



Universidad Católica de la Santísima Concepción

Facultad de Medicina

Carrera de Kinesiología.

EFFECTIVIDAD DEL EJERCICIO TERAPÉUTICO PARA LA RECUPERACIÓN POSTQUIRÚRGICA EN ARTROPLASTIA DE CADERA EN PERSONA MAYOR. UNA REVISIÓN DE REVISIONES

Tesis presentada a la Facultad de Medicina de la Universidad Católica de la Santísima Concepción para optar al grado académico de Licenciado en Kinesiología.

AUTORES: Sr. Brandon Candia Bustos.
Sra. Gabriela Yolanda Neira Parra.
Sr. José Alfredo Esquivel Araneda.
Sra. Javiera Alexandra Solar Mella.
Sra. Marcela Alexandra Olave Fuentealba.

PROFESOR GUIA: Sra. Gloria Inostroza Reyes.
PROFESOR COLABORADOR: Srta. Hellen Belmar Arriagada.

Tema: Efectividad del ejercicio físico para la recuperación post quirúrgica en artroplastia de cadera en persona mayor; Una revisión de revisiones.

INDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.	6
1. Fractura de cadera:	6
1.1 Tipos de fractura y clasificación:	6
1.2 Factores de riesgo:	7
1.3 Manifestaciones clínicas:	7
1.4 Epidemiología en Chile y el mundo:	8
2. Artroplastia de cadera:	9
2.1 Tipos de artroplastia:	10
2.2 Criterios y diagnóstico para una artroplastia de cadera:	11
2.3 Complicaciones:	11
2.4 Pronóstico:	13
3. Rehabilitación de una artroplastia:	14
3.1 Herramientas terapéuticas:	15
4. Ejercicio terapéutico:	16
4.1 Objetivos:	17
2. CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA.	17
2.1 Revisión de la literatura	17
2.2 ¿Por qué es necesario hacer este resumen de revisiones sistemáticas?	18
3. CAPÍTULO III: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.	19
3.1 Problema de investigación:	19
3.2 Pregunta de investigación	20
3.3 Justificación	20
3.4 Objetivo general	21
3.5 Objetivos específicos	21
4. CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	21
4.1 Diseño de investigación:	21
4.2 Criterios de selección de estudios primarios	21
4.2.1 Tipos de diseño	21
4.2.2 Tipos de participantes	22
4.2.3 Tipos de intervenciones	22

4.2.4 Comparadores	23
4.2.5 Seguimiento	23
4.2.6 Tipos de resultados.....	23
4.3 Búsqueda electrónica	25
4.4 Búsqueda de otros recursos	25
4.5 Extracción de datos y análisis del riesgo de sesgo	25
CAPÍTULO V: CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE DATOS	27
6.1 Selección de estudios	27
6.2 Extracción de datos	27
6.3 Evaluación de calidad metodológica de las revisiones incluidas	27
6.4 Síntesis de datos.....	28
CAPÍTULO VII: RESULTADOS.	28
7.1 Resultados de la estrategia de búsqueda	28
Figura 1. Flujograma PRISMA.....	29
7.2 Estudios incluidos	29
7.3 Características de las intervenciones de los estudios incluidos.....	30
7.4 Estudios excluidos	32
7.5 Riesgo de sesgo de los estudios incluidos	32
Figura 2. Evaluación del riesgo de sesgo.	32
7.6 Efectos de la intervención	33
7.6.1 Ejercicios de resistencia (1 revisión).....	33
7.6.2 Ejercicios aeróbicos (1 revisión)	34
7.6.3 Ejercicios de fortalecimiento (1 revisión)	34
7.6.4 Combinación de tipos de ejercicio (1 revisión)	35
CAPÍTULO VIII: DISCUSIÓN.....	36
8.1 Resumen de los principales resultados:	36
8.2 Complejidad general y aplicabilidad de la evidencia.....	36
8.3 Calidad de la evidencia	37
8.4 Posibles sesgos en el proceso de revisión	37
8.5 Acuerdos y desacuerdos con otros estudios o revisiones	38
CAPÍTULO IX: CONCLUSIÓN.....	38
9.1 Implicancia para la práctica	38
9.2 Implicancia para la investigación	39

CAPÍTULO X: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	40
ANEXOS	47
Tabla 1. Características de las revisiones sistemáticas incluidas.	47
Tabla 2. Estudios excluidos a texto completo.....	49
Anexo I, Estrategia de búsqueda usada en Pubmed. Mayo 2022.....	49
Anexo II, Estrategia de búsqueda usada en PEDro. Agosto 2022.	50
Anexo III, Estrategia de búsqueda usada en Lilacs. Agosto 2022.	50

INTRODUCCIÓN

La fractura de cadera es definida como la pérdida de continuidad del tejido óseo que afecta el fémur en su zona proximal, en la línea intertrocantérea y en la región intracapsular de la cadera. Este tipo de fractura es una lesión frecuente en personas mayores principalmente en mujeres, con una prevalencia del 70% del mundo. Su efecto en la independencia y la calidad de vida de quienes lo padecen es altamente deletéreo ya que unas de las complicaciones que se presentan tempranamente, son la mortalidad intrahospitalaria, infección de la incisión, eventos trombóticos y dislocación. El principal abordaje para dicha lesión es la artroplastia de cadera, que es una técnica quirúrgica para reemplazar la cadera, que consiste en la sustitución de la articulación coxofemoral, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes, entregándoles una mayor capacidad funcional, calidad de vida e independencia.

Existen tres tipos de artroplastia de cadera, las cuales serían cementada, no cementada e híbrida. La que más se aplica en las intervenciones quirúrgicas sería la cementada. Los criterios de diagnóstico para los usuarios con artroplastia de cadera total o parcial son inestabilidad, luxación y caídas (golpes o traumatismos de mediano o alto impacto). Las complicaciones más comunes intrahospitalarias son la mortalidad, Infección de la incisión y eventos tromboembólicos y dislocación.

Después de una fractura de cadera en el adulto mayor, hay factores que pueden afectar la recuperación funcional de estos pacientes, entre estos están: una edad avanzada, estado nutricional del sujeto, medicamentos prescritos, patologías de base y alteraciones cognitivas.

La rehabilitación de la artroplastia es exitosa desde el día uno aplicada la cirugía, se potencia un plan de ejercicios de fortalecimiento, aeróbicos, propiocepción y otra modalidad de ejercicios que va inclinada según la necesidad que presente el usuario. Todo esto será estudiado y analizado según cada paciente, con el objetivo de ayudar a la independencia y funcionalidad, para una pronta inserción de las actividades sociales, laborales y familiares.

1. CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO.

1. Fractura de cadera:

Las fracturas de cadera son definidas como la pérdida de continuidad del tejido óseo que afecta al fémur en su zona proximal, en la línea intertrocanterea y en la región intracapsular de la cadera. Estas fracturas se presentan con más frecuencia en personas mayores y, según estadísticas, el mecanismo de lesión predominante es por caídas de alta o baja energía, luego las fracturas espontáneas ocasionadas durante la realización de actividades y, por último, las patológicas que incluyen el cáncer o la osteoporosis tipo II. (1)

1.1 Tipos de fractura y clasificación:

Las fracturas de cadera, según su localización o rasgo de fractura, pueden ser de dos tipos: intracapsular y extracapsular. En las fracturas intracapsulares, el rasgo de fractura queda por dentro del plano de inserción distal de la cápsula articular y afectan al fémur proximal en la línea intertrocanterea, en la región intracapsular de la cadera. En cambio, en las fracturas extracapsulares, el rasgo de fractura queda por fuera del plano de inserción de la cápsula y abarca el espacio anatómico del fémur, entre el trocánter mayor y menor. (1)

Con respecto a las fracturas intracapsulares, según Delbet, se clasifican en subcapitales, transcervicales y basicervicales (2). Sin embargo, para este tipo de fracturas, la clasificación más utilizada es la de Garden, que se basa en el grado de desplazamiento de los fragmentos. En relación con la clasificación de Garden, ésta divide las fracturas en cuatro tipos (I, II, III, IV): tipo I la fractura es incompleta o impactada en valgo, tipo II la fractura es completa no desplazada, tipo III la fractura es completa con desplazamiento parcial (-50%) y tipo IV la fractura es completa con desplazamiento total (+50%). (3)

En cuanto a las fracturas extracapsulares, la clasificación de Jensen o también llamada de Evans modificada, es la más conocida y utilizada hoy en día. Esta clasificación divide las fracturas en cinco tipos (I, II, III, IV, V): tipo I se encontrarán dos fragmentos no desplazados (a nivel de los trocánteres), tipo II se encontrarán 2 fragmentos con cierto desplazamiento, tipo III se encontrarán tres fragmentos sin soporte posterolateral (debido a la fractura del trocánter mayor), tipo IV se encontrarán tres fragmentos sin soporte

medial (debido a la fractura del trocánter menor) y tipo V se encontrarán cuatro fragmentos sin soporte postero lateral y medial (debido a la fractura del trocánter mayor y del menor).(4)

1.2 Factores de riesgo:

Dentro de los principales factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que se ocasione una fractura de cadera, tenemos: caídas, edad (persona mayor de 65 años), sexo femenino, osteoporosis, bajo nivel de actividad física, bajo nivel socioeconómico, polifarmacia, antecedentes de fractura de cadera. (5)

En relación con el riesgo de caídas, probablemente es uno de los principales factores de riesgo que producen fracturas de cadera. Considerando que las caídas pueden ser a consecuencia de cambios neuromusculares relacionados con la edad, enfermedades neurológicas, alteraciones del sistema musculoesquelético, consumo de ansiolíticos, pérdida visual, estos serían factores que aumentan el riesgo de caídas, ya que alteran la marcha y el equilibrio. Adicionalmente, no hay que olvidar las enfermedades de base o comorbilidades que pueda tener la persona mayor, como hipertensión arterial, diabetes, etcétera, teniendo en cuenta las descompensaciones que pueden sufrir, lo que también lleva al aumento de riesgo de caídas. (6)

Se ha demostrado que realizar actividad física es de mucha ayuda para reducir y prevenir el riesgo de caídas en personas mayores. Durante el envejecimiento normalmente se disminuyen los niveles de actividad física, provocando pérdida de fuerza y resistencia muscular, debido a la reducción de la masa muscular y esquelética, por lo tanto, los ejercicios deben ser enfocados en el fortalecimiento, equilibrio, flexibilidad y movilidad de las articulaciones, con el fin de aumentar la capacidad de movimiento y disminuir el porcentaje de caídas en personas mayores. (7)

1.3 Manifestaciones clínicas:

Por otra parte, si hablamos de manifestaciones o cuadro clínico de pacientes con fractura de cadera, la presentación es variada. Generalmente se presenta dolor en la ingle que puede irradiarse a la zona distal del fémur, dificultad para mantener el bípedo por la incapacidad de soportar el peso en el miembro inferior afectado, por lo tanto,

imposibilidad para la marcha. En las fracturas intracapsulares, al momento del examen físico, se presenta un hallazgo típico que es la rotación externa y acortamiento del miembro inferior afectado. (9)

1.4 Epidemiología en Chile y el mundo:

En cuanto a la incidencia de las fracturas de cadera, ésta aumenta de forma constante y exponencial en los países desarrollados, sabemos que a medida que la población envejece, las fracturas de cadera tienen una gran importancia a nivel mundial debido al alto impacto biopsicosocial que producen en la población mayor de 60-65 años. Mundialmente se reportan 1.700.000 casos de fracturas de cadera y el 70% de estos casos ocurre en mujeres. La Organización mundial de la salud estima que para el año 2050 podría existir un total de 6 millones de fracturas de cadera en el mundo, provocando gran demanda hospitalaria y quirúrgica. (10)

