y dirigido por el **MSc. Luis Alberto Poalasin Narváez**, una vez revisado el proyecto de investigación escrito con fines de graduación en el cual se ha constatado con el cumplimiento de las observaciones realizadas se procede a la calificación del informe del proyecto de investigación.

Para constancia de lo expuesto firman:

FIRMAN

MSc. Luis Alberto Poalasin Narváez

Tutor

Mgs. Sonia Alexandra Álvarez Carrión

Miembro del Tribunal

Mgs. María Belén Pérez García

Miembro del Tribunal



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

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, MsC. Luís Alberto Poalásin Narvárez docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva, en calidad de tutor del proyecto de investigación **CERTIFICO QUE:** el presente trabajo de investigación previo a la obtención del título de Licenciado en Ciencias de la Salud en Terapia Física y Deportiva con el tema: **“ESTUDIO SOBRE BENEFICIOS DE LA HIDROTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LA ARTROPLASTIA DE CADERA”**. Es de autoría del señor: **Amir Rafael Pavón Mayacela** con CI: **060444542-9**, el mismo que ha sido revisado y analizado con el asesoramiento permanente de mi persona por lo que considero que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

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

Riobamba, Octubre 2019.

Atentamente.

MsC. Luis Alberto Poalásin Narvárez

TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN



DERECHO DE AUTORÍA

Yo, **Amir Rafael Pavón Mayacela** con CI: 0604445429, soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados realizados en la investigación del trabajo de revisión bibliográfica con el tema: **“ESTUDIO SOBRE LOS BENEFICIOS DE LA HIDROTERAPIA EN EL TRATAMIENTO DE LA ARTROPLASTIA DE CADERA”**. El patrimonio intelectual del trabajo investigativo pertenece a la **Universidad Nacional de Chimborazo**.

RIOBAMBA, Octubre 17 del 2019.

.....
Amir Rafael Pavón Mayacela

CI: 0604445429

AGRADECIMIENTO

Este proyecto es el resultado de mucho sacrificio enfocado en años y estos créditos de que hoy cumpla este gran propósito de vida participan personas que me han acompañado en mi crecimiento personal y académico.

Ante todo a Dios, por acompañarme, guiar mi camino y cuidarme siempre a lo largo de mi vida.

A mi madre Lic. Tania Mayacela Mgs. por darme la vida, por su crianza y el empeño que puso sobre mí para que sea un hombre de bien, y cumpla todos mis sueños. Te amo.

A mi amada novia Lic. Sofía Guevara, por ser siempre incondicional, por darme la mano en momentos buenos y más aún malos superando todo obstáculo con comprensión y amor.

Al Ing. Edison Bonifaz por su guía y apoyo constante, en el presente proyecto de investigativo, además por ser un admirable docente de la carrera de Terapia Física y Deportiva.

Al General Reymundo Cocoa e hijo gracias a ellos por ser un soporte importante en el desarrollo del presente proyecto, también por sus aportes científicos y apoyo moral.

Finalmente, quiero dar las gracias a la Universidad Nacional de Chimborazo, por darme la oportunidad y formarme como un profesional de calidad y a los docentes en general de la carrera de Terapia Física y Deportiva, por compartir conmigo sus conocimientos y por el tiempo y paciencia que dedican a sus estudiantes.

Amir Rafael Pavón Mayacela

DEDICATORIA

El actual proyecto investigativo queda dedicado a mi madre Lic. Tania Mayacela Del Salto Mgs., la cual con su amor incondicional es quien guía y me da luz a lo largo de toda mi vida, quiero que sepa que todo lo que soy y tengo hasta hoy se lo debo todo a ella.

Para ti: Gracias por colmar mi vida de dicha y alegría además de ser mi razón de levantarme cada mañana y tratar de ser mejor. Recuerda que te amo incondicionalmente y siempre serás mi mayor inspiración.

Amir Rafael Pavón Mayacela.

RESUMEN

La actual investigación bibliográfica razona los estudios sobre beneficios de la hidroterapia en el tratamiento de la artroplastia de cadera. Al respecto el objetivo de la misma trata en examinar el conocimiento sobre la efectividad de la hidroterapia para la mejorar la calidad de vida mediante una movilidad adecuada del paciente que cuenta con una artroplastia de cadera. El ejemplar del proyecto investigativo se basa en el tipo descriptivo. Para la ejecución del sondeo de información, relativo al tema, se realiza sobre la exploración mediante repositorios universitarios nacionales e internacionales, libros y documentos académicos especializados sobre las variables a tratar. Los juicios de inserción a dicho proyecto son menores a cinco años, que en la Escala de PEDro resulta ser mayor a seis puntos. El objeto de estudio de dicho proyecto se basa en un conjunto de pacientes con artrosis en la cadera a causa del acrecentamiento de la edad y fueron sometidos a una artroplastia y posteriormente asistidos con terapia física en la rama de la hidroterapia. Para la valoración del arco de movimiento se manipuló el instrumento goniométrico. Al culminar el proyecto, los efectos demostrados con la aplicación de la hidroterapia, ha sido eficaz en el área anatómica a tratar. Además, cabe recalcar que los efectos pueden variar en su protocolo de tratamiento y periodo de tiempo.

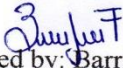
PALABRAS CLAVE: Artrosis, Movimiento, Artroplastia de cadera, Hidroterapia.

ABSTRACT

The current bibliographic research reasons the studies on the benefits of hydrotherapy in the treatment of hip arthroplasty. In this regard, the objective of the same is to examine the knowledge on the effectiveness of hydrotherapy to improve the quality of life through adequate mobility of the patient who has a hip arthroplasty. The sample of the research project is based on the descriptive type. For the execution of the information survey, related to the topic, it is carried out on the exploration through national and international university repositories, books and specialized academic documents on the variables to be treated. The judgments of insertion to this project are less than five years, which in the PEDro Scale turns out to be greater than six points. The object of study of this project is based on a group of patients with hip osteoarthritis due to the increase of age and underwent arthroplasty and subsequently assisted with physical therapy in the branch of hydrotherapy. For the evaluation of the movement arch, the goniometric instrument was manipulated. Upon completion of the project, the effects demonstrated with the application of hydrotherapy have been effective in the anatomical area to be treated. In addition, it should also be noted that the effects may vary in their treatment protocol and time period.

KEYWORDS: Arthrosis, Movement, Hip Arthroplasty, Hydrotherapy




Reviewed by: Barriga, Johanna
Linguistics Competences Professor



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

Riobamba, 31 octubre del 2019
 Oficio N° 582-URKUND-FCS-2019

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

CHIMBORAZO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 RECEPCION DE DOCUMENTOS
 FECHA: 31 OCT 2019 17:30
 HORA:
 SECRETARIA DECANATO

Estimada Profesora:

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

No	Documento número	Título del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	Nombres y apellidos del tutor	% reportado por el tutor	% de validación verificado	Validación	
							Si	No
1	D-57896176	Estudio sobre los beneficios de la hidroterapia en el tratamiento de la artroplastia de cadera	Pavón Mayacela Amir Rafael	Mgs. Luis Alberto Paolasín Narvaéz	2	2	x	

Por la atención que brinde a este pedido le agradezco

Atentamente,

Mg. Edison Bonifaz A.
 Delegado Programa URKUND
 FCS / UNACH

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

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 RECEPCION DE DOCUMENTOS
 Fecha 5/11/2019
 Hora 9:6am
 SECRETARIO

ÍNDICE GENERAL

PORTADA	i
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	ii
CERTIFICADO DEL TUTOR.....	iii
DERECHOS DE AUTORÍA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT	viii
CERTIFICADO DE URKUND	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	4
2.1.Métodos utilizados.....	4
2.1.1. Método Científico.....	4
2.1.2. Métodos Inductivo y Deductivo	5
2.1.3. Método Descriptivo	5
2.1.4. Método Cualitativo	5
2.2.Criterios de Inclusión.....	5
2.3.Criterios de Exclusión	5
2.4.Estrategias de Búsqueda	6
2.4.1. Documental-Bibliográfica	7
2.4.2. Descriptiva.....	7
2.5.Consideraciones de tipo ético	17
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	18
3.1. Articulaciones.....	18
3.2. La Cadera.....	18
3.3. Artrosis de Cadera.....	19
3.4. Factores de Riesgo	19
3.5.Diagnóstico	20

3.6. Artroplastia de Cadera	21
3.7. Tipos de Artroplastia de Cadera	22
3.8. Escala de Harris	22
3.9. TRATAMIENTO DE LA ARTROPLASTIA DE CADERA	23
3.9.1. Hidroterapia	23
3.9.2. Métodos Hidroterapéuticos	23
3.9.2.1. Método de Halliwick	23
3.9.2.2. Método de Bad Ragaz	26
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
4.1. Conclusiones	31
4.2. Recomendaciones	31
5. BIBLIOGRAFÍA	33
6. ANEXOS	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla #1: Criterios de Búsqueda	6
Tabla #2: Escala de PEDro	7
Tabla #3: Número de Artículos Citados por País	17
Tabla #4: Resultados del método Halliwick	25
Tabla #5: Resultados del método Bad Ragaz	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico #1: Proporción de artículos utilizados de las fuentes de información consultadas	16
Gráfico #2: Publicaciones por año obtenidas de las bases de datos bibliográficas consultadas	17
Gráfico #3: Aplicación del tratamiento hidroterapéutico	28
Gráfico #4: Hidroterapia: Indicaciones y Contraindicaciones.	29
Gráfico #5: Caracterización del tratamiento hidroterapéutico de artroplastia de cadera	30

1. INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de revisión bibliográfica denominado “Estudio sobre Beneficios de la Hidroterapia en el Tratamiento de la Artroplastia de Cadera” , engloba distintas aristas relacionadas a la terapia física, misma que servirá como punto de partida e idea general de este trabajo, entre los conceptos más importantes que se abordarán están: “anatomía”, “artroplastia de cadera”, “la artrosis”, “hidroterapia”, entre otros, que permitirán desglosar ampliamente el objeto de estudio para su total análisis y comprensión, gracias a la implementación de bibliografía especializada.

Las variables para el presente trabajo de investigación, se encuentran definidas en el tema del mismo, como variable independiente se encuentra: “tratamiento de la artroplastia de cadera” y la dependiente: “estudio sobre beneficios de la hidroterapia”, pues el estudio de los beneficios de la hidroterapia, resultan como consecuencia de una artroplastia de cadera.

