



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

Ejercicio terapéutico aplicados en el adulto mayor con coxartrosis.

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias de la
Salud en Fisioterapia.**

Autora:

Pilatuña López Katheryne Mishelle

Tutora:

Mgs. Sonia Alexandra Álvarez Carrión

Riobamba, Ecuador. 2024

DECLARATORIA DE AUTORÍA

Yo, **KATHERYNE MISHELLE PILATUÑA LÓPEZ** con cédula de ciudadanía **1850920552**, autora del trabajo de investigación titulado: **EJERCICIO TERAPÉUTICO APLICADOS EN EL ADULTO MAYOR CON COXARTROSIS**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, enero del 2024.



Katheryne Mishelle Pilatuña López

C.I: 1850920552



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICADO DEL TUTOR

Yo, **Mgs. Sonia Alexandra Álvarez Carrión** docente de la carrera de Fisioterapia de la Universidad Nacional de Chimborazo, en mi calidad de tutora del proyecto de investigación denominado **EJERCICIO TERAPÉUTICO APLICADOS EN EL ADULTO MAYOR CON COXARTROSIS** elaborado por la señorita **KATHERYNE MISHELLE PILATUÑA LÓPEZ** certifico que, una vez realizadas la totalidad de las correcciones el documento se encuentra apto para su presentación y sustentación.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad facultando al interesado hacer uso del presente para los trámites correspondientes.

Riobamba, 19 de enero del 2024

Atentamente,

Mgs. Sonia Alexandra Álvarez Carrión

DOCENTE TUTORA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE FISIOTERAPIA
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

Los miembros del tribunal de revisión del proyecto de investigación denominado **EJERCICIO TERAPÉUTICO APLICADOS EN EL ADULTO MAYOR CON COXARTROSIS** presentado por la señorita **KATHERYNE MISHELLE PILATUÑA LÓPEZ** y dirigido por la **Msc. Sonia Alexandra Álvarez Carrión** en calidad de tutora, una vez revisado el informe escrito del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, se procede a la calificación del documento.

Por la constancia de lo expuesto firman:

Dr. Vinicio Caiza Ruiz.
Presidente Del Tribunal De Grado

Firma

Mgs. Gabriela Romero Rodríguez.
Miembro Del Tribunal De Grado

Mgs. Carlos Vargas Allauca.
Miembro Del Tribunal De Grado

Firma

Firma

CERTIFICADO ANTIPLAGIO

Original



Dirección
Académica
VICERRECTORADO ACADÉMICO

en movimiento



UNACH-RGF-01-04-08.15
VERSIÓN 01: 06-09-2021

CERTIFICACIÓN

Que, **PILATUÑA LÓPEZ KATHERYNE MISHELLE** con CC: **1850920552**, estudiante de la Carrera de **FISIOTERAPIA**, Facultad de Ciencias de la Salud; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**EJERCICIO TERAPÉUTICO APLICADOS EN EL ADULTO MAYOR CON COXARTROSIS.**", cumple con el N 3%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente, autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 19 de enero de 2023

Mgs. Sonia Alexandra Álvarez Carrión
TUTORA

DEDICATORIA

Queridos padres, abuelos y mi fiel compañero felino. En este día tan especial, quiero expresar mi más profunda gratitud hacia cada uno de ustedes. Vuestra presencia ha sido un faro de luz en mi camino hacia la culminación de este trabajo de titulación. A mis queridos padres, gracias por su amor incondicional, su apoyo constante y su confianza en mí. Vuestra dedicación y sacrificio han sido la base de mi crecimiento y éxito. A mis adorados abuelos, gracias por su sabiduría, por ser mis guías y por alentarme a superar mis propios límites. Y a ti, mi fiel Hati, gracias por ser mi compañero leal y brindarme consuelo en los momentos de estrés. Tu presencia ha traído alegría y calma a mi vida, y siempre has estado a mi lado en cada etapa de este viaje.

Este trabajo es un testimonio del amor y apoyo que he recibido de cada uno de ustedes. Cada página escrita es un reflejo de vuestro aliento y confianza en mí.

AGRADECIMIENTO

Queridos amigos y tutora de tesis. Hoy quiero expresar mi más profundo agradecimiento a todos ustedes por ser parte de mi viaje académico y por brindarme su apoyo incondicional. A mis amigos, gracias por estar siempre ahí, animándome y brindándome una red de apoyo sólida. Hemos compartido risas, lágrimas y triunfos, y cada uno de ustedes ha dejado una huella imborrable en mi vida. Gracias por creer en mí, por escucharme y por estar a mi lado a lo largo de esta travesía.

A mi tutora de tesis Msc. Sonia Álvarez, mi más profundo agradecimiento por su orientación, paciencia y dedicación. Su sabiduría y experiencia han sido invaluableles en mi proceso de investigación y escritura. Su mentoría ha sido fundamental para el desarrollo de mis habilidades y para la culminación exitosa de este trabajo de investigación. Estoy profundamente agradecida por su compromiso y por compartir su conocimiento conmigo.

ÍNDICE GENERAL:

DERECHOS DE AUTORÍA

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO TUTOR

CERTIFICADO DE ANTIPLAGIO

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

ABSTRACT

1.	CAPÍTULO I: INTRODUCCION.	13
2.	CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.	15
2.1	Anatomía	15
2.2	Músculos	16
2.3	Biomecánica	17
2.4	Planos y Ejes de la articulación coxofemoral.....	17
2.5	Rangos de Movimiento	17
2.6	Definición de la Coxartrosis.....	17
2.7	Manifestaciones clínicas	18
2.8	Etiopatogenia.....	18
2.9	Fisiopatología.....	19
2.10	Factores de Riesgo	19
2.11	Test de valoración	20
2.12	Tratamiento de la Artrosis.....	22
2.12.1	Ejercicio físico Prequirúrgico	22

2.12.2	Ejercicio físico Postquirúrgico.....	25
3.	CAPÍTULO III. METODOLOGIA.....	27
4.	CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	41
4.2	Resultados	41
4.3	Discusión.....	62
5.	CAPÍTULO V. CONCLUSIONES.....	64
6.	CAPÍTULO VI. PROPUESTA.....	65
	BIBLIOGRAFÍA	69
	ANEXOS	74

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1: Músculos que intervienen en los movimientos de la cadera.	16
Tabla 2: Planos y Ejes de la articulación de la cadera.	17
Tabla 3: Rangos de movimiento de la cadera.	17
Tabla 4: Escala de valoración radiológica de Kellgren/Lawrence.	21
Tabla 5: Clasificación radiológica de Tönnis.	21
Tabla 6: Valoración de la escala de PEDro.	31
Tabla 7: Resultados de los artículos seleccionados para la investigación.	41
Tabla 8: Análisis de los artículos sobre ejercicios físico prequirúrgico.	56
Tabla 9: Análisis de los artículos sobre ejercicios físico postquirúrgico.	59

ÍNDICE DE FIGURAS

Ilustración 1: Vista anterior de la articulación de la cadera.	15
Ilustración 2: Diagrama de flujo artículos científicos.	30
Ilustración 3: Escala de PEDro.	74

RESUMEN

La coxartrosis es una enfermedad degenerativa de la articulación de la cadera, es un problema de salud significativo en la población geriátrica. El ejercicio terapéutico ha surgido como una intervención importante en la patología, con el potencial de mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes.

El objetivo del trabajo de investigación fue analizar la efectividad del ejercicio terapéutico aplicado en el adulto mayor con coxartrosis mediante la búsqueda sistemática en diversas bases de datos científicas, incluyendo PubMed, MEDLINE, Google Scholar, Scielo y Scopus, para identificar estudios relevantes publicados en los últimos 5 años. Se incluyeron investigaciones que evaluaron los beneficios del ejercicio terapéutico en adultos mayores con coxartrosis. En algunos de los estudios analizados indicaron mejoras significativas en la reducción del dolor, la mejora de la movilidad articular, el aumento de la fuerza muscular y la funcionalidad en general; mientras que otros indicaron poca o ninguna mejoría en la aplicación de este tipo de ejercicios.

En conclusión, esta revisión bibliográfica resalta el papel esencial del ejercicio terapéutico como parte del tratamiento fisioterapéutico en una intervención efectiva en el manejo de la coxartrosis en adultos mayores. Los resultados consolidados subrayaron la necesidad de programas de ejercicio personalizados y la colaboración entre profesionales de la salud para maximizar los beneficios clínicos en el menor tiempo posible.

Palabras claves: Ejercicio terapéutico, coxartrosis, cadera, adulto mayor.

ABSTRACT

Coxarthrosis is a degenerative disease of the hip joint, and it is a significant health issue in the elderly population. Therapeutic exercise has emerged as an important intervention in this condition, with the potential to improve patients' functionality and quality of life.

The aim of this research work was to analyze the effectiveness of therapeutic exercise applied to the elderly with coxarthrosis through a systematic search in various scientific databases, including PubMed, MEDLINE, Google Scholar, Scielo, and Scopus, to identify relevant studies published in the last 5 years. Research evaluating the benefits of therapeutic exercise in older adults with coxarthrosis was included. Some of the analyzed studies indicated significant improvements in pain reduction, joint mobility enhancement, increased muscle strength, and overall functionality, while others suggested little to no improvement with this type of exercises. As a conclusion, this literature review highlights the essential role of therapeutic exercise as part of physiotherapeutic treatment in an effective intervention for managing coxarthrosis in older adults. The consolidated results underscore the need for personalized exercise programs and collaboration among healthcare professionals to maximize clinical benefits in the shortest possible time.

Keywords: Therapeutic exercise, coxarthrosis, hip, elderly.



Elaborado en el sistema de gestión de documentos por:
JHON JAIRO INCA
GUERRERO

Reviewed by:

Msc. Jhon Inca Guerrero.

ENGLISH PROFESSOR

C.C. 0604136572

CAPÍTULO I: INTRODUCCION.

El ejercicio terapéutico encaminado a la rehabilitación de pacientes con artrosis de cadera, se considera necesario porque reduce significativamente la intensidad del dolor, mejora rangos de movimientos, fortalece la musculatura afectada, entre otros beneficios. La osteoartritis una enfermedad articular común en pacientes que habitan en países occidentales y la principal causa de dolor musculoesquelético crónico. La articulación coxofemoral es la segunda articulación más afectada, con un riesgo de por vida del 25%. (I. Morgado, 2018). En los hallazgos estructurales y clínicos de la patología se destacan el desorden molecular intraarticular, la elasticidad de las estructuras periarticulares contráctiles y no contráctiles y el efecto sobre la actividad física de los sujetos. Las guías clínicas para el tratamiento de la patología enfatizan la importancia del tratamiento fisioterapéutico, puesto que juega un papel central la aplicación de ejercicios porque son las herramientas de protocolo con evidencia científica.

Según Sánchez Oscar en una investigación realizada en el año 2018 su prevalencia es del 30% en mujeres mayores de 45 años y aumenta al 85% en mujeres mayores de 65 años. La tasa de artrosis en el mundo es del 47%, las mujeres son las más afectadas con un 63% y los hombres con un 37%. Las articulaciones más afectadas son la columna con un 39%, las rodillas con un 37%, las manos con un 15% y las caderas con un 9%. (U. Solis Cartas et al., 2019)

En los Países Bajos, se estima que la osteoartritis de cadera afecta a aproximadamente 22,5 personas por cada 1000 individuos. En el año 2011, los costos de atención médica relacionados con la osteoartritis en Holanda, que incluyen atención primaria, atención especializada, medicina alternativa y medicamentos, alcanzaron una cifra cercana a los 1100 millones de euros. Debido al incremento en la esperanza de vida y el aumento en el número de personas con obesidad, se prevé que la prevalencia de la osteoartritis aumente aún más en las próximas décadas. (Kloek et al., 2018)

En Latinoamérica, según el Programa Orientado a la Comunidad para el Control de Enfermedades Reumáticas, la prevalencia de Artrosis fue de 10.5% en México en 2011, de 4.1% en Brasil en 2004, y de 14.4% en Perú, en 2009, en individuos mayores de 35 años. En 2019 en Chile, la artrosis dio cuenta del 16.1%. A pesar de estos números, estudios epidemiológicos detallados y por regiones son escasos en Latinoamérica. (Escudero-Acurio et al., 2021)

En el Ecuador provincia de Chimborazo, cantón Colta, se reportó durante el período comprendido entre 2017 y 2018. presentando el 39,37% del total de pacientes. Además, se destacó un mayor número de pacientes del sexo femenino, alcanzando un 70,95% del total de

casos. El grupo articular más afectado fue la coxofemoral, con un porcentaje de incidencia del 9,89%. (Iván et al., 2019)

El riesgo de artrosis aumenta con la edad del paciente en el momento de la lesión y el tiempo transcurrido desde que se produjo la lesión. La presencia de otros factores de riesgo como la obesidad, defectos articulares o factores de riesgo genéticos conduce a un desenlace más grave. (Goh et al., 2019)

El dolor asociado con la coxartrosis, que generalmente se presenta en pacientes de mediana edad y adultos mayores, a menudo ocasiona una importante limitación en la capacidad de movimiento y una dependencia significativa de medicamentos para el manejo del dolor. Para abordar la artrosis de manera efectiva, se recomienda el ejercicio como una terapia no farmacológica fundamental.

La presente investigación tuvo como objetivo analizar la efectividad del ejercicio terapéutico aplicado en el adulto mayor con coxartrosis, mediante la recopilación de artículos científicos encontrados en las diferentes bases de datos, los cuales se analizaron meticulosamente obteniendo la mayor información posible de las variables de estudio.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.

2.1 Anatomía

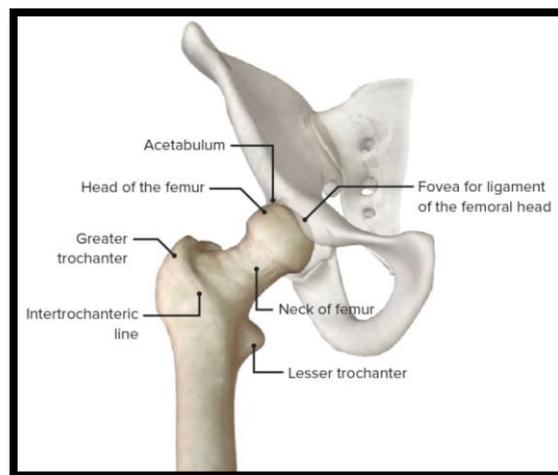
La articulación coxofemoral o de la cadera es una unión sinovial esferoidal que involucra al fémur y al coxal. Es la conexión que une la porción libre del miembro inferior al cinturón pelviano y se clasifica como una articulación simple debido al número de caras articulares que posee. En un extremo se encuentra la cabeza del fémur, mientras que en el otro está el acetábulo del hueso coxal, ampliado por un fibrocartílago articular conocido como labro acetabular. (Marín-Peña et al., 2016)

Cavidad cotiloidea: es una cavidad esférica formada por la unión del ileón, isquion y pubis. Su función es alojar la cabeza femoral y se encuentra en la cara externa del hueso.

Rodete acetabular o labrum: se trata de un fibrocartílago que se inserta en la ceja cotiloidea y su función principal es ampliar la cavidad cotiloidea para mejorar la congruencia con la cabeza femoral. (Marín-Peña et al., 2016)

Fémur: la cabeza del fémur es esférica y se dirige hacia dentro, arriba y adelante, formando un ángulo de aproximadamente 125-130 grados.

Ilustración 1: Vista anterior de la articulación de la cadera.



Fuente: (Stanley Oiseth, 2022)

La cápsula de la articulación coxofemoral actúa como un fuerte estabilizador y se divide en tres ligamentos. En la zona frontal, encontramos el ligamento iliofemoral, que representa la parte más robusta de la cápsula y previene la rotación hacia afuera y la extensión del muslo. La parte posterior de la cápsula está compuesta por el ligamento isquiofemoral, mientras que la porción anteromedial se forma gracias al ligamento pubofemoral.

2.2 Músculos

Tabla 1: Músculos que intervienen en los movimientos de la cadera.