Según estudios realizados a personas mayores el año 2017, en Chile, la incidencia es de 224 por cada 100.000 habitantes, siendo las regiones Metropolitana y Valparaíso las que lideran con mayor incidencia. Las estadísticas muestran que las fracturas de cadera son consideradas la principal causa de muerte, pérdida de funcionalidad y pérdida de independencia en personas mayores. (11) Así mismo, otros estudios a nivel país, realizados a la población general después de realizarse una artroplastia de cadera, concluyen que se espera una mortalidad más baja pero que aumenta aproximadamente después de 12 a 15 años de la operación, siendo este intervalo de tiempo menor después de los 80 años. (12)

En otro estudio que se realizó en Chile, donde fueron incluidos 647 pacientes de 60 años, ambos géneros, se reportó que la edad promedio de incidencia en fracturas de cadera es de 75 años, un 58% ocurre debido a fracturas domiciliarias y existe una menor edad de fracturas en varones, con una relación mujer/varón de 3:1. También se demostró que solo el 7% de los sujetos estudiados, se operó en los primeros 5 días, lo que da cuenta de deficiencias en la oportunidad de acceso a la cirugía en el servicio público de salud, el cual atiende cerca de 80% de personas mayores del país. (13)

2. Artroplastia de cadera:

Desde el punto de vista quirúrgico, la intervención que se realiza para las fracturas intracapsulares de cadera es la artroplastia, que es una técnica quirúrgica de elección para personas mayores, usada para el reemplazo de caderas, la cual se estima que debe ser realizada en un tiempo no mayor a dos días después de la fractura, ya que podría tener complicaciones importantes en los vasos afectados. (14)

La artroplastia de cadera es un procedimiento que consiste en la sustitución o reemplazo de la cadera, cuando han sido afectados los principales componentes de la articulación (15). Esta intervención consta de una pequeña incisión quirúrgica, que tiene como ventaja ser menos invasiva, separando menos músculos que estén rodeando la cadera, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los pacientes incrementando su capacidad funcional y reduciendo el dolor. Además, esta cirugía tiene tres posibles lugares en los cuales se podrá hacer la incisión, que dependerá de la situación de cada paciente y criterio del cirujano.

Existe un protocolo para las artroplastias de cadera, que consiste en los pasos que se deben seguir en este tratamiento quirúrgico, según la guía clínica del MINSAL, siguen el siguiente orden: preparación del banco de sangre donde se debe realizar la clasificación sanguínea y reserva de sangre; firma del consentimiento informado cumplimentado; reconfirmación de indicaciones preanestésicas dejadas en evaluación ambulatoria; profilaxis antibiótica que consiste en administrar la dosis de antibióticos correspondientes con el fin de prevenir infecciones; recomendaciones de trombo-profilaxis en artroplastia de cadera con el fin de prevenir trombosis y evitar la formación de coágulos debido al alto riesgo de enfermedad tromboembólica venosa; duración de la trombo profilaxis que consiste en terapia trombo-profiláctica por una duración de aproximadamente 10 días; cirugía consiste en técnica quirúrgica y anestésica realizada; rehabilitación kinésica postoperatoria precoz con el fin de mejorar la calidad de vida de los personas mayores. Es necesario tener en cuenta que esta intervención quirúrgica, no está recomendada en caso de cuadros infecciosos, patologías neurológicas que afecten la marcha, enfermedad terminal, obesidad mórbida, insuficiencia cardiorrespiratoria incompatible con la cirugía. (16)

Finalmente, es importante saber que para esta intervención se puede utilizar prótesis cementada o no cementada. Por otro lado, el tiempo de consolidación de la fractura es

considerado de 12 a 16 semanas. Se ha demostrado que la artroplastia de cadera es uno de los tratamientos de elección que ha entregado mayor disminución del dolor, alivia la destrucción articular y así mejoraría además la calidad de vida de la persona que se le aplique esta intervención, acompañada de una rehabilitación oportuna y personalizada según el caso. (17)

2.1 Tipos de artroplastia:

Los tipos de artroplastia, según sistema de fijación, son la cementada, no cementada e híbrida.

Al momento de realizar una cirugía de artroplastia, se debe tener en cuenta los componentes para construir el implante. Una de ellas es la copa que debe reemplazar la cavidad de la cadera, luego la bola que reemplaza la cabeza femoral y el vástago que encajaría en la metástasis proximal y la diáfisis del fémur. En cuanto a la construcción de la copa, la fijación de ésta puede ser cementada y no cementada, cuando se habla de cementada, el cemento óseo más utilizado para fijarla al hueso es el polimetilmetacrilato. Ahora, si hablamos de no cementada, éste hace referencia a que la copa acetabular, tienen una superficie recubierta o rugosa, para así estimular el crecimiento óseo en la superficie. Los revestimientos superficiales, así como la hidroxiapatía, generalmente se añaden a la cubierta metálica exterior, para el crecimiento óseo. El hueso involucrado puede ser reforzado con tornillos, aletas o clavijas, hasta que se pueda producir el crecimiento óseo.

Por otra parte, además de la copa, se considera también el vástago femoral, los cuales están contruidos con aleaciones de titanio, aleaciones a base de cromo-cobalto o puede ser de acero inoxidable. La fijación de éste, al igual que la copa, puede ser cementada o no cementada. Cuando se habla de cementada, quiere decir que se utiliza el PMMA, para unir el vástago femoral al hueso esponjoso femoral. Dicha fijación cementada requiere muchas veces el uso de restrictores de cemento o tapones distales, siendo el objetivo principal de taponar el canal intramedular durante la cirugía, es poder ampliar la adhesión del cemento al hueso esponjoso. Generalmente los vástagos están hechos de polietileno, titanio o componentes biodegradables. Por otro lado, tenemos la no cementada o sin cemento, donde el crecimiento óseo es una alternativa habitual frente a la fijación

cementada y requiere una superficie texturizada en todo el vástago o parte de él. La parte proximal del vástago usualmente se rugosa para beneficiar el crecimiento de hueso nuevo.

En conclusión, para los implantes, ambas partes tanto la copa acetabular como el vástago femoral, pueden ser cementada o no cementada, es decir por el tipo de material utilizado, pero también existe la opción de que solo un componente sea cementado y el otro no cementado, esto quiere decir que será una artroplastia híbrida (18)

2.2 Criterios y diagnóstico para una artroplastia de cadera:

Los criterios de diagnóstico para los pacientes con artroplastia de cadera total o parcial son inestabilidad y luxación, y, por otra parte, pacientes que presentan accidentes o caídas de mediano o alto impacto. Por luxación se refiere a la pérdida completa de contacto y la relación existente de las superficies articulares. Esta fuerza se encuentra sobre limitada por una resistencia proporcionada por la morfología articular.

Se especula que para poder presentar una fractura de cadera, esta debe ser un episodio traumático o de manera violenta ,pero puede existir la posibilidad que a una edad avanzada presente inestabilidad en la articulación de la cadera lo que puede llevar a una luxación completa, o una subluxación, esta última ocurre cuando la cadera se encuentra en flexión mayor a 90°, con o sin rotación interna y la rodilla que se encuentra más arriba que la cadera en el plano transversal o con la cadera en hiperextensión con o sin rotación externa.

Este hecho lo podemos apreciar en diferentes actividades de la vida diaria, en donde influyen factores biológicos, grupo etario, sexo, patologías y cuidados preventivos que presente el usuario (19).

2.3 Complicaciones:

Debido a la tecnología actual la tasa de complicaciones ha disminuido, sin embargo, aún existen complicaciones postoperatorias tempranas y tardías. Primeramente, en las complicaciones tempranas encontramos la mortalidad intrahospitalaria, infección de la incisión, eventos tromboembólicos y dislocación (20).

La mortalidad intrahospitalaria, en Chile demostró que el número de pacientes que falleció durante la hospitalización fue de 225 (3,03%), de los cuales 219 (3,35%) eran

mayores de 60 años, estos datos se pueden dividir dependiendo al tipo de institución de salud al que los pacientes estén afiliados (privada o pública), el número de pacientes mayores de 60 años fallecidos pertenecientes a la salud privada es tres pacientes (0,73%), mientras que el número de pacientes mayores de 60 años pertenecientes a la salud pública es de 201 (3,52%), esto demuestra una diferencia significativa en la mortalidad intrahospitalaria en centros públicos. En comparación con Europa, la mortalidad intrahospitalaria va desde 3.39% en Suecia a 7% en Reino Unido, si bien el porcentaje en Chile es menor a lo reportado en Europa, esto se debe principalmente a que en Chile hay un alto número de pacientes que no son operados. (21)

En cuanto a la infección postoperatoria es un evento desafortunado, ya que requiere terapias antimicrobianas prolongadas como la profilaxis antibiótica, produce dolor y pérdida de la capacidad física del usuario, lo que muchas veces termina con el retiro de la prótesis y aumento de la estadía hospitalaria. Cabe mencionar que producto de las secuelas que deja la infección, aumentan los costos monetarios y emocionales, además de un incremento en la mortalidad. (22)

Respecto a los eventos tromboembólicos, incluyen la trombosis venosa profunda y embolia pulmonar, por lo tanto, hay indicación de tromboprofilaxis por lo menos por 10 días que idealmente debería ser mantenida hasta 35 días. (23) Por otra parte, se debe considerar la edad, el peso, el tipo de cirugía y la duración de la cirugía, ya que pueden incrementar el riesgo de presentar un evento tromboembólico, sin embargo, si se realiza una técnica quirúrgica cuidadosa y rápida el riesgo disminuye.

Adicionalmente, las lesiones neurológicas están dentro de las complicaciones tempranas más frecuentes luego de los eventos tromboembólicos, existe el riesgo de presentar una lesión leve que sea de rápida recuperación o una lesión severa con secuelas en el movimiento de la extremidad inferior afectada. (24)

En cuanto a la dislocación o luxación de la prótesis, es una de las complicaciones más frecuentes de la ATC, asociados a un empeoramiento de las condiciones neurológicas, problemas musculares con pérdida de la fuerza y tono muscular, modificaciones de posturas, equilibrio, coordinación, traumatismos directos en la cadera movilizand o la prótesis, desgaste del material utilizado o un mal posicionamiento de ésta.

Las dislocaciones pueden ser clasificadas según el momento que se produce la luxación, posición del componente femoral tras la luxación y clasificación etiológica. La mortalidad

de los usuarios que sufren una o varias luxaciones de su ATC es mucho mayor a los usuarios con una ATC estable. (25)

Por otra parte, las luxaciones también pueden ocurrir años después de la intervención, en ese caso se consideran una complicación tardía. Sumado a esto, tenemos como complicaciones tardías la osteólisis, aflojamiento aséptico y la mortalidad años después de la intervención quirúrgica.

La osteólisis es el proceso de formación de partículas debido al desgaste que se produce en una ATC, por parte del implante, generando una reacción biológica que produce una reabsorción ósea, este desgaste óseo provoca el aflojamiento aséptico, que consiste en una pérdida de contacto entre el hueso y el implante, lo que puede terminar con la mortalidad precipitada del usuario. (26)

2.4 Pronóstico:

Dentro los factores que influyen en la recuperación funcional de los pacientes personas mayores después de una fractura de cadera, se encuentran de manera múltiple tales como; la edad avanzada, es una de las causas más comunes de ingreso hospitalario en personas mayores de 65 años; el estado nutricional, los bajos índices antropométricos están relacionados a una alta complicación durante la hospitalización; los medicamentos prescritos, alteran aún más las capacidades lo que facilita las caídas y por lo tanto la aparición de fractura; falla cardíaca, disminuye las capacidades físicas y aumenta el riesgo de caídas, por lo tanto esta condición afecta la recuperación funcional posterior a una fractura de cadera, independiente de la condición física antes de la fractura; las alteraciones cognitivas, disminuyen la capacidad de respuesta y favorecen una situación de mayor fragilidad; la depresión, afecta especialmente en actividades que requieran de movilidad, los síntomas depresivos se asocian a una menor recuperación en la etapa de rehabilitación; temor a las caídas, es frecuente posterior a una fractura de cadera y se relaciona con la recuperación funcional.

