



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES UNIDAD
LEÓN**

**TEMA: FISIOTERAPIA POSTQUIRÚRGICA EN ADULTOS
MAYORES SOMETIDOS A ARTROPLASTIA DE CADERA.
REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

FORMA DE TITULACIÓN: TESINA

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN FISIOTERAPIA A.P.
FISIOTERAPIA GERIÁTRICA**

**P R E S E N T A:
ESTEFANIA MUÑOZ MONTENEGRO**

**TUTOR: MTRA. ADRIANA DEL CARMEN
ECHEVARRIA GONZALEZ**

**ASESOR: LFT. DIANA PAULINA TORRES
PERALES**

**LEÓN, GUANAJUATO
2022**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia me gustaría agradecer a la máxima casa de estudios de nuestro país, la Universidad Nacional Autónoma de México junto con su actual rector el Dr. Enrique Graue Wiechers, así mismo se extiende el agradecimiento a la Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León y a su actual directora, la Dra. Laura Susana Acosta Torres, quienes me abrieron la oportunidad de formarme en educación superior.

Gracias todo a todo el personal de la universidad que hace cada día posible la educación de miles de jóvenes.

Gracias a mi tutora y asesoras, la Mtra. Adriana del Carmen Echevarria González y a la Lic. Diana Paulina Torres Perales, por su conocimientos y paciencia aportado en este trabajo.

Se ofrece un agradecimiento al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y al Dr. Jorge Torres, jefe de servicio de geriatría de dicha institución por permitirte realizar mi servicio social y sobre todo transmitir su pasión por la geriatría.

Agradezco a los profesores de la carrera por trasmitirme a su manera su amor y su conocimiento del área, por ser las personas que guían este camino.

A la clínica de fisioterapia de la ENES UNAM León y los pacientes que me permitieron practicar y seguir aprendiendo.

Y gracias a cada compañero o persona que aportaron algo en mí e hicieron posible este recorrido.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado especialmente para mi madre Martha Montenegro por ser mi pilar, quien con manos mojadas y un alma fuerte me brindó lo necesario y más para terminar mis estudios, enseñándome el significado del coraje y la determinación, por siempre estar y saber que siempre había alguien en casa esperando por mí. A mí padre por apoyarme en todo momento.

A mis hermanos Miriam, Berenice y Bruno Rodríguez por apoyarme cada de que estaba a su alcance y cuidar de mí desde que nací.

Dedicada a las personas que se convirtieron en un refugio durante mi estadía en la universidad, Adriana Quevedo, Daniela Santana y Mariana Maldonado, porque en ellas encontré el significado de la verdadera amistad, gracias a Karina Márquez y Armando Ayala por ser confidentes, por entregar siempre una sonrisa y alguien en quien confiar.

Para Irving Gutiérrez por aparecer en mi camino y seguir apoyando con cariño y amor cada paso que doy.

A mis a mis amigos de 4 patas, a los que están y a los que se han ido en el proceso, por ser siempre un respiro para mi corazón.

Dedicada a todos los miembros de mi familia, a las amistades que encontré desde el inicio de mi educación, para cada una de las personas que me he encontrado en mi vida y han aportaron algo en mí, un abrazo, una palabra, cualquier acto de bondad, simplemente por estar ahí.

Contenido

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN.....	7
CAPÍTULO 2: JUSTIFICACIÓN	8
CAPÍTULO 3: OBJETIVOS.....	10
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
CAPÍTULO 4: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	10
CAPITULO 5: MARCO TEÓRICO	11
5.1 ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL	11
5.2 FISIOLÓGÍA ARTICULAR DEL ADULTO MAYOR	14
5.3 FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR	16
5.4 CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE CADERA.....	18
5.5 COMORBILIDADES ASOCIADAS PREDISPONENTES A LA FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR Y MECANISMO DE LESIÓN MÁS COMUNES	19
5.6 COXARTROSIS	20
5.7 TRATAMIENTOS QUIRURGICO EN LA FRACTURA DE CADERA Y EN LA COXARTROSIS EN FASE AVANZADA	23
5.8 INMOVILIDAD	24
5.9 ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO EN LA ATROPLASTIA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR	28
CAPÍTULO 6: MATERIALES Y METODOS	32
6.1 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	32
6.2 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	32
6.3 FUENTES DE INFORMACIÓN.....	33
6.4 PROCESO DE SELECCIÓN	33
6.5 VALORACIÓN DE SESGO	33
CAPÍTULO 7: RESULTADOS	36
7.1 RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA.....	36
7.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS	39
7.3 RIESGO DE SESGO.....	45
CAPÍTULO 8: DISCUSIÓN	54
CAPÍTULO 9: CONCLUSIÓN.....	56
CAPITULO 10: BIBLIOGRAFÍA.....	57
Bibliografía	57

Resumen

El objetivo de la presente revisión será identificar el papel que juega la fisioterapia aplicada desde el día 0 en la recuperación funcional de los adultos mayores, así como saber si existe algún protocolo aplicado en el tratamiento después de una artroplastia de cadera. Los criterios de elección fueron aquellos artículos que incluyera pacientes de 50 o más años, sin diferencia de sexo, sometidos a una artroplastia de cadera, que recibieran fisioterapia aplicada en el día 0, o aquellos que indicarán el reposo prolongado. Se aceptaron artículos en inglés y español, del año 2016-2021. Las bases de datos incluidas fueron: Pudmed, Scopus, Proquest Biological sciences y Science direct. Para evaluar el riesgo de sesgo en estudios clínicos aleatorizados se aplicó la herramienta de Cochrane, para estudios no aleatorizados se utilizó la escala Methodological index for non-randomized studies (MINORS) y para estudios observacionales Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies. Se presentaron los resultados de acuerdo con el tipo de estudio, así como su parecido en sus objetivos y metodología. Una búsqueda inicial arrojó 243 artículos después de su análisis y descarte se incluyeron 8 artículos a la revisión sistemática. Se incluyeron 3 artículos clínicos aleatorizados, 3 estudios observacionales y 2 artículos no aleatorizados. A modo de resumen se concluye que la fisioterapia posterior a una artroplastia de cadera en el día 0 tiene un impacto positivo en los días de estancia hospitalaria y su recuperación funcional. La limitación principal fue la poca evidencia encontrada. Se manifiesta el poco trabajo de investigación en la fisioterapia, lo que genera poco respaldo de los tratamientos que se aplican día a día, es importante recalcar e invitar a los profesionales a seguir aportando evidencia al mundo de investigación.

Summary

Role of post-surgical physiotherapy in older adults undergoing hip arthroplasty. Systematic review.

The objective of this review was to identify the role played by physiotherapy applied from day 0 in the days in the functional live in older adults, as well as to know if there is any protocol applied in the treatment after hip arthroplasty. It was chosen articles that included patients aged 50 or over, regardless of sex, who underwent hip arthroplasty, who received physiotherapy applied on day 0, or those that indicated prolonged rest, were chosen. Articles in English and Spanish were accepted from the year 2016-2021. The databases were: Pubmed, Scopus, Proquest Biological sciences y Science direct. Risk of bias in randomized clinical studies, were evaluated with Cochrane tool, for non-randomized studies the Methodological index for non-randomized studies (MINORS) scale was used for, and observational studies with Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies. The results were presented according to the type of study, as well as their similarity in their objectives and methodology. An initial search showed 243 articles, after analysis and removal, 8 articles were included in the systematic review. Were included three randomized clinical articles, 3 observational studies, and 2 non-randomized articles. In summary, it is concluded that physiotherapy after hip arthroplasty on day 0 has a positive impact on the days of hospital stay and functional recovery. The main limitation was the scant evidence found. Interpretation The scant of research work in physiotherapy is manifested, which generates little support for the treatments that are applied every day, it is important to emphasize and invite professionals to continue providing evidence to the world of research. This research did not receive funding of any kind.

Palabras clave: Physical Therapy, Restraint, Physical, hip Arthroplasty, gait, aged, Postoperative Care.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

México está pasando por una transición demográfica, existe un incremento de la población de personas mayores de 60 años, según la ENADID en 2018 habían 15.4 millones de adultos mayores, lo que es equivalente al 12.3% de la población total del país (1). Más allá de la cifra en aumento se debe entender el trasfondo que hay en este número, ya que existe un aumento de la prevalencia de ciertas patologías no transmisibles, dentro de ellas: la fractura de cadera y la artrosis de cadera, en México hasta un 18% de las mujeres y un 3.8% de los hombres tendrán una fractura de cadera a lo largo de su vida (2) y donde un 10.5% de las personas sufren de artrosis, siendo la cadera la segunda articulación más afectada (3), el tratamiento más usado en la fractura de cadera o para artrosis cuando afecta a un nivel funcional importante la vida de las personas es la artroplastia (4). La fisioterapia posterior a la artroplastia de la cadera es un tratamiento cada vez más reconocido por sus altos beneficios funcionales, en especial en los adultos mayores, así como un método de prevención de alteraciones musculoesqueléticas, sin embargo, sigue sin unificarse los tiempos en que se debe aplicar posterior a la artroplastia de cadera. Es por ello por lo que el objetivo de esta revisión será recaudar información sobre de diversas fuentes intentando identificar y unificar el impacto de la fisioterapia post quirúrgica en la artroplastia de cadera realizada en adultos mayores.

CAPÍTULO 2: JUSTIFICACIÓN

La artroplastia de cadera es uno de los procedimientos invasivos más efectivo para disminuir el dolor y mejorar la funcionalidad en aquellos pacientes que sufrieron fractura de cadera o desgaste de la misma (5). México tiene registros de que hasta un 18% de las mujeres y un 3.8% de los hombres tendrán una fractura de cadera (2), donde el 90% de las fracturas se ven en mayores de 60 años, con mayor concentración en personas de 85 años, entre este número al menos el 50% no regresará a su funcionalidad inicial, el 35% no podrá recuperar la capacidad de deambular en el primer año, 3.5% no podrá tener la capacidad de caminar y 30% de ellos son institucionalizados (6). Por otro lado, la artrosis de cadera o también conocida como coxartrosis es una enfermedad articular degenerativa que afecta el cartílago articular, siendo la cadera la segunda articulación más afectada en esta patología (7), la prevalencia en México es de 10.5%, siendo más frecuente en mujeres que en hombres con un 11.7% contra un 8.7% respectivamente, a nivel mundial la prevalencia de la afectación de cadera es de 10.9% (3). La presente investigación pretende ver el papel de la fisioterapia a nivel post quirúrgico en el tratamiento de la artroplastia de cadera en el adulto mayor, tras fractura de cadera o coxartrosis. En México, se siguen recomendando tiempos prolongados de inmovilidad, o por otro lado sigue sin haber indicaciones específicas en cuanto al inicio de la rehabilitación y mucho menos de la deambulación, así como poca justificación de los tiempos indicados (8), sin embargo, se está abriendo una disputa sobre los beneficios de la fisioterapia

acelerada o fisioterapia en el día 0, nos referiremos a esta como aquellos tratamientos que incluyen la deambulaci3n e inicio de la fisioterapia en el d3a que se realiz3 la cirug3a.

Socialmente hablando los adultos mayores est3n bajo un concepto donde la inmovilidad pareciera ser parte normal del envejecimiento, no obstante, son cada vez m3s los estudios donde demuestra los beneficios del entrenamiento f3sico despu3s de eventos que los conducen a la hospitalizaci3n y son parte vital de su recuperaci3n. Es m3s frecuente escuchar las desventajas de que se pierda su funcionalidad y el c3mo mantenerlos activos trae consigo numerosos beneficios tanto de forma individual y a su red social.