Musculo	Origen	Inserción	Inervación	Función
Glúteo mayor	Cara posterolateral del sacro y cóccix, cara glútea del ilion, fascia toracolumbar, ligamento sacrotuberoso.	Tracto iliotibial, tuberosidad glútea del fémur	Nervio glúteo inferior (L5-S2)	Extensión, rotación lateral, abducción y aducción de muslo
Glúteo medio	Cara glútea del ilion (entre las líneas glúteas anterior y posterior)	Cara lateral del trocánter mayor del fémur	Nervio glúteo superior (L4, S1)	Abducción, rotación medial (porción anterior), estabilización de la pelvis
Glúteo menor	Cara glútea del ilion (entre las líneas glúteas anterior e inferior)	Cara anterior del trocánter mayor del fémur	Nervio glúteo superior (L4, S1)	Abducción, rotación medial (parte anterior), estabilización de la pelvis
Tensor de la fascia lata	Espina iliaca anterior superior, labio externo de la cresta ilíaca	Tracto iliotibial	Nervio glúteo superior (L4, S1)	Rotación medial; Articulación de la rodilla: rotación lateral.
Piriforme	Cara anterior del sacro, cara glútea del ilion, ligamento sacrotuberoso	Vértice del trocánter mayor del fémur	Nervio del músculo piriforme (S1-S2)	Rotación lateral, abducción de muslo.
Gemelo superior	Espina ciática	Cara medial del trocánter mayor del fémur.	Nervio del obturador interno (L5-S2)	Rotación lateral, Abducción; estabiliza la cabeza del fémur en el acetábulo
Gemelo inferior	Tuberosidad del isquion	Cara medial del trocánter mayor del fémur.	Nervio del cuadrado femoral (L4-S1)	Rotación lateral, abducción
Obturador interno	Rama isquiopubiana, cara interna de la membrana obturatriz	Cara medial del trocánter mayor del fémur	Nervio del músculo obturador interno (L5-S2)	Rotación lateral, abducción
Cuadrado femoral	Tuberosidad del isquion	Cresta intertrocantérica del fémur	Nervio del músculo cuadrado	Rotación lateral; estabiliza la

			femoral (L5-S1)	cabeza del fémur en el acetábulo
--	--	--	-----------------	----------------------------------

Fuente: (Torres, 2023)

2.3 Biomecánica

El elemento principal que influye en el entorno mecánico dentro de la articulación es el movimiento, seguido por la carga total y el tiempo. Hay dos aspectos clave a considerar:

- Los puntos de mayor fuerza dentro de la articulación ocurren cuando el talón toca el suelo durante la marcha y al sentarnos desde una posición de pie, justo antes de hacer contacto con el asiento.
- La máxima presión en estos movimientos depende de los ángulos centro-borde y ángulo alfa.

Cuando estos ángulos tienen valores normales, la presión se distribuye de manera uniforme y estable en toda la superficie de la articulación. (Marín-Peña et al., 2016)

2.4 Planos y Ejes de la articulación coxofemoral.

Tabla 2: Planos y Ejes de la articulación de la cadera.

Planos	Ejes	Movimientos
Frontal	Sagital	Abducción Aducción
Sagital	Transversal	Flexión Extensión
Transversal	Longitudinal	Rotación externa Rotación interna

Fuente: (Laura Espada Marín, 2018)

2.5 Rangos de Movimiento

Tabla 3: Rangos de movimiento de la cadera.

Movimientos	ROM AO	ROM AAOS
Flexión	0-140°	0-120°
Extensión	0-10°	0-30°
Abducción	0-50°	0-45°
Aducción	0-30°	0-30°
Rotación Externa	0-50°	0-45°
Rotación Interna	0-40°	0-45°

Fuente: (Taboadela, 2007)

2.6 Definición de la Coxartrosis

La Sociedad Internacional de Investigación en Osteoartritis define a la Coxartrosis como una enfermedad que afecta a las articulaciones móviles caracterizada por estrés celular y

degradación de la matriz extracelular causada por micro y macro daños que activan el soporte para la reparación de respuestas desadaptativas, incluidas las vías proinflamatorias. (Díaz-Borjón et al., 2020)

2.7 Manifestaciones clínicas

Dolor: es el síntoma más común y se localiza en la articulación afectada, este se produce inicialmente por el uso de la articulación y desaparece con el reposo. A medida que avanza la enfermedad se vuelve más persistente y se presenta durante el descanso o incluso durante la noche afectando el sueño. No se ha encontrado una correlación entre la intensidad del dolor y el grado de daño a las estructuras articulares. (Frydendal et al., 2021)

Rigidez articular: se produce después de un período de inactividad y también puede manifestarse como rigidez matutina. Es importante destacar que esta rigidez es siempre temporal y no persistente, a diferencia de la rigidez asociada a enfermedades inflamatorias. (Juan Rodríguez Solís et al., 2018)

Incapacidad funcional: el deterioro funcional es una consecuencia importante de la osteoartritis y es una de las principales causas de discapacidad en los adultos mayores. (Oteo Álvaro, 2021)

2.8 Etiopatogenia

Durante los procesos artríticos a nivel del cartílago articular, el número de condrocitos está relacionado principalmente con la apoptosis en la que intervienen diversos mediadores celulares como el óxido nítrico, la interleucina 1 beta y el factor de necrosis tumoral alfa. El óxido nítrico es producido por los condrocitos en respuesta a varios factores catabólicos, inhibe la proliferación de condrocitos y la síntesis de proteínas como el colágeno, induce la apoptosis y aumenta la capacidad de destruir otros oxidantes. Diversos mediadores pueden activar varias enzimas proteolíticas, como la cisteína proteasas y las metaloproteasas, incluidas las colagenasas, que degradan la matriz extracelular del cartílago y contribuyen a su destrucción progresiva. (Iván et al., 2019)

Existe principalmente un componente inflamatorio crónico en el sinovio mononuclear; a diferencia de la inflamación aguda, donde la mayoría de los componentes celulares son polimorfonucleares, las manifestaciones clínicas son hinchazón, calor y enrojecimiento focal, generalmente en un grado más leve. La sobrecarga mecánica de las articulaciones, la presencia de microcristales de calcio y diversos productos de degradación del cartílago capaces de inducir una reacción inflamatoria se han propuesto como desencadenantes de esta reacción inflamatoria. (Iván et al., 2019)

Durante la inflamación, los sinoviocitos sintetizan mediadores bioquímicos que tienen un efecto catabólico sobre el cartílago y estimulan a los condrocitos para que produzcan moléculas proinflamatorias. El óxido nítrico también está presente en altas concentraciones en el líquido sinovial y sinoviocitos en la osteoartritis. (U. I. Solis Cartas & Johana Calvopiña Bejarano, 2018)

2.9 Fisiopatología

Una combinación de factores como la edad, la predisposición genética, la obesidad, el entrenamiento intensivo, los traumatismos y los trastornos articulares conducen a un desequilibrio fisiológico en el cartílago articular. Los factores inflamatorios promueven la producción de enzimas proteolíticas, que son responsables de la descomposición de la matriz extracelular, lo que resulta en la destrucción del tejido conectivo. (Díaz-Borjón et al., 2020)

2.10 Factores De Riesgo

Los factores de riesgo pueden variar considerablemente entre individuos, articulaciones y etapas de la enfermedad, y generalmente se dividen en dos grupos: aquellos que actúan a nivel sistémico y aquellos que actúan a nivel articular.

a) Factores de riesgo que actúan a nivel sistémico:

Factores genéticos

Puede haber condiciones genéticas que expliquen la mayor incidencia de artrosis como el factor genético FRZB (proteína relacionada con el frizz) (Oteo Álvaro, 2021).

Edad

Se han identificado diversos cambios asociados con el envejecimiento que propician la progresión de la artrosis, ya que los condrocitos tienen una menor capacidad de reparación y mantenimiento, una menor capacidad mitótica y sintética, lo que se traduce en una disminución de la calidad de los proteoglicanos, fragilizando las articulaciones. Citar edad

Género

Las mujeres tienen un mayor riesgo de artrosis que los hombres, aunque estas diferencias disminuyen con la edad. Una posible explicación no probada es la presencia de receptores de estrógeno en los condrocitos, cuyo efecto regularía activamente la síntesis de proteoglicanos y disminuiría después de la menopausia. (Oteo Álvaro, 2021)

Sobrepeso y obesidad

Existe una clara vinculación con la artrosis, especialmente cuando afecta a rodillas y caderas, como consecuencia de un sobrepeso. La grasa corporal es proinflamatoria y causa la inflamación de bajo grado actualmente asociada con la artrosis tanto a nivel local como sistémico. (Oteo Álvaro, 2021)

b) Factores de riesgo a nivel articular

Factores ocupacionales, actividad física y traumatismos

Cualquier actividad laboral que requiera el uso repetido de las articulaciones supone un mayor riesgo de artrosis y una peor morfología del cartílago articular. Las actividades que requieren estar de pie continuamente aumentan el riesgo de desarrollar artrosis de cadera. (Moellenbeck et al., 2020)

Discrepancia de longitud entre los MMII.

Diversos estudios han demostrado una correlación entre una diferencia de longitud de una pierna de más de 1 o 2 centímetros y el desarrollo de artrosis.

Clasificación de la Artrosis

Algunos autores distinguen 3 tipos etiológicos de artrosis primaria: artrosis tipo I, de causa genética, tipo II, hormonodependiente o posmenopáusica y tipo III, relacionada con la edad. (U. Solis Cartas et al., 2019)

Exploración física de la articulación artrósica

La crepitación ósea con movimiento articular activo y pasivo es un rasgo característico que se evalúa en todo el rango de movimiento de la articulación. Puede haber dolor por presión a lo largo de la línea de la articulación y alrededor de la articulación. A menudo se observa un rango de movimiento reducido en la articulación. (Kolasinski et al., 2020)

A veces se nota un aumento de la temperatura de la articulación afectada, acompañado de derrame articular de varios grados. En casos muy avanzados de artrosis, hay deformidad, pero rara vez se encuentra inestabilidad articular. En etapas avanzadas, la atrofia del músculo periarticular puede ocurrir debido a la supresión de las contracciones o reflejos musculares. (Médica Peruana et al., 2019)

2.11 Test de valoración

Goniometría

La movilidad de cadera ayuda a identificar resistencias, chasquidos, zonas dolorosas o topes al movimiento de la cadera.

Escala Visual Analógica

Se trata de una línea recta de 10 centímetros de longitud, en la cual se ubica un punto que señala el grado de dolor que experimenta el paciente, donde el 0 representa la falta total de dolor y el 10 equivale al dolor más intenso que pueda imaginar. La escala EVA resulta beneficiosa para medir la severidad del dolor en individuos con coxartrosis, así como para seguir de cerca la reacción al tratamiento. (Carolina & Ruiz, 2016)

Índice de Harris

Se destaca como una de las herramientas para evaluar la capacidad funcional y los síntomas de pacientes que sufren de problemas en la cadera. Mediante la evaluación de diversas actividades cotidianas, la escala mide la sintomatología de la articulación de la cadera, que impacta en la calidad de vida del paciente. Específicamente, evalúa factores como el dolor, la cojera, la necesidad de utilizar soportes externos para caminar, la distancia que se puede recorrer cómodamente, la habilidad de ponerse calcetines y zapatos, la capacidad de permanecer sentado y el uso del transporte público. A partir de las respuestas proporcionadas por el paciente, se genera una puntuación que va de 0 a 100 puntos. Los resultados se clasifican en diferentes categorías: insatisfactorio (< 70), aceptable (70-79), bueno (80-89) y excelente (90-100). (Lara-Taranchenko et al., 2023)

Escala de Kellgren/ Lawrence

Tabla 4: Escala de valoración radiológica de Kellgren/Lawrence.

0	No: ausencia de osteofitos, estrechamiento o quistes.
1	Dudosa: osteofitos sólo.
2	Mínima: osteofitos pequeños, estrechamiento de la interlínea moderada puede haber quistes y esclerosis.
3	Moderada: osteofitos moderados y estrechamiento de la interlínea.
4	Severa: osteofitos grandes y desaparición de la interlínea.

Fuente: (Marchisio et al., 2020)

Clasificación de Tönnis

Tabla 5: Clasificación radiológica de Tönnis.

0	Ausencia signos artrosis
1	Aumento esclerosis subcondral, leve estrechamiento de interlinea
2	Pequeños quistes subcondrales estrechamiento interlinea moderado y moderada perdida esfericidad cabeza
3	Grandes quistes subcondrales, severo estrechamiento de interlinea, gran pérdida de esfericidad de cabeza o presencia de necrosis femoral.

Fuente: (Marchisio et al., 2020)

Radiografía

Toma al menos un año o incluso dos años antes de que aparezcan cambios clínicamente significativos. Los hallazgos radiográficos más importantes son: reducción asimétrica del espacio articular, formación de osteofitos, esclerosis subcondral, presencia de quistes subcondrales.

2.12 Tratamiento de la Artrosis

El ejercicio aeróbico regular y el entrenamiento de fuerza previenen o retrasan la aparición de la artrosis al desarrollar y mantener una condición musculoesquelética óptima. (Villar Inarejos et al., 2021)

Un estudio clínico realizado en pacientes con sobrepeso u obesidad que padecían artrosis de cadera demostró que la pérdida de al menos el 10% del peso corporal a través de una combinación de dieta y ejercicio resultó en una reducción del 50% en las puntuaciones de dolor después de 18 meses. (Guillermo David Polit Hurtado, 2018)

Pérdida de peso

Cabe destacar especialmente el abordaje del problema de la obesidad y el sobrepeso, que afecta a una gran proporción de estos pacientes y que conlleva una importante sobrecarga de las articulaciones de la rodilla y la cadera. La pérdida de peso puede mejorar el dolor y proporcionar una mayor movilidad, lo que puede retrasar la progresión de la osteoartritis.

Descarga articular

La protección articular es evitar sobrecargas y en caso necesario utilizar una valiosa ayuda del material ortopédico. Por lo tanto, es recomendable el uso de bastones para la artrosis de cadera. (Bieler, Magnusson, et al., 2022)

2.12.1 Ejercicio físico Prequirúrgico

Es un programa de ejercicios específicamente diseñado y recomendado para el paciente antes de someterse a una cirugía de reemplazo de cadera debido a la coxartrosis. El fin principal del ejercicio prequirúrgico es preparar al paciente para la cirugía, mejorar su condición física general y optimizar los resultados postoperatorios. (Kloek et al., 2018)

La terapia principal para tratar la osteoartritis de cadera consiste en programas de ejercicios que abordan deficiencias musculoesqueléticas modificables, como la reducción de la fuerza muscular y el rango de movimiento. (Bendrik et al., 2021). Según (Bieler et al., 2018), se sugiere programas de ejercicios mixtos que combinan ejercicios de fortalecimiento, entrenamiento aeróbico y flexibilidad.