Todos los factores mencionados anteriormente inciden directamente en el pronóstico que tendrá una persona mayor después de una fractura de cadera y en la evolución que siga durante su proceso de recuperación. Se considera que varios de estos factores pueden cambiar, es importante intervenir de forma preventiva, porque podría mejorar el

pronóstico y la recuperación funcional de los pacientes personas mayores en caso de que sufran una fractura de cadera. (27)

3. Rehabilitación de una artroplastia:

La rehabilitación de la artroplastia de cadera se basa en la auto rehabilitación a partir de directrices y consejos que imparte el kinesiólogo. Sin embargo, la solución resulta viable para las artroplastias de práctica sencilla, no sería suficiente en caso de caderas complejas con una larga data de patología o reintervenciones múltiples. (28) El programa de rehabilitación se debe elaborar de forma específica para cada paciente, y a partir de analizar completamente los antecedentes como la operación, el cuadro clínico, y la evolución, todo a su vez con el objetivo de definir los dominantes técnicos. El examen se repite con regularidad para evaluar, adaptar y orientar los procedimientos. (29)

Existe una etapa precoz de la rehabilitación kinésica que comienza luego de realizada la intervención quirúrgica hasta el alta hospitalaria, y según la guía del MINSAL de endoprótesis total de cadera, “tiene por objetivo mejorar la calidad de vida de las personas mayores sometidos a una artroplastia total de cadera, mediante la prevención de las complicaciones postoperatorias, y de la restitución de la funcionalidad en las actividades de la vida diaria y de la marcha con ayudas técnicas”.(30) Además, un objetivo importante de la rehabilitación inmediata es contribuir en el alivio del dolor de la zona operada, en vista de que es uno de los principales problemas que sufre el paciente dentro de las primeras 24 horas.(31) Posteriormente existe una etapa de rehabilitación ambulatoria, según la guía del MINSAL de endoprótesis total de cadera, “ se realizará en forma ambulatoria o en centros de larga estadía según las características de la red de rehabilitación más cercana a su domicilio.

El propósito de efectuar un seguimiento de tres meses a los pacientes con endoprótesis total de cadera para lograr la restitución de la funcionalidad de la marcha y de las actividades de la vida diaria. Se sugiere que esto se realice distribuyendo 12 sesiones el primer mes, 8 sesiones el segundo mes y las últimas 8 sesiones durante el tercer mes”. (31) Hay que destacar que el ejercicio físico, está presente desde la etapa precoz de la rehabilitación, desde el primer día se comienzan con una evaluación detallada para una posterior ejecución de ejercicios de activación de musculatura, realizar ejercicios de contracción isométrica, de flexión-extensión y resistidos. (31)

Por otro lado, hay factores que pueden afectar la rehabilitación de un paciente luego de haber sufrido fractura de cadera, por ejemplo, el miedo a la caída, caracterizado por la restricción de actividades, ocasionando una menor adherencia al proceso de rehabilitación, esto se asocia a un deterioro en las actividades de la vida diaria y la capacidad del paciente para caminar. (32) Sumado a esto, otros factores que influyen en la rehabilitación y resultado del paciente son la edad, funcionamiento, estado de salud previo a la fractura, tipo de fractura, dolor asociado, anemia, demencia, fuerza muscular y nivel de movilidad temprano. (33)

En definitiva, la rehabilitación kinésica tiene una finalidad funcional; hoy se dispone de técnicas globales que permiten lograr a corto plazo, y en las óptimas condiciones, un aspecto cualitativo, inexistencia de cojera y cuantitativo, perímetro de marcha de la articulación en el aspecto articular, muscular, sensitivo y motor.

Es de suma importancia entregar al usuario la mayor independencia posible, educando tanto al cuidador como al paciente sobre las diferentes etapas de la rehabilitación, adecuando el entorno para facilitar la deambulación, ejercicios y terapias para evitar futuras caídas o accidentes que puedan alterar la condición del paciente. Es importante señalar que la rehabilitación debe ir acompañada con el chequeo del equipo multidisciplinario, para agilizar y optimizar la recuperación del usuario. (34)

3.1 Herramientas terapéuticas:

Las herramientas terapéuticas utilizadas, podrán cambiar semana a semana o se sumarán nuevas herramientas según sea necesario. Principalmente se utilizarán colchonetas, con el fin de poder practicar marcha, trabajando en fortalecer la extremidad inferior afectada, y también poder trabajar el sedente de forma gradual, además se utilizarán bandas de resistencia elásticas para poder realizar estiramientos y también fortalecimiento de la extremidad, siendo algo importante para poder facilitar el ejercicio. Adicionalmente a esto se utilizará una silla, para que el paciente pueda trabajar en la flexión y extensión de la extremidad inferior. Por otra parte, serán utilizados agentes físicos, para el dolor y a la vez para la regeneración de tejidos, como ultrasonido y también se puede incluir estimulación eléctrica.

Por último, el ejercicio físico se refiere a movimientos voluntarios que se realizan de forma planificada, ordenada y repetitiva con el fin de cumplir con una tarea u objetivo y en el

contexto de rehabilitación será llamado ejercicio terapéutico y se considerará una herramienta terapéutica, siendo parte fundamental de la rehabilitación kinésica y, además, es el centro de esta investigación, por lo tanto, se abordará a continuación en un apartado especial.

4. Ejercicio terapéutico:

El ejercicio terapéutico consta de diferentes técnicas que permiten al paciente la recuperación de sus capacidades físicas y mentales para la reinserción a sus actividades de la vida diaria, sus actividades sociales y más objetivos que se puedan plantear acorde a lo que el paciente requiera según sus necesidades. El plan de intervención que se realizará estará basado en la valoración inicial del paciente y los objetivos propuestos, como por ejemplo aumentar la fuerza muscular, aumentar el ROM de articulaciones, mejorar el rendimiento físico, entre otros. Se trabaja mediante sesiones a lo largo de un tiempo, generalmente como mínimo 4 semanas donde se hace un seguimiento para ver el estado físico y emocional del paciente y ver si existen mejoras significativas en su recuperación.

Es importante tener en cuenta que el ejercicio terapéutico, puede ser beneficioso para conseguir la recuperación o mejora en variables como la calidad de vida, funcionalidad y en la disminución del dolor, que serán objetivadas o evaluadas mediante escalas que sean adecuadas para cada una respectivamente. Un ejemplo, es el dolor que se define como una lesión tisular o potencial a una práctica sensitiva y emocional no agradable y la evaluación a través de las siguientes escalas: Escala analógica visual (EVA), Escala numérica (EN), Escala categórica (EC), Escala de expresiones faciales (EFF), entre otras. (35)

El ejercicio terapéutico posterior a una artroplastia de cadera es fundamental luego de la primera semana de inmovilización del segmento, ya que posteriormente a ésta, existe una reducción de ROM, de funcionalidad, de fuerza muscular, afectando en la velocidad de la marcha, el balance, las transferencias.

Dentro del programa de intervención para mejorar la calidad de vida del usuario hay que tener en cuenta ejercicios de resistencia, ejercicios aeróbicos y ejercicios de fortalecimiento, ofreciendo mejoras en la función muscular, velocidad de la marcha, equilibrio y rendimiento físico, y a su vez disminuir la rigidez articular y dolor.

4.1 Objetivos:

El ejercicio terapéutico tiene como objetivo el planeamiento y ejecución de movimientos, posturas y actividades corporales para evitar futuros factores de riesgo, se centra en la mejora y restablecimiento y/o potenciar el funcionamiento físico y la optimización del estado de salud del paciente, su condición física o sensación de bienestar, incrementando a la mejora de la calidad de vida. (36)

La prescripción del ejercicio requiere la dosificación correcta y se aplica una base de entrenamiento personalizado según la patología teniendo como pilar la progresión según los principios de especificidad y carga óptima. Es importante considerar los factores contextuales, así como el plan de intervención y tratamiento según las alteraciones y limitaciones en los diversos panoramas de las actividades funcionales para poder guiar al paciente hacia los objetivos que presente tanto generales como específicos según la condición. Así mismo antes de la iniciación del programa, debemos reducir y estabilizar al máximo la sintomatología, teniendo en cuenta las adaptaciones para las diferentes actividades básicas de la vida diaria, lo que permite determinar la dosificación correcta de ejercicio para que existan cambios progresivos en el organismo.

2. CAPÍTULO II: REVISIÓN DE LA LITERATURA.

2.1 Revisión de la literatura

La búsqueda se realizó en la base de datos Pubmed con las siguientes palabras claves: Arthroplasty replacement Hip; Exercise Therapy. Estos términos fueron conectados con el operador booleano AND, arrojando la siguiente estrategia de búsqueda: ("Arthroplasty, Replacement, Hip"[Mesh]) AND "Exercise Therapy"[Mesh], obteniendo 192 resultados, posteriormente al aplicar el filtro de tipo de artículo de revisión sistemática se obtuvieron 17 resultados. Por último, al aplicar el filtro de fecha de publicación de 5 años, arrojó 7 resultados de revisiones sistemáticas Chen et al. 2021(37), Saueressing T 2021(38), Chen 2020 (39), Fatoye F 2020 (40), Wu JQ 2019 (41), Wijnen A 2018 (42) y Moyer R 2017 (43), de las cuales 3 no serán utilizadas (37, 40, 41) ya que no presentan una relación directa con el tema de esta investigación, por

el motivo de que se enfocan en una población con características clínicas que no serán incluidas, impidiendo un claro análisis de datos y resultados. En las 4 revisiones restantes (38, 39, 40, 41) se realizaron análisis con el método CASpe en el que consistió detallar las principales diferencias que se encontraron en comparación a nuestro proyecto de tesis. Encontramos que en las revisiones presentaban diferencias en los rangos de edad, ya que no estaban establecidos como en nuestra investigación, en los tipos de intervenciones en la rehabilitación domiciliaria, planes de fortalecimiento muscular, flexibilidad y funcionalidad, actividades aeróbicas, rango de movimiento y rendimiento clínico y motor. Las principales conclusiones en los artículos encontrados hablaron de los beneficios a los pacientes que consistieron en la mejora de la calidad de vida, recuperación funcional, disminución del dolor, fortalecimiento muscular que fueron los temas más tratados en las revisiones ya mencionadas, las cuales se implementaron a personas sin rangos de edad establecidos y con o sin patologías de base, solo debían presentar fracturas de cadera con una posterior intervención quirúrgica. Finalmente, es necesario mencionar que en la revisión no se encontraron otras overview.

2.2 ¿Por qué es necesario hacer este resumen de revisiones sistemáticas?

Es necesario realizar un resumen de revisiones sistemáticas (Overview) debido a que existen múltiples estudios que hablan sobre el ejercicio terapéutico en el enfoque de rehabilitación de artroplastia en personas mayores con fractura de cadera, por lo tanto, el fin de la investigación es analizar todos los resultados ya existentes e incluirlos para evidenciar la efectividad del ejercicio terapéutico, en el contexto de rehabilitación de personas mayores con artroplastia de cadera.

3. CAPÍTULO III: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.

3.1 Problema de investigación:

Las fracturas de cadera son la principal pérdida de independencia y funcionalidad en personas mayores. Las cifras aumentan cada vez más con respecto a las personas mayores de 60 años que sufren una fractura de cadera, ya sea por caídas o factores externos. A nivel mundial y en Chile, se espera un gran incremento de estas fracturas en personas mayores durante los próximos 35 años, por lo tanto, es importante saber cómo reducir la posibilidad de que las personas mayores padecen una fractura de cadera, además, de investigar cómo disminuir las complicaciones o factores adversos posteriores a la artroplastia de cadera y rehabilitación. El objetivo de la presente investigación es determinar la efectividad de la aplicación del ejercicio terapéutico y físico en personas mayores con artroplastia de cadera, comprobar la importancia que tiene en la rehabilitación del usuario, desde un punto de vista biopsicosocial, con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas mayores junto con la reinserción en la sociedad, mejorar o mantener la independencia teniendo en cuenta que las fracturas de cadera y posterior artroplastia generan un grado de dependencia importante para las personas mayores.

