

Sección **II**

La salud de la población adulta

Capítulo 5

Revisión sistemática de la incidencia de las complicaciones postoperatorias de la artroplastia total de cadera en adulto mayor

*Yósef Tomas Velázquez Quiñonez¹
Thristan Portillo Mundo²
Perla Murua Guirado³*

DOI: <https://doi.org/10.61728/AE20258771>



¹ Estudiante en Programa del Licenciatura en Medicina General por la Universidad Autónoma de Sinaloa, Facultad de Medicina Extensión Los Mochis. Correo de contacto: yoseftomas.66@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6330-4006>

² Estudiante Universitario en Programa de Licenciatura en Médico Cirujano Partero por la Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Correo electrónico: thristanpmundo@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0009-0009-2178-8961>

³ Maestra en Ciencias de la Enfermera por Hospital General IMSS Bienestar Los Mochis. Docente Clínica de la Universidad de Los Mochis. Correo electrónico: perlamg94@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7244-1970>

Resumen

Introducción: El éxito de la artroplastia total de cadera es cada vez mayor; aun así, requiere tratamientos adicionales por complicaciones derivadas del aflojamiento, deterioro, inestabilidad, fractura periprotésica o contaminación, situación que genera un aumento en los costos. Por otro lado, se busca mejorar el funcionamiento de la articulación y la activación física del paciente intervenido; estos suelen ser personas adultas mayores que cursan con enfermedades crónico-degenerativas como artritis reumatoide, secuelas de displasia de cadera, entre otras. **Objetivo:** Identificar la literatura científica disponible sobre las complicaciones posoperatorias de artroplastia total de cadera en adulto mayor. **Metodología:** Revisión sistemática basada en la búsqueda de artículos científicos entre los años 2019 y 2024 en inglés y español, en cinco bases de datos electrónicas: Google Académico, PUBMED, OVID, REDALYC y SciELO. Haciendo combinaciones con los descriptores lógicos booleanos AND y OR. Para seleccionar los estudios, se siguió la guía de Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Tools en español e inglés para estudios de prevalencia analíticos. **Resultados:** De 44 estudios, se incluyeron 4 estudios de origen de Ecuador, Perú, Estados Unidos y España publicados entre los años 2021 y 2023. Las muestras fueron entre 66 y 514 adultos mayores. La evidencia disponible sugiere que las complicaciones postoperatorias más comunes son: aflojamiento séptico, delirio postoperatorio, infección, luxación recidivante, fracturas periprotésicas, infección de prótesis articulares, trombosis venosa profunda, osteólisis y desgaste de polietileno. **Conclusión:** Estas complicaciones, pese a ser comunes, no suelen tener un desenlace crítico en los pacientes y son previsibles con el cuidado y la atención médica oportuna.

Introducción

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS, 2018) describió la artroplastia total de cadera (ATC) como una cirugía que permite el reemplazo total de la articulación coxofemoral, siendo la superficie acetabular y la cabeza femoral. Como procedimiento quirúrgico, se realiza una incisión en el lado del muslo, con el fin de extraer las partes enfermas de la articulación de la cadera y sustituirlas con componentes artificiales; en un inicio, estas partes nuevas imitan la función normal de la cadera.

Como procedimiento quirúrgico, es visto con buenos resultados; se ha reconocido como aquel que suele realizarse habitualmente en la población joven y adulto mayor con o sin comorbilidades. Esta última situación debe ser tratada de manera efectiva, ya que se ha demostrado que es crucial para obtener buenos resultados posoperatorios y el manejo del dolor posquirúrgico. Se establece que resultados óptimos se dan en pacientes sin sobrepeso u obesidad, adultos mayores y con escasas comorbilidades; en caso contrario, suelen tener complicaciones hasta en el 40 % de los pacientes intervenidos quirúrgicamente (Chacón, 2022; Edisson, 2023; Fernández y González, 2023).