Tanto el fortalecimiento muscular a corto como a largo plazo es esencial para las personas con Coxartrosis, se ha demostrado que la disminución de la fuerza muscular observada en estos

pacientes es reversible con programas de ejercicio progresivo que mejoran la densidad mineral ósea, el patrón de marcha y la eficiencia biomecánica. (Díaz-Borjón et al., 2020)

En el estudio “Artroplastia total de cadera versus entrenamiento de resistencia progresiva en pacientes con osteoartritis severa de cadera” los participantes asistirán a un programa de entrenamiento de resistencia supervisado (PRT) durante 12 semanas. Cada paciente realizará dos sesiones de entrenamiento a la semana, con una duración de 60 minutos por sesión, en uno de los 12 centros de rehabilitación municipales seleccionados. (Holsgaard-Larsen et al., 2020) Según (Frydendal et al., 2021) Todas las sesiones de entrenamiento se realizarán bajo la supervisión individual de un fisioterapeuta y con un período de descanso de al menos 48 horas entre cada sesión. El protocolo PRT estandarizado consiste en un calentamiento de 10 minutos en bicicleta estática, seguido de cuatro ejercicios para las extremidades inferiores, realizados unilateralmente en máquinas o poleas de cable, buscando alcanzar el rango de movimiento más completo. (Bieler, Kristensen, et al., 2022)

En el ensayo menciona que los ejercicios se realizarán en tres series separadas por 60 segundos de descanso, en el siguiente orden: prensa de piernas, extensión de cadera, flexión de cadera y abducción de cadera. La progresión del entrenamiento seguirá un modelo de periodización lineal, donde la carga relativa inicial será de 12 repeticiones máximas (RM) durante las semanas 1 a 2, luego se reducirá a 10 RM en las semanas 3 a 6, y finalmente, se disminuirá a 8 RM en las semanas 7 a 12. (Frydendal et al., 2021)

Se ha demostrado que el PRT realizado con una fase concéntrica de alta velocidad puede aumentar la potencia muscular más que el PRT con una velocidad lenta a moderada, lo que es relevante para mejorar la función física en adultos mayores. Además, se ha observado que ha mostrado mejoras clínicamente relevantes en la función física reportada por el paciente y en la fuerza muscular de extensión de la pierna. (Frydendal et al., 2021)

Según (Jönsson et al., 2019) el programa "Mejor manejo de pacientes con osteoartritis", consistió en un mínimo de dos sesiones grupales teóricas, con una duración aproximada de 90 minutos cada una, dirigidas por un paciente experimentado y con la participación de 7 a 12 personas en cada grupo. Además, los pacientes tuvieron una sesión individual con un fisioterapeuta capacitado, quien los guió en el programa de ejercicios diseñado según sus necesidades y objetivos específicos. (Holsgaard-Larsen et al., 2020)

A partir de esa sesión individual, los pacientes tuvieron la opción de realizar los ejercicios en su hogar o asistir a clases grupales supervisadas dos veces por semana, durante 6 semanas. Con el objetivo de fomentar un estilo de vida activo, se programó una visita individual de seguimiento a los 3 meses, independientemente de si los pacientes decidieron participar en las

clases grupales de ejercicios supervisadas. Además, se informó a los pacientes que se realizaría un seguimiento a lo largo de 12 meses, mediante un cuestionario que se les enviaría por correo. (Jönsson et al., 2019)

Los datos recopilados en el estudio indican que los pacientes que se unieron al programa experimentaron una notable disminución de los síntomas asociados con la osteoartritis, así como una mejora en su calidad de vida. Además, se observó una actitud más positiva hacia el ejercicio, una reducción en la dependencia de medicamentos para tratar la coxartrosis y una disminución de las ausencias laborales debido a la enfermedad. Estos resultados sugieren que implementar esta intervención como tratamiento inicial en un entorno de la vida real podría aliviar la carga que esta enfermedad conlleva. (Jönsson et al., 2019)

1. Como parte del entrenamiento aeróbico, se recomienda caminar de forma continua durante 10 minutos y aumentar a 30 minutos realizando actividades aeróbicas ligeras como actividades acuáticas, caminar, bicicleta estática o bicicleta elíptica sin resistencia. (Pawłowska et al., 2020)
2. Para la sección de flexibilidad, se recomienda estirar la parte inferior del cuerpo, centrándose en los cuádriceps y los isquiotibiales. Todos los estiramientos deben realizarse sin dolor en el rango de movimiento y deben realizarse al menos 2 o 3 veces al día durante 30 segundos cada uno. grupo muscular. (Díaz-Borjón et al., 2020)
3. En el apartado de fortalecimiento muscular, el entrenamiento de fuerza tiene como objetivo prevenir el sedentarismo, la atrofia muscular y la sarcopenia. (Fundación Valle & Lili, 2020)

Existen diferentes tipos de fortalecimiento muscular: isotónico, isométrico e isocinético. El entrenamiento isométrico promueve el desarrollo del trabajo mecánico, donde la magnitud de la fuerza aplicada es igual a la magnitud de la resistencia, y por lo tanto los resultados aparecen lentamente. Este tipo de ejercicio evita que la articulación se mueva. El entrenamiento isocinético favorece la movilidad articular. Este tipo de entrenamiento controla la velocidad del movimiento, lo que le permite contraerse al máximo a una velocidad constante en todo el rango de movimiento. El fortalecimiento isotónico se divide además en dos tipos: (Díaz-Borjón et al., 2020)

- Movimientos dinámicos concéntricos en los que los músculos se acortan y movilizan una parte del cuerpo contra una resistencia. (Moldovan & Mindrescu, 2019)

- Movimiento de extensión muscular impulsado excéntricamente donde la resistencia es mayor que la tensión aplicada. Se han documentado los efectos positivos del ejercicio sobre la coxartrosis de cadera. (Dudoniene, 2023)

2.12.2 Ejercicio físico Postquirúrgico

El período de rehabilitación en el hospital representa el momento más oportuno para una intervención de actividad física rentable y efectiva, dado que los pacientes están más concentrados y accesibles en ese momento. (Bieler, Magnusson, et al., 2022). Los resultados a obtener son los cambios desde el inicio en los niveles de dolor, ansiedad y depresión, así como los cambios en la autoeficacia y la función física. (Wang et al., 2022)

Durante la breve estadía en el hospital, generalmente con alta médica al día siguiente de la cirugía, a todos los pacientes se les instruye en un programa de ejercicios sin carga para realizar en casa durante las primeras 3 semanas después de la operación hasta su próxima cita de seguimiento. (Matheis & Stöggel, 2018). En esta visita, tras evaluar los resultados, los participantes recibieron una instrucción completa sobre los ejercicios de fortalecimiento que deben llevar a cabo en sus hogares durante las siguientes 7 semanas. (Mikkelsen et al., 2019)

Los ejercicios de fortalecimiento incluyen abducción, flexión y extensión de cadera con la resistencia de una banda elástica y el levantarse desde una silla (sit-to-stand). La carga de entrenamiento prescrita consistirá en dos series con repeticiones hasta el punto de contracción muscular máxima, es decir, hasta alcanzar la fatiga neuromuscular, y con una carga relativa de 10 a 20 repeticiones máximas. Estos ejercicios se realizarán cada dos días, 3 a 4 veces por semana. Además de los ejercicios de fortalecimiento, se realizarán estiramientos diarios de los músculos flexores de la cadera y ejercicios de equilibrio para complementar el programa. (Mikkelsen et al., 2019) (Winther et al., 2018)

Según (Tian et al., 2022) demostró que, en pacientes de edad avanzada sometidos a un reemplazo total de cadera, el entrenamiento de rehabilitación con ejercicios en la cama puede mejorar de manera efectiva la función de la cadera y la calidad de vida de los pacientes después de la cirugía. (Nankaku et al., 2016)

En el entrenamiento de la marcha con la ayuda de un andador después de la operación, los pacientes debían ser capaces de extender completamente la articulación de la rodilla del lado afectado al ponerse de pie y, a continuación, someterse al entrenamiento de ponerse de pie contra la pared y al entrenamiento de caminar en el sitio, pasando lenta y gradualmente a caminar sobre el suelo. (Monaghan et al., 2017). El paciente se coloca detrás de la rueda trasera del andador y se mantiene firme antes de caminar, intentando mantener el cuerpo erguido y

sujetando firmemente con ambas manos los pasamanos de ambos lados del andador para evitar lesiones por caídas accidentales. (Tian et al., 2022)

Además de los ejercicios rutinarios de rehabilitación de la marcha antes mencionados, estos pacientes siguieron el programa de terapia de rehabilitación en la cama desde el primer día después de la intervención quirúrgica, lo que incluía sentarse junto a la cama e intentar ponerse de pie y caminar con ayudas adecuadas. (Elibol et al., 2018). También recibieron entrenamiento adicional, que incluía flexión activa de la cadera, flexión activa dorsal y plantar del tobillo, ejercicios estáticos del cuádriceps femoral y ejercicios estáticos de los glúteos, y entrenamiento bilateral en decúbito supino. El objetivo de estos ejercicios era aumentar la fuerza y la cantidad de ejercicio de la cadera, la rodilla y el tobillo. Se aconsejó a los pacientes que realizaran cada ejercicio 10 veces, 5 series al día. (Tian et al., 2022)

Los pacientes que no recibieron entrenamiento de rehabilitación con ejercicios en cama, el dolor posoperatorio y el proceso de recuperación se prolongaron, lo que hizo que los pacientes se sientan insatisfechos con los resultados posoperatorios y afecto negativamente al paciente. (Tian et al., 2022)

Indicaciones del ejercicio terapéutico

- Rehabilitación post lesiones
- Manejo del dolor
- Prevención de enfermedades crónicas
- Mejora de la salud cardiovascular
- Control del peso

Contraindicaciones del ejercicio terapéutico

- Fracturas sin consolidación.
- Presencia de tumores en la región bajo tratamiento.
- Episodios inflamatorios o infecciosos agudos.
- Insuficiencia en el funcionamiento del miocardio.
- Enfermedades hematológicas severas.
- Articulaciones con elevado nivel de dolor.
- Acumulación de líquido en las articulaciones.

CAPÍTULO III. METODOLOGIA.

El presente trabajo de investigación se basó en una indagación realizada mediante una revisión bibliográfica que involucra un análisis crítico de teorías y conceptos provenientes de diversas fuentes, como artículos científicos y proyectos de investigación relacionados con el tema "Ejercicio terapéutico aplicado en el adulto mayor con coxartrosis". La información fue obtenida de fuentes variadas, incluyendo Scielo, PEDro, PubMed, Science Direct, Google Scholar, Scopus, y Repositorios virtuales de Universidades.

Para la elaboración de este trabajo de carácter científico, mediante la escala Prisma se seleccionaron cuidadosamente 35 artículos científicos que proporcionaron valiosos datos para el desarrollo de la investigación.

Tipo de investigación

El trabajo se basó en un enfoque de investigación documental, lo que implicó la búsqueda, selección, interpretación, análisis y comparación de información proveniente de diversas fuentes bibliográficas.

Método de investigación

Se optó por un enfoque de investigación cualitativo para abordar el tema "Ejercicio terapéutico aplicado en el adulto mayor con coxartrosis", lo cual implicó unas investigaciones de tipo ensayos clínicos aleatorizados existentes, donde se recopilaron datos relevantes y se realizaron comparaciones, estableciendo conexiones y correlaciones entre las diversas perspectivas analizadas.

Nivel de Investigación

Se optó por un nivel descriptivo y explicativo, esta forma de abordar la investigación permitió desarrollar un entendimiento profundo de la efectividad del ejercicio terapéutico en adultos mayores con coxartrosis y sus posibles beneficios para mejorar la calidad de vida y la funcionalidad en esta población.

Diseño de investigación

Documental, debido a que se recopila información de artículos científicos de diferentes bases de datos.

Enfoque de investigación

Cualitativo, se centra en la obtención de conceptos básicos sobre las variables de estudio (ejercicios terapéuticos y coxartrosis)

Relación con el tiempo de investigación

Se recopiló artículos desde el 2016 hasta el 2023, que tengan una sólida base científica para basar nuestra investigación.

Técnica de recolección de datos

El proceso metodológico incluyó varias etapas, la observación directa comenzó con la selección de fuentes bibliográficas relevantes para la investigación. Posterior, se llevó a cabo la recolección de documentos relacionados con el tema de estudio. Además, se realizó una valoración metodológica utilizando la escala de PEDro, una herramienta reconocida para evaluar la calidad de los estudios y su diseño metodológico.

Población de estudio

La población de estudio fueron pacientes adultos mayores con coxartrosis y que formaron parte de tratamientos fisioterapéuticos que incluía ejercicio terapéutico pre y postquirúrgico, los cuales fueron documentados mediante escalas de valoración metodológica.

Estrategias de búsqueda

Se determinaron palabras clave relacionadas con el tema de estudio y se identificaron bases de datos científicas adecuadas para seleccionar la información académica pertinente que aportara al desarrollo del trabajo de investigación.

Para recolectar los artículos válidos, se realizó una exploración exhaustiva de diversas fuentes de información, tales como Scielo, PEDro, PubMed, Science Direct y Google Scholar, Scopus. Se identificaron un total de 35 artículos que cumplían con los criterios de inclusión establecidos para el estudio. Estos artículos aportaron valiosa información para el desarrollo de la investigación.

Durante el proceso de búsqueda, se utilizaron palabras clave pertinentes, tales como "Ejercicio terapéutico", "Miembro inferior", "Coxartrosis", "Cadera" y "Adulto mayor", con el fin de enfocar la investigación en la temática específica de interés.

Los criterios de inclusión establecidos se basaron en la necesidad de seleccionar artículos científicos que cumplieran con ciertos requisitos. Estos incluyeron la inclusión de ejercicios terapéuticos y pacientes con coxartrosis en los estudios, así como una base científica sólida y la publicación de los artículos a partir del año 2016. Además, se aceptaron artículos en diferentes idiomas, siempre que cumplieran con los estándares de calidad metodológica establecidos por la escala de PEDro.

El rigor en la selección de los artículos y la utilización de criterios de inclusión bien definidos garantizaron que solo la información relevante y confiable se incluyera en la investigación, lo que fortalece la validez y credibilidad de los resultados obtenidos.

Los criterios inclusión:

- Los artículos incluyan variables de estudio

- Artículos publicados en base científicas
- Artículos estén publicados a partir del año 2016
- Artículos científicos publicados en diferente idioma.
- Artículos que cumplan con la calidad metodológica PEDro mayor o igual a 6

Los criterios de exclusión:

- Artículos científicos duplicados en diferentes bases de datos.
- Artículos de difícil comprensión.
- Artículos científicos incompletos.

Método de análisis y procesamiento de datos

Después de la identificación de los artículos científicos relacionados con el ejercicio terapéutico aplicado en el adulto mayor con coxartrosis, se procedió a realizar una clasificación metodológica utilizando la escala de PEDro, cuyo objetivo era evaluar la calidad de los artículos seleccionados.

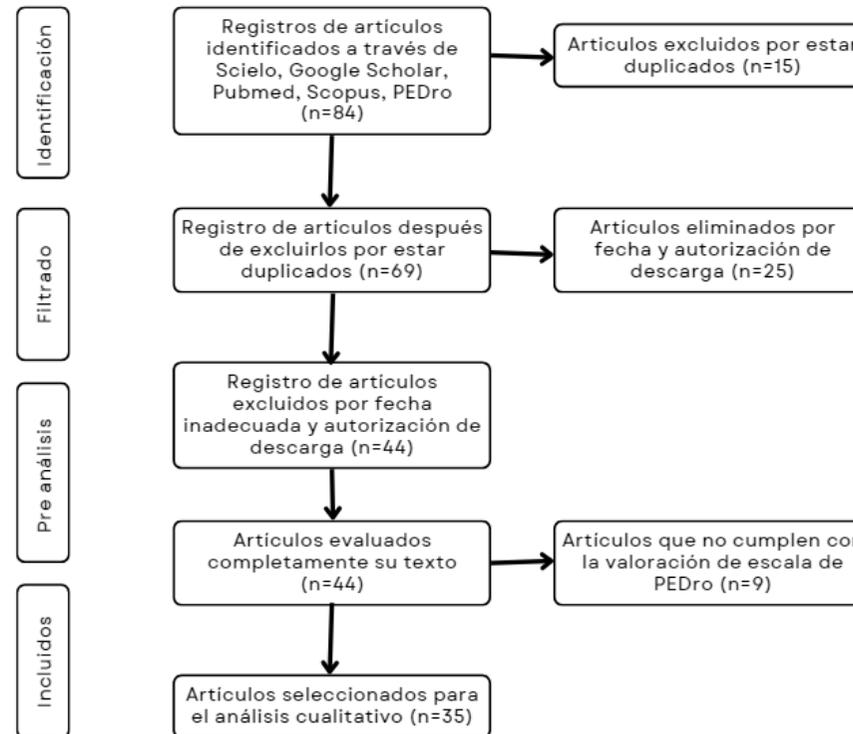
La escala de PEDro, compuesta por 11 ítems, fue aplicada para determinar si los artículos cumplían con los criterios metodológicos necesarios para ser considerados válidos en la investigación. En esta escala, se otorga un punto por cada criterio cumplido, y la puntuación resultante puede variar entre 0 y 10. Se estableció que cualquier artículo con una puntuación menor a 4 no cumpliría con una calidad metodológica adecuada y, por tanto, no sería considerado para el estudio.

De acuerdo con los criterios establecidos, un artículo que obtuviera una puntuación de 4 a 5 puntos sería considerado de calidad regular, mientras que aquellos que alcanzaran una puntuación de 6 a 8 serían considerados artículos de buena calidad. Por otro lado, aquellos que obtuvieran una puntuación de 9 a 10 serían clasificados como artículos de una calidad excelente.

Mediante este proceso de evaluación, se aseguró que los artículos incluidos en la investigación fueran de alta calidad metodológica, lo que fortalece la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos.

Diagrama de flujo

Ilustración 2: Diagrama de flujo artículos científicos.



Fuente: Adaptado de Methodology in conducting a systematic Review of biomedical Research (Robinson Ramírez Vélez, 2013)

Valoración y análisis de los artículos según la escala de PEDro

Tabla 6: Valoración de la escala de PEDro.