Para cimentar las raíces de esta investigación, es necesario partir desde una problemática como es la artrosis de cadera, misma que se presenta a causa del acrecentamiento de la edad, es en parte una causa natural que se muestra en todo ser vivo. Por lo que es normal que suceda una evolución degenerativa en todos los órganos, los cuales constituyen la anatomía humana. Según la ONU (2015) expone que el envejecimiento se origina por los deterioros celulares y moleculares, los mismos que pueden producir la aparición de enfermedades que perjudican al sistema óseo y articular. Partiendo de esta característica, la enfermedad se considera como un proceso inflamatorio crónico que se presenta en un 70% a los 40 años de edad en adelante. La Sociedad Española de Reumatología (2010) señala que es un estado en la cual las articulaciones sinoviales presentan un desgaste de cartílago; los pacientes con minúscula sintomatología muestran dolor limitando el movimiento, por otro lado, en personas con degeneración articular avanzada no presenta ningún tipo de síntoma.

Respecto al diagnóstico, el desgaste del cartílago lo podemos evidenciar mediante un estudio radiológico en la zona afectada, mismo que permitirá ver el daño producido por la enfermedad de una manera acertada; en el área fisioterapéutica se recurre a una examen físico así mostrando los síntomas que refiere el paciente.

En observación a lo antepuesto, Negrín & otros (2010) menciona que dicha enfermedad que afecta directamente al cartílago, en la actualidad su tratamiento fisioterapéutico basado en la actividad física y además con la ayuda de equipos asistenciales como el andador es efectivo, con la guía del profesional, apoyo de familiares, se pueden reducir los síntomas, para de esta manera mejorar la calidad de vida del paciente.

Sobre la artrosis a nivel mundial, Osteoarthritis Foundation International (2016) señala que aun esta enfermedad es poco conocida, podría decirse que sigue en descubrimiento, se presenta aproximadamente en 300 millones de individuos de ambos sexos, dicha patología está relacionada frecuentemente en adultos mayores, pero además la podemos apreciar en personas jóvenes como deportistas, mostrando problemas a nivel social y personal afectando la biomecánica del cuerpo, como consecuencia de lo mencionado a raíz de esto surge aparición de depresión, perjudicando la calidad de vida, a la vez que el rendimiento deportivo se ve severamente afectado.

A cerca de las estadística en el Ecuador, según el INEC (2009) se puede deducir que este padecimiento crónico a nivel nacional, la padecen cerca de 2 millones de pacientes, con edades que comprenden desde los 60 años en adelante, mismos que presentan un cuadro de artritis; además cabe destacar que se han realizado cirugías cuando el cartílago presenta desgaste, también en casos de reumatismos, artritis y deformación articular. En cuanto a la artrosis de cadera, se han validado 5361 casos.

Relacionado a lo anterior, existen varias medidas médicas para tratar dicha patología una de ellas es la cirugía conocida como artroplastia de cadera. Simesen & otros (2011) reporta efectos positivos en la endoprótesis ayudando en la fijación acetabular, haciendo sencilla la implantación requerida; facilitando la movilidad y reinsertándolo en las actividades de la vida diaria con un bajo índice de fractura.

Desde este punto, tras la recuperación post-operatoria, es necesario coadyuvarse con la hidroterapia utilizando el agua como agente físico, supervisando el desarrollo de los ejercicios orientados a tratar un conjunto anatómico articular, muscular además nervioso periférico y central mediante estímulos sensoriales, de esta forma es como beneficia a la cadera, ayudando a aliviar el dolor, mejorar la coordinación y reeducación de la marcha normalmente (Oliva & otros, 2015).

Frente a todo esto, podemos deducir que como justificación del presente trabajo de investigación, la revisión bibliográfica sobre esta temática es fundamental para ser usada como objeto de una reseña científica, para proporcionar una guía a disposición de Terapeutas Físicos, estudiantes de dicha carrera y stakeholders, a favor de la intervención en pacientes con artrosis post operatorios que cuentan con una artroplastia de cadera, fundamentalmente en el dolor, reeducación de la marcha y la coordinación, puesto que este tipo de afección llega a presentarse generalmente en el adulto mayor. Torres (2014) señala que la investigación de la hidroterapia, es de gran importancia para el aprovechamiento de los beneficios del agua y sus reacciones fisiológicas. El propósito del presente proyecto, es exponerlo como una contribución académica.

Como se señaló en líneas anteriores, la artrosis que en la mayoría de casos desemboca en la realización de una artroplastia de cadera afecta la movilidad del paciente, sin embargo, gracias a la evolución de los estudios de la terapia física, es factible tratar esta enfermedad, con el uso de agentes físicos como el agua que ayudan a recuperar y desarrollar normalmente las actividades de la vida diaria.

Los objetivos en los que se basa el presente trabajo, son clave para manejar a la investigación desde un punto de vista más relevante de acuerdo con la temática estudiada, éstos se definen a través de un general y dos específicos:

Como objetivo general es determinar los beneficios de la hidroterapia en el tratamiento de la artroplastia de cadera.

A su vez, los objetivos específicos se formularán a partir de cada una de las variables planteadas, siendo de esta manera:

- Caracterizar el tratamiento de la artroplastia de cadera.
- Determinar la efectividad de los tratamientos de hidroterapia.

Para identificar los aspectos más relevantes de este estudio, se ha hecho una selección de keywords: Artrosis, Movimiento, Artroplastia de cadera, Hidroterapia.

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación partió el 03 de diciembre del 2018 con la aprobación del tema con el cual se desarrolla este estudio.

La información que fue buscada a cerca del estudio sobre beneficios de la hidroterapia en el tratamiento de la artroplastia de cadera, se fundamentó en diversos recursos teóricos, como por ejemplo al mencionar algunos de ellos están los artículos científicos como elemento principal, las tesis desarrolladas en diferentes universidades, revistas científicas y médicas y libros, todos estos recursos literarios comprenden la base de sustentación teórica que brindó un gran soporte a la presente tesis.

Al hablar de la metodología empleada para el presente trabajo de revisión bibliográfica, ésta estuvo de manera principal enfocada en los métodos deductivo e inductivo, mismos que fueron utilizados en función a la búsqueda, selección, análisis, interpretación y la comparación de los artículos literarios en cuanto a bases científicas y médicas modernas, puesto que las mismas no van más atrás del año 2014, por su puesto dicha bibliografía está netamente centrada en el estudio de las variables que corresponden al tema de investigación: independiente (tratamiento de la artroplastia de cadera) y dependiente (estudio sobre los beneficios de la hidroterapia).

El marco metodológico contempla los mecanismos utilizados para la búsqueda y análisis de la sustentación de un proyecto de investigación, proporciona una guía de búsqueda de la información y determina el tipo de la misma, desglosando la información que se utilizará a la hora de elegir la bibliografía que vaya acorde a la investigación.

2.1. Métodos utilizados

Para la realización del presente proyecto, fue necesario implementar diversos tipos de métodos que nos ayudaron a desarrollar de forma correcta la tesis, además proporcionaron una guía para delimitar el tipo de estudio en el cual se basará la misma, con la descripción de los métodos de los cuáles se muestran a continuación:

2.1.1. Método científico: Consistió en una serie de pasos que nos guiaron para obtener conocimientos válidos científicamente, para esto se utilizó la aplicación de

elementos de confianza como tablas escalas, etc.; volviendo al proyecto de investigación totalmente objetivo.

2.1.2. Métodos inductivo y deductivo: El razonamiento fue la base utilizada por ambos métodos, el método inductivo se centra en el estudio de ciertos hechos de manera individual hasta llegar a conclusiones universales, mismas que se convirtieron en principios para sustentar las teorías; por otro lado el método deductivo, ahonda en las ideas más grandes para convertirlas en conclusiones particulares y delimitadas.

2.1.3. Método descriptivo: El método descriptivo fue usado para catalogar y clasificar el objeto de estudio del presente proyecto, para sí poder analizar los principales elementos y características del mismo.

2.1.4. Método Cualitativo: Puesto que el presente proyecto es netamente teórico, se usó un enfoque de carácter cualitativo, puesto que no existen recolecciones de datos de campo.

2.2. Criterios de Inclusión

- Publicaciones provenientes de revistas indexadas, artículos científicos, investigaciones, entre otros, que fueron obtenidos en su mayoría en formato digital pero también físico varios de ellos.
- La investigación se complementó también con los métodos utilizados en la hidroterapia para el tratamiento del paciente que ha sido sometido a una artroplastia de cadera.
- Bibliografía tanto en español como en inglés.
- Toda aquella literatura relacionada al tema en cuestión procedente de los últimos 5 años.

2.3. Criterios de Exclusión

Aquellos documentos que fueron excluidos para el presente trabajo de investigación fueron artículos de newspapers, en los cuales el tipo de contexto no realizaba aportes significativos o que no eran referentes a este estudio, como los mencionados a continuación:

- Artículos científicos en los cuales el principal objeto de estudio no era la artroplastia de cadera o la hidroterapia.

- Aquellos estudios que no hablen sobre los tipos de ejercicios terapéuticos que pueden ser beneficiosos para la salud.
- Bibliografía que no cumpla con los parámetros establecidos en la escala de PEDro y que posean una baja calificación de la misma.
- Publicaciones en sitios web no reconocidos o de bajo prestigio, los cuáles no hayan sido comprobados.
- Atemporalidad de los artículos científicos, es decir que sean muy antiguos.

2.4. Estrategias de Búsqueda

Para la búsqueda de la bibliografía se procedió a la selección de la misma en base a los criterios de inclusión y exclusión antes mencionados, obviamente como factor primordial es que la información posea evidencia científica, se usaron como base de datos Elseiver y Schollar Google.

La Physitherapy Evidence Database o escala de PEDro se utilizó para proporcionar valoraciones a la bibliografía bajo 10 parámetros de evaluación.

Los operadores que fueron de gran utilidad en la búsqueda fueron NOT, OR, AND, IF, de los cuáles AND fue aquel que proporcionó mayor y más acertada información.

Para ampliar la cobertura de búsqueda de información se utilizaron sinónimos y parónimos, así como las búsquedas en distintos idiomas (español-inglés) y como se mencionó antes siempre categorizando por el autor y el año de publicación.

Tabla #1: Criterios de búsqueda.

Número	PALABRAS DE BÚSQUEDA	ENLACES
1	Beneficios	#1 AND #2 #1 AND #3
2	Hidroterapia	#2 AND #1 #2 AND #3 #2 IF #3
3	Artroplastia de Cadera	#3 AND #1 #3 AND #2

Por: Amir Pavón Mayacela

La presente tesis consistió en una investigación bibliográfica no experimental, este estudio que en sus datos no presentan manipulaciones, así se permite que la observación de los fenómenos suceda en una situación real.