Es importante mencionar que M3xico est3 en una transici3n demogr3fica, seg3n la ENADI en 2018 exist3an 15.4 millones de adultos mayores, es decir un 12.3% de la poblaci3n total, un n3mero importante, sumado a esto el bono demogr3fico se va disipando poco a poco, es ah3 donde radica la importancia de mantener a los adultos mayores con un nivel de funcionalidad 3ptimo incluso en eventos tan traum3ticos (1).

Esta investigaci3n podr3 suponer una evidencia para gu3a de los tratamientos fisioterap3uticos post quir3rgicos, se invita a complementarse una vez evidenciando los mejores tiempos, las mejores t3cnicas, las mejores dosificaciones para evitar atrofia muscular, recuperar movilidad y potenciar funcionalidad.

CAPÍTULO 3: OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

1. Identificar el papel de la fisioterapia posterior a la artroplastia de cadera en adultos mayores.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar si la fisioterapia en el día 0 es superior a la ejecutada de forma retardada.
2. Indagar si existe un protocolo estándar en la intervención fisioterapéutica en los adultos mayores sometidos a artroplastia de cadera.

CAPÍTULO 4: PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La fisioterapia postquirúrgica en artroplastia de cadera en el adulto mayor sugiere un mayor beneficio que aquellos que no la reciben?

CAPITULO 5: MARCO TEÓRICO

5.1 ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN COXOFEMORAL

La articulación coxofemoral o mejor conocida como cadera, es una de las articulaciones más grandes e importantes del cuerpo humano, esta articulación soporta grandes cantidades de carga en toda nuestra vida, es de vital importancia conocer sus componentes, para poder comprender la importancia de su recuperación (9). Es una articulación de tipo diartrosis, es decir es una articulación sinovial, con características esferoidales, compuesta por la parte proximal del fémur y el hueso coxal, mismo que está compuesto por la fusión de 3 huesos; el ilíon, pubis e isquion (10) (11).

Desglosando sus superficies articulares, mencionaremos las partes más importantes de cada uno. Iniciando con el fémur, específicamente la cabeza del fémur, que es eminencia redondeada, siendo $\frac{2}{3}$ una esfera de 20 a 25mm de radio, unida al cuello anatómico orientado hacia adelante, crea un ángulo de inclinación de 15° a 30° , al no estar orientado en el eje de la diáfisis, el cuello anatómico presenta un ángulo de inclinación de 130° (10). La cabeza del fémur está cubierta por fibrocartílago en casi toda su totalidad, excepto en la fosa del ligamento redondo (11). Al estar separada la cabeza del fémur al cuello por hasta 4 o 5 cm da libertad de movimientos, esto tiene la desventaja de dejar más vulnerable y expuesto a fracturas en el cuello anatómico (10).

La siguiente parte a estudiar es el acetábulo, también conocido como cavidad cotílea, es una depresión del hueso pélvico, con una forma casi hemisférica y se reconoce por dos partes, una articular y otra no articular denominada fosa acetabular, en la parte articular se puede observar un revestimiento fibrocartilaginoso (11), este revestimiento es conocido como labrum, esta estructura tiene una medida de ancho de 4,7 mm con un espesor de 5,5 mm. Siendo más grueso en su parte superior, que en la inferior, tiene una forma de herradura y en sus partes inferiores se une por medio del ligamento transverso.

Este labrum tiene la función de aumentar la superficie articular para dar un efecto de sello sobre la cabeza femoral, logrando con esto que el líquido sinovial de la zona no salga. Se podría pensar que este cartílago da soporte de carga, sin embargo, se ha observado en estudios en cadáveres que, al estar resecado, la carga en la articulación se incrementa de una forma leve, para asegurar la función estabilizadora, es importante mencionar que la cadera cuenta con diferentes ligamentos que ayudan con esta tarea, destacando 3 de los más importantes: Ligamento iliofemoral, isquiofemoral y pubofemoral. (9). Otras estructuras clave que ayudan a estabilizar la cadera y a darle soporte de carga son: La cápsula articular, la membrana sinovial y el resto de sus ligamentos (10).

La funcionalidad de la cadera consta de 3 tareas, mantenerse estable, es decir evitar la luxación de sus segmentos. Mantener la estática para tareas como caminar y su movilidad, destacando de esta la gran variedad de movimientos que tiene esta articulación, ya que se mueve en 3 ejes; sagital, vertical y frontal, dando

paso a 6 movimientos; Flexión, extensión, rotación interna y externa, abducción y aducción (10).

Para que todas estas funciones se logren, la articulación coxofemoral tiene otros componentes musculares que colabora, enlistando los más destacados son: iliopsoas como musculo anterior de cadera. Glúteos (mayor, medio y menor), piriforme, musculatura de la región glútea. Cuádriceps, sartorio y tensor de la fascia lata, en la parte del muslo. Pectíneo, grácil, en aductores. Y en los músculos posteriores se encuentra el grupo de los isquiotibiales que son semitendinoso, semimembranoso y bíceps femoral (11).

Sus componentes vasculares son dados por las arterias, iliacas internas y externa, y la arteria femoral. Mientras que su componente nervioso es dado por el nervio femoral, nervio obturador y el nervio ciático (11).

Biomecánicamente la articulación coxofemoral tiene un sistema de disipación de energía y estabilización, que cuando existen cambios en las formas de los componentes este sistema se rompe dando paso a lesiones estructurales y cambios degenerativos. Es importante saber que los dos momentos de mayor presión en la articulación son; fase de choque de talón en la marcha y en el cambio de sedente después de permanecer en bípedo, por lo que es fácil deducir que cierto tipo de personas con actividades específicas desarrollen mayor desgaste en sus zonas articulares, por ejemplo, deportistas como basquetbolistas o gimnastas, pero, eso no quiere decir que las personas sedentes no estén expuestas, sino todo lo contrario (9) .

5.2 FISIOLÓGÍA ARTICULAR DEL ADULTO MAYOR

Cambios normales: Otra de las cuestiones importantes al momento de hablar de cualquier articulación del cuerpo en el adulto mayor, es saber que, así como el resto de todo el cuerpo sufre de procesos degenerativos que lo predisponen a ciertas patologías las articulaciones y musculo también lo sufren, ahí la importancia de diferenciar los procesos naturales del envejecimiento, con ellos aprender a reconocer cuando acaba lo normal. Como se mencionó en el apartado anterior, las articulaciones están compuestas por un conjunto de huesos, cartílago y ligamentos, mismos que se comportaran de forma diferente al paso de los años (12).

Iniciando con el hueso, uno de los componentes que más nos importan en este texto, sufre una ya conocida pérdida de calcio, esto debido en cierta parte al aumento en la reabsorción por una alteración en el aumento de la actividad de los osteoclastos y una disminución del trabajo de los osteoblastos. Hablando del hueso trabecular pierde el soporte horizontal, por esto por lo que se puede predisponer a mayor riesgo de fracturas, resaltando siempre, que la fractura de cadera, o de cualquier hueso, no es un evento normal del envejecimiento.

Conociendo lo anterior, se debe saber que la remodelación ósea trabajará de la misma forma como es conocida, por el resto de la vida, pero con una mayor lentitud en los procesos de reparación, por ejemplo, en una fractura, por disminución de la circulación local, además de la lentitud para la diferenciación de las células osteoprogenitoras osteogénicas, en resultado, se obtendrá un mayor

tiempo de consolidación. Pero, esto no solo es por el papel óseo, sino también por el componente hormonal (12).

En cuanto a los ligamentos, se ha visto que sus inserciones y fuerza se reducen con la edad, que predispone a que un impacto menor pueda causar una ruptura, en un estudio se comprobó que se necesita un tercio menos de la fuerza necesaria para dañar un ligamento cruzado anterior en individuos de 60 a 97 años, comparados con personas de 22 a 35 años. Los estudios en ligamentos y tendones son reducidos aún, sin embargo, se apuesta que sufren cambios similares al cartílago, puesto que su componente principal es el colágeno tipo I y II (13).

En el cartílago articular existirá un adelgazamiento natural por pérdida de agua (12) (13), por lo tanto, habrá una reducción en los proteoglicanos en las cadenas de condroitín sulfato, acompañado de un aumento del nivel de keratín sulfato y el ácido hialuronato. Existe una disminución de los condrocitos, con una caída de hasta el 30% de la densidad celular entre la edad de 30 y 100 años (13) .

También una calcificación del cartílago, lo que genera una reducción en la adaptación al estrés repetitivo (12). También otros estudios han demostrado que en estas placas calcificadas se pueden observar micro roturas, que aún sin estar claro las consecuencias de éstas, se ha visto que, si se extienden hasta el hueso subcondral, podría iniciar un mecanismo en el intercambio de citocinas y factores de crecimiento entre los dos tejidos, abriendo puerta a una invasión vascular que media la remodelación del hueso subcondral rasgo característico de la osteoartrosis.

Las redes de colágenos se vuelven más rígidas, creyendo ser resultado de la reticulación de colágeno. Resultante de las alteraciones del ligamento, se puede pensar que esto contribuye a la disminución del rango del movimiento articular, viendo que en total cada articulación puede perder de un 20% a 30% en cada articulación (13).

Esto y más son cambios que pueden predisponer a fracturas, osteoartrosis, dolor, inmovilidad, entre otras patologías dentro de lo articular, pero se tiene que recordar siempre que no hay evidencia suficiente para indicar que estos son cambios esperados en el adulto mayor, siendo de vital importancia que cualquier signo anormal deberá ser atendido de forma inmediata por el profesional de salud correspondiente.

5.3 FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR

La fractura de cadera se considera la mayor consecuencia de la osteoporosis, sin embargo existen otras causas traumáticas que provocan las fracturas, en México se estima que entre 8.5 y 18% de las mujeres (2) y, solo el 3.8% de los hombres tendrán una fractura de cadera lo largo de su vida, las mujeres se ven afectadas de 2 a 3 veces más que el hombre, sin embargo, la mortalidad al primer año se ve reflejada hasta en un 26% en el hombre (8), mientras que en promedio la mortalidad oscila en 10 % al primer mes (2) , otros autores manejan una cifra en la fase hospitalaria aguda de mortalidad registrada del 2 y 7% y de 17 a 33% al primer año por complicaciones de la misma fractura (14).

El grupo poblacional con mayor afección de dicha lesión se encuentra en los mayores de 70 años y con una concentración más abundante en los mayores de 85 años, representando los adultos de 65 años o más un 90% de todas las fracturas en México. Dentro de este número de pacientes, sólo el 50% de los adultos mayores regresa a su funcionalidad inicial, 35% no recuperará la capacidad de deambular al primer año, consecuente a este el 30% de ellos serán institucionalizados (6). Es aquí donde radica la importancia de revisar los alcances y las limitaciones en los pacientes post fracturados, manejados por un equipo multidisciplinario.

Por si no bastara, los costos del manejo de la fractura alcanzan cifras hasta de 97 millones de dólares de forma anual dentro del país (como lo fue en el 2006), dichos costos son tan elevados mayormente por la espera del tiempo quirúrgico (6) , siendo de 5 hasta 15 días o más en el sector públicos, comparado con los lugares privados de 12 a 48 horas.

Dentro las instituciones que atienden este tipo de afectaciones el Instituto Mexicano del Seguro Social maneja el 54% de los tratamientos, mientras que un 28% se lleva en el sector salud y solo un 18% de forma privada (15). Estas cifras muestran la urgencia de minimizar riesgos y maximizar la recuperación de la fractura, revisar la evidencia para mejorar los tratamientos a ofrecer dentro y fuera de las instituciones a cargo de son prioridad.