N	Autor y año	Año	Título original del artículo	Título traducido del artículo	Población	Base de Datos	Valoración mediante la escala metodológica de PEDro
1	Marek Łyp, Ryszard Kaczor, Anna Cabak, Piotr Tederko, Ewa Włostowska, Iwona Stanisławska, Jan Szypuła, Wiesław Tomaszewski	2016	A Water Rehabilitation Program in Patients with Hip Osteoarthritis Before and After Total Hip Replacement	Un programa de rehabilitación de agua en pacientes con osteoartritis de cadera antes y después del reemplazo total de la cadera	192 Experimental: 128 Control: 64	Google Scholar	7
2	Elibol N, Unver B, Karatosun V	2018	Investigation Of the Effects of Balance Training On Balance and Functional Status In Patients With Total Hip Arthroplasty Due To Osteoarthritis	Investigación de los efectos del entrenamiento de equilibrio sobre el equilibrio y el estado funcional en pacientes con artroplastia total de cadera debido a la osteoartritis: un estudio piloto controlado aleatorio	16 Experimental: 8 Control: 8	PubMed	7
3	B Monaghan, P Cunningham, P Harrington, W Hing, C Blake, D O'Doherty, T Cusack	2016	Randomised controlled trial to evaluate a physiotherapy-led functional exercise programme after total hip replacement	Prueba controlada aleatoria para evaluar un programa de ejercicio funcional dirigido por fisioterapia después del	63 Experimental: 32 Control: 31	PubMed	8

				reemplazo total de la cadera			
4	Siri B Winther, Olav A Foss, Otto S Husby, Wik Tina S, Klaksvik Jomar, Vigdis S Husby	2018	A randomized controlled trial on maximal strength training in 60 patients undergoing total hip arthroplasty	Un ensayo controlado aleatorio sobre entrenamiento de fuerza máxima en 60 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera	60 Experimental:31 Control:29	PubMed	
5	Regina Bendrik, Lena V Kallings, Kristina Bröms, Wanlop Kunanusornchai, Margareta Emtner.	2021	Physical activity on prescription in patients with hip or knee osteoarthritis: A randomized controlled trial	Actividad física con receta en pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla: un ensayo controlado aleatorio	141 Experimental:72 Control: 69	PubMed	8
6	Theresa Bieler. Volkert Siersma S. Peter Magnusso. Michael Kjaer. Nina Beyer.	2018	Exercise induced effects on muscle function and range of motion in patients with hip osteoarthritis	Efectos inducidos por el ejercicio sobre la función muscular y el rango de movimiento en pacientes con osteoartritis de cadera	152 Experimental:100 Control: 52	Scielo	7
7	Corelien J. J. Kloek, Johanna M. van Dongen, Dinny H. de Bakker, Daniël Bossen, Joost Dekker and Cindy Veenhof.	2018	Cost-effectiveness of a blended physiotherapy intervention compared to usual physiotherapy in patients with hip and/or knee osteoarthritis: a cluster randomized controlled trial	Rentabilidad de una intervención de fisioterapia combinada en comparación con la fisioterapia habitual en pacientes con osteoartritis de cadera y/o rodilla: un ensayo controlado aleatorio por grupos	207 Experimental:108 Control: 99	PubMed	7
8	Thomas Frydendal, Robin Christensen, Inger	2021	Total hip arthroplasty versus progressive	Artroplastia total de cadera versus	120	Scopus	7

	Mechlenburg, Lone Ramer Mikkelsen, Søren Overgaard, Kim Gordon Ingwersen		resistance training in patients with severe hip osteoarthritis: protocol for a multicentre, parallel-group, randomised controlled superiority trial	entrenamiento de resistencia progresiva en pacientes con osteoartritis severa de cadera: protocolo para un ensayo de superioridad controlado aleatorizado, multicéntrico, de grupos paralelos	Experimental: 60 Control: 60		
9	Manabú Nankaku, Ikeguchi Ryosuke, Goto Koji, Kazutaka Entonces, Kuroda Yutaka, Matsuda Shuichi	2016	Hip external rotator exercise contributes to improving physical functions in the early stage after total hip arthroplasty using an anterolateral approach: a randomized controlled trial	El ejercicio rotador externo de cadera contribuye a mejorar las funciones físicas en la etapa temprana después de la artroplastia total de cadera utilizando un enfoque anterolateral: un ensayo controlado aleatorio	28 Experimental: 14 Control: 14	PubMed	8
10	Fernando Muñoz-Fonseca, Yeny Concha-Cisternas, Ximena Díaz-Martínez, Carlos Celis-Morales, Rafael Zapata-Lamana, Igor Cigarroa	2022	Effects of a telehealth-based physical exercise program on functional capacity in patients with osteoarthritis	Efectos en la capacidad funcional de un programa de ejercicio físico terapéutico basado en telesalud en personas con diagnóstico de osteoartritis de rodilla y cadera	54 Experimental: 27 Control: 27	PubMed	7
11	Clarissa Matheis, Thomas Stöggl	2017	Strength and mobilization training within the first week	Entrenamiento de fuerza y movilización dentro de la primera semana	182	Science Direct	7

			following total hip arthroplasty	después de la artroplastia total de cadera.			
12	Theresa Bieler, Asker Lau Røn Kristensen, Mette Nyberg, S Peter Magnusson, Michael Kjaer, Nina Beyer	2021	Exercise in patients with hip osteoarthritis - effects on muscle and functional performance: A randomized trial	Ejercicio en pacientes con osteoartritis de cadera: efectos sobre el rendimiento muscular y funcional: Un ensayo aleatorizado	42 Experimental: 27 Control: 16	PubMed	7
13	David J Hunter, Eyles Jillian, Nicholas J Murphy, Libby Spiers, Alexander Burns, Emily Davidson, Edward Dickenson, Fary Camdon, Nadine E Foster, Fripp Jurgen, Damián R Griffin, Michelle Hall, Jo Kim Jo joven, James M Linklater, Robert Molnar, Ales Neubert, Rachel L O'Connell, John O'Donnell, Michael O'Sullivan, Randhawa Sunny, Stephan Reichenbach, Florián Schmaranzer, Parminder Singh, Tran Phong, David Wilson, Zhang Honglin, Kim L Bennell	2021	Multi-centre randomised controlled trial comparing arthroscopic hip surgery to physiotherapist-led care for femoroacetabular impingement (FAI) syndrome on hip cartilage metabolism: the Australian FASHIoN trial	Ensayo controlado aleatorio multicéntrico que compara la cirugía artroscópica de cadera con la atención dirigida por fisioterapeutas para el síndrome de pinzamiento femoroacetabular (FAI) en el metabolismo del cartílago de cadera: el ensayo australiano FASHIoN	54 Experimental: 27 Control: 26	PubMed	8
14	Zachary P J Rostron, Zacharias Anita, Adam I Semciw, Michael Kingsley,	2022	Comparison between a targeted exercise program and a sham intervention on gluteal	Comparación entre un programa de ejercicio dirigido y una intervención simulada	22 Experimental: 12 Control: 10	PubMed	8

	Pizzari Tania, Stephanie J Woodley, Rodney Verde		muscle activity in people with hip osteoarthritis: Analysis of secondary outcomes from a randomised clinical trial.	sobre la actividad muscular glútea en personas con osteoartritis de cadera: Análisis de los resultados secundarios de un ensayo clínico aleatorizado.			
15	Sgaard-Larsen, A Linn, B Zerahn, S Larsen, S Overgaard	2020	Effects of progressive resistance training prior to total HIP arthroplasty - a secondary analysis of a randomized controlled trial	Efectos del entrenamiento de resistencia progresiva antes de la artroplastia total de HIP: un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio	80 Experimental: 40 Control: 40	Google Scholar	7
16	Katarzyna Maria Pawłowska, Rafał Bochyński, Jakub Pawłowski, Leszek Jerzak, Agnieszka Grochulska	2020	The impact of mobilization on hip osteoarthritis	El impacto de la movilización en la osteoartritis de cadera	57 Experimental: 29 Control: 28	Scielo	8
17	Ernest R Vina, Michael J Hannon, Leslie R M Hausmann, Dijo un Ibrahim, Jazmin Dagnino, Andrea Arellano, C Kent Kwok	2019	Modifiable Determinants of Exercise Use in a Diverse Ethnic Population with Osteoarthritis	Determinantes modificables del uso del ejercicio en una población étnica diversa con osteoartritis	362 Experimental: 130 Control: 232	Scielo	8
18	Jenifer M Pugliese, Peter C Coyle, Patrick J Knox, J Megan Sions, Charity G Patterson, Ryan T Pohlig, Corey B	2022	The Manual Therapy and Strengthening for the Hip (MASH) Trial: Protocol for a Multisite Randomized Trial of a	La terapia manual y el fortalecimiento de la cadera (Prueba MASH): Protocolo para un ensayo aleatorizado	180 Experimental: 90 Control: 90	PubMed	8

	Simon, Debra K Weiner, Steven Z George, Sara Piva, Gregory E Hicks		Subgroup of Older Adults with Chronic Back and Hip Pain	multisitio de un subgrupo de adultos mayores con dolor crónico de espalda y cadera			
19	Corelien J Kloek, Daniël Bossen, Peter M Spreeuwenberg, Joost Dekker, Dinny H de Bakker, Cindy Veenhof	2022	Effectiveness of a Blended Physical Therapist Intervention in People with Hip Osteoarthritis, Knee Osteoarthritis, or Both: A Cluster-Randomized Controlled Trial	Efectividad de una intervención combinada de terapeuta físico en personas con osteoartritis de cadera, osteoartritis de rodilla o ambas: un ensayo controlado aleatorio con racimo	208 Experimental: 109 Control: 99	PubMed	7
20	Thérèse Jönsson, Eva Ekvall Hansson, Carina A Thorstensson, Frida Eek, Patrick Bergman, Leif E Dahlberg	2018	The effect of education and supervised exercise on physical activity, pain, quality of life and self-efficacy - an intervention study with a reference group	El efecto de la educación y el ejercicio supervisado sobre la actividad física, el dolor, la calidad de vida y la autoeficacia: un estudio de intervención con un grupo de referencia	264 Experimental: 195 Control: 69	PubMed	7
21	Vilma Dudoniene, Andrés an Adomaityt, Laura "Ung "izabinait	2023	Randomized controlled trial to compare conventional physiotherapy with task-oriented exercises after total hip replacement.	Ensayo controlado aleatorio para comparar la fisioterapia convencional con ejercicios orientados a tareas después del reemplazo total de cadera.	40 Experimental: 20 Control:20	Google Scholar	7

22	Vilma Dudoniene, Andrė Adomaitytė, Laura Žlibinaitė	2019	Randomized controlled trial to compare conventional physiotherapy with task-oriented exercises after total hip replacement	Un Ensayo Piloto Controlado Aleatorio para Ejercicios Aeróbicos y de Fortalecimiento de la Función Física y el Dolor para la Osteoartritis de Cadera.	31 Experimental: 21 Control: 10	Google Scholar	8
23	Elena Moldovan, Veronica Mindrescu	2019	Kinesitherapy Intervention in Improving Degenerative Rheumatic Disorders of Hips Coxarthrosis	Intervención de kinesiterapia en la mejora de los trastornos reumáticos degenerativos de la coxartrosis de caderas	100 Experimental: 8 Control: 92	PubMed	7
24	Borys Pustovoit, Oleksii Tets, Oksana Povitchan Inna Kalashnikova	2019	Use and impact of a comprehensive program of physical therapy in the treatment of patients with deforming coxarthrosis of 2–3 degrees	Uso e impacto de un programa integral de fisioterapia en el tratamiento de pacientes con coxartrosis deformante de 2-3 grados	30 Experimental: 20 Control: 10	PubMed	8
25	Burkhard Moellenbeck Tobias Kalisch Georg Gosheger Frank Horst Leonie Seeber Christoph Theil Tom Schmidt-Braekling Ralf Dieckmann	2020	Behavioral Conformity of Physical Activity and Sedentary Behavior in Older Couples with One Partner Suffering from End-Stage Osteoarthritis	Conformidad conductual de la actividad física y el comportamiento sedentario en parejas mayores con un socio que sufre de osteoartritis en etapa terminal	90 Control: 26 Experimental: 64	PubMed	7
26	Angela Elizabeth Marchisio, Tiango Aguiar Ribeiro, Carolina Sant	2020	Accelerated rehabilitation versus conventional	Rehabilitación acelerada versus rehabilitación	48 Experimental: 24	Scielo	7

	Anna Umpierres, Livia Galvío, Ricardo Rosito, Carlos Alberto DE Souza Macedo, Carlos Roberto Galia.		rehabilitation in total hip arthroplasty (ARTHA): a randomized double blinded clinical trial	convencional en artroplastia total de cadera (ARTHA): un ensayo clínico aleatorizado doble ciego	Control: 24		
27	Andrea Dell'Isola, Thérèse Jönsson, Jonas Ranstam, Leif E Dahlberg, Eva Ekvall Hansson	2020	Education, Home Exercise, and Supervised Exercise for People with Hip and Knee Osteoarthritis as Part of a Nationwide Implementation Program: Data from the Better Management of Patients with Osteoarthritis Registry	Educación, ejercicio en el hogar y ejercicio supervisado para personas con osteoartritis de cadera y rodilla como parte de un programa de implementación nacional: datos del mejor manejo de pacientes con registro de osteoartritis	38,030 Experimental: 37.536 Control: 494	PubMed	8
28	Soeters Rupali 1, Peter B White, Mary Murray-Weir, Jayme C B Koltsov, Michael M Alexiades, Amar S Ranawat.	2018	Preoperative Physical Therapy Education Reduces Time to Meet Functional Milestones After Total Joint Arthroplasty	La educación de fisioterapia preoperatoria reduce el tiempo para cumplir hitos funcionales después de la artroplastia conjunta total.	126 Experimental: 63 Control: 63	PubMed	8
29	Mitrovic Dragica, Mladen Davidovic, Erceg Predrag, Jelena Marinkovic	2017	The effectiveness of supplementary arm and upper body exercises following total hip arthroplasty for osteoarthritis in the	La efectividad de los ejercicios suplementarios de brazo y parte superior del cuerpo después de la artroplastia total de	70 Experimental: 35 Control: 35	PubMed	8

			elderly: a randomized controlled trial.	cadera para la osteoartritis en los ancianos: un ensayo controlado aleatorio.			
30	Louise C Burgess, Paul Taylor, Thomas W Wainwright, Ian D Swain	2022	Strength and endurance deficits in adults with moderate-to-severe hip osteoarthritis, compared to healthy, older adults	Déficits de fuerza y resistencia en adultos con osteoartritis de cadera moderada a severa, en comparación con adultos mayores sanos	28 Experimental: 13 Control: 15	Google Scholar	7
31	Elena Estébanez-de-Miguel, Sandra Jiménez-Del-Barrio, María Fortún-Agud, Elena Bueno-Gracia, Santos Caudevillapolo, Miguel Malo-Urriés, Luis Ceballos-Laita	2019	Comparison of high, medium and low mobilization forces for reducing pain and improving physical function in patients with hip osteoarthritis: Secondary analysis of a randomized controlled trial	Comparación de las fuerzas de movilización alta, media y baja para reducir el dolor y mejorar la función física en pacientes con osteoartritis de cadera: análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio	60 Control: 20 Experimental: 40	PubMed	7
32	Therese Jönsson, Andrea Dell'Isola, L Stefan Lohmander, Philippe Wagner, Anna Cronström	2022	Comparison of Face-to-Face vs Digital Delivery of an Osteoarthritis Treatment Program for Hip or Knee Osteoarthritis	Comparación de la entrega cara a cara versus la entrega digital de un programa de tratamiento de osteoartritis para la osteoartritis de cadera o rodilla	6160 Experimental: 4237 Control: 2709	PubMed	8
33	Yancha Tian, MDa, Zeming Liu, MDa, Sikai Liu, MDa, Wenyu Jing, MDa, Lin Li,	2022	Efficacy of bed exercise in elderly patients after	Eficacia del ejercicio de la cama en pacientes de edad avanzada después	539 Experimental: 251	PubMed	8

	MDa, Wenhui Ma, MDa, Yongtai Han, MD		total hip arthroplasty A retrospective study of 539 patients	de la artroplastia total de la cadera: un estudio retrospectivo de 539 pacientes	Control: 284		
34	Theresa Bieler, S Peter Magnusson, Volkert Siersma, Mie Rinaldo, Morten Torrild Schmiegelow, Torben Beck, Anne-Mette Krifa, Birgitte Hougs Kjær, Henrik Palm, Julie Midtgaard	2022	Effectiveness of promotion and support for physical activity maintenance post total hip arthroplasty-study protocol for a pragmatic, assessor-blinded, randomized controlled trial (the PANORAMA trial)	Efectividad de la promoción y el apoyo para el mantenimiento de la actividad física después del protocolo total de estudio de artroplastia de cadera para un ensayo controlado aleatorio pragmático, cegado por el asesor (el ensayo PANORAMA)	200 Experimental: 100 Control: 100	Google Scholar	7
35	Qingling Wang, Sharyn Hunter, Regina Lai-Tong Lee, Xiaofeng Wang, Sally Wai-Chi Chan	2022	Mobile rehabilitation support versus usual care in patients after total hip or knee arthroplasty: study protocol for a randomised controlled trial	Soporte de rehabilitación móvil versus atención habitual en pacientes después de la artroplastia total de cadera o rodilla: protocolo de estudio para un ensayo controlado aleatorio	84 Experimental: 42 Control: 42	PubMed	7

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla 7: Resultados de los artículos seleccionados para la investigación.