En relación al tipo de investigación a las cuáles pertenece especificamos lo siguiente:

2.4.1. Documental-Bibliográfica: Fue de carácter prioritario y necesario para la elaboración de la presente tesis acudir al material teórico que expertos de renombre y con trayectoria y autores de la rama nos ofrecen a través de artículos científicos, libros, revistas indexadas y google académico, que cumplen con el perfil de la escala de PEDro, de esta manera se llegaron a obtener resultados teóricos que se transformaron en la base principal de este proyecto de investigación.

2.4.2. Descriptiva: Se realizó la interpretación de esta investigación, tomando como base a la fundamentación teórica que se hizo de forma detallada.

Tabla #2: Escala de PEDro.

N.	AUTORES	TÍTULO EN INGLÉS	TÍTULO EN ESPAÑOL	MÉTODO	Escala de PEDro
1	(Ruoti, 2015)	Aquatic rehabilitation.	Rehabilitación Acuática	Revista Científica	7/10
2	(Fiorelli & De Vitta, 2017)	Effectiveness of Aquatic Physiotherapy programs in range of motion in older adults.	Efectividad de programas de Fisioterapia Acuática en amplitud de movimiento en adultos mayores.	Revista Científica	7/10
3	(Sanchez, 2014)	Comparative study of the aquatic technique Bad Ragaz vs. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation in the improvement of the	Estudio comparativo de la técnica acuática Bad Ragaz vs Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en el mejoramiento de la	Revista Científica	8/10

		neuromuscular condition of the elderly with knee osteoarthritis.	condición neuromuscular del adulto mayor con artrosis de rodilla.		
4	(Sacchelli,2017)	Aquatic Physiotherapy.	Fisioterapia Acuática	Revista Científica	7/10
5	(Sanz, 2017)	Effectiveness of Aquatic Therapy based on evidence.	Efectividad de la Terapia Acuática basada en evidencia.	Revista Científica	8/10
6	(Martínez,2016)	Effects of a combined program of physical exercise and Halliwick on hypertonia in adults with brain injury.	Efectos del entrenamiento de natación sobre el estado físico y la orientación del agua en el autismo.	Revista Científica	8/10
7	(Yilmaz, 2018)	Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism.	Efectos del entrenamiento de natación sobre el estado físico y la orientación del agua en el autismo.	Revista Científica	7/10
8	(Noh, 2018)	The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors – a randomized controlled pilot trial.	El efecto de la terapia acuática sobre el equilibrio postural y la fuerza muscular en los sobrevivientes de un accidente cerebrovascular: un ensayo piloto controlado aleatorio.	Revista Científica	6/10
9	(Calderón, 2015)	Efficacy of the aquatic program with hydrokinesitherapy	Eficacia del programa acuático con técnicas de hidrocinesiterapia y	Revista Científica	7/10

		and Halliwick techniques in children with myelomeningocele with functional level motor L3 or lower.	Halliwick en niños con mielomeningocele con nivel funcional motor L3 o inferior.		
10	(Jorgic, 2018)	The swimming program effects on the gross motor function, mental adjustment to the aquatic environment, and swimming skills in children with cerebral palsy: a pilot study.	El programa de natación afecta la función motora gruesa, el ajuste mental al ambiente acuático y las habilidades de natación en niños con parálisis cerebral: un estudio piloto.	Revista Científica	6/10
11	(Blumenfeld, 2018)	Peer review in the reporting of clinical trials in Arthroplasty Today	Revisión por pares en la presentación de informes de ensayos clínicos en Arthroplasty Today	Revista Científica	6/10
12	(Tempelaere, 2018)	Early simultaneous bilateral total hip arthroplasty for the management of bilateral acetabular fracture in an elderly patient	Artroplastia total de cadera bilateral precoz simultánea para el tratamiento de la fractura acetabular bilateral en un paciente anciano	Revista Científica	8/10
13	(García, 2017)	The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic	El concepto Halliwick, inclusión y participación a través de actividades	Revista Científica	7/10

		functional activities.	funcionales acuáticas.		
14	(Cacciola, 2018)	High values of pelvic incidence: A possible risk factor for zigoapophyseal facet arthrosis in young	Altos valores de incidencia pélvica: un posible factor de riesgo para la artrosis facetaria zigoapofisaria en jóvenes	Revista Científica	7/10
15	(Kakutani, 2018)	Rapidly Destructive Arthrosis of Bilateral Humeral Heads Caused by Subchondral Insufficiency Fracture	Artrosis rápidamente destructiva de cabezas humerales bilaterales causada por Fractura de insuficiencia subcondral	Revista Científica	7/10
16	(Lee, 2016)	Articular Cartilage Degenerates After Subtotal/Total Lateral Meniscectomy but Radiographic Arthrosis Progression Is Reduced After Meniscal Transplantation	El cartílago articular degenera después de la meniscectomía lateral total / subtotal, pero la progresión radiológica de la artrosis se reduce después del trasplante de menisco	Revista Científica	8/10
17	(Patterson, 2017)	Effect of an Aquatic Environment on Dual-Task Performance in Older Adults	Efecto de un entorno acuático en el desempeño de doble tarea en adultos mayores	Revista Científica	7/10
18	(García, 2018)	Method for diagnosing arthrosis	Método de diagnóstico de la artrosis	Revista Científica	6/10
19	(McGinn,	Early Outpatient	La terapia física	Revista	8/10

	2017)	Physical Therapy May Improve Range-of-Motion in Primary Total Knee Arthroplasty	ambulatoria temprana puede mejorar la amplitud de movimiento en la artroplastia total primaria de rodilla	Científica	
20	(Bartels, 2016)	Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis	Ejercicio acuático para el tratamiento de la artrosis de rodilla y cadera.	Revista Científica	7/10
21	(Días, 2017)	Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial	La hidroterapia mejora el dolor y la función en mujeres de edad avanzada con osteoartritis de rodilla: un ensayo controlado aleatorio	Revista Científica	8/10
22	(Mattos, 2016)	Effects of aquatic exercise on muscle strength and functional performance of individuals with osteoarthritis: a systematic review	Efectos de una sesión de ejercicios en la música y el rendimiento funcional de un individuo con artrosis: revisión sistemática	Revista Científica	8/10
23	(Bernet, 2017)	The effects of hip-targeted physical therapy interventions on low back pain: A systematic review and meta-analysis	Los efectos de la terapia, las intervenciones de terapia física en un retardo de retorno: una revisión sistemática y un análisis de meta	Revista Científica	8/10
24	(Arnold, 2016)	Does Physical Activity Increase	¿Aumenta la actividad física después de la	Revista Científica	6/10

		After Total Hip or Knee Arthroplasty for Osteoarthritis? A Systematic Review	artroplastia total de cadera o rodilla para la osteoartritis? Una revisión sistemática		
25	(Harding, 2015)	Do Activity Levels Increase After Total Hip and Knee Arthroplasty?	¿Se incrementan los niveles de actividad después de la artroplastia total de cadera y rodilla?	Revista Científica	6/10
26	(Withers, 2017)	Is there a difference in physical activity levels in patients before and up to one year after unilateral total hip replacement? A systematic review and meta-analysis	¿Existe una diferencia en los niveles de actividad física en los pacientes antes y hasta un año después del reemplazo total de cadera unilateral? Una revisión sistemática y meta-análisis.	Revista Científica	7/10
27	(Siebert, 2017)	Hip Replacement and Return to Sports	Reemplazo de cadera y regreso a los deportes	Revista Científica	6/10
28	(Turner, 2018)	Falls in Geriatric Populations and Hydrotherapy as an Intervention: A Brief Review	Las caídas en las poblaciones geriátricas y la hidroterapia como una intervención: una breve reseña	Revista Científica	7/10
29	(Barashkov, 2018)	Avant-garde technologies in the hydrotherapy, thalassotherapy and climatology - review innovations and	Tecnologías de vanguardia en hidroterapia, talasoterapia y climatología: revisa las innovaciones y las	Revista Científica	7/10

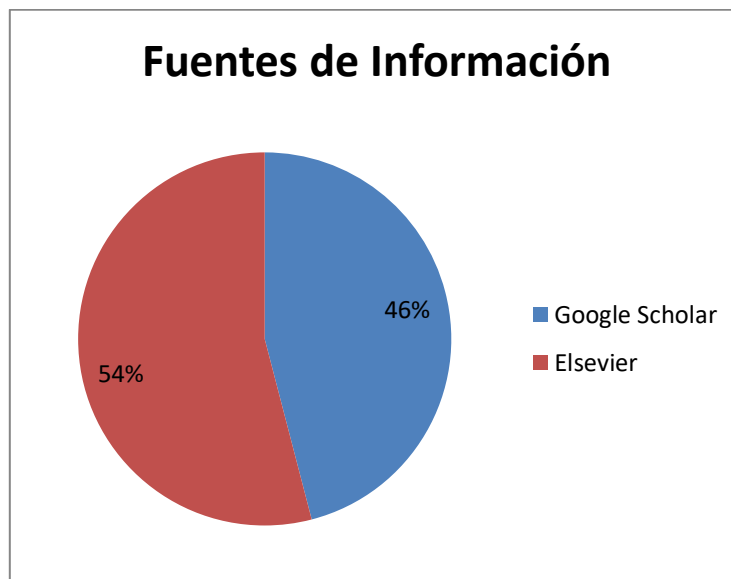
		modern decisions in XXI century	decisiones modernas en el siglo XXI		
30	(Gibson, 2015)	Effects of Aquatic Therapy and Land-Based Therapy versus Land-Based Therapy Alone on Range of Motion, Edema, and Function after Hip or Knee Replacement: A Systematic Review and Meta-analysis	Efectos de la terapia acuática y la terapia con base en tierra versus la terapia con base en tierra solo en el rango de movimiento, edema y función después del reemplazo de cadera o rodilla: una revisión sistemática y un metanálisis	Revista Científica	7/10
31	(Graetz, 2015)	Do hydrotherapy exercise programmes improve exercise tolerance and quality of life in patients with chronic heart failure? A systematic review	¿Los programas de ejercicios de hidroterapia mejoran la tolerancia al ejercicio y la calidad de vida en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica? Una revisión sistemática	Revista Científica	8/10
32	(Nogas, 2017)	Application physiotherapy in rehabilitation artrosis	Fisioterapia de aplicación en la rehabilitación de la artrosis	Revista Científica	8/10
33	(Pourghane, 2016)	The effects of warm water immersion on blood pressure, heart rate and heart rate variability in people with chronic fatigue	Los efectos de la inmersión en agua caliente sobre la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la variabilidad de la	Revista Científica	6/10

		syndrome	frecuencia cardíaca en personas con síndrome de fatiga crónica		
34	(Parker, 2016)	Elderly Women 's Experience of the Role of Hydrotherapy in Health: Content Analysis	Experiencia de las mujeres de edad avanzada sobre el papel de la hidroterapia en la salud: análisis de contenido	Revista Científica	7/10
35	(Schitter, 2015)	Effects of Passive Hydrotherapy WATSU (WaterShiatsu) in the Third Trimester of Pregnancy: Results of a Controlled Pilot Study	Efectos de la hidroterapia pasiva WATSU (WaterShiatsu) en el tercer trimestre del embarazo: resultados de un piloto controlado	Revista Científica	8/10
36	(Enblom, 2016)	Health-related quality of life and musculoskeletal function in patients with musculoskeletal disorders: after compared to before short-term group-based aqua-exercises.	La calidad de vida relacionada con la salud y la función musculoesquelética en pacientes con trastornos musculoesqueléticos: después se comparan con los ejercicios de agua basados en grupos de corto plazo	Revista Científica	8/10
37	(Watsu, 2016)	Complementary Passive Hydrotherapy WATSU	Hidroterapia pasiva complementaria WATSU	Revista Científica	7/10

		(WaterShiatsu) in the Rehabilitation of a Severely Traumatized Accident Survivor – a Prospective Case Report	(WaterShiatsu) en la rehabilitación de un sobreviviente de accidente gravemente traumatizado: un informe de caso prospectivo		
--	--	--	--	--	--

Por: Amir Pavón Mayacela

Gráfico #1: Proporción de artículos utilizados de las fuentes de información consultadas.