5.4 CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE CADERA

Respecto al tipo de fractura de cadera se clasifican de la siguiente manera: Capsulares y extracapsulares (16). Cabe resaltar que el diagnóstico de estas lesiones tendrá que ser revisado por un estudio de imagen, el más simple de ellos es la radiografía, de este se solicitará una proyección anteroposterior de pelvis y lateral de la articulación de la cadera (17).

Dentro de las fracturas, encontramos la importancia de su clasificación, puesto que las fracturas intracapsulares comprometen de manera importante la irrigación sanguínea al localizarse en la cabeza femoral, estas fracturas tienden al acortamiento y rotación externa de la misma, teniendo que recurrir a la artroplastia. Al contrario de la extracapsular que se recurre a la osteosíntesis, su forma clínica demuestra igualmente un acortamiento y rotación externa acompañada de una equimosis, sin embargo, estas manifestaciones son dadas por acción muscular (16). Otras referencias lo desmenuzan en 4 tipo de fracturas; de cabeza femoral: Se clasifica con la escala de Garden. Fractura de cuello femoral o intracapsulares, es decir que ocurren de forma interna a la capsula, estas se clasifican con la escala de Garden, suelen presentarse en pacientes ancianos asociadas a osteoporosis, ya que suele necesitar una baja energía para suceder, es importante clasificarlas entre desplazadas/impactadas y no desplazadas, este tipo de fracturas en los adultos mayores de 60 años se consideran emergencias médicas por el riesgo de osteonecrosis.

Otras fracturas son las extracapsulares o intertrocantericas que ocurren a lo largo de la línea intertrocanterica que al igual que las de cuello femoral son de baja

energía y requieren una fijación más robusta, estas fracturas se clasificaran de acuerdo con el número de fragmentos y a su capacidad para resistir cargas. Todas las lesiones suelen tratarse de forma operatoria, se recomienda que sean atendidas en menos de 48 horas para evitar un aumento de la mortalidad de 50% de los casos (17).

5.5 COMORBILIDADES ASOCIADAS PREDISPONENTES A LA FRACTURA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR Y MECANISMO DE LESIÓN MÁS COMUNES

Existen diferentes factores de riesgo, como lo son el sedentarismo, consumo de tabaco, alcohol, entre otros, pero dentro los dos más importantes son la osteoporosis y caídas del propio plano de sustentación. 1 de cada 3 adultos mayores de 65 años caen al año de estas 1 de cada 10 caídas resultan en daños serios (8).

Un estudio realizó un perfil de ingresados en el Hospital General Xoco de la Secretaría de Salud por fractura de cadera desde julio del 2009 hasta diciembre del 2016 se arrojando los siguientes datos de un total de 1545 pacientes, su media de edad fue 64 años, 53% fueron del sexo femenino, se presentaba lesiones de forma más frecuente del lado derecho (52%).

Dentro de las causas principales fueron; caídas con un 70.7%, atropellamientos 13.8%, diagnóstico por consulta externa 8.7% y un 6.8% por accidentes automovilísticos, esto refleja que el 71.8% provenían de la propia casa y un 28.2% de la vía pública. Las fracturas más frecuentes fueron del tipo transtrocantéricas con un 46% de los casos, cuello femoral un 18.9%, pelvis 10.3%, acetabulares

7.2% y cabeza femoral de 1.1%, además hubo ingresos por coxartrosis en un 7.1%. Egresos fueron; seguimiento a consulta externa 86.3%, alta voluntaria 4.5%, traslados a otras instituciones o defunciones 3.8%, cambio de servicio al mismo hospital 1.7%. En cuanto a la relación de defunciones y enfermedades crónico-degenerativas se encontró que la enfermedad más prevalente en estas fue la hipertensión arterial sistémica con 21 defunciones de las 58 registradas, diabetes mellitus con 16 personas, padecimientos neurológicos 4 personas y otros padecimientos 4. Respecto al tipo de fractura y mortalidad; peritrocantéricas 55.2%, subtrocantéricas 17.2%, cuello femoral 12.1%, fractura de pelvis y acetábulo 8.6% y 6.9% respectivamente (16).

En otro estudio publicado en la Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM, asocian las caídas más frecuentemente en personas con enfermedades de tipo cardiovascular, respiratorias, demencia, problemas de movilidad, etc. (8).

Sería imprudente pensar que a nivel nacional los datos siguen el mismo patrón, sin embargo, muestra una pequeña visión de lo que podría estar fallando dentro de nuestro sistema de prevención.

5.6 COXARTROSIS

La artrosis es una patología articular de tipo degenerativa que provoca la pérdida de cartílago hialino y el hueso subcondral, como al tejido sinovial con un engrosamiento y esclerosis de la lámina subcondral. Dicha patología afecta al 10.5% de la población en México y a nivel mundial la artrosis de cadera afecta un 10.9% (3).

Factores de riesgo:

No modificables	Modificables
Edad	Hábitos higiénico-dietéticos
Sexo	Traumatismos
Genética	Mala alineación articular

Se considera que afecta al doble de mujeres que, de hombres, así mismo es esperado que las cifras aumenten con el aumento de edad, teniendo estudios que reflejan que hasta un 34% de personas de 65 años muestran signos de la patología. Un 60.5% de personas con obesidad presentan signos patológicos. La artrosis de cadera es multifactorial y tiene una afectación grande del nivel de funcionalidad (18) (7) (3).

La fisiopatología como ya se dijo es multifactorial, el conjunto de diferentes circunstancias crean un desequilibrio en el cartílago articular, caracterizándose por un aumento en su catabolismo, lo que hace una disminución de su formación, su destrucción se da por producción de enzimas proteolíticas, este proceso inflamatorio favorece la síntesis de óxido nítrico, citocinas y radicales libres, que activan las metaloproteasas y liberan el factor de necrosis tumoral alfa y la interleucina 1, junto con las metaloproteasas harán la degradación de la membrana extracelular del cartílago articular y la muerte de los condrocitos. El cuerpo realizará un intento de reparación y con ella vendrán modificaciones en el hueso subcondral y una reacción de hiperostosis (3).

Dentro de los síntomas más característicos es la presencia con aumento gradual del dolor, no se conserva en un solo punto, el dolor tiende a manifestarse en la ingle, muslo o glúteo, con alteraciones de la intensidad a lo largo del día. Se presenta dolor nocturno o al reposo (7).

El diagnóstico debe ser auxiliado de radiografía o resonancia magnética donde se verá el avance de la enfermedad y si existe la presencia de osteofitos. Con la anamnesis de los síntomas físicos puede ser suficiente, dentro de los criterios diagnósticos están los siguientes: Dolor en cadera con o sin irradiación, se puede presentar dolor a la rotación interna, rotación interna menor a 15°, VSG menor a 45 mm/h, rigidez matutina, ser mayor de 50 años (7) (18).

Clasificación una de las escalas más utilizadas es la Kellgren-Laurence. **Tabla 1**

Tabla 1. Escalas para la evaluación de la progresión clínica y la clasificación del grado de artrosis					
Escala Kellgren-Laurence					
Grado	0	1	2	3	4
Hallazgos	Sin EEA o cambios reactivos.	EEA dudoso, crestas osteofíticas posibles.	Osteofitos definidos, EEA posible.	Osteofitos moderados; EEA definido, esclerosis moderada, posible deformidad en extremos óseos.	Osteofitos y EEA prominentes, esclerosis severa, deformidad en extremos óseos.

El tratamiento se definirá dependiendo de los síntomas y no del avance de la enfermedad, ya que en distintas etapas pueden presentar síntomas diferentes. Los tratamientos van desde modificaciones en la actividad física, así como hábitos dietéticos, la implementación de programas de fisioterapia o en los estados más avanzados se propone la artroplastia de cadera (7) (3) (18).

5.7 TRATAMIENTOS QUIRURGICO EN LA FRACTURA DE CADERA Y EN LA COXARTROSIS EN FASE AVANZADA

Dentro de la recuperación para la fractura de cadera y en las fases de coxartrosis avanzada existe el tratamiento conservador y el quirúrgico, que dependerá, como se narró capítulos atrás, el tipo de fractura y su gravedad. En este estudio competará la recuperación del segundo, la artroplastia de cadera ya sea completa o parcial, busca aliviar el dolor, mejor la movilidad y como resultado conjunto aumentar o mantener la calidad de vida previa. La artroplastia de cadera fue manejada por primera vez por Wiles en 1938, fijando una esfera de acero por un vástago al cuello femoral, junto con un capucho de acero inoxidable a la pelvis, fijando con placas y tornillos. Seguido de él, se introdujeron otras formas de fijación, como por cemento atribuido en 1961 a Sir John Chanley, estas técnicas, así como sus materiales han sido modificados a lo largo del tiempo, por ejemplo, las prótesis de cadera han ido evolucionando a más largas y delgadas para evitar el cementado, como lo fue en 1980, estos tienen una textura porosa sin embargo el tiempo de recuperación es más prologado. Aún con la variedad de prótesis y técnicas, las prótesis de cadera se consideran uno de los procedimientos quirúrgicos más exitosos en medicina ortopédica (5).

En los abordajes quirúrgicos, resaltan 2; abordajes laterales con separación del trocánter mayor y el abordaje anterior, a través de la articulación coxofemoral, para hemiartroplastias, los abordajes son anteriores y posteriores (5). En algunos estudios demuestran la efectividad de un manejo anterior, superior o los posteriores o laterales para remplazos totales (19). Una cirugía ideal y temprana, se recomienda dentro de las primeras 24 a 36 horas después del trauma, se ha visto que puede disminuir la mortalidad al mes a un 41% y 32% a un año (6).

Se sigue estudiando sobre los mejores tratamientos para la fractura de cadera, se sigue sin concluir que manejo es el más adecuado, pero se podría apostar que el manejo conservativo tiene aumento de las complicaciones y de la misma mortalidad (20).

5.8 INMOVILIDAD

La inmovilidad puede clasificarse como aguda o crónica, así como proveniente de tres situaciones distintas; psicosociales, ambientales y causas relacionadas con el entorno, siendo la cirugía o la propia fractura relacionadas con la última causa, y de forma aguda, que se manifiesta en 72 horas o menos (21). Los adultos mayores pueden ser más propensos a factores de inmovilidad, se ha visto que hasta el 33% de los pacientes hospitalizados pueden presentar deterioro funcional en al menos una actividad básica de la vida diaria y puede incrementar hasta en un 50% llegando a la edad de los 80 años (22). El mantener a un adulto mayor inmóvil tras la recuperación de una prótesis de cadera por un par un de semanas no parecería conllevar un efecto mayor que pueda convertirlo en una persona dependiente, pero se ha registrado en diversas literaturas que un adulto mayor

hospitalizado inmóvil puede llegar a presentar una pérdida del 10% de masa muscular en 10 días (23), otras bibliografías manejan un 2.2 a 3.7% en una semana (21), incluso hay bibliografía que refiere una pérdida de masa del 1,5% al 2% por día (22), si no se piensa que es un número de que alarmarse, se tiene que analizar que se esperaría una pérdida muscular de 1% por año después de los 50 o 60 años, es decir 10% por década, por lo que un adulto mayor hospitalizado puede obtener en cuestión de 10 días, una pérdida de masa muscular esperada a lo que se pierde en 10 años (24). Las fibras que más se ven afectadas son el tipo I, de los músculos anti gravitatorios, ya que pierden miofilamentos de la sección transversal, además de la pérdida de proteínas contráctiles (22). Se ha visto que los adultos mayores que han estado en estado de hospitalización tienen un menor porcentaje de masa muscular, en comparación de aquellos que no estuvieron (23), las medidas antropométricas han sido las predilectas para detectar un cambios en los componentes musculares, siendo el brazo la medida preferida para un déficit de proteína, sin embargo está comprobado que en los miembros inferiores se concentran el mayor porcentaje de masa muscular de un 55% y en miembros superiores 18-20% (21).