N	Autores	Año de publicación	Título original del artículo	Título traducido del artículo	Población	Resultados
1	Marek Łyp, Ryszard Kaczor, Anna Cabak, Piotr Tederko, Ewa Włostowska, Iwona Stanisławska, Jan Szypuła, Wiesław Tomaszewski	2016	A Water Rehabilitation Program in Patients with Hip Osteoarthritis Before and After Total Hip Replacement	Un programa de rehabilitación de agua en pacientes con osteoartritis de cadera antes y después del reemplazo total de la cadera	192 Experimental: 128 Control: 64	Los ejercicios acuáticos en pacientes con osteoartritis, tanto antes como después de la cirugía de reemplazo total de cadera, redujeron el dolor, aumentaron los rangos de movimiento y la fuerza muscular, y disminuyeron el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroides.
2	Elibol N, Unver B, Karatosun V	2018	Investigation Of the Effects of Balance Training On Balance and Functional Status In Patients With Total Hip Arthroplasty Due To Osteoarthritis	Investigación de los efectos del entrenamiento de equilibrio sobre el equilibrio y el estado funcional en pacientes con artroplastia total de cadera debido a la osteoartritis: un estudio piloto controlado aleatorio	16 Experimental: 8 Control: 8	Se registro una mejora significativa en la prueba de apoyo de una sola pierna con los ojos cerrados de la extremidad derecha en el grupo experimental, pero no se observaron diferencias significativas en otras pruebas como: Harris, escala de función de las extremidades inferiores, prueba de bipedestación y prueba de marcha cronometrada.
3	B Monaghan, P Cunningham, P Harrington, W Hing, C	2016	Randomised controlled trial to evaluate a physiotherapy-led	Prueba controlada aleatoria para evaluar un programa de ejercicio funcional	63 Experimental: 32	Después de 18 semanas de la cirugía, se observó una mejora notable en la función WOMAC y la velocidad de caminata en el grupo

	Blake, D O 'Dohertya, T Cusack		functional exercise programme after total hip replacement	dirigido por fisioterapia después del reemplazo total de la cadera	Control: 31	que realizó ejercicio funcional en comparación con el grupo de control. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la fuerza del músculo secuestrador de cadera.
4	Siri B Winther, Olav A Foss, Otto S Husby, Wik Tina S, Klaksvik Jomar, Vigdis S Husby	2018	A randomized controlled trial on maximal strength training in 60 patients undergoing total hip arthroplasty	Un ensayo controlado aleatorio sobre entrenamiento de fuerza máxima en 60 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera	60 Experimental:31 Control:29	El grupo experimental que eran sometidos a entrenamiento de fuerza máxima mostraron una notable diferencia en fuerza en comparación con los pacientes de fisioterapia convencional a los 3 y 6 meses después del procedimiento. Sin embargo, un año después de la operación, no se observaron diferencias significativas entre los grupos.
5	Regina Bendrik , Lena V Kallings , Kristina Bröms , Wanlop Kunanusornchai , Margareta Emtner.	2021	Physical activity on prescription in patients with hip or knee osteoarthritis: A randomized controlled trial	Actividad física con receta en pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla: un ensayo controlado aleatorio	141 Experimental: 72 Control: 69	No se observaron diferencias significativas entre los grupos en ningún resultado a los seis meses, salvo en el caso del dolor después de caminar. En ambos grupos, se experimentó una mejora en la actividad física, la condición física, los síntomas y la calidad de vida según lo reportado por los propios participantes, en comparación con los valores iniciales.
6	Theresa Bieler. Volkert Siersma S. Peter Magnusso. Michael Kjaer. Nina Beyer.	2018	Exercise induced effects on muscle function and range of motion in	Efectos inducidos por el ejercicio sobre la función muscular y el rango de	152 Experimental: 100	No hubo diferencias entre los grupos en ninguno de estos parámetros musculoesqueléticos. Los pacientes experimentaron solo disminuciones

			patients with hip osteoarthritis	movimiento en pacientes con osteoartritis de cadera	Control: 52	leves en la función muscular y el desempeño funcional en comparación con individuos mayores saludables.
7	Corelien J. J. Kloek, Johanna M. van Dongen, Dinny H. de Bakker, Daniël Bossen, Joost Dekker and Cindy Veenhof.	2018	Cost-effectiveness of a blended physiotherapy intervention compared to usual physiotherapy in patients with hip and/or knee osteoarthritis: a cluster randomized controlled trial	Rentabilidad de una intervención de fisioterapia combinada en comparación con la fisioterapia habitual en pacientes con osteoartritis de cadera y/o rodilla: un ensayo controlado aleatorio por grupos	207 Experimental: 108 Control: 99	Los costos de intervención de e-Exercise fueron significativamente más bajos en comparación con la fisioterapia habitual en pacientes con OA de cadera y/o rodilla debido al hecho de que los pacientes de e-Exercise recibieron en promedio siete sesiones presenciales menos que sus contrapartes de fisioterapia habitual.
8	Thomas Frydendal, Robin Christensen, Inger Mechlenburg, Lone Ramer Mikkelsen, Søren Overgaard, Kim Gordon Ingwersen	2021	Total hip arthroplasty versus progressive resistance training in patients with severe hip osteoarthritis: protocol for a multicentre, parallel-group, randomised controlled superiority trial	Artroplastia total de cadera versus entrenamiento de resistencia progresiva en pacientes con osteoartritis severa de cadera: protocolo para un ensayo de superioridad controlado aleatorizado, multicéntrico, de grupos paralelos	120 Experimental: 60 Control: 60	La terapia de reemplazo articular seguida de ejercicio condujo a un alivio del dolor y una mejora funcional más significativos en comparación con el simple ejercicio. Además, se observó que uno de cada tres pacientes asignados al grupo de ejercicio optó por someterse a una Terapia de Reemplazo Articular en el plazo de dos años de seguimiento.
9	Manabú Nankaku, Ikeguchi Ryosuke, Goto Koji, Kazutaka Entonces,	2016	Hip external rotator exercise contributes to improving	El ejercicio rotador externo de cadera contribuye a mejorar	28 Experimental: 14	En el grupo que realizó ejercicio la fuerza del músculo abductor de la cadera y el tiempo en la prueba de

	Kuroda Yutaka, Matsuda Shuichi		physical functions in the early stage after total hip arthroplasty using an anterolateral approach: a randomized controlled trial	las funciones físicas en la etapa temprana después de la artroplastia total de cadera utilizando un enfoque anterolateral: un ensayo controlado aleatorio	Control: 14	Timed Up and GO (TUG) mostraron mejoras significativas después de la intervención.
10	Fernando Muñoz-Fonseca, Yeny Concha-Cisternas, Ximena Díaz-Martínez, Carlos Celis-Morales, Rafael Zapata-Lamana, Igor Cigarroa	2022	Effects of a telehealth-based physical exercise program on functional capacity in patients with osteoarthritis	Efectos en la capacidad funcional de un programa de ejercicio físico terapéutico basado en telesalud en personas con diagnóstico de osteoartritis de rodilla y cadera	54 Experimental: 27 Control: 27	Los participantes del Grupo de Ejercicio experimentaron mejoras en sus habilidades funcionales evaluadas mediante pruebas de equilibrio tándem, marcha de 3 metros, sentarse y levantarse, así como en el puntaje global del Short Physical Performance Battery. Además, se observó mejoras en los parámetros del Senior Fitness Test, que incluyeron pruebas como el levantamiento de silla en 30 segundos, flexiones de brazos en 30 segundos, caminata de 2 minutos, prueba de alcance de la mano derecha detrás de la espalda, y una reducción en la percepción del dolor.
11	Clarissa Matheis, Thomas Stöggel	2017	Strength and mobilization training within the first week	Entrenamiento de fuerza y movilización dentro de la primera semana después de la	39 Experimental: 20 Control: 19	Las mejoras en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control se observaron en el rango de movimiento (flexión, extensión, abducción) y en el

			following total hip arthroplasty	artroplastia total de cadera.		desempeño durante la marcha. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en lo que respecta al contorno del muslo, la fuerza de retención de los glúteos y la postura de una pierna.
12	Theresa Bieler, Asker Lau Røn Kristensen, Mette Nyberg, S Peter Magnusson, Michael Kjaer, Nina Beyer	2021	Exercise in patients with hip osteoarthritis - effects on muscle and functional performance: A randomized trial	Ejercicio en pacientes con osteoartritis de cadera: efectos sobre el rendimiento muscular y funcional: Un ensayo aleatorizado	42 Experimental: 27 Control: 16	Los análisis revelaron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a mejoras en la fuerza del cuádriceps en la pierna más sintomática, favoreciendo al entrenamiento de resistencia en comparación con la caminata nórdica y el Ejercicio en Casa (HBE), y en las repeticiones de la prueba de 30 segundos, y en la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos, favoreciendo a la caminata nórdica en comparación con HBE.
13	David J Hunter, Eyles Jillian, Nicholas J Murphy, Libby Spiers, Alexander Burns, Emily Davidson, Edward Dickenson, Fary Camdon, Nadine E Foster, Fripp Jurgen, Damián R Griffin, Michelle Hall, Jo Kim Jo joven, James M Linklater, Robert Molnar, Ales Neubert, Rachel L	2021	Multi-centre randomised controlled trial comparing arthroscopic hip surgery to physiotherapist-led care for femoroacetabular impingement (FAI) syndrome on hip cartilage	Ensayo controlado aleatorio multicéntrico que compara la cirugía artroscópica de cadera con la atención dirigida por fisioterapeutas para el síndrome de pinzamiento femoroacetabular (FAI) en el	54 Experimental: 27 Control: 26	La diferencia entre los grupos a los 12 meses favoreció la terapia física. En cuanto a la calidad de vida relacionada con la cadera, se observó mejoras en ambos grupos, pero la diferencia ajustada entre los grupos a los 12 meses mostró una mejora estadísticamente significativa y clínicamente relevante a favor de la artroscopia

	O'Connell, John O'Donnell, Michael O'Sullivan, Randhawa Sunny, Stephan Reichenbach, Florián Schmaranzer, Parminder Singh, Tran Phong, David Wilson, Zhang Honglin, Kim L Bennell		metabolism: the Australian FASHIoN trial	metabolismo del cartílago de cadera: el ensayo australiano FASHIoN		
14	Zachary P J Rostron, Zacharias Anita, Adam I Semciw, Michael Kingsley, Pizzari Tania, Stephanie J Woodley, Rodney Verde	2022	Comparison between a targeted exercise program and a sham intervention on gluteal muscle activity in people with hip osteoarthritis: Analysis of secondary outcomes from a randomised clinical trial.	Comparación entre un programa de ejercicio dirigido y una intervención simulada sobre la actividad muscular glútea en personas con osteoartritis de cadera: Análisis de los resultados secundarios de un ensayo clínico aleatorizado.	22 Experimen tal:12 Control: 10	El programa de ejercicio dirigido específico para los glúteos fue efectivo para mejorar la marcha y reducir la incomodidad en pacientes con osteoartritis de cadera a diferencia del grupo control.
15	sgaard-Larsen, A nn, B Zerahn, S , S Overgaard	2020	Effects of progressive resistance training prior to total HIP arthroplasty - a secondary analysis of a randomized controlled trial	Efectos del entrenamiento de resistencia progresiva antes de la artroplastia total de HIP: un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio	80 Experimen tal: 40 Control: 40	A los 12 meses después de la cirugía, no hubo un efecto general adicional del programa de Resistencia progresiva preoperatoria (RT) de 10 semanas en comparación con la telesalud y las puntuaciones de las subescalas restantes. No obstante, la RT aceleró la rehabilitación a los 3 meses en

						términos de efectos superiores en fuerza muscular y pruebas funcionales en comparación con la Grupo control.
16	Katarzyna Maria Pawłowska, Rafał Bochyński, Jakub Pawłowski, Leszek Jerzak, Agnieszka Grochulska	2020	The impact of mobilization on hip osteoarthritis	El impacto de la movilización en la osteoartritis de cadera	57 Experimental: 29 Control: 28	La movilización de la articulación de la cadera resultó en un aumento de los rangos de movilidad y una reducción del dolor. Mostró mejores resultados del índice de Lequesne en comparación con los ejercicios activos sin carga de peso
17	Ernest R Vina, Michael J Hannon, Leslie R M Hausmann, Dijo un Ibrahim, Jazmin Dagnino, Andrea Arellano, C Kent Kwoh	2019	Modifiable Determinants of Exercise Use in a Diverse Ethnic Population with Osteoarthritis	Determinantes modificables del uso del ejercicio en una población étnica diversa con osteoartritis	362 Experimental: 130 Control: 232	El estudio encontró que, después del ajuste por edad, gravedad de la enfermedad, afectación específica de las articulaciones de las extremidades inferiores, familiaridad con el ejercicio como tratamiento para la OA, y los beneficios percibidos del ejercicio, la diferencia étnica en el uso del ejercicio en los últimos 6 meses ya no fue estadísticamente significativa.
18	Jenifer M Pugliese, Peter C Coyle, Patrick J Knox, J Megan Sions, Charity G Patterson, Ryan T Pohlig, Corey B Simon, Debra K Weiner, Steven Z George, Sara Piva, Gregory E Hicks	2022	The Manual Therapy and Strengthening for the Hip (MASH) Trial: Protocol for a Multisite Randomized Trial of a Subgroup of Older Adults with	La terapia manual y el fortalecimiento de la cadera (Prueba MASH): Protocolo para un ensayo aleatorizado multisitio de un subgrupo de adultos mayores con dolor	180 Experimental: 90 Control: 90	Los tratamientos alternativos seguros disminuyen el dolor de cadera y espalda y promuevan la independencia de los adultos mayores que viven en la comunidad. Aunque los expertos están de acuerdo en que se necesitan enfoques personalizados para el tratamiento, hay escasez de

			Chronic Back and Hip Pain	crónico de espalda y cadera		evidencia relacionada con los adultos mayores.
19	Corelien J Kloek, Daniël Bossen, Peter M Spreeuwenberg, Joost Dekker, Dinny H de Bakker, Cindy Veenhof	2022	Effectiveness of a Blended Physical Therapist Intervention in People with Hip Osteoarthritis, Knee Osteoarthritis, or Both: A Cluster-Randomized Controlled Trial	Efectividad de una intervención combinada de terapeuta físico en personas con osteoartritis de cadera, osteoartritis de rodilla o ambas: un ensayo controlado aleatorio con racimo	208 Experimental: 109 Control: 99	Existe una mejora en el funcionamiento físico en ambos grupos. Después de un período de 3 meses, los participantes de e-Exercise reportaron un incremento en su actividad física. No obstante, no se observaron diferencias en la actividad física cuando se evaluó de manera objetiva. En ambos grupos, se registraron mejoras notables en el dolor, la fatiga, la calidad de vida y la autoconfianza.
20	Thérèse Jönsson, Eva Ekvall Hansson, Carina A Thorstensson, Frida Eek, Patrick Bergman, Leif E Dahlberg	2018	The effect of education and supervised exercise on physical activity, pain, quality of life and self-efficacy - an intervention study with a reference group	El efecto de la educación y el ejercicio supervisado sobre la actividad física, el dolor, la calidad de vida y la autoeficacia: un estudio de intervención con un grupo de referencia	264 Experimental: 195 Control: 69	La participación en un programa de educación y ejercicio según el programa BOA sueco no disminuyó la cantidad promedio de tiempo sedentario ni aumentó su nivel de actividad física. Sin embargo, la participación en dicho programa dio como resultado una disminución del dolor, una mayor calidad de vida y una mayor autoeficacia.
21	Vilma Dudoniene, Andrés An Adomaityt, Laura "Ung" izabinait	2023	Randomized controlled trial to compare conventional physiotherapy with task-oriented exercises after total hip replacement.	Ensayo controlado aleatorio para comparar la fisioterapia convencional con ejercicios orientados a tareas después del hip replacement.	40 Experimental: 20 Control: 20	Tanto el ejercicio orientado a la tarea como la fisioterapia convencional disminuyeron la sensación de dolor, incrementaron la funcionalidad de la pierna sometida a cirugía, y mejoraron tanto el equilibrio estático como el dinámico. Sin embargo, el ejercicio

				reemplazo total de cadera.		orientado a la tarea tuvo un impacto superior en la mejora de la funcionalidad de la cadera en comparación con la fisioterapia convencional.
22	Vilma Dudoniene, André Adomaitytė, Laura Žlibinaitė	2019	Randomized controlled trial to compare conventional physiotherapy with task-oriented exercises after total hip replacement	Un Ensayo Piloto Controlado Aleatorio para Ejercicios Aeróbicos y de Fortalecimiento de la Función Física y el Dolor para la Osteoartritis de Cadera.	31 Experimental: 21 Control: 10	La mejora promedio en la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos en el grupo de intervención fue el doble en comparación con el grupo de control. Además, los cambios en la puntuación media de la subescala de función física del Índice de Osteoartritis de las Universidades de Western Ontario y McMaster en el grupo de intervención fueron el doble de los observados en el grupo de control. La reducción mediana en las puntuaciones de dolor disminuyó ligeramente en ambos grupos.
23	Elena Moldovan, Veronica Mindrescu	2019	Kinesitherapy Intervention in Improving Degenerative Rheumatic Disorders of Hips Coxarthrosis	Intervención de kinesiterapia en la mejora de los trastornos reumáticos degenerativos de la coxartrosis de caderas	100 Experimental: 8 Control: 92	Los pacientes mantuvieron los valores durante la recuperación por kinesiterapia o incluso los mejoraron, el progreso en cuanto a la amplitud de movimientos de la articulación de la cadera fue de 5,2% en promedio, y el progreso de la fuerza de los músculos probados fue de 10,4% en promedio debido a la continuación de los ejercicios cinéticos en casa.