En los últimos años las tasas de éxito de la ATC son cada vez mayores, pero aun así puede requerirse tratamientos adicionales debido a riesgo de eventos tromboembólicos venosos perioperatorios y complicaciones derivadas del aflojamiento, deterioro, inestabilidad, fractura peri-protestica o contaminación, situación que genera un aumento en los costos para el paciente, su familia y el sistema de salud, por otro lado, se busca mejorar el funcionamiento de la articulación y ayudar en la activación física del paciente intervenido quirúrgicamente, en lo cual suelen ser personas adultas mayores que cursan con enfermedades como artrosis avanzada, artritis reumatoide, secuelas de displasia de cadera, enfermedades raras que afectan a la función de la cadera y defectos óseos por accidentes (Etscheidt et al., 2020; Manson 2020; Mori et al., 2024; Pathak, 2023; Ventura, 2024).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), el envejecimiento es el resultado de la acumulación de daños moleculares y celulares en el tiempo, la edad no debe de determinar las capacidades de activación física, sin embargo este estado fisiológico conduce a la

población a un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales, predispone al paciente a aumentar los riesgos de enfermedades y la muerte, la vejez se caracteriza por múltiples enfermedades comunes de la edad, estilo de vida, comorbilidades y factores ambientales que son determinantes para la pérdida de la audición, la neumonía obstructiva, diabetes, depresión, osteoartritis y demencia; en conjunto el paciente en esta etapa de la vida refiere síndromes geriátricos los cuales son complejos estados de salud descritos por lo general por la fragilidad de huesos que puede derivar en fracturas, afecciones de la piel y cabello, incontinencia urinaria, estados delirantes, úlceras por presión, la inmovilidad generada en parte por el estrés postraumático y riesgos aumentados de caídas (Grant et al., 2024; IMSS, 2022; IMSS, 2023; OMS, 2024).

A nivel mundial, la OMS, en 2018, mencionó que las caídas figuran como la segunda causa de muerte secundaria a traumatismo, siendo reportadas 684 000 caídas mortales, donde la mayor cantidad de fallecidos son pacientes mayores de 60 años. Por lo que esta problemática va de la mano con las fracturas de cadera, constituyendo uno de los grandes participantes en el síndrome geriátrico. Cuando se habla acerca de las caídas debemos mencionar su clasificación, que propuesta en 2017 por el Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE), las cuales corresponden a las originadas de forma accidental, por repetición o no justificada y las de estancia prolongada, que pueden darse a una causa ajena al individuo y que se encuentra determinada por el entorno en el que convive, la dependencia de sus cuidadores, que no llegan a percatarse de la caída sufrida así como el tiempo que transcurre esta hasta que llega a recobrar la postura; se atribuyen también a la polifarmacia y comorbilidades de la edad, las caídas con estancia prolongadas suelen estar relacionadas con trastornos que acortan la supervivencia de aquellos pacientes que lo sufren (CENAPRECE, 2017; OMS, 2021; Rodríguez, Salazar y Carrera, 2023).

Así mismo, un compendio de datos médicos de 19 países y regiones entre 2005 y 2018 permitió identificar 4 115 046 fracturas de cadera en pacientes de 50 años o más, siendo el 70 % de estas en mujeres, y más del 40 % ocurrieron en personas de 85 años o más. Se menciona en el documento a diversos países, resaltando las diferencias demográficas en

la incidencia de las fracturas de cadera, como lo es el caso de Brasil, en el que se estimó una tasa de fracturas de cadera de 95.1 por cada 100 000 habitantes; mientras que en Dinamarca la tasa fue significativamente mayor, con 315.9 por cada 100 000 habitantes. Para 2010 en Estados Unidos se habían registrado alrededor de 2 500 000 personas intervenidas de artroplastia total de cadera, para el caso de México por su parte, los trastornos musculoesqueléticos entre personas de 60 años o más tienen una prevalencia del 36.4 % estas cifras subrayan la gravedad de la fractura de cadera como una complicación importante de la osteoporosis, cuya prevalencia aumenta con la edad y tiene repercusiones considerables en la calidad de vida y la morbimortalidad, de forma significativa en la población geriátrica la cual va en aumento y no es exclusiva de países desarrollados. Para 2019, el IMSS registró 11 615 fracturas de cadera en mayores de 65 años, lo que corresponde a una tasa de 176 fracturas por cada 100 000 habitantes en la población derechohabiente (IMSS, 2023; Fundación Internacional de Osteoporosis, 2023; Sing et al., 2023; Varela, 2016).