Por: Amir Pavón Mayacela

Con un 54%, la fuente de información a la que se recurrió en mayoría fue Elsevier puesto que sus artículos se aportaron de mejor manera al encontrarse la gran mayoría completos, por otro lado con la representación del 46% Google Scholar, buscador que ayudó de gran manera pero un poco menos de proporción ya que varios artículos se encontraban bajo pago o eran de publicaciones que no cumplían con los estándares de la escala de PEDro.

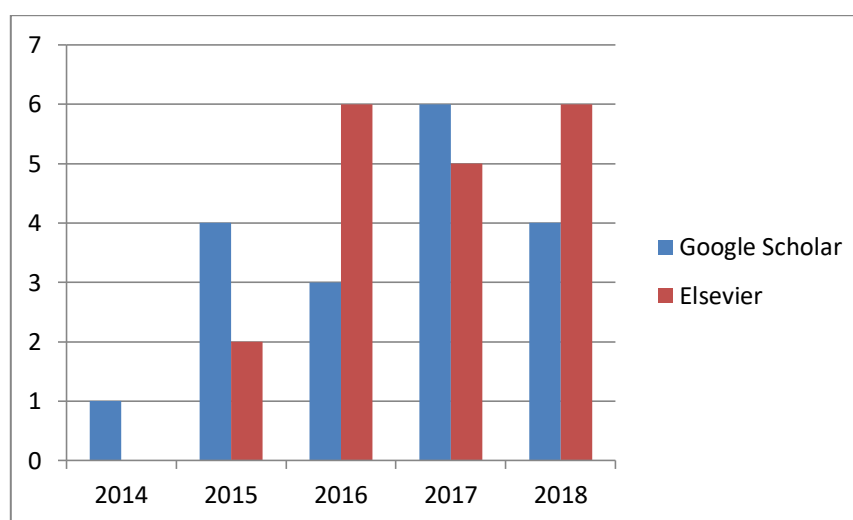
Tabla #3: Número de artículos citados por país.

País	N° Artículos por País
Australia	1
Brasil	3
Estados Unidos	21
España	1
Canadá	1
South África	1
Alemania	1
Reino Unido	8
Total	37

Por: Amir Pavón Mayacela

La gran mayoría de artículos utilizados para la elaboración del presente proyecto, provienen de Estados Unidos con 21 elementos, seguido de Reino Unido con 8 artículos, Brasil aportó a la tesis con 3, Alemania, South África, Canadá, España y Australia aportaron con 1 artículo por cada país.

Gráfico #2: Publicaciones por año obtenidas de las bases bibliográficas consultadas.



Por: Amir Pavón Mayacela

Como fuentes de información bibliográfica consultadas, se recurrió a Google Scholar y Elsevier, por la calidad y legibilidad de sus artículos.

Con respecto a Elsevier:

2014: ningún artículo.

2017: 5 artículos.

2015: 2 artículos.

2018: 6 artículos.

2016: 6 artículos.

La mayoría de artículos científicos fueron realizados en el año 2018 y 2016, seguido del 2017, después en el año 2015 y por último ninguno en el año 2014.

Con respecto a Google Scholar:

2014: 1 artículo.

2017: 6 artículos.

2015: 4 artículos.

2018: 4 artículos.

2016: 3 artículos.

La mayoría de artículos obtenidos de Google Scholar se encontraron en el año 2017, 2015 y 2018, seguido del año 2016 y un solo artículo en el año 2014.

Al recopilar el material bibliográfico, fue utilizada la observación directa de los artículos para realizar análisis de tipo descriptivo que exponen las causas y los efectos del planteamiento de problema del que parte este estudio. Se realizó una discriminación de artículos basada en la calificación de cada uno en la escala de PEDro, la cual identifica varios componentes para dar validez a sendas bibliografías.

Fueron seleccionados los artículos con una calificación de 6 o superior por el tipo de aporte cualitativo que realizan a la presente tesis, puesto que ya han dejado un precedente para más estudios; aquellos que presentaron una calificación inferior fueron descartados.

2.5.Consideraciones de tipo ético

La Declaración Mundial de Helsinki (2019) menciona que la investigación médica que se lleva a cabo en las personas debe ser realizada por seres humanos preparados, con formación académica y ética apropiada, así mismo se necesita la supervisión de un médico o profesional de la salud.

“El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos).

Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.” (Mundial, A. M, 2019).

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Articulaciones

Las articulaciones son definidas como partes anatómicas, formadas de tejido conectivo y cuentan con componentes que son cartílago, ligamentos y superficie articular, que permiten enlazar dos o varias estructuras óseas, ayudando al cuerpo humano a estabilizar la postura, el equilibrio y a generar el movimiento (Barone & otros, 2000).

Dichas estructuras anatómicas, según refiere Ángulo & Dobalo (2010) se pueden catalogar según su capacidad de movimiento:

- Diartrosis: articulaciones con movimiento
- Anfiartrosis: articulaciones con semi-movimiento
- Sinartrosis: articulaciones sin movimiento

3.2 La Cadera

La cadera, también es conocida como articulación coxofemoral, esta zona anatómica es la cual se encarga de enlazar el hueso coxal con la estructura ósea inferior: el extremo superior de fémur. Conformar una articulación fundamental para aguantar el peso de las posturas fijas y activas además de generar movimiento deslizando ambas superficies articulares involucradas. (Rohen, Yokochi & Lutjen, 2003).

A la articulación coxofemoral se la define como una diartrosis, la misma que está encargada de soportar cantidades de movimiento, así como de carga durante toda la vida de un ser. El mecanismo óseo acetabular se da como resultado de tres ejes de osificación distintos: pubis, isquion e ilion.

En cuanto a lo señalado por los autores, la articulación coxofemoral es una estructura anatómica del sistema esquelético, formada por la conexión de la cadera con los huesos de las extremidades inferiores. Conforme a esto, se puede conceptuar que es fundamental para mantener el equilibrio de la postura, además indispensable para realizar el movimiento de la marcha.

Uno de los puntos fundamentales según Chegini, Beck & Ferguson (2009) que establece la relación mecánica dentro de esta articulación es el movimiento, a esto se suma el tiempo y la carga total. A raíz de lo mencionado, se derivan dos factores importantes:

- La presión máxima en la biomecánica depende en gran parte del ángulo alfa y del ángulo centro borde.
- Los puntos de máxima fuerza dentro de la articulación son producidos gracias a la relación del talón en marcha y en la sedestación desde bipedestación, instantes antes de tocar el punto de asiento.

3.3 Artrosis de Cadera

Las dificultades en las articulaciones se observan de forma habitual, cuando las personas se hallan a partir de los 60 años de edad en adelante, dado que los órganos en general sufren cambios morfológicos y tienden a ser disfuncionales; concerniente a todo esto, la artrosis de cadera es una enfermedad crónica que se muestra en adultos mayores ocasionando dolor y dureza en el movimiento articular.

Una limitación a la función articular que comprometa al área anatómica de la cadera por consecuente da como resultado una dificultad en el desarrollo de las actividades de la vida diaria (Mattos, 2016).

Desde este punto de vista, Nogas (2017) se menciona que dicha enfermedad es un proceso degenerativo articular que provoca inflamación, dolor y dificultad para ejercer el desplazamiento de la marcha en grupos de pacientes adultos mayores.

Lo describe como un proceso de degeneración en forma paulatina, con diversos factores como resultado de la patología, en cambio Nogas (2017) por otro lado se manifiesta que la artrosis de cadera desemboca en limitaciones en el área afectada, en este caso la cadera y afecta en el quehacer diario del paciente (Mattos, 2016). Ambos autores comparten la idea de que los efectos que conlleva una artrosis de cadera, restan beneficios a las actividades diarias del paciente y desmejoran su calidad de vida, sin embargo, Arias, expone que la artrosis se da mediante un proceso secuencial que avanza con el tiempo.

3.4 Factores de Riesgo

“En todas las enfermedades que afectan al ser humano coexisten factores de riesgo” (Cacciola, 2018, p.32), entre ellas, la artrosis de cadera, a partir de esto, la proporción estadística que se muestra con más frecuencia en dicha enfermedad es en el sexo femenino, en adultos mayores con un 70%, de igual manera los problemas genéticos influyen en un 39% y el sobrepeso en un 40%.

Frente a lo expuesto, Kakutani (2018) declara que en el transcurso de la enfermedad mencionada se presentan diversos factores de riesgo aunque no se establecen en

concreto, se conocen varios de estos factores, los mismos que son de suma importancia analizar, entre ellos podemos exponer los siguientes:

- **Sexo femenino:** Es un factor bastante frecuente en la artrosis de cadera, dado que se presenta en la etapa menopáusica al disminuir los estrógenos, mostrando en varios análisis científicos que el suministro adecuado de estrógenos en el organismo opera como elemento protector ante la enfermedad.
- **Mala nutrición:** Tomando en cuenta que una buena administración de vitaminas y antioxidantes ayudan en la prevención de la artrosis en general por lo contrario la ausencia de dichas sustancias conllevan a adquirir la enfermedad.
- **En el adulto mayor:** Tomando en cuenta que al pasar de los años las células de la anatomía humana tender a deteriorarse y a fallar provocando la aparición de diversas enfermedades tales como la artrosis de cadera.