El hueso también obtiene una alteración en su proceso de formación-absorción, favoreciendo la absorción ósea, lo que nos dará un resultado de reducción neta de la masa ósea, afectando principalmente al hueso trabecular, es decir, en una mirada general, si tenemos un paciente con fractura de cadera por caída en su base de sustentación, si se le da un periodo de reposo de 4 semanas posterior a la fractura estamos creando el ambiente perfecto para una segunda fractura. Se

registró que los cambios en el sistema óseo se vieron afectados con una disminución del 1% de la densidad ósea en columna vertebral después de una semana en cama. Por otro lado, el trocánter mayor tuvo una reducción de un 4% de su masa ósea, luego de 12 semanas de reposo. En 17 semanas de reposo se observó una disminución de -10% en calcáneo, -5% en trocánter mayor y en columna lumbar de un -4%, en miembros pélvicos no se observaron cambios importantes, dando por hecho que los cambios en el sistema óseo de miembros pélvicos es el más afectado, dando una probabilidad de fractura más grande y con mayores secuelas en la movilidad y dependencia del adulto mayor (22).

Además, no solo se tiene daños en el sistema musculoesquelético, en el sistema respiratorio hay evidencia que el consumo máximo de oxígeno disminuye hasta en un 0.9% al día, con ello existirá una disminución del gasto cardíaco secundario a una reducción en el volumen sistólico por la disminución de la precarga debido a la reducción del volumen plasmático (de hasta un 10 a 20% en las primeras 24 a 48 horas) y del retorno venoso. Contrario a lo que se pensaría, existe un aumento de la frecuencia cardíaca por la disminución del tono vagal (22).

Se ha observado que el pilar para la prevención y tratamiento de la inmovilidad es, el ejercicio o la actividad física (21).

Es bien sabido que el adulto mayor per se al envejecimiento tiene una pérdida de elasticidad en los tejidos pulmonares, conductos alveolares y bronquiolos se dilatan, disminuye la distensibilidad de la pared torácica, la fuerza de los músculos respiratorios también se ve disminuida, lo que da de resultado afectación en las capacidades y volúmenes respiratorios. Si a esto agregamos que se mantenga un

paciente por tiempo prolongado en decúbito supino, se observará disminución de la capacidad vital por compromiso de la musculatura intercostal e hipo movilidad de las articulaciones costo esternales, lo que nos dará un patrón obstructivo respiratorio, con ello un riesgo alto de atelectasias, las atelectasias pueden aumentar el riesgo de contraer neumonía, una de las complicaciones más importantes en el paciente inmóvil, también aumenta el espacio muerto alterando la relación ventilación perfusión. Otras de las alteraciones respiratorias que participa en la aparición de la neumonía es la poca efectividad del barrido ciliar, formando grandes cantidades de moco en los pulmones y de difícil expulsión, ya que la tos se vuelve inefectiva por disminución de la fuerza muscular, para que la tos sea efectiva se necesita al toser al menos $2,3 \pm 0,5$ litros con un flujo de 6 y 20 litros, para esto se necesita un 90% de la capacidad de insuflación máxima, en el paciente encamado del flujo respiratorio es menos a 160l por minuto, lo que es incapaz para la eliminación del moco. (22).

Otras secuelas esperadas de la inmovilidad y que son prevenibles son; las úlceras por presión, delirium, incontinencia urinaria, caídas, miedo a las caídas, estreñimiento, entre otros estados altamente prevalentes y prevenibles en el adulto mayor (6).

Sin embargo, sí existen indicaciones en la inmovilización, por ejemplo, en el manejo de tratamiento conservativos, donde se puede simplemente enyesar o tratar con fijación externa, tal fue el caso donde se observó en un estudio realizado en Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University, Nanjing, China, en él 74 pacientes fueron puestos aleatoriamente en 3 grupos, manejo conservativo,

fijación interna y hemiartroplastia de cadera, en los dos primeros grupos se recomendó 2 semanas de inmovilización, más que para cambios de postura, mientras que al grupo de hemiartroplastia fueron puestos desde el segundo día a descargas de peso y ejecución de la marcha. El objetivo del estudio era conocer las ventajas sobre la calidad de vida, dolor, complicaciones y mortalidad con seguimiento hasta 3 años. No se encontró diferencia significativa en ningún grupo, todos cursaron con dolor, complicaciones similares, 50% no volvió a recuperar su funcionalidad y a 3 años hubo el descenso de casi 50% de la población total del estudio (25).

5.9 ABORDAJE FISIOTERAPÉUTICO EN LA ATROPLASTIA DE CADERA EN EL ADULTO MAYOR

Resulta fundamental saber que un programa de rehabilitación es un programa multidisciplinario, donde ejerce tratamiento; enfermeros, especialistas en nutrición, psicólogo y no solo se basa en el programa de ejercicios, como muchos pueden llegar a confundir, en el presente trabajo interesa conocer un poco más sobre el manejo fisioterapéutico. Un programa de fisioterapia debe estar encaminado a tratar el dolor, prevenir posibles luxaciones de la prótesis, evitar úlceras por presión, fortalecimiento y movilidad, para que en conjunto se vuelva o mejore la funcionalidad previa al accidente.

Un tratamiento de fisioterapia está compuesto, por aplicación de agentes físicos para reducir el dolor y ejercicio terapéutico, depende de cada paciente y la respuesta de su cuerpo serán dosificados en cada etapa (5).

En la etapa intrahospitalaria la movilización del segmento con prótesis y del resto del cuerpo, debe iniciar en las primeras 24 a 48hrs después de la cirugía, para aumentar las probabilidades de volver a la funcionalidad inicial (6) (5) (26) (27), así como la marcha, se recomienda según la técnica quirúrgica, con un apoyo de peso del 20-45% durante las próximas 3 a 4 semanas; en artroplastia total de cadera cementada, se recomienda el uso de andadera en las primeras 4 a 6 semanas, en una no cementada hasta las próximas 8 semanas, en caso de reducción o fijaciones externas se indica un apoyo total hasta las 8 semanas (6).

Dentro de las etapas más conocidas está la rehabilitación después del alta hospitalaria, en ella existen un sinnúmero de técnicas y atenciones que se deben cumplir, en algunos lugares como en Allegrante en 2007 se incluía al alta hospitalaria, un video motivacional para los pacientes junto con un programa de ejercicios para 8 semanas, en otras intervenciones como en Resnick 2007 el programa tenía una duración de 12 meses y en otros estudios se ha hecho un seguimiento hasta por 5 años. 19-25, En este programa de ejercicios está incluido ejercicios de movilidad, fortalecimiento y conciencia corporal (28). En la fisioterapia, existen diferentes técnicas para lograr estos objetivos, sin embargo aún tienen poca literatura para demostrar su eficacia en la recuperación de la artroplastia de cadera, tal es el caso de la facilitación neuromuscular propioceptiva (FNP), en un estudio de caso realizado en el 2017 se puede ver algunos de los pocos estudios realizados en estos procedimientos; dicta sobre una paciente de 63 años sometido a recambio de cadera, el programa inició 2 meses posteriores a la cirugía, sin embargo, la paciente entró a un programa de rehabilitación desde el

día 1 posterior a cirugía, llevó a la marcha desde las 48 horas. El programa de FNP, consistió en un programa acelerado de dos semanas, con terapias de 2 horas aproximadamente cada día, antes de comenzar se tuvo una valoración previa y se midieron escalas de dolor, movilidad, marcha, toma de analgésicos, etc. El programa en conjunto tuvo técnicas de combinación de isotónicos, mantener- relajar, reversión estabilizadora, estabilización rítmica, y trabajo de estabilizadores de tronco. En la primera semana se enfocó en fortalecimiento dinámico y estático de musculatura, reducción del dolor y control de pelvis, en la segunda semana en reeducación de la marcha. Al finalizar el programa se hizo la misma valoración que al inicio, donde en forma de resumen se observó que las técnicas aplicadas de FNP, fueron efectivas en el aumento de la movilidad de la articulación de cadera, fortalecimiento de musculatura, reeducación de la marcha y reducción del dolor. (29)

En la actualidad en la práctica diaria, siguen existiendo recomendaciones de los profesionales de la salud recetando días enteros de reposo posterior a la cirugía de cadera, sin embargo no existe evidencia de su beneficio, al contrario existe una gran variedad de artículos donde recalcan los daños al sistema musculoesquelético y al organismo en general tras la inmovilización prolongada, incluso en pocos días (23) (21) (30) (22).

Sin embargo, en la práctica diaria de México y sobre todo a nivel de salud pública, siguen existiendo dudas sobre el inicio de la movilidad y marcha, mitos y falta de información que ha hecho que pocos adultos mayores tengan un tratamiento

exitoso (4). Es por ello recabar información sobre los tratamientos más actuales, así como las indicaciones actualizadas de las guías de práctica clínica es de vital importancia. La presente investigación se centrará en analizar la bibliografía más actualizada sobre la comparativa de un tratamiento de fisioterapia aplicada en el día 0, incluyendo la desde las primeras 24-48 horas vs el tratamiento tradicional, donde la bipedestación se sugiere pasando de 4 semanas en adelante.

CAPÍTULO 6: MATERIALES Y METODOS

La siguiente revisión sistemática se realizó bajo los criterios PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses).

6.1 CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Para elegir los criterios de elegibilidad se utilizó la pregunta PICO (Patient Intervention, Comparison, Outcome), se eligió los artículos que incluyeran pacientes de 50 años o más sin importar el sexo, sometidos a una artroplastia de cadera sin importar el motivo de la misma, que recibieran fisioterapia post quirúrgica, convencional y con inicio de la marcha en día 0, o que por el contrario fueran sometidos una restricción de movimiento, para mostrar el papel que juega la fisioterapia o no en el periodo agudo dentro de la funcionalidad del paciente.

Se incluyeron estudios desde el 2016 hasta el 2021, en idioma inglés o español, que fueran artículos completos. Se aceptaron ensayos clínicos aleatorizados, no aleatorizados y estudios observacionales.

6.2 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Por otro lado se eliminaron o descartaron los artículos que no cumplieran con los criterios PICO, o que no estuvieran finalizados en su metodología, así como no especificar si el tratamiento quirúrgico que se llevó a cabo fue únicamente la artroplastia o alguna intervención diferente como la utilización de clavos intramedulares, se descartaron de aquellos artículos que manejaran artroplastia de rodilla en conjunto de cadera y no separan los resultados obtenidos por procedimiento, en caso similar se descartaron aquellos artículos que incluyeran personas menores de edad a la requerida en los criterios de selección junto con personas de la edad seleccionada que igualmente no hicieran diferencia en sus resultados. Se excluyeron revisiones sistemáticas, metaanálisis y tesis de cualquier índole.

6.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Se consultaron las siguientes bases de datos: **Pudmed, Scopus, Proquest Biological sciences y Science direct**, consultadas por última vez el miércoles 6 de abril del 2022 para corroborar la existencia de algún artículo nuevo.