En la investigación se contemplarán los casos que suceden en Chile y a nivel mundial, ya que es una problemática globalmente presente en la población mayor, en todos los países se presentan altas estadísticas de las fracturas de cadera en personas mayores, por lo que se vuelve difícil apuntar a un lugar específico.

Las personas mayores son el enfoque de la investigación, se consideran la población más susceptible ante el acontecimiento de fracturas de cadera y posterior artroplastia de cadera. Se contempla que las personas mayores enfrentan una gran cantidad de cambios, disminuye su resistencia al cansancio o a realizar grandes esfuerzos, aumenta el riesgo de incapacidad y se vuelven más vulnerables, es decir, su organismo se recupera con lentitud frente a procesos que afecten su normalidad, desencadenando un estado de fragilidad, afectando la funcionalidad y calidad de vida. (44)

3.2 Pregunta de investigación

¿Cuál es la efectividad del ejercicio terapéutico, para la recuperación post quirúrgica de la funcionalidad, calidad de vida y disminución del dolor, en personas mayores con artroplastia por fractura de cadera?

3.3 Justificación

Para justificar esta Overview se aplicará el criterio FINER, el cual es utilizado para demostrar la pertinencia de la pregunta de investigación, con el fin de dar a conocer características como si es factible, interesante, novedoso, ético y relevante.

Esta Overview es factible, ya que el grupo en general cuenta con los recursos suficientes para realizar la investigación y con el acceso a Medline/Pubmed, Epistemonikos y revistas médicas actualizadas para la búsqueda de información, en un tiempo acotado lo que resulta beneficioso.

La investigación es interesante, debido a que es importante informar y actualizar sobre el ejercicio terapéutico en la rehabilitación de una patología que tiene gran prevalencia tanto en el presente como en el futuro, en personas mayores.

También la investigación es novedosa, ya que amplía y confirma el conocimiento que ya existe sobre el beneficio del ejercicio terapéutico en la rehabilitación de personas mayores luego de una intervención quirúrgica, siendo un tipo de rehabilitación no invasiva, pero con altos resultados, lo que genera una aceptación en la población.

La Overview es ética, ya que no daña a la población en el momento de buscar respuesta a la pregunta de investigación, esto por ser un resumen de estudio secundario y no experimental, además en la evidencia que ya existe no se han presentado efectos adversos que dañen la integridad de las personas, más bien ha sido un tratamiento beneficioso para la recuperación de las personas mayores.

Esta investigación además resulta relevante dentro del mundo científico y nuestra área, ya que aporta información y actualiza a la población interesada, donde los resultados pueden ser aplicados tanto en la vida diaria, como en futuras investigaciones.

Por otra parte, en el área que nos compete, el ejercicio terapéutico es relevante, ya que es una terapia de rehabilitación que se adecua a las capacidades físicas de cada persona que lo necesite.

3.4 Objetivo general

- Evaluar la efectividad del ejercicio terapéutico en la recuperación postquirúrgica de la funcionalidad, calidad de vida y disminución del dolor, en personas mayores con artroplastia por fractura de cadera.

3.5 Objetivos específicos

-Determinar la efectividad del ejercicio terapéutico en la disminución del dolor en personas mayores con artroplastia por fractura de cadera.

-Determinar la efectividad del ejercicio terapéutico en la recuperación de la calidad de vida de personas mayores con artroplastia por fractura de cadera.

-Determinar la efectividad del ejercicio terapéutico en la recuperación de la funcionalidad en personas mayores con artroplastia por fracturas de cadera.

4. CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.

4.1 Diseño de investigación:

Para dar respuesta a la pregunta de investigación planteada se llevará a cabo una Overview o resumen de revisiones sistemáticas. El diseño de investigación es Overview puesto que se analiza una gran cantidad de revisiones sistemáticas, ya existentes, sobre una misma intervención. La Overview tiene la finalidad de realizar una comparación a nivel global de los diferentes resultados obtenidos sobre una misma pregunta de investigación, pudiendo resumir múltiples revisiones para potenciar la información que existe sobre un problema de salud.(45)

4.2 Criterios de selección de estudios primarios

4.2.1 Tipos de diseño

-Tipos de diseño: Se incluirán solo revisiones sistemáticas de estudios clínicos aleatorizados. La inclusión de las revisiones sistemáticas se debe a que son estudios que analizan y resumen la información de artículos ya existentes de manera clara y estructurada, a fin de responder una pregunta clínica enfocada a la efectividad de una

intervención o tratamiento, proporcionando información actualizada basada en evidencia (46). Es importante mencionar que los estudios clínicos aleatorizados son utilizados para evaluar la seguridad y eficacia de una intervención contra enfermedades o problemas de salud de cualquier tipo. (47)

Para efectos de la presente overview, se excluirán los siguientes diseños: Revisiones narrativas, estudios primarios, revisiones rápidas y cualquier estudio que no sea revisión sistemática. La no inclusión de los diseños anteriormente nombrados se debe a que no cumplen con las características de una revisión sistemática, disminuyen el nivel de evidencia e incorporan sesgos a los resultados, por lo tanto, no presentan las características para aportar con el objetivo de la investigación.

4.2.2 Tipos de participantes

El enfoque serán personas mayores desde los 60 años con fractura de cadera, que se encuentren en estado postquirúrgico después de una artroplastia de cadera. Estos deben presentar una fractura de cadera, una artroplastia de cadera y las características postquirúrgicas como dolor en la zona, disminución de la funcionalidad de la cadera, disminución del rango de movimiento y disminución en la calidad de vida.

4.2.3 Tipos de intervenciones

Serán incluidos estudios en los que la intervención sea el ejercicio terapéutico en personas con fractura de cadera y posterior artroplastia de cadera. En relación con las características de intervención, se debe comenzar por un programa de ejercicio pasado las 24 horas desde la intervención quirúrgica y que esté enfocado en ejercicios de fortalecimiento y que aporten en la disminución del dolor. Se indica un programa de ejercicios que tienen como objetivo disminuir las deficiencias funcionales que pueden afectar a cambios fisiológicos y estructurales. Dependiendo de la condición del paciente se le puede realizar movimientos de flexión y extensión de las EEII tanto activos como pasivos para la ayuda de su musculatura débil y poder tener un fortalecimiento progresivo, las contracciones isométricas también pueden ser de ayuda en estos pacientes, esto para mejorar la fuerza muscular en sus EEII. Los programas de intervención son personalizados y los plazos establecidos para la rehabilitación se

pueden evidenciar en un corto, mediano o largo plazo, según la condición física y la complejidad de cada usuario. Lo anteriormente mencionado, acompañado con la educación correspondiente a los cuidadores y al usuario entregando las herramientas para seguir con el plan de ejercicios establecidos en el domicilio cuando se requiera.

4.2.4 Comparadores

No hay comparadores.

4.2.5 Seguimiento

El seguimiento comenzará desde las 24 horas, posteriores a la artroplastia de cadera, en adelante.

4.2.6 Tipos de resultados

4.2.6.1 Resultados primarios

Los resultados primarios considerados en la revisión de revisiones son los siguientes:

- Disminución del dolor.
- Calidad de vida.
- Funcionalidad

A continuación, serán definidos los resultados de interés primarios:

-Dolor: Es definido como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”, que es percibido por un sistema neuronal sensitivo y vías aferentes, que pueden ser influenciados por factores psicológicos propios de la persona. (48). Para efectos de la presente revisión sistemática, nos interesa evaluar el dolor en términos de su intensidad. La evaluación del dolor se puede realizar de forma unidimensional y multidimensional. Incluiremos estudios que evalúen el dolor mediante cualquiera de los métodos que fueron mencionados anteriormente y a través de escalas de medición del dolor como: Escala análoga visual (EVA), Escala numérica (ENA), Escala descriptiva verbal (49)

-Calidad de vida: La calidad de vida se traduce como aquella condición que presenta sobre su posición en la vida de una persona, en los que conforman una serie de aspectos tanto sociales, culturales, físicos y medio ambientales. Se mide con la escala mediante

cuestionarios que incluyen componentes físicos, emocionales, cognitivos y sociales, las percepciones de la salud, el bienestar y las perspectivas a futuro en general que evalúa la CVRS toda la población.

Los instrumentos que se utilizan para evaluar a la población con ERCA: SF-12, SF-36 KDOQOL 36, WHOQOL BREF, WHOQOL OLD estas escalas se componen de una serie de ítems y preguntas agrupadas en dimensiones que distintos aspectos de la salud. (50)

-Funcionalidad: Es el establecimiento de independencia o la capacidad que presente la persona para poder valerse por sí misma y pueda realizar sus actividades de la vida diaria sin dificultad.

En las revisiones que arroje la búsqueda electrónica puede haber al menos un resultado primario o todos los resultados primarios anteriormente nombrados.

.

4.2.6.2 Resultados secundarios

Los resultados secundarios considerados en la revisión de revisiones son los siguientes:

-Fortalecimiento.

-ROM.

-Rendimiento físico.

A continuación, serán definidos los resultados de interés secundarios:

-Fortalecimiento: El fortalecimiento es un programa que consiste en trabajar un grupo muscular. El objetivo del fortalecimiento muscular es mejorar el rendimiento de los músculos, no sólo para poder realizar una actividad deportiva, sino además para mejorar la calidad de vida.

-ROM: Se define como aquella acción de movimiento con sus grados de libertad en las articulaciones del cuerpo.

-Rendimiento físico: Es aquel concepto que menciona la relación entre los medios que se emplean para conseguir un objetivo físico o deportivo. Hace con la capacidad de elaboración de energía por parte de los músculos que se involucran en la actividad, es

determinada en gran parte por la genética, pero su mejora y máximo nivel vienen de la mano con el entrenamiento.

4.3 Búsqueda electrónica

Se realizó una búsqueda electrónica en inglés en la base de datos Pubmed en mayo del 2022, utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: (((("Arthroplasty, Replacement, Hip"[Mesh]) AND ("Exercise Therapy"[Mesh]) OR ("Exercise"[Mesh])) AND ("Pain"[Mesh]) OR "Quality of Life"[Mesh] OR "functional outcome"))). Además, se realizó una búsqueda en la base de datos de PEDro y Lilacs en agosto del 2022, utilizando la siguiente estrategia de búsqueda: Arthroplasty, Replacement, Hip AND Exercise Therapy.

4.4 Búsqueda de otros recursos

No se realizaron búsquedas en literatura gris.