A partir de esto, Lee (2016) coincide con lo mencionado con anterioridad, además señala otros factores de suma importancia como por ejemplo:

- **El sobrepeso:** Aunque es de menor presencia a comparación con la gonartrosis también es un factor fundamental dado que al sufrir las articulaciones un sobreesfuerzo en peso, puede llevar directamente a adquirir artrosis de cadera.
- **Ocupaciones laborales:** Tales como la agricultura o trabajos pesados como el área de la construcción de igual forma llevan a sobrepasarse en las limitaciones físicas y aparecer desgaste articular.
- **Traumatismos:** Muy frecuentes en ancianos mediante caídas por falla en la estabilidad, en deportistas por impactos directos al momento de desarrollar sus actividades haciendo frecuente la enfermedad.

Los tres exponentes poseen un criterio unánime al señalar que si existen problemas adicionales, consecuencias de una artrosis, sin embargo Rojas posee una teoría más detallada y completa en cuanto a los factores de desarrollo de las mismas se refiere.

3.5 Diagnóstico

En lo que se refiere a un diagnóstico, es fundamental identificar la artrosis de cadera diferenciándola de otros padecimientos, utilizando principalmente la historia clínica, un análisis físico donde podemos evidenciar limitación funcional y dolor. Según Cruz, García (2018) indica que para realizar una toma de decisión se tiene que aplicar exultación física, exámenes radiológicos y de laboratorio clínico.

Vallejo & Ruiz (2014) hace hincapié en los estudios de imagen, tomando en cuenta que es de fácil accesibilidad e interpretación, existiendo varios recursos a tomar en cuenta:

- Resonancia magnética: Logra diagnosticar la artrosis de cadera incluso anteriormente a su sintomatología, pudiendo examinar el estado del cartílago articular.
- Tomografía computarizada: Podemos tomarlo en cuenta como un examen complementario para observar en una imagen tridimensional las estructuras anatómicas internas.

García y Vallejo & Ruiz, concuerdan en que un diagnóstico debe darse como resultado de una serie de estudios, pero el segundo autor especifica que los más completos y fiables son los de imagen, que pueden corroborar las lesiones de músculo y lesiones óseas.

3.6 Artroplastia de Cadera

En cuanto al tratamiento de dicha enfermedad, al llegar a un estado avanzado es necesaria una intervención quirúrgica, que consiste en la implantación de una endoprótesis conocida como artroplastia de cadera en la zona anatómica afectada. El objetivo principal de la misma es optimizar la calidad de vida, disminuyendo la sintomatología de la artrosis y recuperando la movilidad habitual de la marcha en el paciente.

Desde este punto de vista de Blumenfeld (2018), esta técnica quirúrgica se la realiza en el segmento posterior de la cadera, y la misma consiste en la extracción del desgaste articular coxofemoral, dando como resultado su efectividad y así, posteriormente la persona afectada podrá desempeñar su vida con total autonomía.

Al hablar de la fabricación de la endoprótesis, es necesario tomar en cuenta que para la fijación correcta de las estructuras articulares, los materiales indicados para el uso en este procedimiento quirúrgico son polietileno, cobalto, titanio y cromo.

De la misma forma que la artroplastia de cadera, se da como el resultado de diversas secuelas que pueden desencadenar en un proceso de degeneración para el paciente, pues los mismos son expuestos a sufrir luxaciones, luxofracturas y fracturas que se originan en diferentes escenarios como en la actividad tanto laboral como deportiva; cuando un paciente se somete a un proceso de artroplastia de cadera, es primordial llevar a cabo los cuidados concretos y necesarios, pues de no ser así, se podría correr el

riesgo de que existan lesiones en el tejido cicatricial, defectos en los huesos, una hipotrofia en los músculos o una luxación recidivante (Tempelaere, 2018).

3.7 Tipos de Artroplastia de Cadera

Partiendo de lo anterior, Siebert (2017) menciona que la artroplastia de cadera, es el proceso quirúrgico en el cual se realiza la implantación de una prótesis, que se puede aplicar en una cirugía para sustituir la articulación dañada a causa de la artrosis; dentro de lo mencionado, se detalla una clasificación para la artroplastia de cadera:

- Artroplastia primaria de cadera: Es una prótesis que tiene una vida útil de 20 años, tomando en cuenta los avances médicos, después de sus años de uso se la puede reemplazar por otra; en el aspecto estructural cuenta con el vástago en la parte interna del fémur.
- Artroplastia de revisión: Es una estructura protésica utilizada para reemplazar una artroplastia anterior al momento que se encuentra en mal estado o finalizando su tiempo de uso, es decir es temporal.
- Artroplastia total o parcial: En la cual se puede reemplazar el cóndilo y la cabeza del fémur, tomando en cuenta el daño causado por el desgaste articular se va a tener que implantar la prótesis en base al criterio médico.

3.8 Escala de Harris

La escala de Harris es el elemento de mayor uso como un instrumento que tiene como fin evaluar a los pacientes quienes pasaron por el proceso de una artroplastia de cadera, es una técnica confiable pues ha demostrado altos niveles de validez, confianza, exactitud y sensibilidad a los cambios que se presentan, este modelo tiene distintas características a evaluar como función, deformidades, dolor y rango de movimientos.

Una de sus principales características es que aborda los resultados de todos los tratamientos que hayan sido practicados a los pacientes, sean de carácter médico, quirúrgico y terapéutico. Desde el punto de vista terapéutico, es importante conocer los resultados que arroja, luego de que el paciente ha sido sometido a una cirugía y debe seguir un tratamiento, para de esta forma poder valorar y analizar los aportes del tratamiento y los resultados que dará el mismo al rehabilitar.

(Blummenfeld,2018), manifiesta que la finalidad de una artroplastia de cadera es la inserción de una endoprótesis, a lo que Tempelaere (2018) acota que posterior a la misma es imprescindible mantener cuidados y un tratamiento para evitar posibles secuelas, ya que según el autor Siebert (2017) existen distintos tipos de artroplastia.

En resumen, la artroplastia es un proceso quirúrgico que debe estar acompañado por terapias para sobrellevar el impacto, pues se trata de la suplantación de una parte de la cadera.

3.9 TRATAMIENTO DE LA ARTROPLASTIA DE CADERA

3.9.1 Hidroterapia

Según Watsu, (2015), la hidroterapia es el uso que se le da al agua con fines terapéuticos y preventivos, dicho tratamiento se puede utilizar en distintas variaciones de temperatura ya sea fría, caliente o de temperatura intermedia, los expertos indican que el clima ideal es 33.9° a 35.9°C, de igual manera en los diferentes estados en los que transforma el agua.

La hidroterapia colabora con la mejora del equilibrio y la propiocepción, recupera arcos de movilidad normales, propicia la relajación muscular, también produce un efecto analgésico, siendo eficaz en el tratamiento de patologías neurológicas, traumatológicas, respiratorias entre otras.

De la misma forma que la hidroterapia tiene beneficios también posee sus contraindicaciones que impiden someterse al tratamiento son insuficiencias circulatorias, coronarias, orgánicas graves y procesos infecciosos.

3.9.2 Métodos Hidroterapéuticos

Graetz, (2015) manifiesta que la hidrocinesiterapia, es un método de carácter fisiátrico en el cual la cinesiterapia es aplicada dentro de un entorno de agua, que actúa sobre la piel del paciente como objetivo de terapia en donde sus propiedades son aprovechadas al máximo; los resultados que se obtienen a partir de este método fisioterapéutico serán dependientes de ciertas características como el mismo organismo del paciente y de la combinación de ésta técnica con otra clase de estímulos de carácter mecánico, dinámico o inclusive hidrostático, de igual manera el tiempo que dure la aplicación de la misma y la temperatura en que el agua sea manejada, que, según recomiendan debe estar entre los 34° y 36° aproximadamente.

Existen diversas clases de las técnicas en que la hidrocinesiterapia puede ser aplicada, como son: local, parcial o total; éstas deben estar relacionadas con los tipos de movimientos en donde se incluirán ejercicios mecánicos de ciertas partes del cuerpo o del cuerpo entero, la reeducación de la marcha, reentrenamiento de la natación; esto con el fin de que el paciente amplíe su rango de movimientos y maneje su velocidad de movilización bajo supervisión y en condiciones controladas por un fisioterapeuta.

3.9.2.1 Método de Halliwick

En el estudio de Gibson (2015) a cerca del Método de Halliwick, se contempla que este consiste en una forma de tratamiento terapéutico, actualmente muy utilizado en todos los continentes, éste método contemporáneo es practicado por fisioterapeutas en aproximadamente 50 países.

En resumen, el método Halliwick con suste en la reeducación motriz partiendo del agua como elemento terapéutico, consiste en una secuencia de 10 pasos, con los cuales el paciente irá desarrollando una mayor independencia y ligereza en ello, para posterior a esto implementar como nuevas terapias la natación o similares.

Los puntos a seguir del método Halliwick son los siguientes:

1. Adaptación física y psíquica del paciente en el agua.
2. Rotación del paciente en función a la flotación, con ayuda del fisioterapeuta.
3. Control de la rotación y movimientos flexo-extensivos.
4. Control de los movimientos en el eje vertical del cuerpo, a partir de la colocación de pie desde la posición supino.
5. Control de rotaciones combinadas.
6. Control del equilibrio a partir del balance estático y activo.
7. Estabilidad en el equilibrio sin necesidad de sobre-esforzamiento.
8. Control de movimientos inesperados aplicando “olas” en el agua.
9. Preparación para el nado mediante cortos movimientos de pies y manos.
10. Movilización independiente del paciente en el agua.

Tabla #4: Resultados del método Halliwick.

Autor	Población	Tiempo	Resultados
Martínez	20	3 meses	Se apreció en cuanto al estándar de movilidad, un aumento significativo de la misma, reflejado en la aplicación más funcional de actividades diarias en 18 de 20 participantes. (Gramage Martínez, 2010).
Yilmaz	41	2 y medio meses.	Los participantes 36 de 41 mostraron una reacción más sensible a los estímulos. (Iker Yilmaz,2014)

Noh	25	2 meses	Los pacientes 23 de 25 obtuvieron una notable mejoría de su equilibrio, después del tiempo en que se aplicó el método durante las sesiones de terapia. (Dong Koog Noh, 2013).
Calderón-Porras	20	2 y medio meses.	La fuerza muscular se incrementó notablemente en las extremidades inferiores y la descontractura de la cadera en 18 de 20 participantes. (Sylvia Calderón Porras, 2012).
Jorgic	11	1 y medio mes.	Los pacientes, gracias a la hidroterapia mejoraron movimientos de uso significativo como el saltar, correr y el andar en 9 de 11 pacientes. (Bojan Jorgic, 2012).
García	674	12 meses.	A los pacientes 631 de 674 se los clasificó según el nivel de dificultad en las habilidades, en las cuáles iban mostrando cada grupo una mayor mejoría, desde la rotación dentro del agua hasta la complejidad al entrar o salir de la misma. (Mauricio Koprowski García, 2012).