Con referencia a lo antes mencionado, se señala una problemática significativa en la salud pública, especialmente en la población geriátrica, donde las fracturas del adulto mayor son las más relevantes en términos de severidad, dependencia funcional, costo económico-social, manejo de síntomas agudos a largo plazo y fatalidad. La fractura de cadera representa un riesgo significativo de pérdida de independencia, destacando la importancia de procedimientos como la ATC para mejorar los resultados funcionales y reducir las complicaciones asociadas. Con esto en consideración, Carlos Lucero, en conjunto con un grupo de investigadores del Hospital Italiano de Buenos Aires, estableció que la ATC en pacientes, especialmente aquellos de edad avanzada, suele ser un desafío en lo que respecta a su tratamiento y a las complicaciones que estos van a desarrollar, debido a la mayor fragilidad del paciente y las comorbilidades. Los pacientes adultos están más correlacionados con las complicaciones intrahospitalarias, pero gracias a las mejoras en la técnica y el manejo perioperatorio del paciente, son mayormente complicaciones menores. Se considera que la ATC es uno de los procedimientos de menor complicación; según una revisión realizada en 2019, la cual indicó que el 42 % de los pacientes pueden presentar aflojamiento séptico, siendo la complicación referida más común

(Ai, 2019; Chacón, 2022; Cohen et al., 2021; Lucero et al., 2022; Pech et al., 2021; Ventura, 2024; Wood et al., 2023).

Por ello es que la ATC en pacientes adultos mayores representa una alternativa de tratamiento importante en la mejoría del estado de salud; se realizó una búsqueda sobre revisiones que traten sobre la incidencia de las complicaciones postoperatorias de la artroplastia total de cadera en adulto mayor. Para ello no se encontraron revisiones que revelen variables en conjunto; sin embargo, existen investigaciones que tienen abordaje desde una metodología para estudios descriptivos, retrospectivos y de serie de casos, como fue el estudio realizado por Grieco, Pinto y Jiménez (2015); otro fue el estudio realizado por Reyes (2019), que trató sobre casos que presentaron aflojamiento aséptico en la prótesis total de cadera, además del estudio de Hoyos et al. (2024), realizado con metodología observacional, analítica, de cohorte retrospectiva, que comparó entre dos grupos los factores de riesgo para complicaciones en artroplastia total de cadera, por tomar de referencia algunos de los encontrados. Sin embargo, en relación a estudios de revisiones, no se encontraron, haciendo necesario plantear como objetivo en el presente estudio identificar la literatura científica disponible sobre las complicaciones posoperatorias de artroplastia total de cadera en adulto mayor.

Metodología

La presente revisión siguió los pasos propuestos por Aromataris et al. contenidos en el manual Joana Briggs Institute (JBI, 2024), en el cual destacan 7 puntos fundamentales: (1) la formulación de la pregunta de revisión de alcance; (2) criterios de inclusión y exclusión; (3) seleccionar las estrategias de búsqueda y llevar a cabo la búsqueda; (4) selección de los artículos que vamos a incluir en la revisión; (5) extracción de la información de interés; (6) síntesis y análisis de los datos; (7) discusión y conclusión de los hallazgos. Dichos puntos se ampliarán a continuación.

1. Formular la pregunta de revisión sistemática

Se formuló la pregunta de revisión sistemática tomando en cuenta el formato PEO, haciendo alusión a la Población, Exposición y Resultados/

Outcome, donde se buscó dar respuesta a la siguiente pregunta: ¿cuál es la literatura científica disponible sobre la incidencia de complicaciones postoperatorias de artroplastia total de cadera en adulto mayor?

2. Criterios de inclusión y exclusión

Se tomaron en cuenta como criterios de inclusión a aquellos artículos que fueron publicados en revistas científicas, estudios cuantitativos, cualitativos, mixtos, revisiones sistemáticas previas, de diseño experimental, de tipo descriptivo, correlacional, estudios de cohorte y casos y control. Se consideraron artículos publicados en español e inglés, provenientes de cualquier país; los estudios que se tomaron en consideración tenían que haber sido publicados entre los años 2019-2024. De cara a los criterios de exclusión, se excluyeron los estudios publicados que no cumplieron con las variables de interés de la siguiente (Tabla 1).

Tabla 1
Criterios de inclusión y de exclusión

| Criterios | | |
|-----------------|---|--|
| | Inclusión | Exclusión |
| Población | Adulto mayor | Artículos que no aborden complicaciones postoperatorias. |
| Exposición | Pos operado de artroplastia total de cadera | No se aborde la técnica de artroplastia total de cadera. |
| Resultados | Incidencia de las complicaciones. | |
| Tipo de Diseño | Artículos Cuantitativos Artículos Cualitativos Artículos mixtos Revisiones Sistemáticas Experimental Descriptivos Correlacional | |
| Otros Criterios | Artículos de antigüedad no mayor de 5 años (2019-2024). Artículos publicados en los idiomas inglés y español. | |

Nota: elaboración propia, junio 2024.