4.5 Extracción de datos y análisis del riesgo de sesgo

En la presente Overview, la extracción de datos realizó entre 2 investigadores, presentada en una tabla de resumen de datos de cada estudio incluido. Dicha tabla presenta los datos sobre autor y año, revista, base de datos, los diseños incluidos en las revisiones sistemáticas, número de estudios incluidos, la valoración de la herramienta AMSTAR 2, tipo de síntesis, el riesgo de sesgo de estudios primarios y comentario resultados y algo especial de la revisión sistemática o del metaanálisis. (Tabla 1)

El análisis de riesgo de sesgo se realizó utilizando la herramienta AMSTAR 2 que evalúa la validez y confiabilidad de las revisiones sistemáticas de la literatura, además de ser una ayuda para los usuarios para identificar las que son de alta calidad. Debe ser interpretada por cada evaluador, en donde no existe un resultado específico, sino que es un espectro muy amplio de resultados intermedios sobre la calidad metodológica, mientras mayor sea la información que disponga el evaluador acerca de la Revisión Sistemática, los resultados serán más efectivos (51). Consta de 16 ítems o preguntas que deben ser respondidos con un “sí”, “no”, “no puede ser contestada” o “no es aplicable”, a continuación serán nombrados en orden: ítem 1 ¿Las preguntas de investigación y los criterios de inclusión para la revisión incluyeron los componentes de PICO?; ítem 2 ¿El informe de la revisión contenía una declaración explícita de que los métodos de revisión se establecieron antes de la realización de la revisión y justificó el informe cualquier desviación significativa del protocolo?; ítem 3 ¿Explicaron los revisores su selección de

los diseños de estudio para su inclusión en la revisión? ; ítem 4 ¿Usaron los autores de la revisión una estrategia de búsqueda bibliográfica integral?; ítem 5 ¿Los revisores realizaron la selección de estudios por duplicado?; ítem 6 ¿Los autores de la revisión realizaron la extracción de datos por duplicado?; ítem 7 ¿Los autores de la revisión proporcionaron una lista de estudios excluidos y justificaron las exclusiones?; ítem 8 ¿Los autores de la revisión describieron los estudios incluidos con suficiente detalle?; ítem 9 ¿Los autores de la revisión usaron una técnica satisfactoria para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios individuales incluidos en la revisión?; ítem 10 ¿Los autores de la revisión reportaron las fuentes de financiación de los estudios incluidos en la revisión?; ítem 11 Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión usaron métodos apropiados para la combinación estadística de resultados?; ítem 12 Si se realizó un meta-análisis, ¿los autores de la revisión evaluaron el impacto potencial del riesgo de sesgo en estudios individuales sobre los resultados del meta-análisis u otra síntesis de evidencia?; ítem 13 ¿Los autores de la revisión consideraron el riesgo de sesgo de los estudios individuales al interpretar/discutir los resultados de la revisión?; ítem 14 ¿Los autores de la revisión proporcionaron una explicación satisfactoria y discutieron cualquier heterogeneidad observada en los resultados de la revisión?; ítem 15 si se realizó síntesis cuantitativa ¿los autores de la revisión llevaron a cabo una adecuada investigación del sesgo de publicación (sesgo de estudio pequeño) y discutieron su probable impacto en los resultados de la revisión?; ítem 16 ¿los autores de la revisión informaron de cualquier fuente potencial de conflicto de intereses, incluyendo cualquier financiamiento recibido para llevar a cabo la revisión? (51)

CAPÍTULO V: CONSIDERACIONES ÉTICAS DE LA INVESTIGACIÓN.

La presente Overview será realizada bajo los requisitos éticos, es decir, la investigación será realizada con el fin de obtener resultados válidos y confiables, cumpliendo cuidadosamente con la metodología y así aportar con evidencia importante para el bienestar de la población. Por otro lado, al ser un resumen de estudios secundarios ya existente, serán respetados los principios o aspectos básicos de la ética, que son: Principio de autonomía, justicia, beneficencia y no maleficencia, ya que no se realizará

un experimento de tratamiento sobre la población de personas mayores que pueda dañar su dignidad o integridad física. El fin de la presente revisión sistemática no es causar daños en la población investigada, por el contrario, ayudar con información importante sobre la efectividad del ejercicio terapéutico y que beneficios traerá en la recuperación de las personas.

CAPÍTULO VI: ANÁLISIS DE DATOS

6.1 Selección de estudios

Dos autores (Solar J. y Candia B.) a través de Rayyan leyeron los estudios por título y resumen de forma independiente, identificaron los estudios que eran potencialmente elegibles y preseleccionaron los que cumplían con los criterios de inclusión, excluyendo los que no cumplían. Ante cualquier desacuerdo sobre la posible inclusión o exclusión de los artículos se resolvió mediante discusión entre ambos autores y se realizó un consenso entre todos los autores.

6.2 Extracción de datos

Cada autor (Candia B, Esquivel J, Olave M, Neira G y Solar J) leyó los artículos seleccionados y de manera independiente los cinco autores extrajeron los datos sobre métodos, población, intervención y resultados, mediante una tabla personalizada (tabla 1). Cada autor revisó los datos extraídos y cualquier desacuerdo se discutió entre los cinco autores y se resolvió en un consenso grupal.

No se revisaron individualmente los estudios primarios incluidos en las revisiones para extracción de datos, solo se analizaron los datos presentados en las revisiones sistemáticas incluidas.

6.3 Evaluación de calidad metodológica de las revisiones incluidas

Tres revisores (Candia B, Esquivel J. y Solar J.) evaluaron de forma independiente la calidad metodológica de las revisiones incluidas mediante la herramienta AMSTAR-2, la cual consta de 16 preguntas o ítems las cuales tienen la finalidad de evaluar la calidad metodológica de las revisiones sistemáticas.

Se asignó un Sí, Parcial Sí y No en cada uno de los ítems de la herramienta AMSTAR-2 según correspondiera, con el fin de calificar de manera adecuada cada revisión en criterio de alta calidad, moderada calidad, baja calidad o críticamente baja calidad. Cualquier duda o desacuerdo se resolvió por consenso entre todos los integrantes del grupo.

No se evaluó el riesgo de sesgo de los estudios primarios incluidos en las revisiones, se utilizó la calidad de los estudios y el riesgo de sesgo informado por los autores originales con respecto a sus evaluaciones.

6.4 Síntesis de datos

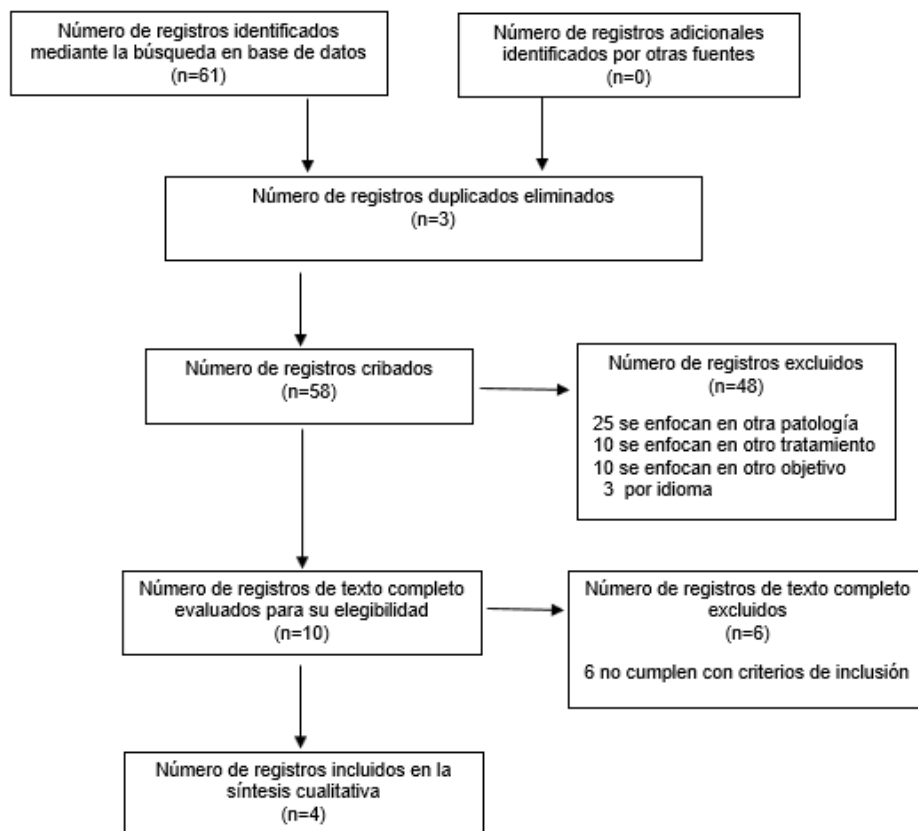
Los datos de las revisiones sistemáticas incluidas serán resumidos y la información obtenida será entregada según el tipo de intervención, es decir, según el tipo de ejercicio al que fueron sometidos los participantes.

CAPÍTULO VII: RESULTADOS.

7.1 Resultados de la estrategia de búsqueda

El diagrama de flujo (PRISMA) (figura 1) muestra el proceso de selección de los estudios. Inicialmente se identificaron 61 referencias en las distintas bases de datos (PEDro, Lilacs y Pubmed), posteriormente 3 citas se eliminaron, a través de Rayyan, por ser duplicadas. El número total de registros cribados corresponde a 58, siendo excluidas 48 de estas referencias: 25 que se enfocaron en otra patología; 10 que se enfocaron en otro tratamiento; 10 se enfocaron en otro objetivo; 3 por idioma. Posteriormente se analizaron 10 registros a texto completo evaluando su elegibilidad, quedando excluidos 6 de ellos, por distinta patología, tipos de participantes y tipo de tratamiento con respecto al propuesto. Para efectos de la presente Overview, se incluyeron un total de 4 revisiones sistemáticas, las cuales fueron analizadas minuciosamente.

Figura 1. Flujograma PRISMA.



7.2 Estudios incluidos

Se incluyeron cuatro revisiones sistemáticas, de las cuales tres estaban publicadas en inglés (Di Mónaco et al. ⁵², Ozlem et al. ⁵³, Wu et al. ⁵⁴ y uno en portugués (Ramos De Souza et al. ⁵⁵, contaban con 2.478 participantes en total con una edad de 60 años en adelante. De estos, 225 recibieron tratamiento de movilizaciones activas y asistidas para mejorar el rango articular de los miembros inferiores, ejercicios isométricos para mejorar el rango de movilidad y la fuerza muscular de los miembros inferiores, el entrenamiento de la marcha y transferencias de bipedestación. Luego tenemos 441 participantes que recibieron tratamiento con ejercicios de fortalecimiento para la musculatura afectada, ejercicios para el manejo del dolor y ejercicios para la estimulación de la propiocepción. Por consiguiente, tenemos 835 participantes que realizaron ejercicios con y sin resistencia. Finalmente 977 participantes se le realizaron ejercicios aeróbicos, ejercicios para el entrenamiento de la marcha y ejercicios de resistencia.

Los estudios que se incluyeron fueron realizados en Italia (Di Mónaco et al. ⁵²), Pakistán (Ozlem et al. ⁵³) China (Wu et al. ⁵⁴) y en Brasil (Ramos de Souza et al.⁵⁵),. Los estudios incluidos se categorizan como revisiones sistemáticas, donde un estudio compara ejercicios terapéuticos de otras intervenciones con efectividad sobre el dolor, rango de movimiento, la fuerza muscular, la funcionalidad, la capacidad para caminar y la calidad de vida (Ramos De Souza (55). Un estudio compara el ejercicio en el hogar con resistencia con banda elástica y marcha, comparado con el ejercicio sin resistencia con banda elástica y marcha (Di Mónaco et al. (52)). Un estudio compara ejercicio aeróbico, entrenamiento de marcha y ejercicios de resistencia comparado con otro tipo de terapias las cuales no son especificadas en el estudio (Ozlem et al. ⁵³). Un estudio compara ejercicios de disminución del dolor comparado con fuerza muscular (Wu et al. ⁵⁴).

Los períodos de seguimiento de las revisiones sistemáticas incluidas fueron variados, puesto que se presentan desde un día (Ramos De Souza et al. ⁵⁵, 2 semanas (Ozlem et al. ⁵³), cinco semanas (Wu et al. ⁵⁴) y seis meses (Di Mónaco et al. ⁵²); llegando hasta dos años de seguimiento.

En la tabla de características de las revisiones sistemáticas incluidas (Tabla 1), se pueden visualizar más detalles sobre el autor/año, condición/método, participantes, intervención, seguimiento/resultados de cada revisión sistemática incluida en la presente revisión de revisiones.