Elaborado por: Amir Pavón Mayacela.

Los autores Martínez, Yilmaz, Noh, Calderón Porras, Jorgic y García, concuerdan en que la aplicación de la hidroterapia mediante el método Halliwick, proporciona resultados que son evidentes con respecto al estado inicial de sus pacientes. Están de acuerdo en que el proceso de varios pasos en los cuáles consiste el método, paulatinamente provocaron efectos positivos en el desarrollo físico y motriz de los participantes.

Cabe recalcar que en su mayoría, los pacientes quienes se someten a este tratamiento hidroterapéutico, son personas de edad avanzada, quienes presentaban molestias relacionadas a los miembros inferiores; sin embargo también los niños y adultos jóvenes

son aptos para recibir el presente tratamiento, al presentar patologías o postoperatorios que lo requieran.

La artroplastia de cadera, al ser practicada mejora la calidad de vida siempre y cuando exista el tratamiento adecuado para que la endoprótesis pueda adaptarse de forma permanente al cuerpo y la motricidad se desarrolle de la forma más normal posible, tratando que no haya presencia de dolor y limitación funcional.

Los resultados que arrojaron los participantes, confirman que en ninguno existe efectos contraproducentes y que, si bien algunos de ellos presentan mayor limitación en la movilidad, todos en distintos rangos comienzan a desafiar aquellas limitaciones y mejorar sus capacidades, así mismo se incrementa la fuerza muscular permitiendo un más eficaz rango de movimiento.

3.9.2.2 Método de Bad Ragaz

El método Bad Ragaz, es otra de las terapias usadas en cuanto al agua se refiere. Su tesis principal se basa en la facilitación neuromuscular propioceptiva, esto quiere decir que en el agua se aprovecha la resistencia, adicional a esto se implementan artículos coadyuvantes adicionales en el agua para realizar series de movimientos, los elementos que se usan generalmente son los flotadores, tablas para agua, etc, para que de una forma paulatina la persona siga adquiriendo fuerza en su musculatura (Enblom, 2016).

El método Bad Ragaz, siempre va a necesitar del acompañamiento del fisioterapeuta, quien toma al paciente desde un sitio, dirigiendo y controlando los movimientos que este realiza.

Bad Ragaz posee múltiples beneficios, pues se aprovechan las características de ingravidez y flotación que el agua posee como método terapéutico. Por ejemplo, al existir la sensación de que el peso se reduce, se logra un mejor equilibrio, coordinación y estabilidad; al presentar varios músculos con espasticidad, gracias al agua elevada a una temperatura de 35° promedio, se logra flexibilizarlos y mejorar su movilidad.

Tabla #5: Resultados del método Bad Ragaz.

Autor	Población	Tiempo	Resultados
Ruoti	20	4 meses	La coordinación de los movimientos de las extremidades inferiores en los pacientes participantes mejoró en 16 de 20, al ser capaces de realizar movimientos más complejos en el medio acuático y fuera de él. (Ruoti, 2013).
Fiorelli	30	1 y medio mes.	Gracias a la ingravidez que se posee en el agua, la coordinación de movimientos resulta más fácil y los pacientes 24 de 30 se sienten más eficaces en sus actividades diarias. (Fiorelli, 2013).
Sanchez	10	3 meses.	La espasticidad de los pacientes ha disminuido, los músculos se descontracturaron significativamente al finalizar el tratamiento en 9 de 10 participantes. (Sanchez, 2014).
Sacchelli	40	2 y medio meses.	El dolor que se presentaba ha disminuido, mejorando la calidad de vida de los pacientes 31 de 40. (Saccelli, 2007).
Sanz	10	4 y medio meses.	Los pacientes 9 de 10, gracias a la aplicación del método Bad Ragaz presentan una notable flexibilidad que se veía reducida, así mismo presentan una mayor amplitud de movimiento de las extremidades. (Sanz, 2012).

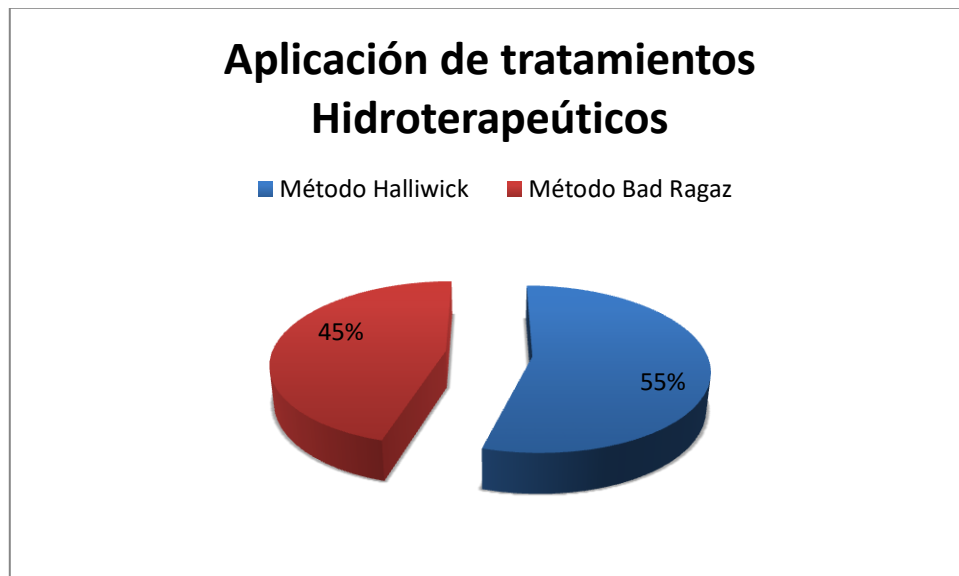
Elaborado por: Amir Pavón Mayacela.

Ninguno de los autores al aplicar el método hidroterapéutico de Bad Ragaz, manifiestan que existan contraindicaciones o efectos adversos a la terapia que se aplicó a los pacientes.

Los beneficios de la técnica Bad Ragaz son compartidos entre los pacientes participantes, los mismos que consisten en tratar con la movilidad, flexibilidad y dolor, mismos que al verse afectados antes de las sesiones de terapia eran limitados y posteriormente se trataron y mejoraron.

Los participantes en los que los distintos autores realizaron los estudios, contemplan diferentes edades y situaciones, por tanto, indistintamente de la condición del paciente, el método resulta eficaz y eficiente.

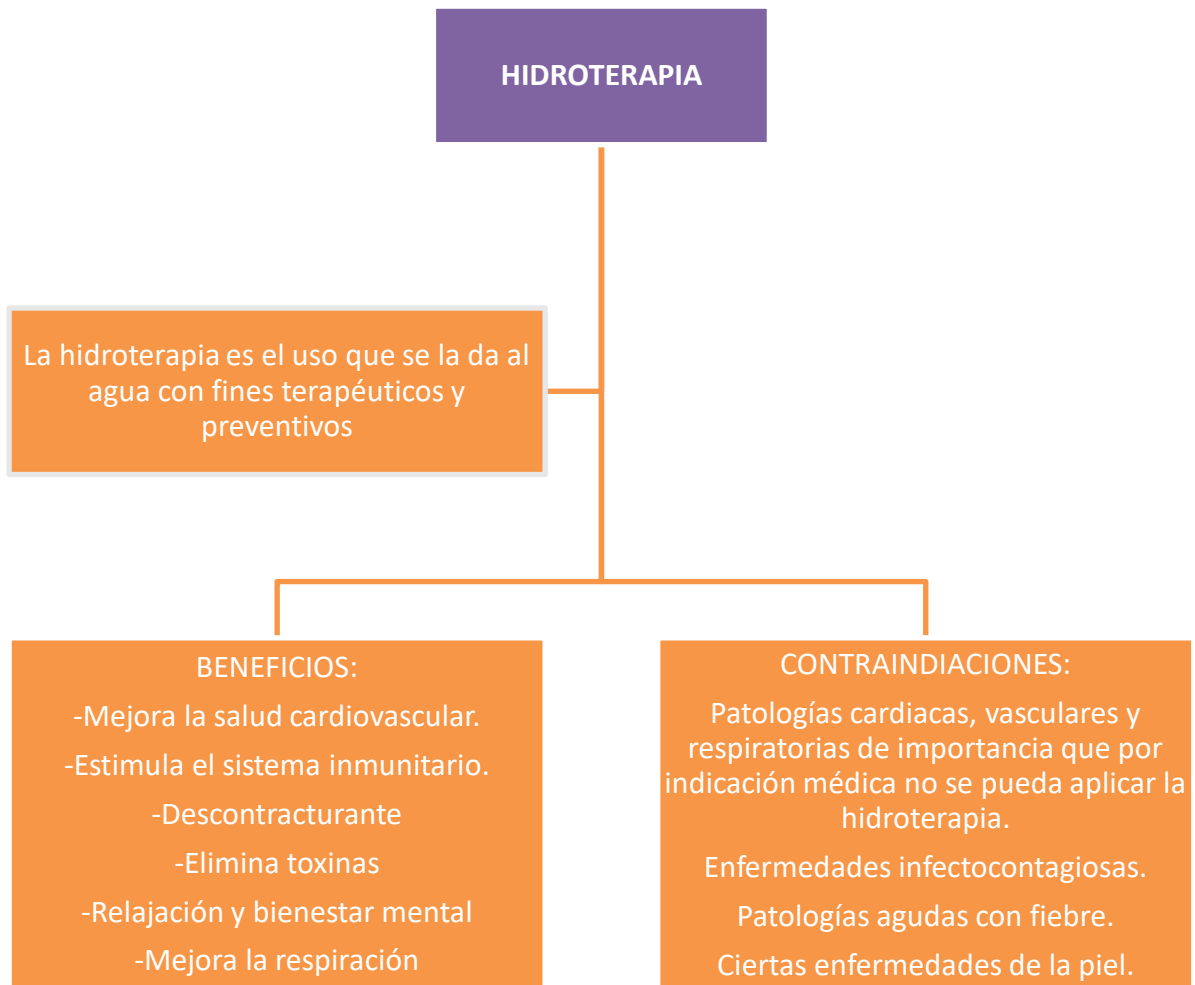
Gráfico #3: Aplicación de tratamientos hidroterapéuticos.