3. Seleccionar las estrategias de búsqueda y llevar a cabo la búsqueda

El proceso sistemático para el desarrollo de la presente revisión se efectuó de los meses de junio a agosto del año 2024, se centró en la definición y la descripción de las variables de interés, para llevar a cabo este proceso se usaron los descriptores del Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS). Posteriormente, se consultaron cinco de las bases de datos electrónicas más importantes para la investigación científica: Google Académico, PUBMED, OVID, REDALYC y SciELO.

Se emplearon los descriptores y operadores lógicos booleanos AND y OR se realizaron las siguientes combinaciones: complicaciones postoperatorias OR deterioro cognitivo postoperatorio OR disfunción postoperatoria OR complicaciones postquirúrgicas AND artroplastia total de cadera OR implantación de prótesis de cadera OR remplazo total de cadera AND adulto mayor OR anciano OR persona de edad mayor (Tabla 2).

Tabla 2
Estrategias de búsqueda

| AND | | | |
|-----|------------------------------------|------------------------------------|-----------------|
| OR | Complicaciones postoperatorias | Artroplastia total de Cadera | Adulto Mayor |
| | Deterioro cognitivo Postoperatorio | Implantación de Prótesis de cadera | Anciano |
| | Disfunción Postoperatoria | Reemplazo Total de Cadera | Persona de Edad |
| | Complicaciones postquirúrgicas | | Persona Mayor |

Nota: elaboración propia, junio 2024.

4. Selección de los artículos

Para la descripción del proceso de selección de los estudios se utilizó el diagrama de flujo Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses (PRISMA) que se muestra a continuación (Figura 1). Se realizó la identificación de los estudios a partir de la lectura de los títulos y los resúmenes, obteniendo con ello 44, de los cuales se eliminaron 9,

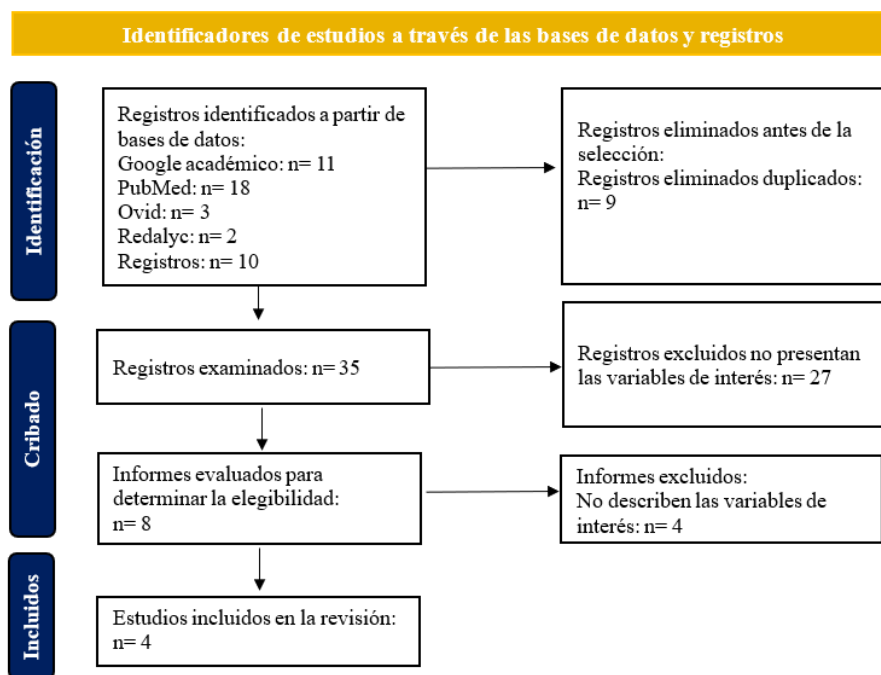
ya que eran duplicados, quedando 35, de estos, se excluyeron en forma posterior 27 por no presentar las variables de interés, quedando 8 informes evaluados para determinar la elegibilidad. En estos, 4 no cumplieron con presentar datos estadísticos sobre las variables de interés, quedando así 4 estudios incluidos para la revisión sistemática.

5. Extracción de la información de interés

Para la extracción de la información de los cuatro artículos seleccionados, se consideraron al paciente adulto mayor intervenido por ATC que presentara complicaciones postoperatorias, se presentaron los datos según los criterios de autor y año, país, tipo de estudio, población, muestra, objetivo e instrumento de medición o método de recolección de datos, propuestos por Merino (2011).

Figura 1

Diagrama de Flujo PRISMA



Nota: elaboración propia, junio 2024.