6.4 PROCESO DE SELECCIÓN

Se utilizo términos mesh y operadores boléanos para facilitar la búsqueda entre páginas, los términos mesh y la mezcla de los operadores boléanos fueron obtenidos de la base de datos Pudmed, dando la siguiente ecuación de búsqueda:

(((Physical Therapy) OR (Restraint, Physical)) AND (hip Arthroplasty)) AND (gait) AND (aged) AND (Postoperative Care)

Dicha ecuación se aplicó de la misma manera para casi todas las bases de datos, a excepción de Science Direct, donde se aplicó adicionalmente las palabras “Physical Therapy” y “hip Arthroplasty” en “Title, abstract or author-specified keywords” de la búsqueda avanzada para disminuir la cantidad de resultados obtenidos.

Adicionalmente se consiguió un artículo extra del motor de búsqueda Google académico, aplicando una búsqueda avanzada con los términos.

"hip arthroplasty" "gait aged" "postoperative care" "physical therapy", entre los años 2016-2021

6.5 VALORACIÓN DE SESGO

A los estudios clínicos aleatorizados seleccionados se les aplicó la herramienta para evaluación de riesgo de sesgo Cochrane, que permite calcular el riesgo de sesgo en; alto, poco claro y bajo. Para estudios no aleatorizados se utilizó la herramienta Methodological index for non-randomized studies (MINORS), donde la puntuación ideal global es 16 para estudios no comparativos y 24 para estudios comparativos y para estudios observacionales se usó escala de valoración

Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies. La recolección de datos y el presente desarrollo de este estudio fue llevada a cabo por una sola persona.

Se muestra el diagrama en la **Fig 1**. para la metodología del estudio.

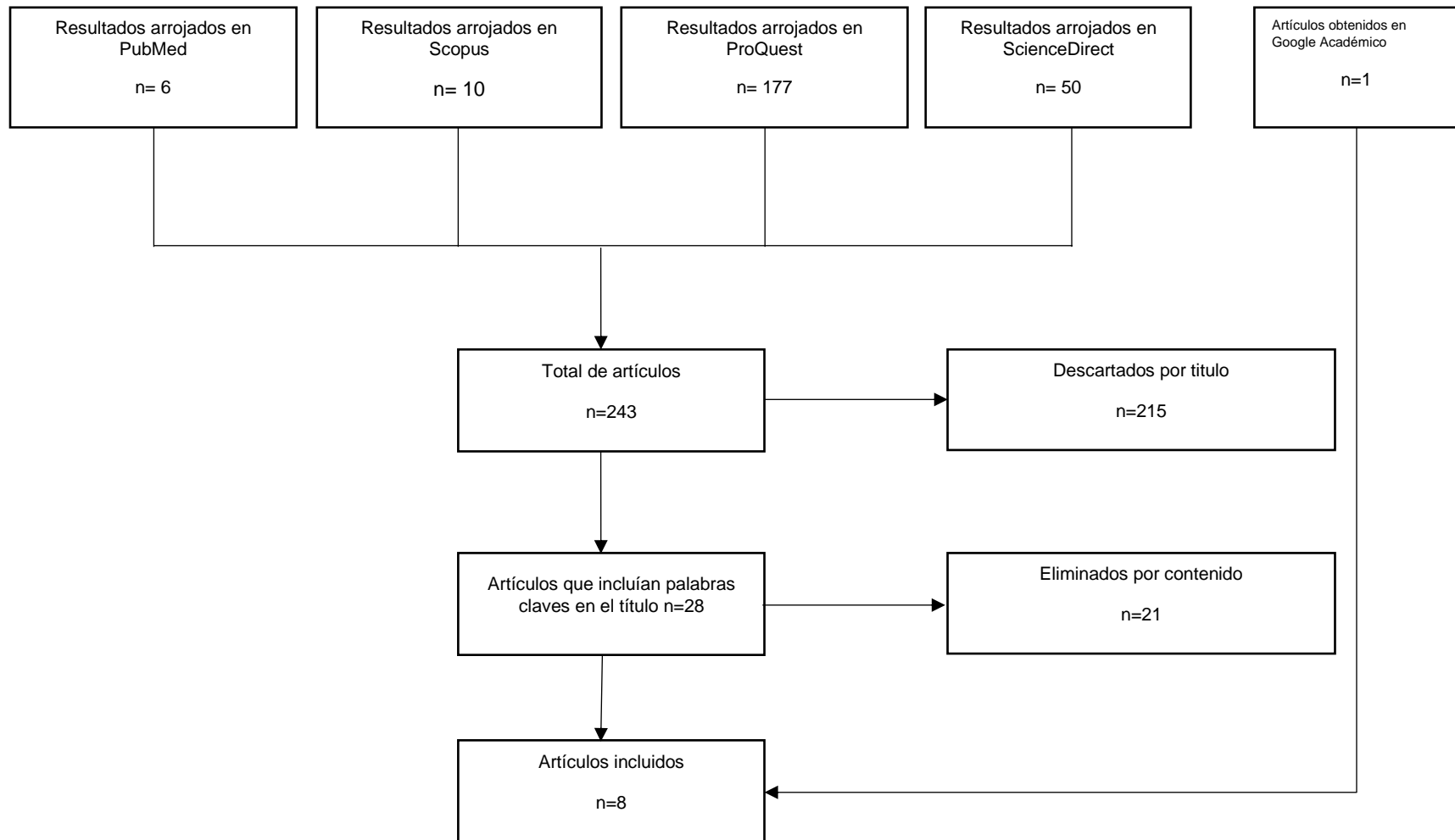


Fig 1. Diagrama de flujo sobre la recopilación de artículos según los criterios PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses).

CAPÍTULO 7: RESULTADOS

7.1 RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA

Se obtuvieron 244 artículos iniciales obtenidos de las siguientes fuentes: Pubmed 6 artículos, Scopus 11 artículos, ScienceDirect 50 artículos, ProQuest 177, se eliminaron aquellos artículos que no tuvieran en el título referencias de fisioterapia junto con artroplastia de cadera, por lo que se eliminaron 216 artículos, dejando 28 restantes, se seleccionaron aquellos artículos que cumplieran los criterios de inclusión y se eliminaron los repetidos, dando una cifra de 7 artículos. Se consiguió 1 artículo extra del motor de búsqueda Google Académico. Se incluyeron finalmente 8 artículos en la presente revisión sistemática. A continuación, se muestra las principales características de los artículos incluidos.

Tabla 2

TABLA 2 Estudios incluidos sobre tratamiento fisioterapéutico en atención post operatoria en la artroplastia de cadera en adultos mayores.							
Autores y año de realización	Tipo de estudio	Número de muestra y edad promedio	Objetivos e Intervención	Inicio de la intervención en días posterior a la operación	Programa de ejercicios	Variables medidas	Resultados
Ángela Elizabeth Marchisio et al. 2020	Ensayo clínico aleatorizado o doble ciego	48 pacientes. Edad promedio: 64,46 ± 10,37 años.	Comprobar si la fisioterapia acelerada (TFA) con inicio de la marcha el día 0 de la intervención de ATC en adultos mayores tiene mejores resultados funcionales contra un grupo de FT convencional (FTC). Se hizo dos grupos aleatorizados donde uno recibiría (FTC) vs (FTA) posterior a cirugía de artroplastia total de cadera.	4 horas posteriores a la cirugía. Inicio de la marcha: (FC) Dos a tres días posterior a la cirugía (FA) Primer día posterior a la cirugía.	FC: Fortalecimiento de miembros inferiores e inicio de la marcha entre día 2 o 3 posterior a la cirugía. Mismo abordaje 1 vez por día hasta el día del alta hospitalaria. FA: Día 1: Mismo tratamiento que grupo FC, más entrenamiento de la marcha. Se fueron añadiendo mayor número de repeticiones por día hasta el día del alta.	Dolor, movilidad, fuerza muscular y marcha, antes y después de la cirugía.	La FTA muestra resultados favorables en marcha, fuerza muscular y en los tiempos de estancia hospitalaria.
Nicholas J. Vaudreuil et al., 2018	Cohorte	277 pacientes. Edad promedio: 70,0 ± 10,4 años.	Observar si el inicio de la fisioterapia post operatoria acorta los días de estancia hospitalaria. Se hizo dos grupos: Un grupo con pacientes recibieron FT en el día 0. Y otro grupo con fisioterapia posterior al día 0, asignados por sus alcances en marcha y características físicas o de cirugía.	Día de la cirugía.	No se describe.	Se midió los días en que los pacientes alcanzaron a deambular 100 pies para su alta hospitalaria.	La FT iniciada en día 0, así como aquellos pacientes que alcanzaron metas de marcha de 100 pies, demostraron disminuir sus días de estancia hospitalaria.
Marco Raabena et al., 2018	Estudio comparativo aleatorizado	24 pacientes. Edad promedio	Comprobar si con un método de biorretroalimentación en tiempo real aumenta la	Día de la cirugía.	Al realizar ejercicio de carga sobre la pierna se utilizó un instrumento en tiempo real de	Carga máxima promedio en porcentaje de peso	La carga máxima a corto y a las 12 semanas fue una mejora

		o: 61-84 años.	carga sobre un recambio de cadera. Se hizo dos grupos aleatorizados con 12 participantes cada uno, para implementar en un grupo un sistema de biorretroalimentación visual en la carga de la pierna intervenida.		biorretroalimentación.	corporal, tasa de carga promedio en kilogramos por segundo y cadencia.	significativa en el grupo intervenido, pero no hubo diferencia significativa en los otros dos parámetros.
Justine M. Naylor et al., 2019	Cohorte	692 pacientes. Edad promedio: 65,4-65,6 años.	Observar el entorno a la rehabilitación después de la artroplastia de cadera, a nivel público y privado, con seguimiento a los 35 y 90 días.	Desde día 0 hasta el día 90.	Se comparó la forma de la fisioterapia, intrahospitalaria, ambulatoria y a domicilio en pacientes sometidos a artroplastia de cadera de forma privada y pública, con el fin de observar si existe superioridad en algún tipo.	Se obtuvo registro de las características médicas y paquetes de apoyo social, así como escalas de funcionalidad.	La fisioterapia en un entorno ambulatorio no es superior a la fisioterapia a domicilio a los 35 o 90 días.
Jorge Hugo Villafaña et al., 2016	Ensayo clínico no aleatorizado	24 pacientes. Edad promedio: 69 ± 8,5 años.	Se hizo una comparación en pacientes que recibieron FT convencional más apoyo visual, contra pacientes con fisioterapia convencional y apoyo escrito.	Sin especificar.	Tratamiento de 10 sesiones, divididas 2 veces por día, 5 días de la semana, durante dos semanas. Tratamiento convencional: Ejercicios funciones, transferencias y movilizaciones. Apoyo visual: Video de ejercicios para replicar. Apoyo escrito: Informe de ejercicios y auto terapia.	Escala de dolor, estado funcional, calidad de vida y características de marcha.	El apoyo visual mejoró la función física percibida. No se encontraron diferencias significativas entre grupos respecto a las mediciones, ambas se vieron beneficiados.
Hilary C. Siebens et al. 2016	Cohorte observacional prospectiva multicéntrica	226 pacientes. Edad promedio: 71.6± 11.1-80.3± 10.5 años.	Se observó las características físicas, mental y funcionales, así como el tratamiento fisioterapéutico de los pacientes dados de alta divididos en las tasas de recuperación, rápida, media y lenta.	Desde el día de la cirugía	Se incluyó desde ejercicios terapéuticos, terapia manual, reeducación neuromuscular, ejercicios respiratorios, equilibrio, hasta ejercicios acuáticos.	VARIABLES MÉDICAS, estado mental, función física y entorno de vida.	El perfil de trayectoria de recuperación rápida incluye desde características físicas, ambientales, familiares, hasta la intensidad de las actividades y la complejidad de las mismas.