Elaborado por: Amir Pavón Mayacela

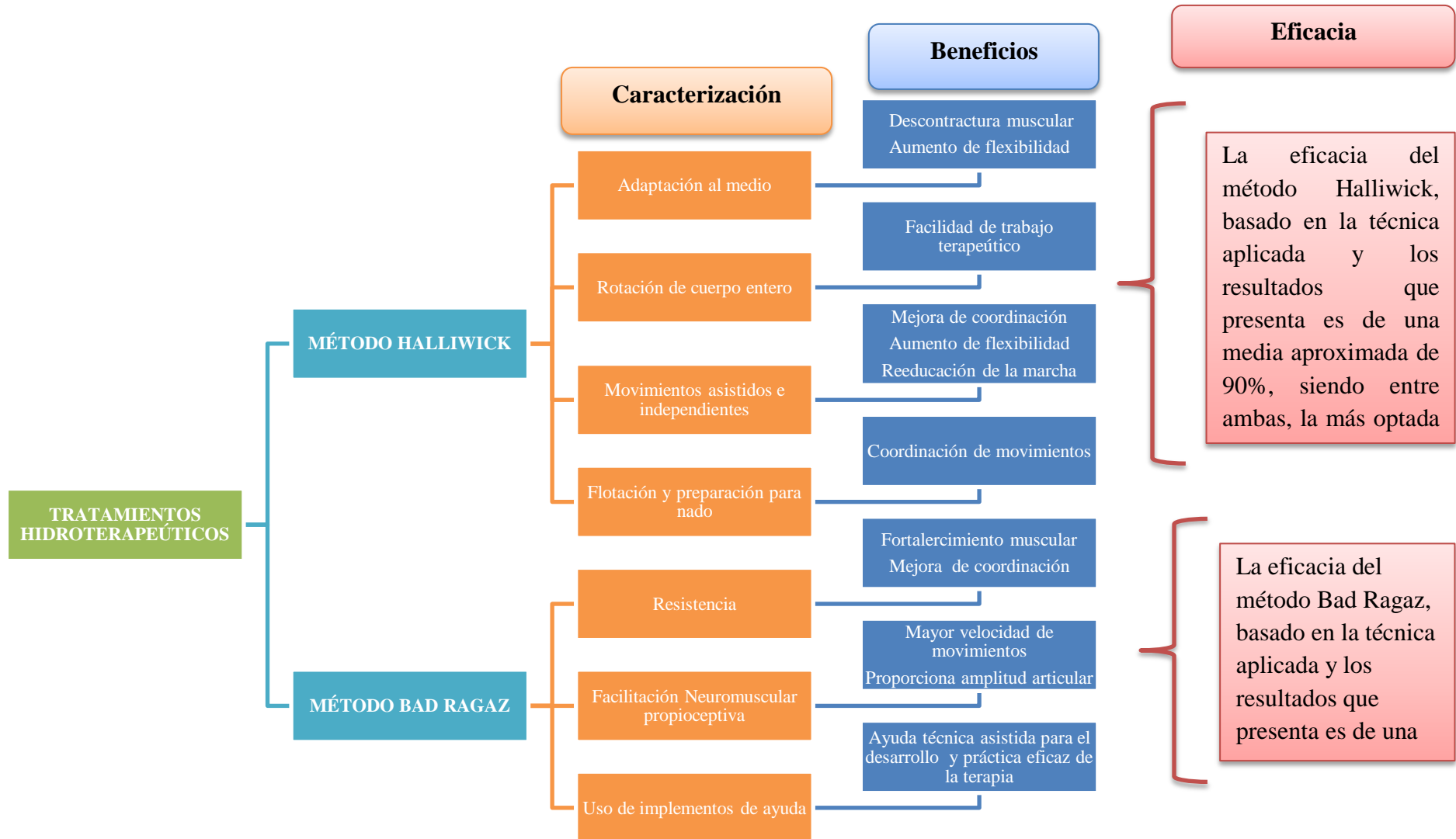
A la hora de aplicar un tratamiento terapéutico, la hidroterapia es uno de los más recurridos, sin embargo el método de mayor aplicación según expertos, resulta ser el de Bad Ragaz; el método Halliwick resulta también popular entre los fisioterapeutas pero en menor magnitud.

Gráfico #4: Hidroterapia: Indicaciones y Contraindicaciones.



Elaborado por: Amir Pavón Mayacela

Gráfico #5: Caracterización del tratamiento de la artroplastia de cadera.



Elaborado por: Amir Pavón Mayacela

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones

- La hidroterapia es una técnica de tratamiento que se ha posicionado como una de las favoritas, gracias a sus escasas o nulas contraindicaciones; sus beneficios son amplios, ya que como generalidad, el paciente presenta una notable mejoría a nivel muscular y óseo en sus movimientos, coordinación y flexibilidad, mismas que lo ayudan a poseer una mejor calidad de vida y el desarrollo normal de sus actividades diarias.
- El tratamiento de la artroplastia de cadera basado en la hidroterapia, posee varias cualidades que consisten en efectos relajantes, analgésicos frente al dolor, ayuda a mejorar circulación, estimulación en el sistema inmunitario, disminuye la ansiedad, además ayuda al terapeuta al trabajo de maniobrar con el paciente.
- La efectividad del tratamiento hidroterapéutico luego de una artroplastia de cadera, debe ser cuidadoso por el grado de delicadeza que el paciente posee luego de la intervención, por tanto la hidroterapia gracias a las propiedades del agua, resulta una eficaz y eficiente opción y de manera más específica la aplicación de los métodos Halliwick, al ser el más recomendado por los fisioterapeutas con un 94% y Bad Ragaz con un 89%, resultando satisfactoria, pues los resultados son evidenciados gracias a la teoría que se ha expuesto en el presente trabajo de investigación y a la aplicación de la misma por reconocidos fisioterapeutas y autores que dan fé de los beneficios de la misma.

4.2. Recomendaciones

Al analizar las conclusiones de la presente propuesta investigativa, se han determinado las siguientes recomendaciones:

- Existen más propiedades del medio acuático que deberían ser investigadas y aprovechadas por los fisioterapeutas para que los efectos de la misma se presenten con mayor inmediatez, sobre todo en Latinoamérica pues, la hidroterapia aún se encuentra en constante evolución con nuevas técnicas.
- Es importante que los profesionales en fisioterapia segmenten de manera adecuada a los pacientes, pues cada cuerpo tiene cualidades diferentes y el

tratamiento se lo debe realizar netamente personal para una mayor eficacia y comodidad del paciente.

- Para que la efectividad de la hidroterapia en el tratamiento de la artroplastia de cadera sea sobresaliente, es importante adecuar material de apoyo, entre los más utilizados están los balones, tabla, soporte para extremidades, manoplas, etc, los cuales están diseñados para esta actividad que contribuye al aumento de la resistencia.

5. BIBLIOGRAFÍA

Afgan, S., Ahmad, I., Saeed, R., Hussain, S., & Ahmad, S. (2019). Early Functional Outcome of Total Hip Arthroplasty in Acute Displaced Neck of Femur Fracture in Elderly. *Journal of Pakistan Orthopaedic Association*, 30(03), 106-110.

Articular Cartilage Degenerates After Subtotal/Total Lateral Meniscectomy but Radiographic Arthrosis Progression Is Reduced After Meniscal Transplantation

Barashkov, G., & Gigienishvily, G. (2018). Avant-garde technologies in the hydrotherapy, thalassotherapy and climatology-review innovations and modern decisions in XXI century. *Boletín de la Sociedad Española de Hidrología Médica*, (1), 248-249.

Bartels, E. M., Juhl, C. B., Christensen, R., Hagen, K. B., Danneskiold-Samsøe, B., Dagfinrud, H., & Lund, H. (2016). Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (3).

Bezerra, M. V. A., de Vasconcelos, T. B., da Silva Câmara, T. M., de Sousa, C. T., Macena, R. H. M., & Bastos, V. P. D. (2016). Benefícios da hidroterapia nos pacientes portadores de sequela de acidente vascular cerebral: uma revisão da literatura. *Saúde (Santa Maria)*, 7-14.

Bojan JORGIC, Lidija dimitrijevic, marko aleksandrovic, tomlav okicic, dejan madic, dragan radovanovic. The swimming program effects on the gross motor function, mental adjustment to the aquatic environment, and swimming skills in children with cerebral palsy: a pilot study. *Spec Edukac Rehabil Beogr* 2018;11(1):51–

Cacciola, G., Pisani, A., Cavaliere, P., Pitrone, B., Rizzo, D., Rizzo, G., ... & Barbanera, A. (2018). High values of pelvic incidence: A possible risk factor for zigoapophyseal facet arthrosis in young. *Journal of orthopaedics*, 15(2), 333-336.

Calderón-Porras SE, Mancilla-Ramírez A, Rolón-Lacariere OG. Eficacia del programa acuático con técnicas de hidrocinesiterapia y Halliwick en niños con mielomeningocele con nivel funcional motor L3 o inferior. *Rev Mex Neurocienc* 2015;13(2):86–92.

Cunha, M. C. B. (2016). Hidroterapia. *Fisioterapia Brasil*, 2(6).

Early Outpatient Physical Therapy May Improve Range-of-Motion in Primary Total Knee Arthroplasty

Fiorelli, A., & De Vitta, A. (2017). *Efectividad de programas de Fisioterapia*

Garcia MK, Joares EC, Silva MA, Bissolotti RR, Oliveira S, Battistella LR. The Halliwick Concept, inclusion and participation through aquatic functional activities. *Acta Fisiátrica* 2018;19(3):142–50.

Gibson, A. J., & Shields, N. (2015). Effects of aquatic therapy and land-based therapy versus land-based therapy alone on range of motion, edema, and function after hip or knee replacement: a systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Canada*, 67(2), 133-141.

Graetz, B., Sullivan, M., Robertson, T., & Reeve, J. (2015). Do hydrotherapy exercise programmes improve exercise tolerance and quality of life in patients with chronic heart failure? A systematic review.

Harding, P., Holland, A. E., Delany, C., & Hinman, R. S. (2014). Do activity levels increase after total hip and knee arthroplasty?. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 472(5), 1502-1511.

Kakutani, R., Kondo, N., Mochizuki, T., Fujisawa, J., & Endo, N. (2018). Rapidly Destructive Arthrosis of Bilateral Humeral Heads Caused by Subchondral Insufficiency Fracture. *Acta Medica Okayama*, 72(5), 525-530.

Martínez-Gramage J, Sebastián-Mengod A, Amer-Cuenca JJ, Barcia-González J. Efectos de un programa combinado de ejercicio físico y Halliwick sobre la hipertensión en personas adultas con lesión cerebral. Estudio piloto. *Fisioterapia*. 2010 May;32(3):139–44

Martínez, J. Efectos de un programa combinado de ejercicio físico y Halliwick sobre la hipertensión en personas adultas con lesión cerebral. Citado en la página web de google académico

McCarty, E. C., Marx, R. G., Maerz, D., Altchek, D., & Warren, R. F. (2018). Sports participation after shoulder replacement surgery. *The American journal of sports medicine*, 36(8), 1577-1581.