24	Borys Pustovoi, Oleksii Tets, Oksana Povitchan Inna Kalashnikova	2019	Use and impact of a comprehensive program of physical therapy in the treatment of patients with deforming coxarthrosis of 2–3 degrees	Uso e impacto de un programa integral de fisioterapia en el tratamiento de pacientes con coxartrosis deformante de 2-3 grados	30 Experimental: 20 Control: 10	Los resultados del examen de los índices de medición del ángulo de movimiento, la evaluación del dolor en una escala visual y los índices de Leiken demostraron de manera significativa la superioridad del enfoque de fisioterapia dentro del tratamiento integral de rehabilitación en pacientes que presentan coxartrosis en grados 2-3. Esto se tradujo en una mejora sustancial en la función dinámica de la articulación de la cadera.
25	Burkhard Moellenbeck Tobias Kalisch Georg Gosheger Frank Horst Leonie Seeber Christoph Theil Tom Schmidt-Braekling Ralf Dieckmann	2020	Behavioral Conformity of Physical Activity and Sedentary Behavior in Older Couples with One Partner Suffering from End-Stage Osteoarthritis	Conformidad conductual de la actividad física y el comportamiento sedentario en parejas mayores con un socio que sufre de osteoartritis en etapa terminal	90 Control: 26 Experimental: 64	Los análisis por hora de los índices de rendimiento específicos de la pareja revelaron diferencias significativas entre las parejas objetivo y las parejas de control para todos los parámetros de Actividad Física (AF). Por lo tanto, la desviación en AF entre los pacientes y sus cónyuges siempre fue menor que en las parejas de control y también disminuyó con la edad.

26	Angela Elizabeth Marchisio, Tiango Aguiar Ribeiro, Carolina Sant Anna Umpierrez, Lívia Galvío, Ricardo Rosito, Carlos Alberto DE Souza Macedo, Carlos Roberto Galia.	2020	Accelerated rehabilitation versus conventional rehabilitation in total hip arthroplasty (ARTHA): a randomized double blinded clinical trial	Rehabilitación acelerada versus rehabilitación convencional en artroplastia total de cadera (ARTHA): un ensayo clínico aleatorizado doble ciego	48 Experimental: 24 Control: 24	La estancia en el hospital fue más breve en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control, con una duración de 3 días frente a 4 días. El inicio del entrenamiento de la marcha se produjo más temprano en el grupo de intervención, con un inicio a 1 día en contraposición a los 2 días y se registraron niveles más elevados de fuerza muscular en las mediciones posteriores a la cirugía en comparación con el grupo de control, particularmente en la rotación interna, rotación externa y abducción.
27	Andrea Dell'Isola, Thérèse Jönsson, Jonas Ranstam, Leif E Dahlberg, Eva Ekvall Hansson	2020	Education, Home Exercise, and Supervised Exercise for People with Hip and Knee Osteoarthritis as Part of a Nationwide Implementation Program: Data from the Better Management of Patients with Osteoarthritis Registry	Educación, ejercicio en el hogar y ejercicio supervisado para personas con osteoartritis de cadera y rodilla como parte de un programa de implementación nacional: datos del mejor manejo de pacientes con registro de osteoartritis	38,030 Experimental: 37.536 Control: 494	Los participantes sometidos a ejercicio domiciliario experimentaron una mayor reducción del dolor en comparación con los participantes que recibieron ejercicio supervisado, tanto después del tratamiento.

28	Soeters Rupali 1, Peter B White, Mary Murray-Weir, Jayme C B Koltsov, Michael M Alexiades, Amar S Ranawat.	2018	Preoperative Physical Therapy Education Reduces Time to Meet Functional Milestones After Total Joint Arthroplasty	La educación de fisioterapia preoperatoria reduce el tiempo para cumplir hitos funcionales después de la artroplastia conjunta total.	126 Experimental: 63 Control: 63	El grupo que recibió la intervención requirió menos sesiones de terapia física (PT) durante la hospitalización después de la cirugía y se preparó para ser dado de alta de más rápidamente en comparación con el grupo de control. No se observaron diferencias en la duración de la estancia hospitalaria. Además, no se encontraron discrepancias clínicamente significativas en las puntuaciones del cuestionario WOMAC a las 6 semanas entre los dos grupos.
29	Mitrovic Dragica, Mladen Davidovic, Erceg Predrag, Jelena Marinkovic	2017	The effectiveness of supplementary arm and upper body exercises following total hip arthroplasty for osteoarthritis in the elderly: a randomized controlled trial.	La efectividad de los ejercicios suplementarios de brazo y parte superior del cuerpo después de la artroplastia total de cadera para la osteoartritis en los ancianos: un ensayo controlado aleatorio.	70 Experimental: 35 Control: 35	En el grupo de intervención, se observaron mejoras en la capacidad funcional, medida por la puntuación de la Cadera de Harris, después de dos semanas; la fuerza muscular evaluada mediante la fuerza de agarre para ambas manos mejoro.
30	Louise C Burgess, Paul Taylor, Thomas W Wainwright, Ian D Swain	2022	Strength and endurance deficits in adults with moderate-to-severe hip osteoarthritis, compared to	Déficits de fuerza y resistencia en adultos con osteoartritis de cadera moderada a severa, en comparación con	28 Experimental: 13 Control: 15	Los participantes con osteoartritis de cadera demostraron debilidad en la extremidad afectada en comparación con la extremidad de control durante la flexión de la rodilla y abducción de cadera. También se observó debilidad en los

			healthy, older adults	adultos mayores sanos		flexores de la rodilla contralateral, los extensores de rodilla del grupo de artrosis de cadera se agotaron prematuramente en los afectados. El grupo de artrosis de cadera tardó el doble en subir escaleras, caminó 40% más lento, y tuvo un rendimiento de bipedestación un 35 % más bajo.
31	Elena Estébanez-de-Miguel, Sandra Jiménez-Del-Barrio, María Fortún-Agud, Elena Bueno-Gracia, Santos Caudevilla-Polo, Miguel Malo-Urriés, Luis Ceballos-Laita	2019	Comparison of high, medium and low mobilization forces for reducing pain and improving physical function in patients with hip osteoarthritis: Secondary analysis of a randomized controlled trial	Comparación de las fuerzas de movilización alta, media y baja para reducir el dolor y mejorar la función física en pacientes con osteoartritis de cadera: análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio	60 Control: 20 Experimental: 40	Los grupos de tratamiento mostraron mejoras en el dolor y en la función física. El grupo de fuerza baja mostró el mayor tamaño de efectos para el dolor, mientras el grupo de alta fuerza mostró el mayor tamaño de efectos para la función física.
32	Therese Jönsson, Andrea Dell'Isola, L Stefan Lohmander, Philippe Wagner, Anna Cronström	2022	Comparison of Face-to-Face vs Digital Delivery of an Osteoarthritis Treatment Program for Hip or Knee Osteoarthritis	Comparación de la entrega cara a cara versus la entrega digital de un programa de tratamiento de osteoartritis para la osteoartritis de cadera o rodilla	6160 Experimental: 4237 Control: 2709	Tanto las intervenciones presenciales como las digitales dieron como resultado una reducción clínicamente importante del dolor a los 3 meses. Los participantes en la intervención entregada digitalmente experimentaron una mayor mejora estimada a los 3 meses.

33	Yancha Tian, MDa, Zeming Liu, MDa, Sikai Liu, MDa, Wenyu Jing, MDa, Lin Li, MDa, Wenhui Ma, MDa, Yongtai Han, MD	2022	Efficacy of bed exercise in elderly patients after total hip arthroplasty A retrospective study of 539 patients	Eficacia del ejercicio de la cama en pacientes de edad avanzada después de la artroplastia total de la cadera: un estudio retrospectivo de 539 pacientes	539 Experimental: 251 Control: 284	Los pacientes de edad avanzada que se someten a un reemplazo total de cadera, el entrenamiento de rehabilitación con ejercicios en la cama mejora efectivamente la puntuación de la función de la cadera y la puntuación de la calidad de vida de los pacientes después de la cirugía.
34	Theresa Bieler, S Peter Magnusson, Volkert Siersma, Mie Rinaldo, Morten Torrild Schmiegelow, Torben Beck, Anne-Mette Krifa, Birgitte Hougs Kjær, Henrik Palm, Julie Midtgaard	2022	Effectiveness of promotion and support for physical activity maintenance post total hip arthroplasty-study protocol for a pragmatic, assessor-blinded, randomized controlled trial (the PANORAMA trial)	Efectividad de la promoción y el apoyo para el mantenimiento de la actividad física después del protocolo total de estudio de artroplastia de cadera para un ensayo controlado aleatorio pragmático, cegado por el asesor (el ensayo PANORAMA)	200 Experimental: 100 Control: 100	La intervención PANORAMA puede aumentar la actividad física después de la Artroplastia y traducirse aún más en una mejoría adicional en la función física, podría ser un método relativamente económico para mejorar potencialmente la salud general entre los pacientes y disminuir los costos de atención médica.
35	Qingling Wang, Sharyn Hunter, Regina Lai-Tong Lee, Xiaofeng Wang, Sally Wai-Chi Chan	2022	Mobile rehabilitation support versus usual care in patients after total hip or knee arthroplasty: study protocol for a	Soporte de rehabilitación móvil versus atención habitual en pacientes después de la artroplastia total de cadera o rodilla: protocolo de estudio	84 Experimental: 42 Control: 42	Los cambios en la autoeficacia y la función física 6 semanas después de la operación, y los resultados secundarios incluyen dolor, depresión, ansiedad y calidad de vida relacionada con la salud.

			randomised controlled trial	para un ensayo controlado aleatorio		
--	--	--	--------------------------------	--	--	--

Interpretación

De cada uno de los artículos se recopiló los resultados y posteriormente se analizó cada uno de ellos, se evidenciaron que los participantes con osteoartrosis de cadera demostraron debilidad en la extremidad afectada en comparación con la extremidad de control durante la flexión de la rodilla y abducción de cadera. Además, se presentó los diferentes ejercicios aplicados con distintas técnicas como son hidroterapia, ejercicios de equilibrio, entrenamiento de fuerza máxima, movilizaciones de baja, media y alta frecuencia, ejercicio en casa como de manera supervisada, entre otras.

En el ejercicio prequirúrgico se destaca una mejora en la sintomatología del usuario, experimentando un mayor progreso en sus habilidades funcionales evaluadas mediante pruebas como la de equilibrio tándem, marcha de 3 metros, sentarse y levantarse. El ejercicio posquirúrgico disminuyó también la sensación de dolor, incrementaron la funcionalidad de la pierna sometida a cirugía, y mejoraron tanto el equilibrio estático como el dinámico. A su vez, se observó que más pacientes optan por someterse a una Terapia de Reemplazo Articular.

Artículos Ejercicios físico prequirúrgicos

Tabla 8: Análisis de los artículos sobre ejercicios físico prequirúrgico.

N	Autores	Año de publicación	Título original del artículo	Título traducido del artículo	Población	Resultados
1	Regina Bendrik , Lena V Kallings , Kristina Bröms , Wanlop Kunanusornchai , Margareta Emtner.	2021	Physical activity on prescription in patients with hip or knee osteoarthritis: A randomized controlled trial	Actividad física con receta en pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla: un ensayo controlado aleatorio	141 Experimental: 72 Control: 69	No se observaron diferencias significativas entre los grupos en ningún resultado a los seis meses, salvo en el caso del dolor después de caminar. En ambos grupos, se experimentó una mejora en la actividad física, la condición física, los síntomas y la calidad de vida según lo reportado por los propios participantes, en comparación con los valores iniciales.
2	Theresa Bieler. Volkert Siersma S. Peter Magnusso. Michael Kjaer. Nina Beyer.	2018	Exercise induced effects on muscle function and range of motion in patients with hip osteoarthritis	Efectos inducidos por el ejercicio sobre la función muscular y el rango de movimiento en pacientes con osteoartritis de cadera	152 Experimental: 100 Control: 52	No hubo diferencias entre los grupos en ninguno de estos parámetros musculoesqueléticos. Los pacientes experimentaron solo disminuciones leves en la función muscular y el desempeño funcional en comparación con individuos mayores saludables.
3	Theresa Bieler, Asker Lau Røn Kristensen, Mette Nyberg, S Peter Magnusson, Michael Kjaer, Nina Beyer	2021	Exercise in patients with hip osteoarthritis - effects on muscle and functional performance: A randomized trial	Ejercicio en pacientes con osteoartritis de cadera: efectos sobre el rendimiento muscular y funcional: Un ensayo aleatorizado	42 Experimental: 27 Control: 16	Los análisis revelaron diferencias significativas entre los grupos en cuanto a mejoras en la fuerza del cuádriceps en la pierna más sintomática, favoreciendo al entrenamiento de resistencia en comparación con la caminata nórdica y el Ejercicio en Casa

						(HBE), y en las repeticiones de la prueba de 30 segundos, y en la distancia recorrida en la prueba de caminata de 6 minutos, favoreciendo a la caminata nórdica en comparación con HBE.
4	Sgaard-Larsen, A Ann, B Zerahn, S Mejdahl, S Overgaard	2020	Effects of progressive resistance training prior to total HIP arthroplasty - a secondary analysis of a randomized controlled trial	Efectos del entrenamiento de resistencia progresiva antes de la artroplastia total de HIP: un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio	80 Experimental: 40 Control: 40	A los 12 meses después de la cirugía, no hubo un efecto general adicional del programa de Resistencia progresiva preoperatoria (RT) de 10 semanas en comparación con la tele-salud y las puntuaciones de las subescalas restantes. No obstante, la RT aceleró la rehabilitación a los 3 meses en términos de efectos superiores en fuerza muscular y pruebas funcionales en comparación con la Grupo control.
5	Katarzyna Maria Pawłowska, Rafał Bochyński, Jakub Pawłowski, Leszek Jerzak, Agnieszka Grochulska	2020	The impact of mobilization on hip osteoarthritis	El impacto de la movilización en la osteoartritis de cadera	57 Experimental: 29 Control: 28	La movilización de la articulación de la cadera resultó en un aumento de los rangos de movilidad y una reducción del dolor. Mostró mejores resultados del índice de Lequesne en comparación con los ejercicios activos sin carga de peso.
6	Vilma Dudoniene, André Adomaitytė, Laura Žlibinaitė	2019	Randomized controlled trial to compare conventional physiotherapy with task-oriented exercises	Un Ensayo Piloto Controlado Aleatorio para Ejercicios Aeróbicos y de Fortalecimiento de la Función Física y el	31 Experimental: 21 Control: 10	Tanto el ejercicio orientado a la tarea como la fisioterapia convencional disminuyeron la sensación de dolor, incrementaron la funcionalidad de la pierna sometida a cirugía, y mejoraron

			after total hip replacement	Dolor para la Osteoartritis de Cadera.		tanto el equilibrio estático como el dinámico. Sin embargo, el ejercicio orientado a la tarea tuvo un impacto superior en la mejora de la funcionalidad de la cadera en comparación con la fisioterapia convencional.
7	Elena Moldovan, Veronica Mindrescu	2019	Kinesitherapy Intervention in Improving Degenerative Rheumatic Disorders of Hips Coxarthrosis	Intervención de kinesiterapia en la mejora de los trastornos reumáticos degenerativos de la coxartrosis de cadera.	100 Experimental: 8 Control: 92	Los pacientes mantuvieron los valores durante la recuperación por kinesiterapia o incluso los mejoraron, el progreso en cuanto a la amplitud de movimientos de la articulación de la cadera fue de 5,2% en promedio, y el progreso de la fuerza de los músculos probados fue de 10,4% en promedio debido a la continuación de los ejercicios cinéticos en casa.