M. Nelson et al., 2020 ya	Ensayo clínico aleatorizado, simple ciego, controlado, de no inferioridad .	70 pacientes Edad promedio de 62 a 67 años.	Comparación de Telerehabilitación, contra terapias presenciales en la calidad de la recuperación posterior a la artroplastia de cadera.	Desde el día de la cirugía se iniciaron movilizaciónes, el protocolo se inició después del alta hospitalaria.	Las sesiones presenciales manejaron ejercicios de fortalecimiento de miembros inferiores durante 10 semanas, pidiendo repetir ejercicios 3 veces por semana. Telerehabilitación : Mismos ejercicios que el grupo presencial vistas desde una aplicación facilitada por información y videos.		La Telerehabilitación no muestra resultados inferiores a la terapia presencial. Logrando recuperación y niveles de satisfacción similares.
Dana L. Judd et al., 2016	Ensayo clínico no aleatorizado	10 pacientes 50–75 años	Se hizo un estudio con un grupo de 5 personas después de la artroplastia de cadera con ejercicios de reeducación neuromuscular, contra un grupo control con fisioterapia convencional.	Después de la artroplastia de cadera.	Calidad de vida, funcionalidad, y bienestar, movilidad y fuerza. (2x/semana) 45 minutos por sesión durante 8 semanas. Grupo control: Ejercicio de movilización flexibilidad, fortalecimiento isométrico. 30-45 minutos por 6 semanas, y 2 semana orientación telefónica.	-Análisis biomecánico - Desempeño físico. -Fuerza muscular.	El grupo con técnicas de reeducación neuromuscular ofrecen un efecto superior en resultados biomecánicos comparado con el grupo control. También beneficia a los valores de desempeño físico y de fuerza.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS

De los 8 artículos incluidos 3 fueron ensayos clínicos aleatorizados (27) (31) (32), 2 ensayos clínicos no aleatorizados (33) (34), 3 estudios observaciones, 2 cohortes y 1 estudios observaciones prospectivo (35) (36) (37).

El total los pacientes sometidos a investigación en los 8 artículos hicieron un número de 1371 personas, se reportaron pacientes de edades mínimas de 56.35 hasta de 83 años, aproximadamente.

Los estudios se enfocaron en variables de funcionalidad, marcha, fuerza y rango de movimiento.

Uno de los artículos a cargo de Marchisio (27) estudió los beneficios de la fisioterapia acelerada desde el día 0 de la cirugía, exponiendo a los participantes a 3 sesiones diarias de fisioterapia, contra un grupo control de una vez al día y sin entrenamiento de marcha al día de la cirugía. Nicholas 2018 (35) , Siebens 2016 (36) y Justine 2019 (37) analizaron el tipo de fisioterapia recibida y las características de esta después de la artroplastia de cadera que afectaban la estancia hospitalaria, así mismo se analizaron las características físicas y del entorno. Nelson 2020 (32) quiso poner a prueba su hipótesis si la Telerehabilitación era inferior a las terapias de forma ambulatoria posterior a la artroplastia de cadera. En cuanto a estudios donde comprobaron si alguna técnica o estímulo mejoraría la calidad de la recuperación estuvo Raabena 2018 (31) quien comprobó si una biorretroalimentación en tiempo real podía aumentar la carga sobre la pierna intervenida después de la cirugía y con resultados a las 12 semanas. En otro estudio Villafañe en 2016 (33) quiso comprobar si utilizando auxiliares visuales como videos para representar los ejercicios o información que se le tenía que entregar al paciente tenía mayor impacto en la recuperación que un grupo controlado. Judd 2016 (37) por su parte puso a prueba en un grupo experimental si trabajar una recuperación neuromuscular tenía mejor efectividad en la recuperación de los pacientes intervenidos.

Todos los artículos tomaron pacientes sometidos a artroplastia por osteoartrosis de cadera con excepción de Siebens 2016 (36) quien manejó el tratamiento de fractura de cadera.

Se describirá de una forma más profunda cada artículo encontrado.

Marchisio en el 2020 (27) hizo un estudio comparativo donde pone a prueba fisioterapia acelerada, es decir fisioterapia desde el día 0 de la cirugía, 3 veces por día, con entrenamiento de la marcha desde el día 1, comparado con la fisioterapia una vez al día, con entrenamiento de la marcha en el segundo o tercer día de la hospitalización, dicho estudio duró hasta el día del alta hospitalaria, dentro de sus valoraciones fueron: funcionalidad por el puntaje de Merle d'Aubigné y Postel, fuerza con la escala de Kendall y goniometría de todos los movimientos

funcionales de cadera, también se contaron los días de estancia intrahospitalaria, para lograr la misma tenían que presentar ausencia de dolor y una deambulaci3n de m3s de 150 pasos, con ayuda 3nicamente de andador o muletas. Los resultados fueron beneficiosos para el grupo de fisioterapia acelerada en los d3as de estancia hospitalaria de 3 y 4 d3as contra 4 y 5 d3as del grupo control, as3 mismo la goniometr3a en cuanto a rotaci3n externa y fuerza en los movimientos abducci3n mejoraron significativamente a comparaci3n del grupo control. En los dem3s resultados no hubo resultados de impacto.

Otro estudio tipo cohorte con 277 pacientes de Vaudreuil en 2018 (35) quiso determinar si exist3an predictores motores que los pacientes tuvieran que cumplir despu3s de la artroplastia de cadera para ayudar a tener una alta hospitalaria m3s pronta, para esto el departamento de cirug3a ofreci3 fisioterapia en el d3a 0 de la operaci3n a todo aquellos pacientes que lo quisiera, siempre y cuando ellos lo autorizar3n, que su cirug3a no tomar3 m3s tiempo de lo usual, tomaron la cantidad de pies que pod3an caminar en el d3a 0 y en el d3a 1 y los que no hab3an sido incluidos por dolor o alg3n otro motivo. Este estudio demostr3 que los pacientes que participaron en el protocolo del d3a 0 que fueron el 90,3% de los participantes, estuvieron m3s propensos a tener una estancia intrahospitalaria m3s corta y ser dados de alta comparados con lo que no participaron, ese grupo obtuvo 2,7 veces m3s probabilidades de tener 2,5 d3as m3s de estancia y 4,7 veces m3s probabilidad de ser dados de alta en una unidad de cuidados prolongados, as3 mismo los pacientes que caminaron m3s de 10 pies (66.8% de la muestra) en el d3a 0 tuvieron significativamente menos d3as de estancia hospitalaria. En la evaluaci3n de la marcha en el d3a de fisioterapia del d3a 1, 68.6% de la muestra camin3 m3s de 100 pies, en estos pacientes tambi3n estuvieron propensos a tener una estancia hospitalaria m3s corta, los pacientes que no lo lograron tuvieron un aumento de 9.7 veces m3s probabilidad de tener 2,5 d3as m3s de estancia hospitalaria y 6.7 veces mayor de ser dados de alta. Eso deja evidencia de la importancia de alcanzar ciertas metas motoras en los pacientes con reciente artroplastia de cadera para disminuir costos y secuelas de la estancia hospitalaria.

Siebens en el 2016 (36) hizo una cohorte con 226 pacientes, por el contrario de Vaudreuil en 2018 (35), quiso identificar patrones de la fisioterapia después de la artroplastia de cadera hacía que los pacientes tuvieran un alta más rápida, media o lenta y se observó que los pacientes con índice lento de alta tuvieron desde características físicas más persistentes que en los otros dos grupos, por ejemplo, obesidad. También se identificó que los pacientes eran más activos en sus hogares que su nivel de participación en ambientes fuera de ellos, estos pacientes tuvieron una tasa de alta hospitalaria del 66%, peor tasa de control del dolor, dentro de las actividades físicas en fisioterapia, fueron de menor resistencia, menor intensidad y donde se veían más aspectos de movilidad, no tuvieron un entrenamiento de la marcha, como por el contrario de los pacientes de recuperación rápida, ellos recibieron un mejor control del dolor, entramiento diario de la marcha, una tasa de alta hospitalaria del 100%. En el grupo medio su tasa de alta hospitalaria fue de 82% y tuvo resultados medios entre el grupo lento y el rápido. Todos los grupos tuvieron terapias con ejercicios de diferente tipo, acuáticos, aeróbicos, estiramiento, etc. Lamentablemente no hubo un protocolo por grupo, cada persona tuvo ejercicios personalizados, por lo que no se define que tratamientos crean un mejor entorno en la rehabilitación post quirúrgica.

Hasta ahora los resultados se han inclinado a una correcta recuperación intrahospitalaria, Naylor en el 2019 (37) ofrece una cohorte con 692 pacientes, en la cual él postula que la fisioterapia en centros no siempre es mejor que la domiciliaria después de la artroplastia de cadera, por lo que hizo un seguimiento con pacientes a 35 y 90 días después de la cirugía. Para eso al seleccionar a sus participantes, aparte de llenar los expedientes clínicos hicieron una medición de la escala hip score, otro resultado de interés fue saber la duración de la estancia hospitalaria en una unidad de rehabilitación, número de visitas a clínicas de fisioterapia, hospitalarias o a domicilio. Se gestionaron los datos en 2 grupos donde los pacientes recibieron fisioterapia de forma externa, ya fuera en un hospital, o de forma ambulatoria y rehabilitación en el hogar. Para evitar un sesgo

en cuanto a su funcionalidad, se tomó en cuenta si tenían un paquete de apoyo comunitario, como por ejemplo ayuda en el transporte, provisión de comidas, limpieza del hogar, etc. Lo que se obtuvo de los resultados; 423 pacientes tuvieron rehabilitación en casa, con predominancia de pacientes intervenidos en un hospital privado, fue recetada con criterios deficientes, donde la opinión del cirujano fue la elección principal. Los días de estancia intrahospitalaria fueron más prolongados en pacientes con seguro público. Pacientes con atención privada tuvieron una atención fisioterapéutica ambulatoria en su mayoría. En cuanto al número de sesiones, los lugares públicos fueron de 8, una minoría seguía recibiendo terapia en los centros a los 90 días de intervención. A modo de resumen se observó que el 61% de los pacientes con artroplastia de cadera manejó rehabilitación en el hogar, no hubo un criterio de selección en el tipo de rehabilitación, siendo más cara los programas en forma ambulatoria tanto para paciente como para el sector público, sin mencionar que se realizaban métodos o valoraciones innecesarias, por lo que concluye que los pacientes con tratamiento en el hogar tienen perfiles de recuperación similares a los de centros.

Nelson 2020 (32) tuvo un estudio similar con 70 pacientes, haciendo grupos de 35 personas, donde buscaba de igual forma saber si la Telerehabilitación no era inferior a la terapia presencial posterior a la artroplastia de cadera, para la valoración, midieron la calidad de vida con el QOL, para la discapacidad de cadera y osteoartrosis se usó la escala HOOS, salud funcional y bienestar medida con el short form 12, calidad de vida relacionada a la salud con euroQoL5-Dimensión 5 level, la movilidad mediante el TUG, fuerza con dinamómetro manual Lafayette, equilibrio con prueba de escalón. Una vez medido todo, se hicieron dos grupos de 35 personas cada uno, brindando en uno Telerehabilitación, con un programa idéntico al grupo control. En todos los resultados hubo mejoras significativas, pero no entre grupos, eso hace concluir que la Telerehabilitación, no es inferior que la terapia presencial.