Metcalf, D., Judge, A., Perry, D. C., Gabbe, B., Zogg, C. K., & Costa, M. L. (2019). Total hip arthroplasty versus hemiarthroplasty for independently mobile older adults with intracapsular hip fractures. *BMC musculoskeletal disorders*, 20(1), 226.

Miranda, M. R., Bueno, G. C. R., Ribeiro, L. C., Matos, J. F. S., & de Fátima Fonseca, C. (2018). Benefícios da hidroterapia em pacientes após acidente vascular cerebral (AVC). *Revista de Iniciação Científica e Extensão*, 1(Esp 5), 465-471.

Mosseri, J., Trinquart, L., Nizard, R., & Ravaut, P. (2016). Meta-analysis of a complex network of non-pharmacological interventions: the example of femoral neck fracture. *PloS one*, 11(1), e0146336.

Nielsen, J. H., Simesen, P., Bisgaard, C. Z., Stapelfeldt, H., Filsinger, F., Friedrich, B., ... & Küpper, J. (2011). Stark-selected beam of ground-state OCS molecules characterized by revivals of impulsive alignment. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 13(42), 18971-18975.

Nogas, A., Grygus, I., & Prymachok, L. (2017). Application physiotherapy in rehabilitation rheumatoid arthritis. *Journal of Education, Health and Sport*, 6(11), 184-194.

Noh DK, Lim JY, Shin HI and Paik NJ. The effect of aquatic therapy on postural balance and muscle strength in stroke survivors – a randomized controlled pilot trial. *Clin Rehabil* 2018; 22: 966–976.

Patterson, D. (2017). Effect of an Aquatic Environment on Dual-Task Performance in Older Adults

Pourghane, P. (2017). Elderly women's experience of the role of hydrotherapy in health: Content analysis. *The Qualitative Report*, 22(10), 2827-2843.

Ruoti, R. (2015). *Reabilitação aquática*. Sao Paulo: Manole.

Sacchelli, T. (2017). *Fisioterapia Aquática (1.a ed., Vol. 1)*. Brazil: Manole LTDA.

Sanchez, A. (2014a). *Estudio comparativo de la técnica acuática Bad Ragaz vs Facilitación Neuromuscular Propioceptiva en el mejoramiento de la condición neuromuscular del adulto mayor con artrosis de rodilla en el Hospital Regional Docente Ambato (Licenciatura)*. Universidad Técnica de Ambato, Ecuador. Recuperado a partir de repositorio.uta.edu.ec/.../8476/.../Sánchez%20Macías,%20%20Andrea%20Carolina.pdf

Sanz, M. (2012). *Efectividad de la Terapia Acuática basada en la evidencia*. (Licenciatura). Universidad Abierta Interamericana, Argentina.

Sköldenberg, O., Chammout, G., Mukka, S., Muren, O., Nåsell, H., Hedbeck, C. J., & Salemyr, M. (2015). HOPE-trial: hemiarthroplasty compared to total hip arthroplasty for displaced femoral neck fractures in the elderly-elderly, a randomized controlled trial. *BMC musculoskeletal disorders*, 16(1), 307.

Theeffectsofhip-targetedphysicaltherapyinterventionsonlowbackpain:
Asystematicreviewandmeta-analysis

Thürig, G., Schmitt, J. W., Slankamenac, K., & Werner, C. M. (2016). Safety of total hip arthroplasty for femoral neck fractures using the direct anterior approach: a retrospective observational study in 86 elderly patients. *Patient safety in surgery*, 10(1), 12.

Tseng, F. J., Chia, W. T., Pan, R. Y., Lin, L. C., Shen, H. C., Wang, C. H., ... & Weng, C. F. (2017). Comparison of arthroplasty vs. osteosynthesis for displaced femoral neck fractures: a meta-analysis. *Journal of orthopaedic surgery and research*, 12(1), 131.

Turner, A., Chander, H., & Knight, A. (2018). Falls in geriatric populations and hydrotherapy as an intervention: a brief review. *Geriatrics*, 3(4), 71.

Vieira, J. R., OLIVEIRA, M. A., & Luzes, R. (2017). EFEITOS DA HIDROTERAPIA EM PACIENTES IDOSOS COM OSTEOARTROSE DE JOELHO. *Alumni-Revista Discente da UNIABEU-ISSN 2318-3985*, 4(8), 11-15.

Withers, T. M., Lister, S., Sackley, C., Clark, A., & Smith, T. O. (2017). Is there a difference in physical activity levels in patients before and up to one year after unilateral total hip replacement? A systematic review and meta-analysis. *Clinical rehabilitation*, 31(5), 639-650.

Xu, D., Li, X., Bi, F., Ma, C., Lu, L., & Cao, J. (2018). Hemiarthroplasty compared with total hip arthroplasty for displaced fractures of femoral neck in the elderly: a systematic review and meta-analysis of fourteen randomized clinical trials. *Int J Clin Exp Med*, 11(6), 5430-5443.

Yilmaz I, Yanarda M, Birkan B, Bumin G. Effects of swimming training on physical fitness and water orientation in autism. *Pediatr Int* 2018;46(5):624–626.

6. ANEXOS

6.1.Escala de PEDro

Crterios	Si	No
1. Criterios de elegibilidad fueron especificados (no se cuenta para el total)	1	0
2. Sujetos fueron ubicados aleatoriamente en grupos	1	0
3. La asignación a los grupos fue encubierta	1	0
4. Los grupos tuvieron una línea de base similar en el indicador de pronóstico más importante	1	0
5. Hubo cegamiento para todos los grupos	1	0
6. Hubo cegamiento para todos los terapeutas que administraron la intervención	1	0
7. Hubo cegamiento de todos los asesores que midieron al menos un resultado clave	1	0
8. Las menciones de al menos un resultado clave fueron obtenidas en más del 85% de los sujetos inicialmente ubicados en los grupos	1	0
9. Todos los sujetos medidos en los resultados recibieron el tratamiento o condición de control tal como se les asignó o sino fue este el caso, los datos de al menos uno de los resultados clave fueron analizados con intención de tratar	1	0
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron reportados en al menos un resultado clave	1	0
11. El estadístico provee puntos y mediciones de variabilidad para al menos un resultado clave	1	0

Fuente: Adaptado de Evidence for physiotherapy practice: a survey of the Physiotherapy Evidence Database (PEDro). Moseley, 2012

6.2 Escala de Harris

Tabla 1. Escala de Harris	
I. Dolor (0-44)	
A. Ausencia de dolor	44
B. Ligero, ocasional, no altera la actividad diaria	40
C. Medio, cede con analgésicos tipo aspirina, sin afectación de la actividad	30
D. Moderado, con alguna limitación de actividades, ocasionalmente analgesia más fuerte	20
E. Importante, con serias limitaciones	10
F. Limitación total por dolor en las actividades, encamado	0
II. Función (0-47)	
A. Marcha	
1. Cojera	
a. No	11
b. Ligera	8
c. Moderada	5
d. Severa	0
2. Ayuda por la marcha	
a. No	11
b. Bastón para largos paseos	7
c. Bastón la mayor parte del tiempo	5
d. Una muleta	3
e. Dos bastones	2
f. Dos muletas	1
g. No puede andar	0
3. Distancia	
a. limitada	11
b. Seis bloques	8
c. Dos o tres bloques	5
d. Sólo en el domicilio	2
e. En cama o silla	0
B. Actividades	
1. Sentarse	
a. Confortable en cualquier silla más de 1 hora	5
b. Confortable en una silla alta durante media hora	3
c. Incapaz de sentarse	0
2. Escalones	
a. Pie tras pie sin usar barandilla	4
b. Pie tras pie usando barandilla	2
c. Sube de cualquier forma	1
d. Incapaz de subir	0
3. Calzado y calcetines	
a. Puede ponérselos sin dificultad	4
b. Puede ponérselos con dificultad	2
c. Incapaz	0
4. Puede usar transportes públicos	
	1
III. Ausencia de deformidades (4)	
IV. Rango de recorrido: se determina multiplicando el grado de arco recorrido por un índice (5)	

- a) Con facilidad 4
- b) Con dificultad 2
- c) Imposible 0

3. Sentarse:

- a) Confortablemente en una silla durante una hora 5
- b) En una silla silita durante media hora 3
- c) Imposible sentarse confortablemente en una silla 0

- 4. Entrar en transporte público 1

III. Ausencia de puntos de deformidad

(4) son dados si el paciente demuestra:

- A) Menos de 30 grados de fijación de una contractura en flexión.
- B) Menos de 10 grados de fijación de la aducción.
- C) Menos de 10 grados de fijación.
- D) Discrepancia en la longitud de la cojera menor de 3,2 centímetros.

IV. Grado de movimiento (el valor del índice está determinado multiplicando los grados del movimiento posible en cada arco por el índice apropiado)

A) Flexión:

- 0-45 grados 2,08
- 45-90 grados 1,25
- 90-110 grados 0,62

B) Abducción:

- 0-10 grados 1,66
- 15-20 grados 0,62
- más de 20 grados 0,0

C) Rotación externa en extensión:

- 0-15 grados 0,83
- más de 15 grados 0

D) Rotación externa en alguna extensión 0

E) Aducción 0-15 grados 0,41

Fuente: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-validez-escala-cadera-harris-rehabilitacion-13077301>

6.2. Interpretación de Resultados de la Escala de Harris

Apartado valorado	Puntuación	Descripción
Dolor	0 - 44 puntos	Entre no dolor y dolor severo
Marcha	0 - 11 puntos	Entre ausencia de cojera y cojera marcada
Ayudas a la marcha	0 - 11 puntos	De 'sin necesidad de ayuda' a 'incapaz de caminar'
Distancia caminada	0 - 11 puntos	De 'limitada' a 'confinado a cama-sillón'
Subir escaleras	0 - 4 puntos	De 'normal' a 'incapacidad absoluta'
Ponerse medias o calcetines	0 - 4 puntos	De 'fácilmente' a 'incapaz'
Sentarse	0 - 4 puntos	De 'durante 1 hora' a 'incapaz de sentarse'
Usar transporte público	0 - 1 punto	Sentirse capaz de hacerlo
Variable dependiente obtenida	Puntuación global	
Excelente	90 - 100 puntos	
Bueno	80 - 90 puntos	
Regular	70 - 80 puntos	
Malo	menos de 70 puntos	

Fuente: <https://www.elsevier.es/es-revista-rehabilitacion-120-articulo-validez-escala-cadera-harris-rehabilitacion-13077301>