7.3 Características de las intervenciones de los estudios incluidos

En un artículo (Ramos De Souza et al. ⁵⁵) se realizaron movilizaciones en cama tanto activas como pasivas para las articulaciones de miembro inferior; para elongar los flexores de cadera; ejercicios isométricos y/o isotónicos y entrenamiento para mejorar el rango de movimiento y fuerza muscular de los miembros inferiores; entrenamiento de transferencia de bipedestación, carga parcial y total del peso sobre el miembro intervenido, entrenamiento del equilibrio, drenaje linfático manual y educación en cuidados domiciliarios.

En otro artículo (Di Mónaco et al.⁵²) se realizaron ejercicios y actividades de rangos de movimiento, ejercicios para mejorar la fuerza muscular, mejorar el retorno venoso, equilibrio, coordinación, la marcha junto con instrucciones para las actividades de la vida diaria. Además, se incluyeron ejercicios en la bicicleta estática, después de la segunda semana post operatoria. Ambos grupos hicieron ejercicio durante 1 hora diaria durante 5 días a la semana, durante 4 semanas. Además, realizaron ejercicios de con baja resistencia (>12-15 repeticiones) o sin resistencia y ejercicios acuáticos, donde cada ejercicio se antepuso un calentamiento de 10 min, seguido de 4 series de 5 repeticiones de prensa de piernas y abducción de cadera, involucrando a la pierna intervenida. Los participantes realizaron series de ejercicios intradomiciliarias, en los cuales se desarrolla un tiempo distribuido para la caminata y el ciclismo, antes se educa al paciente para que pueda realizar los ejercicios de manera correcta. Ambos recibieron un programa de movilidad estándar desde el 1er día del postoperatorio incluye sentarse en el borde de la cama, ponerse de pie y cruzarse de pie y caminar usando un apoyo, luego subir las escaleras y peldaños. Se incluyeron ejercicios de fuerza muscular, eliminación de rigidez y dolor, velocidad de la marcha, fuerza isométrica del músculo abductor, fuerza isométrica abductora de cadera, fuerza isométrica de cuádriceps e isquiotibiales mediante dinamómetro de mano, Timed up-and-go test, ejercicios en la cama incluida la flexión activa de la cadera, presión plantar y dorsal activa del tobillo, los cuádriceps y los glúteos estáticos realizados en decúbito supino. Se agregaron gradualmente ejercicios de bipedestación y reeducación de la marcha.

En el artículo (Ozlem et al.⁵³), los componentes del programa de ejercicio en este artículo fueron: ejercicios centrados en el funcionamiento en 1 estudio, programa de ejercicio aeróbico en tres estudios, caminata de 15 metros, actividades de sitting and standing, subir escaleras, actividades en una pierna de pie, abducción de cadera, ejercicios para mejorar el ROM articular en un estudio, ejercicios de resistencia en máquina portable en dos estudios, programa para la promoción de movilidad para la rehabilitación y actividad física en tres estudios, la duración de los ejercicios fue de 30 a 45 minutos, los estudios fueron planificados y realizados por equipos multidisciplinarios, sin embargo no se especifica qué ejercicios se realizaron para cada programa mencionado.

En otro artículo Wu et al. ⁵⁴, se compararon ejercicios para fortalecimiento muscular en la zona afectada, ejercicios de manejo de dolor y ejercicios para la estimulación de propiocepción. La aplicación de los ejercicios consiste en realizar ejercicios de fortalecimiento y flexibilidad, carga de peso, ejercicios resistidos y ejercicios con complejidad, ejercicios de fuerza en abducción, escala de actividad física, duración de la estancia hospitalaria, puntuación de cadera de Harris y potenciar la marcha con diferentes estímulos y ayudas externas si es necesario. El artículo no detalla mayormente los ejercicios implementados en los usuarios incluidos en la investigación.

7.4 Estudios excluidos

Seis estudios fueron excluidos (56, 57, 58, 59, 60, 61), tres de estos se enfocan en otro tipo de población (56, 58, 61), dos presentan información poco clara (59, 60) y uno se enfoca más en otro tipo de intervención (57). Para mayor información, revisar Tabla 2.

7.5 Riesgo de sesgo de los estudios incluidos

Los estudios incluidos presentan un riesgo de sesgo alto. La representación gráfica del riesgo de sesgo de los estudios incluidos se puede encontrar en la figura de evaluación de riesgo de sesgo (Figura 2).

Figura 2. Evaluación del riesgo de sesgo.

AMSTAR-2	Ramos de Souza (2020)	Di Mónaco (2013)	Ozlem (2017)	Wu et al. (2019)
Ítem 1	Yes	Yes	Yes	Yes
Ítem 2	Partial Yes	Partial Yes	Partial Yes	Yes
Ítem 3	Yes	Yes	No	Yes
Ítem 4	Partial Yes	Yes	Partial Yes	Partial Yes
Ítem 5	Yes	Yes	Yes	Yes
Ítem 6	Yes	Yes	Yes	Yes
Ítem 7	No	Partial Yes	No	Partial Yes
Ítem 8	Yes	Yes	Yes	Yes
Ítem 9	No	No	No	No
Ítem 10	No	No	No	No
Ítem 11	No meta-analysis conducted	Yes	No meta-analysis conducted	Yes
Ítem 12	No meta-analysis conducted	No	No meta-analysis conducted	No
Ítem 13	No	No	No	No
Ítem 14	No	Yes	No	No
Ítem 15	No meta-analysis conducted	Yes	No meta-analysis conducted	No meta-analysis conducted
Ítem 16	No	No	No	Yes
Confianza General	Críticamente baja calidad	Críticamente baja calidad	Críticamente baja calidad	Críticamente baja calidad

● Yes
● Partial Yes
● No
● No meta-analysis conducted

7.6 Efectos de la intervención

El enfoque de ejercicio terapéutico para personas mayores con artroplastia de cadera incluyó una variedad de intervenciones. Se resumieron los hallazgos de las revisiones incluidas para cada intervención o tipo de ejercicio. Los principales datos resumidos sobre cada intervención se encontrarán a continuación:

7.6.1 Ejercicios de resistencia (1 revisión)

Una revisión (Di Mónaco et al. ⁵²) evaluó la efectividad de ejercicios de resistencia en personas mayores con artroplastia de cadera. Los autores incluyeron nueve ECA (N= 835 participantes), donde evaluaron distintos tipos de ejercicios para la rehabilitación en personas mayores con artroplastia de cadera. Los autores evaluaron ejercicios en bicicleta ergonómica, entrenamiento de fuerza máxima, ejercicios en el hogar con y sin resistencia, hidroterapia, fisioterapia en tierra, ejercicios acuáticos (destinados a la propiocepción, coordinación y fortalecimiento), movilización, ejercicios de transferencias,

ejercicios neuromusculares, ejercicios para la reeducación de la marcha. Estos nueve ensayos, proporcionaron datos escasos, donde no se describieron en detalle los protocolos usados en los artículos incorporados. Sin embargo, la evidencia comprueba que la bicicleta ergométrica y entrenamiento de fuerza de resistencia en la fase postoperatoria temprana y los ejercicios de peso en la fase tardía. La calidad metodológica general, fue de críticamente baja.

7.6.2 Ejercicios aeróbicos (1 revisión)

Una revisión (Ozlem et al. ⁵³) evaluó la efectividad de los ejercicios aeróbicos en personas mayores con artroplastia de cadera. Los autores incluyeron once ECA (N=977 participantes), donde se incluyeron ejercicios de marcha, aeróbicos, movilidad, ejercicios de resistencia en máquinas, subir escaleras. Los resultados de interés obtenidos fueron en función a la actividad física, la movilidad, el dolor, la calidad de vida, las actividades cotidianas, la autoeficacia, el comportamiento con ejercicio y la motivación. La duración de los programas varió entre 2 semanas a 2 meses. En 6 artículos el grupo de intervención logró mejoras significativas en todos los parámetros, mientras que en 3 ensayos hubo buenos resultados, pero no significativos; en un ensayo no se evaluaron resultados; en 1 artículo se logró mejoras en todos los parámetros, pero solo en un parámetro (rendimiento físico) se logró un cambio estadísticamente significativo, la recuperación temprana a las AVD se informó en 1 estudio. En todos los ensayos se realizó la evaluación del dolor y el entrenamiento para el manejo de este. Demostrando que un programa de ejercicio es fundamental para una rehabilitación después de una cirugía de fractura de cadera.

En todos los artículos se recomienda el uso de programas de ejercicios domiciliarios para pacientes sometidos a cirugía de cadera.

7.6.3 Ejercicios de fortalecimiento (1 revisión)

Una revisión (Wu et al. ⁵⁴) evaluó la efectividad de los ejercicios de fortalecimiento en personas mayores con artroplastia de cadera. Los autores incluyeron diez ECA (N= 441 participantes). La revisión incluyó ejercicios de fortalecimiento para la musculatura afectada, manejo del dolor y fortalecimiento de la velocidad de la marcha, dentro de un

periodo de 2 semanas a 3 meses. El efecto de la intervención fueron beneficios para los resultados de interés en cuanto a la mejora de la fuerza muscular de la cadera, disminución de dolor postoperatorio, la mejora de la función de la cadera, potencia la velocidad de la marcha y evaluar la eficacia para caminar en los pacientes con cirugía de la artroplastia de cadera en donde se evidenció mejoras significativas dentro primer año de la cirugía. Los resultados muestran que el plan de entrenamiento mejoró la resistencia, aumentó efectivamente la fuerza muscular máxima, la masa y la función muscular, la duración de la estancia hospitalaria que se le aplicó ejercicios, complementaria a la rehabilitación desde el día uno del postoperatorio.

El enfoque principal que presenta esta revisión es mejorar la funcionalidad y la calidad de vida de los usuarios sometidos a artroplastia de cadera, mejorando así además su independencia para poder incluirse en las actividades de la vida diaria de cada persona.

7.6.4 Combinación de tipos de ejercicio (1 revisión)

Una revisión (Ramos de Souza et al. ⁵⁵) evaluó la efectividad de ejercicios de movilizaciones activas y pasivas, ejercicios isotónicos e isométricos para personas mayores con artroplastia de cadera. Los autores incluyeron 3 ECA (N=225 participantes). La revisión incluyó ejercicios de movilizaciones en cama de miembros inferiores tanto activa como pasiva, ejercicios isotónicos e isométricos para mejorar el rango de movimiento y fuerza muscular. El efecto de la intervención en cuanto a los resultados de interés indica que el plan ayuda a reducir el dolor, mejorar la función y la movilidad, lo que permite que el individuo regrese a las actividades normales. Es posible obtener buenos resultados de manera oportuna, mediante la intervención de fisioterapia en el postoperatorio con el objetivo de mejorar la salud física y psicológica de las personas, para restablecer la función normal o completa del individuo para un retorno íntegro en sus AVD. Además, esto beneficia a la prevención y la restauración de impactos psicológicos, emocionales y sociales, derivado de la dependencia funcional siendo fundamental la atención multidisciplinaria.

CAPÍTULO VIII: DISCUSIÓN.

8.1 Resumen de los principales resultados:

Esta revisión resumió sistemáticamente investigaciones actualizadas publicadas sobre la efectividad del ejercicio terapéutico en la rehabilitación para personas mayores con artroplastia de cadera. Las distintas modalidades y planes de ejercicios se consideran una parte importante de la rehabilitación, por lo tanto, se ha evaluado una variedad de ejercicios con distintos enfoques y efectos en la rehabilitación de la población. Sin embargo, la evidencia que existe disponible en los últimos años para respaldar el uso de las distintas modalidades de ejercicios es insuficiente y además de baja calidad metodológica.

En general, para los resultados primarios (dolor, función y calidad de vida) y secundarios (fortalecimiento, ROM y rendimiento físico) hay evidencia que indica que hay diferencias estadísticamente poco significativas o claras sobre la efectividad del ejercicio terapéutico para personas mayores con artroplastia de cadera. La evidencia disponible es poco clara sobre las intervenciones de ejercicios, no se detalló el procedimiento completo de la dosificación o el plan de ejercicio paso a paso. Por otra parte, los resultados parecen ser inconsistentes lo que podría ser explicado por el bajo nivel de calidad de la evidencia debido al limitado número de estudios disponibles.