Por otro lado, en cuanto a técnicas que buscaron una mejoría en los ya sabidos resultados de las terapias postoperatorias Raabena en el 2020 (31) y Villafañe en

el 2016 (33) optaron por saber si el observar ayudaría a tener resultados superiores. Por su parte Raabena quiso saber si la biorretroalimentación en tiempo real podía mejorar la carga en tiempo real después de la artroplastia de cadera, para esto seleccionó 24 pacientes sometidos al procedimiento quirúrgico, en un grupo con biorretroalimentación y uno control, ambos caminaron por una línea recta de 30 metros antes y hasta el momento del alta hospitalaria y 12 semanas después del alta hospitalaria, tomando medidas carga máxima promedio, tasa de carga promedio y la cadencia promedio. De resultado secundarios fue la puntuación de dolor según la escala analógica visual, la distancia recorrida, la duración del uso de ayudas para caminar y la medicación para el dolor, se evaluaron mediante cuestionarios a las 12 semanas de seguimiento. Los resultados mostraron para el grupo experimental un promedio de 3.1 días de estancia intrahospitalaria, mientras que para el grupo dos de 3.7 días. Después de la cirugía, todos los días de estancia hospitalaria el grupo 1 mostró mayor cargas pico que el grupo 2, la carga máxima preoperatoria tuvo una diferencia significativa a las doce semanas de seguimiento en el grupo uno, respectivamente 64, 0% del peso corporal frente a 77,1% del peso corporal. La marcha sin restricciones se vio en el 50% del grupo intervención y solo 2 personas en grupo control. En los demás resultados no se mostró un resultado superior entre grupos. En el otro estudio Villafañe en el 2016 (33) quiso averiguar si observar los ejercicios o indicaciones tenía un efecto superior contra la entrega de información en el tratamiento de fisioterapia después de una artroplastia de cadera. Se incluyeron 24 pacientes, divididos en forma equilibrada, ambos grupos recibieron 10 sesiones, dos veces al día, a la misma hora por 5 días, durante 2 semanas. En el grupo intervención se les hizo mirar videos y material de los ejercicios e información que tenían que saber, en el grupo control se les entregó todo por escrito, llevando un tratamiento similar al grupo intervenido. Las mediciones para los participantes fueron de rango de movimiento, índice de Barthel, escala análoga del dolor, formato de salud corto (SF-36), escala Tinetti, e índice de lequesne. Como resultado se obtuvo una diferencia significativamente en el grupo intervenido de la relación dolor sobre

tiempo. En los otros parámetros hubo mejoría en los resultados, sin embargo, la diferencia entre grupos no fue significativa.

Judd en el año 2016 (34) propuso que las compensaciones posteriores a la artroplastia de cadera son marcadores importantes en el declive funcional en quien se somete al procedimiento, bajo esta premisa sugirió un programa de reeducación neuromuscular combinada con ejercicios de fuerza en abductores de cadera para mejorar la situación. El trabajo se llevó a cabo en dos grupos de 5 personas, el tiempo de tratamiento para ambos grupos fue de 45 minutos, dos veces por semana durante 8 semanas. La diferencia en los tratamientos en el grupo experimental fueron el trabajo de los abductores de cadera para estabilizar la cadera. Se llevó a cabo un estudio tridimensional de la cinemática articular, mediante marcadores retrorreflectantes, para recaudar los datos de fuerza fue mediante dos placas de fuerza incrustadas y tuvieron una prueba de caminata de 4 metros, prueba de caminata de 6 minutos y escala de equilibrio de Fullerton. En conclusión, a manera de los resultados se muestra que el grupo intervenido tuvo mejoras biomecánicas, funcionales y fuerza en abductores de cadera superiores al grupo control.

No se encontró ningún artículo donde inmovilizarán o no permitieran la deambulación en la estancia hospitalaria.

7.3 RIESGO DE SESGO

En cuanto al riesgo de sesgo 2 (27) (32) de los 3 estudios aleatorizados tuvieron un riesgo de sesgo poco claro, según la herramienta Risk of bias (Cochrane Collaborations tool, versión 5.0.1.2011), en el caso de Raabena (31) obtuvo un resultado de bajo riesgo de sesgo. **Tabla 1**

Para los estudios observacionales se calificaron los estudios con la herramienta Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies, la calificación para Vaudreuil 2018 (35) Siebens 2016 (36) y Naylor 2019 (37) fueron de buena calidad, con resultados de selección de 3,4 y 3 estrellas respectivamente para

cada autor, en comparabilidad 1 estrella para todos, y en resultado 2,3 y 2 estrellas. **Tabla 3**

En el caso de estudios comparativos no aleatorizados se usó la herramienta Methodological index for non-randomized studies (MINORS) en el caso de Villafañe en 2016 (33) y de Judd 2016 (34) obtuvieron ambos una puntuación de 20 puntos, lo que posiciona a ambos artículos debajo de lo puntos requeridos para confiabilidad, se pide 24 puntos para artículos comparativos. **Tabla 4**

Tabla 3. Herramienta para valoración de sesgo en estudios clínicos aleatorizados Cochrane Collaborations tool. versión 5.0.1.2011

Estudio	Selección	Realización	Detección	Desgaste	Notificación	Otros	Riesgo de sesgo
Ángela Elizabeth Marchisio et al. 2020	L	L	L	L	L	L	U
Marco Raabena et al., 2018	L	L	L	L	L	L	L
M. Nelson et al., 2020	L	U	L	L	L	L	U

H: Alto riesgo (High risk), **L** Bajo riesgo (Low risk), **U** Riesgo poco claro (Unclear risk)

Tabla 4. Herramienta para valoración de sesgo en estudios observacionales Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies

Newcastle-Ottawa Quality Assessment Form for Cohort Studies			
TOPICO/ARTICULO	NICHOLAS J. VAUDREUIL 2018	HILARY C. SIEBENS 2016	JUSTINE M. NAYLOR 2019
SELECCIÓN	1. Representación de la muestra expuesta en la cohorte		
		X	
			X
	X		
	2. Selección de la cohorte no expuesta		
	X	X	
			X

	c) No describe derivación de la cohorte			
	3. Determinación de la exposición			
	a) Registro seguro (registro médico) (una estrella)	X	X	X
	b) Entrevista estructurada (una estrella)			
	c) Autoinforme escrito			
	d) Ninguna descripción			
	e) Otro			
	4. Demostración de que el resultado de interés no estuvo presente al inicio del estudio			
	a) Sí (una estrella)	X	X	X
	b) No			

COMPARABILIDAD

1. Comparabilidad de cohortes sobre la base del diseño o análisis controlado por factores de confusión

a) Estudio controla por edad, sexo y estado civil
(una estrella)

b) Controlada por otros factores
Lista
(una estrella)

X
Artroplastia previa
Dispositivo de asistencia previa
Precauciones de cadera
Dolor inicial
Hora de llegada a la unidad de cuidados postanestésicos
Hora de llegada a piso

X
Controlado por subgrupos dependiente el tiempo de alta hospitalaria

X
Pacientes intervenidos por artroplastia de cadera

c) Las cohortes no son comparables sobre la base del diseño o controlado por control de factor de confusión

RESULTADOS	1. Evaluación de los resultados			
	a) Evaluación ciega independiente (una estrella)			
	b) Enlace del registro (una estrella)		X	
	c) Auto reporte			X
	d) Sin descripción	X		
	e) Otro			
	2. El seguimiento fue suficientemente largo para que los resultados ocurrieran			
	a) Sí (una estrella)	X	X	X
	b) No			
	Indique la mediana de la duración de resultados y una breve justificación de lo anterior			
	3. Seguimiento adecuado de la cohorte			

	a) Seguimiento completo, todos los sujetos contabilizados (una estrella)	x	X	
	b) Sujetos perdidos durante el seguimiento con poca probabilidad de introducir sesgo: número perdido menor o igual al 20 % o descripción de los perdidos que sugieran no ser diferentes a los seguidos (una estrella)			X
	c) Tasa de seguimiento inferior al 80% y sin descripción de los perdidos			
	d) Sin descripción			
TOTAL DE ESTRELLAS	Selección	3	4	3
	Comparabilidad	1	1	1
	Resultado	2	3	2
CALIDAD		Buena	Buena	Buena

Umbral para convertir las escalas Newcastle-Ottawa a los estándares AHRQ (bueno, regular y malo):

Buena calidad: 3 o 4 estrellas en el dominio de selección Y 1 o 2 estrellas en el dominio de comparabilidad Y 2 o 3 estrellas en el dominio de resultado/exposición.

Calidad aceptable: 2 estrellas en el dominio de selección Y 1 o 2 estrellas en el dominio de comparabilidad Y 2 o 3 estrellas en el dominio de resultado/exposición.

Mala calidad: 0 o 1 estrella en el dominio de selección O 0 estrellas en el dominio de comparabilidad O 0 o 1 estrellas en el dominio de resultado/exposición

Tabla 5. Herramienta para valoración de sesgo en estudios clínicos no aleatorizados Methodological index for non-randomized studies (MINORS)

Methodological index for non-randomized studies (MINORS)			
Items metodológicos para estudios no aleatorizados			
	Jorge Hugo Villafañe 2016	Dana L. Judd 2016	
1. Objetivo claramente establecido: la pregunta abordada debe ser precisa y relevante a la luz de la literatura disponible	2	2	
2. Inclusión de pacientes consecutivos: todos los pacientes potencialmente aptos para la inclusión (que cumplen los criterios de inclusión) han sido incluidos en el estudio durante el período de estudio (sin exclusión ni detalles sobre los motivos de la exclusión)	1	2	
3. Recopilación prospectiva de datos: los datos se recopilaron de acuerdo con un protocolo establecido antes del inicio del estudio	2	2	
4. Puntos finales apropiados para el objetivo del estudio: explicación inequívoca de los criterios utilizados para evaluar el resultado principal que debe estar de acuerdo con la pregunta abordada por el estudio. Además, los criterios de valoración deben evaluarse por intención de tratar.	2	2	
5. Evaluación imparcial del criterio de valoración del estudio: evaluación ciega de criterios de valoración objetivos y evaluación doble ciego de	2	2	

critérios subjetivos puntos finales De lo contrario, se deben indicar las razones para no cegar.			
6. Período de seguimiento adecuado al objetivo del estudio: el seguimiento debe ser lo suficientemente largo para permitir la evaluación del punto final principal y los posibles eventos adversos	1	2	
7. Pérdida de seguimiento inferior al 5%: todos los pacientes deben incluirse en el seguimiento. De lo contrario, la proporción perdida durante el seguimiento no debe exceder la proporción que experimenta el punto final principal	2	2	
8. Cálculo prospectivo del tamaño del estudio: información del tamaño de la diferencia de interés detectable con un cálculo del intervalo de confianza del 95 %, de acuerdo con la incidencia esperada del evento de resultado, e información sobre el nivel de significancia estadística y las estimaciones de potencia cuando comparando los resultados	2	0	
Criterios adicionales en el caso de estudio comparativo			
9. Un grupo de control adecuado: tener una prueba diagnóstica estándar de oro o una intervención terapéutica reconocida como la óptima intervención según los datos publicados disponibles	1	2	
10. Grupos contemporáneos: el control y el grupo estudiado deben manejarse durante el mismo período de tiempo (sin comparación histórica)	1	2	
11. Equivalencia basal de los grupos: los grupos deben ser similares en cuanto a los criterios distintos de los puntos finales estudiados. Ausencia de factores de confusión que podrían sesgar la interpretación de los resultados	2	0	
12. Análisis estadísticos adecuados: si las estadísticas estaban de acuerdo con el tipo de estudio con cálculo de confianza intervalos o riesgo relativo	2	2	
TOTAL	20	20	

Los ítems se califican 0 (no informado), 1 (informado pero inadecuado) o 2 (informado y adecuado).