Interpretación

Los resultados de los artículos indican que, en general, hubo mejoras en la actividad física, los síntomas y la calidad de vida en ambos grupos de participantes, en comparación con sus valores iniciales. Aunque no se observaron diferencias significativas entre los grupos en parámetros musculoesqueléticos generales, se destacaron diferencias específicas, como mejoras en la fuerza del cuádriceps favoreciendo al entrenamiento de resistencia sobre otras modalidades. En otro estudio, se encontró que la resistencia progresiva preoperatoria aceleró la rehabilitación a los 3 meses, mostrando beneficios superiores en fuerza muscular y pruebas funcionales en comparación con el grupo de control. En general, la recuperación por kinesiterapia resultó en el mantenimiento o mejora de los valores, con avances notables en la amplitud de movimientos de la articulación de la cadera y la fuerza muscular.

Artículos Ejercicios físico postquirúrgicos

Tabla 9: Análisis de los artículos sobre ejercicios físico postquirúrgico.

N	Autores	Año de publicación	Título original del artículo	Título traducido del artículo	Población	Resultados
1	Elibol N, Unver B, Karatosun V	2018	Investigation Of the Effects of Balance Training On Balance and Functional Status in Patients with Total Hip Arthroplasty Due to Osteoarthritis	Investigación de los efectos del entrenamiento de equilibrio sobre el equilibrio y el estado funcional en pacientes con artroplastia total de cadera debido a la osteoartritis: un estudio piloto controlado aleatorio	16 Experiment al: 8 Control: 8	Se registro una mejora significativa en la prueba de apoyo de una sola pierna con los ojos cerrados de la extremidad derecha en el grupo experimental, pero no se observaron diferencias significativas en otras pruebas como: Harris, escala de función de las extremidades inferiores, prueba de bipedestación y prueba de marcha cronometrada.
2	B Monaghan, P Cunningham, P Harrington, W Hing, C Blake, D O'Dohertya, T Cusack	2016	Randomised controlled trial to evaluate a physiotherapy-led functional exercise programme after total hip replacement	Prueba controlada aleatoria para evaluar un programa de ejercicio funcional dirigido por fisioterapia después del reemplazo total de la cadera	63 Experiment al: 32 Control: 31	Después de 18 semanas de la cirugía, se observó una mejora notable en la función WOMAC y la velocidad de caminata en el grupo que realizó ejercicio funcional en comparación con el grupo de control. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la fuerza del músculo secuestrador de cadera.
3	Siri B Winther, Olav A Foss, Otto S Husby, Wik Tina S, Klaksvik Jomar, Vigdis S Husby	2018	A randomized controlled trial on maximal strength training in 60 patients undergoing total hip arthroplasty	Un ensayo controlado aleatorio sobre entrenamiento de fuerza máxima en 60 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera	60 Experiment al:31 Control:29	El grupo experimental que eran sometidos a entrenamiento de fuerza máxima mostraron una notable diferencia en fuerza en comparación con los pacientes de fisioterapia convencional a los 3 y 6 meses después del procedimiento.

						Sin embargo, un año después de la operación, no se observaron diferencias significativas entre los grupos.
4	Manabú Nankaku, Ikeguchi Ryosuke, Goto Koji, Kazutaka Entonces, Kuroda Yutaka, Matsuda Shuichi	2016	Hip external rotator exercise contributes to improving physical functions in the early stage after total hip arthroplasty using an anterolateral approach: a randomized controlled trial	El ejercicio rotador externo de cadera contribuye a mejorar las funciones físicas en la etapa temprana después de la artroplastia total de cadera utilizando un enfoque anterolateral: un ensayo controlado aleatorio	28 Experiment al:14 Control: 14	En el grupo que realizó ejercicio la fuerza del músculo abductor de la cadera y el tiempo en la prueba TUG mostraron mejoras significativas después de la intervención.
5	Clarissa Matheis, Thomas Stöggel	2017	Strength and mobilization training within the first week following total hip arthroplasty	Entrenamiento de fuerza y movilización dentro de la primera semana después de la artroplastia total de cadera.	182	Las mejoras en el grupo de intervención en comparación con el grupo de control se observaron en el rango de movimiento (flexión, extensión, abducción) y en el desempeño durante la marcha. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en lo que respecta a la circunferencia del muslo, la fuerza de retención de los músculos glúteos, la postura de una pierna y los aspectos subjetivos.
6	Yancha Tian, MDa, Zeming Liu, MDa, Sikai Liu, MDa, Wenyu Jing, MDa, Lin Li, MDa,	2022	Efficacy of bed exercise in elderly patients after total hip arthroplasty A retrospective study of 539 patients	Eficacia del ejercicio de la cama en pacientes de edad avanzada después de la artroplastia total de la cadera: un estudio	539 Experiment al: 251 Control: 284	Los pacientes de edad avanzada que se someten a un reemplazo total de cadera, el entrenamiento de rehabilitación con ejercicios en la cama mejora efectivamente la puntuación de la función de la

	Wenhui Ma, MDa, Yongtai Han, MD			retrospectivo de 539 pacientes		cadera y la puntuación de la calidad de vida de los pacientes después de la cirugía de la calidad de vida de los pacientes después de la cirugía.
--	------------------------------------	--	--	-----------------------------------	--	---

Interpretación

Se seleccionó específicamente artículos científicos sobre el ejercicio físico después de una artroplastia de cadera, en los cuales se utilizaron técnicas de equilibrio, ejercicios en cama, entrenamiento fuerza máxima, fortalecimiento del musculo abductor de cadera, etc. A través de un análisis en profundidad de la literatura científica disponible, aportó nuevas perspectivas e información relevante para una rehabilitación más efectiva y adaptada a las necesidades individuales de los pacientes que se someten a una artroplastia de cadera, dando como resultado efectos positivos como el aumento de la función de la cadera, rango de movimiento, desempeño durante la marcha, fuerza muscular, mientras que no se encontraron diferencias significativas en otros parámetros. En el contexto de pacientes de edad avanzada sometidos a reemplazo total de cadera, el entrenamiento de rehabilitación con ejercicios en la cama resultó efectivo para mejorar la función de la cadera y la calidad de vida postoperatoria.

4.2 Discusión

La coxartrosis es una enfermedad degenerativa de la articulación de la cadera que afecta predominantemente a las personas mayores, limitando su movilidad y calidad de vida. En este contexto, el ejercicio terapéutico ha surgido como una intervención no farmacológica prometedora para mejorar la funcionalidad y reducir el dolor en los pacientes con coxartrosis. Los resultados de esta revisión bibliográfica muestran que el ejercicio terapéutico prequirúrgico aplicado en el adulto mayor con coxartrosis tiene efectos positivos significativos, como el aumento de la fuerza muscular, mejora la movilidad articular y la función física, así como disminuye significativamente el dolor y la rigidez en la articulación de la cadera.

Se observa que la combinación de ejercicios de fortalecimiento, estiramientos, ejercicios aeróbicos de bajo impacto y ejercicios de equilibrio han sido especialmente efectivos para mejorar la funcionalidad en el adulto mayor con coxartrosis. Estos programas de ejercicio adaptados a las necesidades individuales de cada paciente pueden contribuir a la prevención del deterioro funcional y reducir el riesgo de caídas, mejorando así la calidad de vida de los afectados. (Tim Pelle et al., 2019)

Según (Tian et al., 2022) los pacientes que participaron en el entrenamiento de rehabilitación con ejercicios experimentaron una mejora más notable en la recuperación de la amplitud de movimiento de la cadera. Además, en comparación con el grupo de control, los pacientes que recibieron el entrenamiento de rehabilitación mostraron puntuaciones más altas en cuanto al alivio del dolor y una mejor función de la cadera.

Por otro lado, (Jönsson et al., 2018) menciona que el ejercicio supervisado se ha demostrado como un tratamiento seguro, sin reportes de complicaciones. En adelante, es importante que el enfoque de futuras investigaciones sobre el autocontrol de la artrosis se centre en involucrar activamente al paciente para mejorar su actividad física.

De acuerdo con (Moldovan & Mindrescu, 2019) los pacientes lograron mantener o incluso mejorar los avances obtenidos durante la recuperación mediante kinesiterapia, gracias a la continua realización de ejercicios cinéticos en sus hogares. En promedio, hubo un progreso del 5,2% en la amplitud de movimientos de la articulación de la cadera y un progreso del 10,4% en la fuerza de los músculos. Aunque la mejora en términos porcentuales puede no parecer espectacular, en el caso de la coxartrosis, mantener los valores existentes representa un desafío que puede ralentizar e incluso prevenir el avance de la enfermedad.

Mientras en el ejercicio postquirúrgico otros autores como (Jönsson et al., 2018) hallaron que el entrenamiento de resistencia aceleró la rehabilitación a los 3 meses en términos de efectos

superiores en fuerza muscular y pruebas funcionales en comparación con el grupo control. Por lo tanto, el entrenamiento de resistencia progresiva preoperatoria constituye un complemento viable para lograr un inicio más temprano de la recuperación funcional postoperatoria después de la Artroplastia de cadera. En perspectiva, los pacientes con Artroplastia expuestos a actividades extenuantes que requieren una cierta cantidad de fuerza muscular, como subir escaleras, pueden beneficiarse del entrenamiento preoperatoria a largo plazo.

Según (Bieler et al., 2018) el estudio menciona que no se observaron disparidades entre los grupos en ninguno de estos indicadores musculoesqueléticos. Los pacientes solo experimentaron reducciones leves en la función muscular y el rendimiento funcional en comparación con personas mayores en buen estado de salud.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES

Luego de culminada la investigación se llegó a la conclusión que se analizó los efectos de los ejercicios terapéuticos en adultos mayores con coxartrosis, los cuales nos revelaron una amplia gama de beneficios en la mejora de la calidad de vida y la funcionalidad de este grupo vulnerable, por medio de diversas bases de datos científicas.

Se mostró tablas de resultados de programas empleados, en el ejercicio prequirúrgico se evidenció la disminución en la sintomatología en cuanto a la reducción del dolor, el incremento de la movilidad articular, la mejora de la fuerza muscular y la prevención del deterioro funcional asociado a la coxartrosis en los adultos mayores; mientras el ejercicio postquirúrgico tuvo como resultado un acortamiento de hasta tres meses en el tiempo de recuperación de los pacientes sometidos a una artroplastia de cadera en comparación al grupo control.

Al identificar las variables clave, como la duración, intensidad y tipo de ejercicios, se ha logrado una mayor claridad en cuanto a las respuestas fisiológicas y funcionales específicas de estos pacientes, dependiendo en que etapa de artrosis se encuentre y si este se ha sometido a una artroplastia de cadera.

Estos hallazgos subrayan la importancia de la inclusión de ejercicios terapéuticos en los planes de tratamiento fisioterapéutico para la coxartrosis en adultos mayores, resaltando su papel fundamental en la promoción de la autonomía, la independencia y el bienestar general. Cada individuo tiene diferentes necesidades, niveles de condición física y limitaciones, por lo que es fundamental adaptar los programas de ejercicios a las características específicas de cada paciente.

CAPÍTULO VI. PROPUESTA

VENTAJAS: ´

El taller es gratuito, con información actualizada sobre el tema a tratar, los participantes pueden implementar los conocimientos adquiridos en su vida laboral.

1.- PORTADA - DATOS INFORMATIVOS:

1.1.- **Institución:** Universidad Nacional de Chimborazo

1.2.- **Área:** Fisioterapia

1.3. **Tema:** Taller teórico sobre el ejercicio terapéutico en el adulto mayor con coxartrosis.

1.4 **Participantes o población:** Comunidad universitaria (estudiantes de fisioterapia egresados)

1.5.- **Fecha:** 15 de enero del 2024

2.- Introducción

El área de salud y bienestar se centra en buscar el máximo potencial físico y mental de una persona para poder desarrollar plenamente las actividades y con ello contribuir positivamente con la sociedad. La propuesta de investigación “Taller teórico sobre el ejercicio terapéutico en el adulto mayor con coxartrosis” tiene como objetivo dar a conocer la importancia del ejercicio terapéutico pre y post quirúrgico en el adulto mayor que presenta coxartrosis, debido a que es una enfermedad degenerativa que afecta la articulación de la cadera, causando el deterioro gradual del cartílago que puede resultar en dolor, rigidez y disminución de la movilidad de la articulación. Con el tiempo, la enfermedad puede limitar la capacidad de realizar actividades diarias, como caminar, subir escaleras y mantener un estilo de vida activo del adulto mayor. (Goh et al., 2019) Por esta razón la capacitación se impartirá a los nuevos profesionales de la salud (egresados de Fisioterapia) para que así, se apliquen los conocimientos adquiridos en el taller con sus pacientes en las diferentes clínicas y hospitales.

3.- El planteamiento del problema

A nivel mundial la prevalencia de la artrosis es del 47%, las mujeres son las más afectadas con un 63% y los hombres con un 37%, siendo la articulación de la cadera unas de las más importantes en el sistema de salud representando un 9% del total de casos. (U. Solis Cartas et al., 2019). La coxartrosis en el adulto mayor presenta una serie de desafíos médicos, sociales y económicos. Los síntomas dolorosos pueden limitar la movilidad, aumentar el riesgo de caídas y afectar la salud mental.

La comprensión profunda del fisioterapeuta sobre la coxartrosis en el adulto mayor es esencial para informar estrategias de prevención, tratamiento y atención centrada en el ejercicio

terapéutico. Esto no solo beneficia a los individuos afectados, sino que también tiene implicaciones para los sistemas de salud y la planificación de políticas públicas.

4.- Objetivos

General

- Capacitar a la comunidad universitaria de la carrera de Fisioterapia sobre los efectos del ejercicio terapéutico pre y postquirúrgico en el adulto mayor que presenta coxartrosis.

Específicos

- Dar a conocer terminología básica sobre la coxartrosis y el adulto mayor.
- Analizar los efectos terapéuticos del ejercicio en la prevención y tratamiento del paciente.
- Proponer recomendaciones para mejorar la prevención, manejo y atención de la coxartrosis en el adulto mayor.