Por lo nombrado anteriormente es difícil llegar a evidenciar conclusiones para realizar recomendaciones sobre el uso de modalidades de ejercicios en etapa hospitalaria y domiciliaria para el dolor, calidad de vida y funcionalidad.

8.2 Completitud general y aplicabilidad de la evidencia

La presente revisión de revisiones se basa en los datos de 4 revisiones sistemáticas, que incluyeron un total de 2.478 participantes, de cuatro países diferentes: China, Pakistán, Brasil e Italia.

Un estudio habló de ejercicios de resistencia, dentro de un periodo de cuatro semanas aproximado como mínimo para evidenciar la efectividad del plan de intervención (Di Mónaco (52)). Otro artículo habló de los ejercicios aeróbicos, con una efectividad de 2 semanas aproximadamente para poder verificar la efectividad del plan de ejercicios (Ozlem (53)). Otro estudio habla sobre los ejercicios de fortalecimiento, entregando una evidencia de efectividad dentro de un periodo de 2 semanas a 3 meses (Wu (54)). El último artículo habla de otras modalidades de ejercicios, entre ellas se encontraron ejercicios de movilidad activa y pasiva de miembros inferiores, ejercicios isométricos y/o isotónicos y la transferencia a bipedestación (Ramos de Souza (55)).

De las cuatro revisiones encontradas, no hubo información objetiva y concreta en cuanto a la dosificación, tiempo óptimo de la aplicación del tratamiento, y el plan de los ejercicios específicos, por lo que el resultado de la evidencia es de baja calidad.

8.3 Calidad de la evidencia

Se considera que los cuatro estudios en esta revisión de revisiones presentan alto riesgo de sesgo (Ramos de Souza et al. ⁵⁵, Di Mónaco et al. ⁵², Ozlem et al. ⁵³, Wu et al. ⁵⁴). Para más detalles del análisis del riesgo de sesgo de estudios incluidos ver Figura 2 de Evaluación de riesgo de sesgo.

8.4 Posibles sesgos en el proceso de revisión

Para la evaluación de sesgo, utilizamos AMSTAR para la evaluación de interna de las revisiones sistemáticas, la cual arrojó un resultado de críticamente baja calidad en cada una de las revisiones, a pesar de la exhaustiva búsqueda en las distintas bases de datos como Pubmed, Lilacs, PEDro. No hubo restricción de idioma en la búsqueda de las revisiones sistemáticas. A pesar de la búsqueda y análisis de dichas revisiones, creemos que existe una limitación de esta revisión ya que solo se buscó en bases de datos de estudios publicados, no se realizó búsqueda en literatura gris, por lo que pudieron quedar fuera artículos aún no publicados que cumplieran con criterios de inclusión, además, hay varios puntos que no especifican información de forma detallada, relevante para el análisis de esta investigación.

8.5 Acuerdos y desacuerdos con otros estudios o revisiones

Stirton 2019 (62) realizó una revisión de la literatura que proporcionó evidencia del abordaje para las fracturas de cadera en personas mayores mediante artroplastia de cadera. A diferencia de esta revisión de revisiones, los autores se basaron en los tipos de cirugías que existen para las fracturas de cadera y cuál es la óptima, concluyendo que la artroplastia de cadera es la intervención quirúrgica con más beneficios, pero con altos costos por sobre las otras intervenciones, pero que un plan de movilizaciones tempranas combinado con ejercicios en el hogar ayuda a disminuir costos y riesgos. Sin embargo, no proporcionó evidencia de interés sobre modalidades de ejercicios recomendadas para la rehabilitación de los usuarios y tampoco sobre los resultados que presenta el ejercicio terapéutico en la población de personas mayores con artroplastia de cadera. Por lo anteriormente nombrado es que Stirton 2019 (62) y esta revisión, no tienen mayores comparaciones ya que no presentan el mismo enfoque de estudio.

Por último, es importante mencionar que a conocimiento de los autores del presente estudio no existen otras revisión de revisiones.

CAPÍTULO IX: CONCLUSIÓN.

9.1 Implicancia para la práctica

La evidencia mostró que la aplicación de ejercicio terapéutico se identifica como un tratamiento eficiente en la etapa temprana de la rehabilitación, sin embargo, la evidencia no es clara al momento de determinar qué modalidad de ejercicio es más efectiva por sobre otra, más bien se habla de que los ejercicios en general son eficaces cuando se comienzan de manera inmediata para mejorar la movilidad. Sin embargo, a pesar de existir una amplia variedad de modalidades de ejercicios para la rehabilitación a personas mayores con artroplastia de cadera, hay una falta de evidencia de alta calidad y específica

para determinar la efectividad del ejercicio terapéutico a mediano y largo plazo, ya que hasta el momento la evidencia existente es de baja calidad.

Por otro lado, la evidencia mostró que las distintas modalidades de ejercicios tuvieron efectos positivos en el manejo del dolor, fortalecimiento, calidad de vida, funcionalidad, rango de movimiento, movilidad y función de la actividad física a largo plazo, pero estos resultados no son específicos para cada modalidad de ejercicio, por lo tanto, es difícil determinar qué ejercicio es más beneficioso con respecto a otro en la rehabilitación.

Sin embargo, a pesar de existir una amplia variedad de modalidades de ejercicios para la rehabilitación a personas mayores con artroplastia de cadera, existe falta de evidencia de alta calidad y específica para determinar la efectividad de un ejercicio específico a corto, mediano y largo plazo, ya que hasta el momento la evidencia existente es de baja calidad. Por tanto, las recomendaciones emanadas de este texto deben ser tomadas con precaución hasta que exista evidencia actual que sea consistente, específica y de alta calidad.

Por último, cabe destacar que un plan de intervención que implique movilizaciones a las 24 horas después de la intervención quirúrgica y ejercicios es beneficioso para la rehabilitación de personas mayores con artroplastia de cadera, aunque no hay evidencia de qué ejercicios en específicos o combinados son los óptimos o recomendables.

9.2 Implicancia para la investigación

Es recomendable realizar una búsqueda detallada de otros estudios, para comprobar la eficacia de los tipos de ejercicios terapéuticos necesarios en personas mayores que presentan artroplastia de cadera. Se debe considerar los efectos adversos a corto, mediano y largo plazo. La intervención debe incluir estrategias de seguimiento al menos 2 semanas a 6 meses con seguimiento post cirugía. También es primordial, que los investigadores generen más pruebas sobre distintas modalidades, duración de los tratamientos e intervenciones que se puedan implementar dentro de un programa de rehabilitación integral.

CAPÍTULO X: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Sheehan KJ, Williamson L, Alexander J, Filliter C, Sobolev B, Guy P, et al. Prognostic factors of functional outcome after hip fracture surgery: A systematic review. *Age Ageing*. 2018;47(5):661–70.
2. Koifman RV, Sánchez JP, Coordinador S, Matas JA. Capítulo 75-Fracturas Tercio Proximal De Fémur-Fractura de Cadera del anciano.
3. Guti RP. www.medigraphic.org.mx. 2012;(2156).
4. Jensen JS. Classification of trochanteric fractures. *Acta Orthop*. 1980;51(1–6):803–10.
5. Zaragoza Sosa D, González Laureani J, King Martínez AC. Fractura de cadera en adultos mayores: Impacto del tratamiento quirúrgico oportuno en la morbimortalidad. *Rev la Fac Med*. 2020;62(6):28–31.
6. Metodolog A, Mayor A, Mayor A, Mayores A. No Title.
7. Vicente Gea Caballero E. Asociación de enfermería comunitaria (AEC) *Revista Iberoamericana de Enfermería Comunitaria*.
8. Jeon MY, Jeong HC, Petrofsky J, Lee H, Yim JE. Effects of a randomized controlled recurrent fall prevention program on risk factors for falls in frail elderly living at home in rural communities. *Med Sci Monit*. 2014;20:2283–91.
9. Dr. Alejandro Alvares López. Fracturas intracapsulares de la cadera. 2012;124–34.
10. Negrete-Corona J, Alvarado-Soriano JC, Reyes-Santiago LA. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta ortopédica Mex*. 2014;28(6):352–62.
11. Barahona M, Martínez Á, Brañes J, Rodríguez D, Barrientos C. Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio transversal sobre registros nacionales de 2017. *Medwave*. 2020;20(5):e7939.

12. <https://www.medwave.cl/link.cgi/English/Original/Research/8088.act#:~:text=In%20th e%20hip%20arthroplasty%20patients%2C%20the%20incidence%20of%20death%20by, years%20in%20knee%20arthroplasty%20patients.>

13. Dinamarca-Montecinos JL, Améstica-Lazcano G, Rubio-Herrera R, Carrasco-Buvinic A, Vásquez A. Características epidemiológicas y clínicas de las fracturas de cadera en adultos mayores en un hospital público chileno. *Rev Med Chil.* 2015;143(12):1552–9.

14. Dr. Alejandro Alvares López. Fracturas intracapsulares de la cadera. 2012;124–34.

15. Zujur D, Álvarez-Barreto JF. Prótesis en artroplastia total de cadera y recubrimientos bioactivos de quitosano para mejorar su desempeño. *Rev Ing Biomédica.* 2016;10(19):33–43.10(19):33–43.

16. Minsal. 12.- Guía Clínica: Endoprótesis Total de Cadera en personas de 65 años y más con Artrosis de Cadera con Limitación Funcional Severa. Serie Guías clínicas Minsal. 2010. 67 p.

17. Zaragoza Sosa D, González Laureani J, King Martínez AC. Fractura de cadera en adultos mayores: Impacto del tratamiento quirúrgico oportuno en la morbimortalidad. *Rev la Fac Med.* 2020;62(6):28–31.

18. Pluot E, Davis ET, Revell M, Davies AM, James SLJ. Hip arthroplasty. Part 1: prosthesis terminology and classification. *Clin Radiol.* 2009;64(10):954–60.

19. Fernández-Fairen M, Hernández-Vaquero D, Murcia-Mazón A, Querales-Leal V, Torres-Pérez AI, Murcia-Asensio A. Inestabilidad de la artroplastia total de cadera. Una aproximación desde los criterios de la evidencia científica. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2011;55(6):460–75.11;55(6):460–75.

20. BUCHOLZ RW. Resultados De Reemplazo Total De. *Rev Med Clin Condes.* 2015;25(5):760–4.

21 Barahona M, Martínez Á, Brañes J, Rodríguez D, Barrientos C. Incidencia, factores de riesgo y letalidad de la fractura de cadera en Chile: estudio transversal sobre registros nacionales de 2017. *Medwave.* 2020;20(5):e 7939.

22 Hernández Espinosa I OA, Oscar Marrero Riverón LI, Sánchez Luna III S, Fernández Carpio III A, del Rosario Hernández Espinosa MI. Tratamiento de la infección de la artroplastia total de cadera Treatment applied in total hip arthroplasty infection Traitement des arthroplasties totales de hanche infestées. Rev Cuba Ortop y Traumatol. 2009;23(1):1–28.

23 Minsal. 12.- Guía Clínica: Endoprótesis Total de Cadera en personas de 65 años y más con Artrosis de Cadera con Limitación Funcional Severa. Serie Guías clínicas Minsal. 2010. 67 p.

24 Bañol S, Briceño D, Cuervo A, Parra S, Rofríguez A, Rokas M. Repertorio de Medicina y Cirugía. Repert Med y Cir. 2016;25(4):232–4.

25 Suazo-fernández R, Fernández-dávila FV, Egresados A De, Nacional U, San M De, Medicina D De, et al. Actividad física , condición física y factores de riesgo cardio-metabólicos en adultos jóvenes de 18 a 29 años. 2017;145–9.