La puntuación ideal global es 16 para estudios no comparativos y 24 para estudios comparativo

CAPÍTULO 8: DISCUSIÓN

La presente revisión trató de localizar la mayor cantidad de información disponible en el tratamiento fisioterapéutico en la recuperación en adultos mayores tras una artroplastia de cadera, con el objetivo de justificar el uso de esta y tratar de unificar puntos importantes que se deban cumplir cuando el profesional de la salud se enfrente al tratamiento, recordando la importancia de mantener el estado funcional de un paciente geriátrico.

La información encontrada se considera poca y en su mayoría al calificar el riesgo de sesgo se observó que sigue habiendo lagunas dentro de las investigaciones que no permite objetivar claramente los resultados. Uno de los problemas principales fue la separación de la muestra por edades en los estudios, ya que se encontraron estudios con población analizada desde 18 hasta 80 años, lo que crea un conflicto en la veracidad de los resultados de un tratamiento, ya que factores externos biológicos y del entorno pueden afectar cada uno de ellos, otro problema similar que se enfrentó fue la combinación del tratamiento en dos zonas distintas, artículos incluían la recuperación de la artroplastia de cadera y rodilla sin separar resultados. Otros de los problemas a enfrentar fue la cantidad de los artículos en los pasados 6 años, ya que la mayoría de los artículos eran de fechas mayores a 10 años. La mayoría de los trabajos de investigación actuales sobre el tema que se encontraron fueron tesis de licenciatura, sin embargo, ninguna pasó el proceso para publicación de sus hallazgos. Otro punto para recalcar fue la nula evidencia creada en México, la importancia de su existencia radica en la diferencia de tratamientos y resultados según las características de la población por país.

Dentro de los estudios clínicos aleatorizados y no aleatorizados se encontró una limitación importante en el total de la muestra obtenida, estudios desde 5 personas hasta un máximo de 35 por grupo considerándose una muestra no representativa (27) (31) (33) (32) (34). Un solo estudio se encargó de obtener de forma objetiva medidas de fuerza, marcha y amplitud de movimiento (31).

Dentro de la variedad de tratamientos encontrados, se observó que el entrenamiento de la marcha fue de los mejores indicadores para una disminución de días de estancia intrahospitalaria, la comparación de tratamiento con controles tuvo un promedio de 2 días menos de estancia intrahospitalaria en comparación con los controles, estos días sí hacen una diferencia económica al hospital y disminuye la probabilidad de secuelas por inmovilidad, dando un mejor pronóstico a largo plazo (2) (22).

Los tipos de ejercicios variaron desde ejercicios funcionales, de fuerza y equilibrio, sin embargo, no se encontró un tratamiento unificado o repetido en una serie de estudios.

CAPÍTULO 9: CONCLUSIÓN

Aunque la información es escasa y sin existir un tratamiento heterogéneo, con la información recaudada se puede concluir que los adultos mayores expuestos a fisioterapia posterior a una artroplastia de cadera tienen menos tiempo de estancia intrahospitalaria y mayor probabilidad de una recuperación a largo plazo.

No se puede concluir o unificar un tratamiento estandarizado o con mayor evidencia aplicable en la intervención de adultos mayores sometidos a una artroplastia de cadera, por lo que se abre la invitación a comparar protocolos de ejercicios aplicables a esta situación, con características ideales a la estructura física de un adulto mayor.

Abriendo una conclusión adicional a esta trabajo, queda plasmado que el campo de la fisioterapia sigue sin generar suficiente evidencia que permita justificar el uso o el desuso de ciertas recomendaciones, tratamientos o ideas, quedando un área de oportunidad a cada uno de los profesionales que ejercen la fisioterapia a que plasmen de una forma metodológica para poder defender y justificar los tratamientos que se aplican día a día en todos los consultorios o instituciones que presten un servicio de esta índole y con ellos elegir los mejores tratamientos en cada tipo de circunstancia.

CAPITULO 10: BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra;; 2015.
2. JC VG. Fractura de cadera por fragilidad en México: ¿En dónde estamos hoy?. Acta Ortopédica Mexicana. 2018 Nov-Dic; 32(6).
3. Rolando Espinosa Morales JARAAS. Reunión multidisciplinaria de expertos para el diagnóstico y tratamiento de la osteoartritis. Actualización basada en evidencias. Medicina interna de México. 2018 may/jun; 34(3).
4. Leonel Nieto Lucio ERPGVAERTGeccgFM. Tratamiento quirúrgico de la fractura. Orthotips. 2019; 15(2).
5. Pazmiño Castillo Cesar Napoléon SLPMUDELLRCH. Cirugía de cadera y sus métodos de rehabilitación. Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. 2019 enero 31; 3(1): p. 27.
6. Manejo Médico Integral de Fractura de Cadera en el Adulto Mayor. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/072014..
7. Aresti N KJNNAP. Artrosis de cadera. IntraMed. 2016 ago.
8. Intervenciones de enfermería para la atención de adultos mayores con fractura de cadera. Guía de Evidencias y Recomendaciones. Guía de Practica Clínica. Instituto del Seguro Social. Mexico ; 2018.
9. Marín Peña O FTEDPRPPCL. Anatomía y función de la articulación coxofemoral. Anatomía artroscópica de la cadera. Rev Esp Artrosc Cir Articul 2016;23:3-10. doi: 10.1016/j.reaca.2016.02.001. ; 23(55).
10. Pérez TE BUJPeaBadladlcysrclfRME2, 40(3):755-767.. .
11. L. Abenza Oliva MFCNMJFFMCAZMVRCy. ANATOMÍA DE LA CADERA: CORRELACIÓN ANATÓMICO-RADIOLÓGICA. Elsevier España. 2016; 58(1177).
12. Carlos d'Hyver LMGR. Geriatria D'hyver 3ra Edición. 3rd ed.: Manuel Moderno; 2009.
13. B. Halter Jeffrey GOJETMSSPHKAS. Hazzard's Geriatric medicine and gerontology. 6th ed.: McGrawHill; 2009.
14. Doger EP, González LJ, King MAC. Fractura de cadera: un reto multidisciplinario Reporte de caso de una víctima del sismo del 19 de septiembre de 2017. Rev Fac Med UNAM. 2019;62(4):24-29..

15. Cervantes REL, Viveros JC, Hernandez SQ, Acevedo JMG, Gutierrez JLT, Marsh D. Tratamiento de la fractura de cadera en México: el papel del manejo multidisciplinario y la Fragility Fracture Network. *Ortho-tips*. 2019;15(2):96–104. .
16. Bahena-Peniche LA, Gutiérrez-Ramos R, Contreras-Blancas H. Perfil epidemiológico de los ingresos al Módulo de Cirugía de Cadera y Pelvis del Hospital General Xoco de la Secretaría de Salud. *Acta ortop. mex.* 2017 Dic, 31(6): 273-278. .
17. Sinergia RM. FRACTURA DEL EXTREMO PROXIMAL DEL FEMUR. *Medigraphic.com*. [citado el 28 de agosto de 2021]. .
18. Gilberto Meza-Reyes JAVREM. Osteoartrosis: implementación de los algoritmos de diagnóstico y terapéutico vigentes. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2016; 55(1).
19. Ball D Diego CA. Descripción anatómica del abordaje anterior de cadera: seguridad y efecto para artroplastía total. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2020 marzo-abril; 34(2).
20. verre A.I. Loggers EMMVLPJMHVHCW. Prognosis of nonoperative treatment in elderly patients with a hip fracture: A systematic review and meta-analysis, Volume 51, Issue 11, 2020, Pages 2407-2413. .
21. Barrientos López Everest RBJVHTGDMFFGCLESLJGRJ. Porcentaje de pérdida de masa muscular en el adulto mayor hospitalizado en un servicio de medicina interna. *Revista de Especialidades Médico Quirúrgicas*. 2013 Marzo; 18(1).
22. Ibarra Cornejo José Luis FLMJAAEVPCAFAHBQRDG. Efectos del reposo prolongado en adultos mayores hospitalizados. *An. Fac. med.* 2017 octubre; 78(4): p. 439-444.
23. Van Ancum J MSKPVDNSTVSSHESVMKRCMCGMMASVMKRCMCGMMA. Muscle Strength and Muscle Mass in Older Patients during Hospitalization: The EMPOWER Study. *Gerontology*. 2017;; p. 507-514.
24. D.J Wilkinson MPPJA. The age-related loss of skeletal muscle mass and function: Measurement and physiology of muscle fibre atrophy and muscle fibre loss in humans. *Ageing Research Reviews*. 2018; 47: p. 123-132.
25. Wei P XYGYGDYQWL. Conservative vs Surgical Treatment of Impacted Femoral Neck Fracture in Patients 75 Years and Older. *J Am Geriatr Soc*. 2020 Oct;68(10):2214-2221. doi: 10.1111/jgs.16535. Epub 2020 May 15. PMID: 32413174. .
26. Michael Masaracchio WJHXLTK. Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. *PLoS One*. 2017 Junio; 12(6).
27. ANGELA ELIZABETH MARCHISIO TARSUGRCADSMRG. Accelerated rehabilitation versus conventional rehabilitation in total hip arthroplasty (ARTHA): a randomized double blinded clinical trial. *Rev.Col.Bras*. 2020 aug.

28. Izaguirre A, Delgado I, Mateo-Troncoso C, Sánchez-Nuncio HR, Sánchez-Márquez W, Luque-Ramos A. Rehabilitación de las fracturas de cadera. Revisión sistemática. *Acta ortop. mex [revista en la Internet]*. 2018 Feb [citado 2021 Sep 02] ; 32(1): 28-35. .
29. Agnieszka Guzik ASMDJWAwN. Assessment of the effects of Proprioceptive Neuromuscular. *European Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2017 september ; 15(3).
30. D.J. Wilkinson MPPJA. The age-related loss of skeletal muscle mass and function: Measurement and physiology of muscle fibre atrophy and muscle fibre loss in humans. *Ageing Research Reviews*. 2018; 47: p. 123-132.
31. Marco Raaben HCVJB. Real-time visual biofeedback to improve therapy compliance after total hip arthroplasty: A pilot randomized controlled trial. *Gait & Posture*. 2018 January; 61.
32. M. Nelson MB,KCTR. Telerehabilitation is non-inferior to usual care following totalhip replacement — a randomized controlled non-inferioritytrial. *Chartered Society of Physiotherapy*. 2020 jun.
33. jorge Hugo Villafaña CPIV. Effects of Action Observation Therapy in Patients Recovering From Total Hip Arthroplasty Arthroplasty: A Prospective Clinical Trial. *Journal of Chiropractic Medicine*. 2016 December; 15(4).
34. Dana L. Judd JDWESLCLC3. Effects of neuromuscular reeducation on hip mechanics and functionalperformance in patients after total hip arthroplasty: A case series. *Clinical Biomechanics*. 2016 Feb; 32.
35. Nicholas J. Vaudreuil TJMDGMB. Performance milestones in postoperative physical therapy after total hip arthroplasty: impact on lengthof stay and discharge destination. *RESIDENT RESEARCH AWARD*. 2018 July/August ; 29(4).
36. Hilary C. Siebens PSUADPR. Variation in Rehabilitation Treatment Patterns for Hip Fracture Treated With Arthroplasty. *American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2016 mar; 8(3).
37. Justine M. Naylor AHIAHML. Variation in rehabilitation setting after uncomplicated total knee or hiparthroplasty: a call for evidence-based guidelines. *BMC Musculoskeletal Disorders*. 2019 may.