5.-Actividades o Plan de trabajo

Fecha	Actividad	Objetivo De La Actividad	Descripción	Meta	Observaciones
15/04/2024	Encuestar a los estudiantes sobre su nivel de conocimiento del ejercicio terapéutico en adultos mayores con coxartrosis.	Evaluar el conocimiento actual de los fisioterapeutas sobre el ejercicio terapéutico en adultos mayores con coxartrosis.	Se va a diseñar y distribuir encuestas estructuradas para recopilar datos cuantitativos sobre el nivel de conocimiento actual de los fisioterapeutas	Encuestar a la mayor cantidad de estudiantes	Las preguntas se harán en base al taller dictado
15/04/2024	Impartir una charla sobre la recapitulación de la articulación de cadera (anatomía,	Recordar la anatomía que está involucrada en la patología	Se da a conocer anatomía de la cadera mediante una presentación en Power Point	Los estudiantes adquieran la mayor información posible sobre anatomía.	La información será precisa y concisa.

	biomecánica, planos y ejes)				
15/04/2024	Dar a conocer los conceptos básicos de la Coxartrosis	Actualizar conceptos básicos, que ya se recibió en la carrera.	Impartir conceptos sobre la coxartrosis mediante una presentación en Power Point	Los estudiantes logren captar el mayor conocimiento sobre la coxartrosis	Se brindará información actualizada.
15/04/2024	Explicar sobre el tratamiento fisioterapéutico para la coxartrosis y sus beneficios.	Exponer sobre el ejercicio terapéutico como tratamiento de la coxartrosis.	Hablar sobre los beneficios del ejercicio terapéutico.	Los estudiantes consigan comprender en profundidad el ejercicio terapéutico	Se analizarán los artículos actualizados del ejercicio terapéutico.
15/04/2024	Entrega de trípticos.	Proporcionar un medio informativo a la comunidad universitaria.	Repartir los trípticos a los fisioterapeutas que han sido parte de la charla.	Los participantes tengan toda la información a su mano.	El tríptico contendrá información clave e imágenes de los ejercicios más comunes.

6.- Metodología

Se utilizará un enfoque documental, lo que implica la realización de una revisión sistemática de la literatura para recopilar información existente sobre las mejores prácticas en ejercicio terapéutico para adultos mayores que presentan coxartrosis, para así poder realizar el taller teórico en base a lo recopilado. Se seleccionará los artículos con mayor impacto para mencionarlos en el taller

Métodos a utilizar

Métodos Cuantitativos:

- Encuestas a estudiantes: Diseñar y distribuir encuestas estructuradas para recopilar datos cuantitativos sobre el nivel de conocimiento actual de los nuevos fisioterapeutas sobre el ejercicio terapéutico en adultos mayores con coxartrosis.

Métodos Cualitativos:

- Revisión Sistemática de Estudios Previos: Realizar una revisión sistemática de la literatura para recopilar información existente sobre las mejores prácticas en ejercicio terapéutico para adultos mayores con coxartrosis.

7. Recursos

7.1 Talento Humanos

Colaboradores: Expertos en coxartrosis, fisioterapeutas con especialidad en gerontología.

7.2 Físicos

Espacio para Talleres: El espacio físico necesario para llevar a cabo talleres teóricos y prácticos, serán en un aula de clases proporcionada por la universidad asegurando que cumpla con los requisitos logísticos y tecnológicos.

7.3 Presupuesto

Materiales Didácticos: Elaboración y distribución del tríptico y las encuestas como recurso de apoyo para el taller.

N.	Artículo	Valor unidad	Valor total
1	Proyector (alquilado) 4h	5\$	20\$
62	Encuestas	10ctv	6,20 \$
62	Trípticos	50ctv	31\$
	Total:		57,20\$

BIBLIOGRAFÍA

- Bendrik, R., Kallings, L. V., Bröms, K., Kunanusornchai, W., & Emtner, M. (2021). Physical activity on prescription in patients with hip or knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 35(10), 1465–1477. <https://doi.org/10.1177/02692155211008807>
- Bieler, T., Kristensen, A. L. R., Nyberg, M., Magnusson, S. P., Kjaer, M., & Beyer, N. (2022). Exercise in patients with hip osteoarthritis—effects on muscle and functional performance: A randomized trial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 38(12), 1946–1957. <https://doi.org/10.1080/09593985.2021.1923096>
- Bieler, T., Magnusson, S. P., Siersma, V., Rinaldo, M., Schmiegelow, M. T., Beck, T., Krifa, A. M., Kjær, B. H., Palm, H., & Midtgaard, J. (2022). Effectiveness of promotion and support for physical activity maintenance post total hip arthroplasty—study protocol for a pragmatic, assessor-blinded, randomized controlled trial (the PANORAMA trial). *Trials*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06610-4>
- Bieler, T., Siersma, V., Magnusson, S. P., Kjaer, M., & Beyer, N. (2018). Exercise induced effects on muscle function and range of motion in patients with hip osteoarthritis. *Physiotherapy Research International*, 23(1). <https://doi.org/10.1002/pri.1697>
- Carolina, J., & Ruiz, L. (2016). *Evaluación de Pacientes con Diagnostico de Dolor Pélvico Crónico Utilizando la Escala Visual Análoga, Luego de Ser Intervenidas con Medicina Neuralterapéutica en la Consulta Externa de la Universidad Nacional y Hospital Meissen.*
- Díaz-Borjón, A., las Deses, H., Espinosa-Morales, R., Galleli, L., García-Cué, B., Erick Gómez-Miranda, J., José Gutiérrez-Gómez, J., Maldonado-García, B., Alberto Méndez-Medina, C., Robles-San Román, M., Santillán-Barrera, E., Tito-Hernández, H., Aldrete-Velasco, J., Naime Yee-Ben, A., & Antonio Aldrete Velasco, J. (2020). *Consenso multidisciplinario de diagnóstico, manejo farmacológico y no farmacológico de la osteoartritis y el papel del sulfato de glucosamina cristalino de prescripción como una nueva opción terapéutica.* <https://doi.org/10.24245/mim>
- Elibol, N., Unver, B., & Karatosun, V. (2018). *Investigation of the effects of balance training on balance and functional status in patients with total hip arthroplasty due to osteoarthritis: a randomised controlled pilot study.* 1609.1-1609. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-eular.1591>
- Escudero-Acurio, P. S., Aracena, J. P., Arevalo, M. I., & Escudero, C. A. (2021). Tendencia temporal y evaluación demográfica de hospitalizaciones por osteoartritis. *Revista Chilena de Ortopedia y Traumatología*, 62(02), e84–e92. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1735549>

- Frydendal, T., Christensen, R., Mechlenburg, I., Mikkelsen, L. R., Overgaard, S., & Ingwersen, K. G. (2021). Total hip arthroplasty versus progressive resistance training in patients with severe hip osteoarthritis: protocol for a multicentre, parallel-group, randomised controlled superiority trial. *BMJ Open*, *11*(10). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051392>
- Goh, S. L., Persson, M. S. M., Stocks, J., Hou, Y., Lin, J., Hall, M. C., Doherty, M., & Zhang, W. (2019). Efficacy and potential determinants of exercise therapy in knee and hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. In *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* (Vol. 62, Issue 5, pp. 356–365). Elsevier Masson SAS. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2019.04.006>
- Guillermo David Polit Hurtado. (2018). *Terapia de artrosis con células madre. Nuevos avances.*
- Holsgaard-Larsen, A., Hermann, A., Zerah, B., Mejdahl, S., & Overgaard, S. (2020). Effects of progressive resistance training prior to total HIP arthroplasty – a secondary analysis of a randomized controlled trial. *Osteoarthritis and Cartilage*, *28*(8), 1038–1045. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2020.04.010>
- I. Morgado, A. C. P. , M. M. , F. J. P.-B. y L. M. T. (2018). *Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla.*
- Iván, R., Riofrio, V., & Germanía Tapia Sánchez, S. (2019). Caracterización clínico epidemiológica de la osteoartritis en el Cantón Colta Clinical epidemiological characterization of osteoarthritis in the Canton Colta. *Revista Cubana de Reumatología*, 1817–5996. www.revreumatologia.sld.cu
- Jönsson, T., Eek, F., Dell’Isola, A., Dahlberg, L. E., & Hansson, E. E. (2019). The better management of patients with osteoarthritis program: Outcomes after evidence-based education and exercise delivered nationwide in Sweden. *PLoS ONE*, *14*(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0222657>
- Jönsson, T., Ekvall Hansson, E., Thorstensson, C. A., Eek, F., Bergman, P., & Dahlberg, L. E. (2018). The effect of education and supervised exercise on physical activity, pain, quality of life and self-efficacy - an intervention study with a reference group. *BMC Musculoskeletal Disorders*, *19*(1). <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2098-3>
- Juan Rodríguez Solís, Víctor Manuel, Palomo Martínez, Sonia Bartolomé, Blanco Mercedes, & Hornillos Calvo. (2018). *OSTEOARTROSIS.*
- Kloek, C. J. J., Van Dongen, J. M., De Bakker, D. H., Bossen, D., Dekker, J., & Veenhof, C. (2018). Cost-effectiveness of a blended physiotherapy intervention compared to usual physiotherapy in patients with hip and/or knee osteoarthritis: A cluster randomized controlled trial. *BMC Public Health*, *18*(1). <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5975-7>

- Kolasinski, S. L., Neogi, T., Hochberg, M. C., Oatis, C., Guyatt, G., Block, J., Callahan, L., Copenhaver, C., Dodge, C., Felson, D., Gellar, K., Harvey, W. F., Hawker, G., Herzig, E., Kwoh, C. K., Nelson, A. E., Samuels, J., Scanzello, C., White, D., ... Reston, J. (2020). 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis and Rheumatology*, 72(2), 220–233. <https://doi.org/10.1002/art.41142>
- Lara-Taranchenko, Y., Pujol, O., González-Morgado, D., Hernández, A., Barro, V., & Soza, D. (2023). Validation of the Spanish version of the modified Harris score. *Revista Espanola de Cirugia Ortopedica y Traumatologia*. <https://doi.org/10.1016/j.recot.2023.03.013>
- Laura Espada Marín. (2018). *Estudio mediante análisis de elementos finitos de un espaciador temporal articulado de cadera*.
- Marchisio, A. E., Ribeiro, T. A., Umpierrez, C. S., Galvão, L., Rosito, R., Macedo, C. A. de S., & Galia, C. R. (2020). Accelerated rehabilitation versus conventional rehabilitation in total hip arthroplasty (ARTHA): A randomized double blinded clinical trial. *Revista Do Colegio Brasileiro de Cirurgioes*, 47, 1–10. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202548>
- Marín-Peña, O., Fernández-Tormos, E., Dantas, P., Rego, P., & Pérez-Carro, L. (2016). Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. *Revista Española de Artroscopia y Cirugía Articular*, 23(1), 3–10. <https://doi.org/10.1016/j.reaca.2016.02.001>
- Matheis, C., & Stöggel, T. (2018). Strength and mobilization training within the first week following total hip arthroplasty. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 22(2), 519–527. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.06.012>
- Médica Peruana, A., Alvaro Taype-Rondan, C., & como, C. (2019). Guía de práctica clínica para el diagnóstico y manejo de la osteoartritis en el Seguro Social del Perú. In *Acta Med Peru* (Vol. 36, Issue 3). <http://www.essalud.gob.pe/>
- Mikkelsen, L. R., Madsen, M. N., Rathleff, M. S., Thorborg, K., Rossen, C. B., Kallermose, T., & Bandholm, T. (2019). Pragmatic home-based exercise after total hip arthroplasty-silkeborg: Protocol for a prospective cohort study (PHETHAS-1) [version 1; peer review: 3 approved]. *F1000Research*, 8. <https://doi.org/10.12688/f1000research.19570.1>
- Moellenbeck, B., Kalisch, T., Gosheger, G., Horst, F., Seeber, L., Theil, C., Schmidt-Braekling, T., & Dieckmann, R. (2020). Behavioral conformity of physical activity and sedentary behavior in older couples with one partner suffering from end-stage osteoarthritis. *Clinical Interventions in Aging*, 15, 61–74. <https://doi.org/10.2147/CIA.S222490>

- Moldovan, E., & Mindrescu, V. (2019). Kinesitherapy Intervention in Improving Degenerative Rheumatic Disorders of Hips Coxarthrosis. *Scholars Bulletin*, 05(12), 767–774. <https://doi.org/10.36348/sb.2019.v05i12.011>
- Monaghan, B., Cunningham, P., Harrington, P., Hing, W., Blake, C., O’ Dohertya, D., & Cusack, T. (2017). Randomised controlled trial to evaluate a physiotherapy-led functional exercise programme after total hip replacement. *Physiotherapy (United Kingdom)*, 103(3), 283–288. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.01.003>
- Nankaku, M., Ikeguchi, R., Goto, K., So, K., Kuroda, Y., & Matsuda, S. (2016). Hip external rotator exercise contributes to improving physical functions in the early stage after total hip arthroplasty using an anterolateral approach: a randomized controlled trial. *Disability and Rehabilitation*, 38(22), 2178–2183. <https://doi.org/10.3109/09638288.2015.1129453>
- Oteo Álvaro, A. (2021). Ethio-pathogenic mechanism of osteoarthritis. *Revista de La Sociedad Espanola Del Dolor*, 28, 11–17. <https://doi.org/10.20986/resed.2021.3851/2020>
- Pawłowska, K. M., Bochyński, R., Pawłowski, J., Jerzak, L., & Grochulska, A. (2020). The impact of mobilization on hip osteoarthritis. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 33(5), 817–822. <https://doi.org/10.3233/BMR-181118>
- Robinson Ramírez Vélez, J. F. M.-E. M. E. F.-L. (2013). Una propuesta metodológica para la conducción de revisiones sistemáticas de la literatura en la investigación biomédica. *Revista CES Movimiento y Salud*.
- Solis Cartas, U., Calvopiña Bejarano, S. J., María, E., & González, V. (2019). Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con osteoartritis del cantón Riobamba. *Revista Cubana de Reumatología*, 1817–5996. <https://doi.org/10.5281/zenodo.2554482>
- Solis Cartas, U. I., & Johana Calvopiña Bejarano, S. I. (2018). Comorbilidades y calidad de vida en Osteoartritis Comorbidities and quality of life in Osteoarthritis. *Revista Cubana de Reumatología*, 1817–5996. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1188918>
- Tian, Y., Liu, Z., Liu, S., Jing, W., Li, L., Ma, W., & Han, Y. (2022). Efficacy of bed exercise in elderly patients after total hip arthroplasty: A retrospective study of 539 patients. *Medicine (United States)*, 101(47), E31779. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031779>
- Tim Pelle, Aniek AOM Claassen, & Jennifer MTA Meessen. (2019). *Comparación de la actividad física entre diferentes subgrupos de pacientes con osteoartritis de rodilla o cadera y la población general*.
- Villar Inarejos, M. J., Marcos, M., Marcos, T., Romero De Avila, L. J., López, T., Villar Inarejos, P. J., & De Avila, R. (2021). Evaluation of chronic pain treatments in arthrosis This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

License. *Tárraga López PJ. Evaluation of Chronic Pain Treatments in Arthrosis. JONNPR*, 6(8), 997–1033. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3998>

Wang, Q., Hunter, S., Lee, R. L. T., Wang, X., & Chan, S. W. C. (2022). Mobile rehabilitation support versus usual care in patients after total hip or knee arthroplasty: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s13063-022-06269-x>

Winther, S. B., Foss, O. A., Husby, O. S., Wik, T. S., Klaksvik, J., & Husby, V. S. (2018). A randomized controlled trial on maximal strength training in 60 patients undergoing total hip arthroplasty: Implementing maximal strength training into clinical practice. *Acta Orthopaedica*, 89(3), 295–301. <https://doi.org/10.1080/17453674.2018.1441362>

Goh, S. L., Persson, M. S. M., Stocks, J., Hou, Y., Lin, J., Hall, M. C., Doherty, M., & Zhang, W. (2019). Efficacy and potential determinants of exercise therapy in knee and hip osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. In *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* (Vol. 62, Issue 5, pp. 356–365). Elsevier Masson SAS. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2019.04.006>

Solis Cartas, U., Calvopiña Bejarano, S. J., Martínez Larrarte, J. P., Paguay Moreno, Á. R., & Saquipay Duchitanga, G. I. (2018). Perception of quality of life in patients with osteoarthritis. Sociodemographic and clinical characteristics. A 5 year study. *Revista Colombiana de Reumatología*, 25(3), 177–183. <https://doi.org/10.1016/j.rcreu.2018.05.002>

ANEXOS

Ilustración 3: Escala de PEDro.

Escala PEDro-Español

1. Los criterios de elección fueron especificados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
2. Los sujetos fueron asignados al azar a los grupos (en un estudio cruzado, los sujetos fueron distribuidos aleatoriamente a medida que recibían los tratamientos)	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
3. La asignación fue oculta	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
4. Los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importantes	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
5. Todos los sujetos fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
6. Todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
7. Todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
8. Las medidas de al menos uno de los resultados clave fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
9. Se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
10. Los resultados de comparaciones estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:
11. El estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave	no <input type="checkbox"/> si <input type="checkbox"/> donde:

Fuente: Escala “Physiotherapy Evidence Database (PEDro)” (Monseley, 2002)