26 BUCHOLZ RW. Resultados De Reemplazo Total De. Rev Med Clin Condes. 2015;25(5):760–4.

27 Villalobos Ulate M. Factores que influyen en la recuperación funcional del paciente adulto mayor con fractura de cadera. Rev Cienc y Salud Integr Conoc. 2020;4(5):44–50

28 Darnault A, Nizard R, Guillemain J-L. Rehabilitación de la cadera operada. EMC - Kinesit

29 Azmitia O, Carlos L, García F, Zoily P, Calderón López A. “ manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a artroplastia de cadera y rodilla manejo del dolor postoperatorio en pacientes sometidos a artroplastia de cadera y rodilla” Tesis Presentada a la Honorable Junta Directiva. 2017apia - Med Física. 2005 Jan 1;26(2):1–24.

30 Miashiro EH, Fujiki EN, Yamaguchi EN, Chikude T, Rodrigues LHS, Fontes GM, et al. Preoperative planning of primary total hip arthroplasty using conventional radiographs. Rev Bras Ortop (English Ed. 2014;49(2):140–8.

- 31 Minsal. 12.- Guía Clínica: Endoprótesis Total de Cadera en personas de 65 años y más con Artrosis de Cadera con Limitación Funcional Severa. Serie Guías clínicas Minsal. 2010. 67 p.
- 32 Rashighi M, Harris JE. 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiol Behav.* 2017;176(3):139–48.
- 33 Vergara I, Vrotsou K, Orive M, Gonzalez N, Garcia S, Quintana JM. Factors related to functional prognosis in elderly patients after accidental hip fractures: A prospective cohort study. *BMC Geriatr.* 2014;14(1):1–9.
- 34 Darnault A, Nizard R, Guillemain J-L. Rehabilitación de la cadera operada. *EMC - Kinesiterapia - Med Física.* 2005 Jan 1;26(2):1–24.
- 35 <http://www.1aria.com/docs/sections/areaDolor/escalasValoracion/EscalasValoracionDolor.pdf>
- 36 Pinzón Ríos ID. Fisioterapia en la inhibición muscular iatrogénica. Revisión de literatura. *Rev Médica Risaralda.* 2019;25(0):1–20
- 37 Chen L, Chen G. The Effect of Resistance Training on the Function after Hip Replacement: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials: Resistance Training for Hip Replacement. *Z Orthop Unfall.* 2021;159(4):383–90.
- 38 Saueressig T, Owen PJ, Zebisch J, Herbst M, Belavy DL. Evaluation of Exercise Interventions and Outcomes after Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2021;4(2):1–20.
- 39 Liang S, Zhang CC, Liu SS, Zhou Y, Zhang J, Kurgan L, et al. No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Proc Natl Acad Sci [Internet].* 2015;3(1):1–15.

- 40 Fatoye F, Wright JM, Yeowell G, Gebrye T. Clinical and cost-effectiveness of physiotherapy interventions following total hip replacement: a systematic review and meta-analysis. *Rheumatol Int.* 2020;40(9):1385–98.
- 41 Wu JQ, Mao LB, Wu J. Efficacy of exercise for improving functional outcomes for patients undergoing total hip arthroplasty: A meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2019 Mar;98(10):e14591. doi: 10.1097/MD.00000000000014591. PMID: 30855443; PMCID: PMC6417520.
- 42 Wijnen A, Bouma SE, Seeber GH, Van Der Woude LHV, Bulstra SK, Lazovic D, et al. The therapeutic validity and effectiveness of physiotherapeutic exercise following total hip arthroplasty for osteoarthritis: A systematic review. *PLoS One*. 2018;13(3):1–21.
- 43 Moyer R, Ikert K, Long K, Marsh J. The Value of Preoperative Exercise and Education for Patients Undergoing Total Hip and Knee Arthroplasty. *JBSJ Rev.* 2017;5(12):E2.
- 44 Ministerio de Salud. Orientación Técnica De Atención Integral Para Personas Mayores Frágiles En Unidades Geriátricas De Agudos (Uga). 2018. 9–10 p.
- 45 Aguilera-Eguía RA, Hector Fuentes Barria, López-Soto OP. Nutrición Hospitalaria Carta al Director. *Nutr Hosp.* 2021;38(3):677–8.
- 46 Moreno B, Muñoz M, Cuellar J, Domancic S, Villanueva J. Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista clínica de periodoncia, implantología y rehabilitación oral.* 2018;11(3):184–6.
- 47 Lazcano-Ponce E, Salazar-Martinez E, Gutiérrez-Castrelló P, Angeles-Llerenas A, Hernández-Garduño A, Viramontes JL. Ensayos clínicos aleatorizados: variantes, métodos de aleatorización, análisis, consideraciones éticas y regulación. *Salud Publica Mex.* 2004;46(6):559–84.
- 48 Puebla F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la OMS. *Dolor iatrogénico. Oncol.* 2005;28(3):33–7.
- 49 Álvarez Echeverri T. Semiología del dolor. *IATREIA.* 2002; 15(3).

50 Carrillo-Algarra AJ, Torres-Rodríguez GA, Leal-Moreno CS, Hernández-Zambrano SM. Escalas para evaluar la calidad de vida en personas con enfermedad renal crónica avanzada: Revisión integrativa. *Enfermería Nefrológica*. 2018;21(4):334–47.

51 Abubakar AS. 1 | *P age*. 2013;1–27.

52 Di Monaco M, Castiglioni C. Which type of exercise therapy is effective after hip arthroplasty? A systematic review of Randomized Controlled Trials. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2013;49(6):893–907.

53 Ozdemir O, Tosun B. Effects of home exercise programmes during home visits after hip replacement: A systematic review. *J Coll Physicians Surg Pakistan*. 2017;27(1):34–7.

54 Wu JQ, Mao LB, Wu J. Efficacy of exercise for improving functional outcomes for patients undergoing total hip arthroplasty. *Med (United States)*. 2019;98(10).

55 Matos LRR de S, Santos RME dos, Medrado BB, Lessa EA, Bezerra NKM da S, Bonfim EMS. Fisioterapia no pós-operatório de artroplastia de quadril: uma revisão sistemática. *Fisioter Bras*.

56 Haas R, Sarkies M, Bowles KA, O'Brien L, Haines T. Early commencement of physical therapy in the acute phase following elective lower limb arthroplasty produces favorable outcomes: a systematic review and meta-analysis examining allied health service models. *Osteoarthr Cartil*. 2016;24(10):1667–81.

57 Gibson AJ, Shields N. Effects of aquatic therapy and land-based therapy versus land-based therapy alone on range of motion edema and function after hip or knee replacement: A systematic review and meta-analysis. *Physiother Canada*. 2015;67(2):133–41.

58 Gilbey HJ, Ackland TR, Wang AW, Morton AR, Trouchet T, Tapper J. Exercise improves early functional recovery after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2003 Mar 1;408(408):193–200.

59 Saueressig T, Owen PJ, Zebisch J, Herbst M, Belavy DL. Evaluation of Exercise Interventions and Outcomes After Hip Arthroplasty: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2021 Feb 26;4(2):210254.

60 Chen L, Chen G. The Effect of Resistance Training on the Function after Hip Replacement: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials: Resistance Training for Hip Replacement. *Z Orthop Unfall*. 2021;159(4):383–90.

61 Budib MB, Hashiguchi MM, Oliveira-Junior SA de, Martinez PF. Influência da reabilitação física sobre aspectos funcionais em indivíduos submetidos à artroplastia total de quadril: uma revisão sistemática. *Rev Bras Geriatr e Gerontol*. 2020;23(2).

62 Stirton JB, Maier JC, Nandi S. Total hip arthroplasty for the management of hip fracture: A review of the literature. *J Orthop*. 2019;16(2):141–4.

ANEXOS

Tabla 1. Características de las revisiones sistemáticas incluidas.

Autor/año	Revista	Base de datos	Diseños incluidos en la RS	Número de estudios incluidos	Valoración AMSTAR-2	Tipo de síntesis	Riesgo de sesgo de estudios primarios	Comentario Resultados y algo especial de la RS o del metaanálisis
Wu et al. (2019)	Medicamento	PubMed, EMBASE, Web of Science, la base de datos Cochrane y base de datos Google.	ECAS	10	críticamente baja calidad	Cualitativa y cuantitativa	PEDro	El ejercicio postoperatorio tiene un mejor alivio del dolor y mejores resultados clínicos. Considerando los beneficios del ejercicio postoperatorio, tomamos una actitud positiva hacia el uso del ejercicio para pacientes con ATC.
Ramos De Sousa et al. (2020)	Hospital Universitario de la Universidad Federal de Vale Sao Francisco	PubMed, Lilacs, Scielo, Cochrane, Web of Science, Scopus, Science Direct y Google Scholar	ECAS	3	baja calidad	cualitativa y cuantitativa	PEDro	Los resultados presentados en esta revisión demuestran los efectos positivos de la fisioterapia iniciada tempranamente después de la cirugía de artroplastia de cadera, y se destaca que la rehabilitación fisioterapéutica inmediata a través de ejercicios iniciados en el ambiente

								hospitalario puede ser beneficiosa para mejorar la movilidad, la funcionalidad y la calidad de vida de los pacientes.
Di Mónaco et al. (2013)	Phys Rehabil Med	MEDLINE, PEDro, Cochrane, Library y Cinahl	ECAS	9	críticamente baja calidad	Cualitativa	PEDro	- En la fase postoperatoria temprana los resultados favorables se debieron al uso de la bicicleta ergométrica y al entrenamiento de fuerza máxima.
Ozlem et al. (2017)	Journal of the College of Physicians and Surgeons	PubMed (MEDLINE), Wiley Online Library, EBSCOhost, Science Direct databases	ECAS	11	críticamente baja calidad	cualitativa	PEDro	Los resultados obtenidos demuestran que existe una mejoría para el paciente en los aspectos evaluados en la totalidad de los artículos, estos son, la actividad física, la movilidad, el dolor, la calidad de vida, las actividades cotidianas, la autoeficacia, el comportamiento con ejercicio y la motivación, demostrando la importancia del ejercicio físico en la recuperación de un reemplazo de cadera

Tabla 2. Estudios excluidos a texto completo

Artículos excluidos	Motivos
Haas 2016 (56)	Otro tipo de población, donde incluye a la rodilla para la rehabilitación en la artroplastia
Gibson 2015 (57)	Intervención poco clara, con baja evidencia, también incluye rehabilitación de rodilla
Gilbey 2003 (58)	Otro tipo de población, la causa de fractura de los pacientes incluidos es por osteoartritis
Saueressig 2021 (59)	Información poco clara.
Chen 2021 (60)	Información poco clara.
Budib 2020 (61)	Otro tipo de población, los pacientes incluidos son por osteoartritis

Anexo I, Estrategia de búsqueda usada en Pubmed. Mayo 2022.

- 1 "Arthroplasty
- 2 Replacement
- 3 Hip"[Mesh]
- 4 Or/ 1-3
- 5 "Exercise Therapy"[Mesh]
- 6 "Exercise"[Mesh]
- 7 "Pain"[Mesh]
- 8 "Quality of Life"[Mesh]
- 9 "functional outcome"
- 10 Or/ 6,7,8,9
- 11 And/ 4,5,10

12 “Filtros”

Anexo II, Estrategia de búsqueda usada en PEDro. Agosto 2022.

1 Arthroplasty
2 Replacement
3 Hip
4 Or/ 1-3
5 Exercise Therapy
6 And/ 4,5
7 “Filtros”

Anexo III, Estrategia de búsqueda usada en Lilacs. Agosto 2022.

1 Arthroplasty
2 Replacement
3 Hip
4 Or/ 1-3
5 Exercise Therapy
6 And/ 4,5
7 “Filtros”