6. Síntesis, análisis e interpretación de los resultados

De acuerdo con las características de los cuatro estudios, se establece que su publicación fue entre el año 2021 y 2023, comprendiendo cuatro países distintos, los cuales fueron Ecuador, Perú, Estados Unidos y España. Dichos estudios coincidían en su metodología, siendo estudios de cohorte descriptivo y retrospectivo, la población fue de paciente adulto mayor posquirúrgico.

Donde la muestra de los estudios estuvo representada entre 66 para el menor número de participantes y 514 para el estudio con mayor número de participantes. Donde buscaron como objetivos analizar las posibles complicaciones posoperatorias de la ATC, su impacto al paciente, el gasto económico y la supervivencia de los pacientes (ver la Tabla 3).

Tabla 3
Características de los estudios

| Autor y año | País | Tipo de estudio | Población | Muestra | Objetivo | Instrumento de Medición y/o métodos de recolección de datos. |
|----------------------|----------------|--|--|---|---|---|
| Chávez, et al., 2022 | Ecuador | Estudio de cohorte descriptivo retrospectivo. | Paciente posquirúrgico adulto mayor | 140 pacientes adulto mayor posquirúrgico | Analizar complicaciones post quirúrgicas del paciente adulto mayor con artroplastia total de cadera en el Hospital de San Juan | Criterios propuestos por (no se muestran instrumentos de colecta de datos) |
| Chacón, 2022 | Perú | Estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo. | Paciente posquirúrgico adulto mayor | 121 pacientes adulto mayor intervenidos de artroplastia total de cadera en artrosis. | Determinar la asociación entre comorbilidades y la presencia de complicaciones en pacientes con artrosis de cadera intervenidos con artroplastia total de cadera en Hospital Nacional Hipólito Unanue | Ficha de recolección de datos, de los pacientes intervenidos con artroplastia total de cadera en el Hospital Nacional Hipólito Unanue |
| Shi, et al., 2023 | Estados Unidos | Estudio de cohorte retrospectivo | Paciente ≥ 80 años, que fue sometido a ATC. | En el estudio se introdujeron 514 pacientes adulto mayor sometidos a la cirugía artroplastia total de cadera. | Establecer un modelo de predicción de nomogramas y analizar la carga económica para orientar la toma de decisiones clínicas y mejorar el pronóstico de los pacientes. | El modelo se evaluó para su discriminación y consistencia utilizando curvas ROC (receiver operating characteristic) y curvas de calibración, y para su beneficio clínico utilizando análisis de curvas de decisión (DCA). La carga económica se analizó utilizando el método de emparejamiento por puntaje de propensión (PSM). |
| Gómez, et al., 2021 | España | Estudio observacional retrospectivo | Paciente con 85 años o más con intervenidos de ATC | Se incluyeron 66 pacientes adulto mayor sometidos a ATC. | Identificar la supervivencia global y ajustada por comorbilidad en pacientes de 85 años o más intervenidos de ATC por OA primaria. | (No se muestran instrumentos de colecta de datos) |

Nota: elaboración propia, agosto 2024.

Dos de los estudios no utilizaron instrumentos formales para la colecta de datos, uno de ellos se apoyó en una ficha de recolección de datos y el otro utilizó el modelo Receiver Operating Characteristic (ROC), con el cual evaluaron el beneficio clínico a través de criterios de discriminación y consistencia de curvas de calibración y para su beneficio clínico utilizando análisis de curvas de decisión (DCA) y la carga económica que se analizó utilizando el método de emparejamiento por puntaje de propensión (PSM).

Resultados

En cuanto a las complicaciones posoperatorias de ATC, identificadas en los estudios, se señalaron principalmente aflojamiento séptico y delirio postoperatorio, descritos en dos estudios, infección, luxación recidivante, fracturas periprotésicas, infección de prótesis articulares y trombosis venosa profunda. Estas complicaciones fueron señaladas en tres estudios; osteólisis y desgaste de polietileno solo se señalaron en un estudio, los cuales podemos ver en la Tabla 4.

Tabla 4

Complicaciones posoperatorias de la artroplastia total de cadera en adultos mayor

| Complicaciones posoperatorias de ATC | Chávez et al., 2022 | Chacón, 2022 | Shi et al., 2023 | Gómez et al., 2021 |
|--------------------------------------|---------------------|--------------|------------------|--------------------|
| Aflojamiento séptico | X | X | | |
| Infección | X | X | X | |
| Luxación recidivante | X | X | | X |
| Fracturas peri protésicas | X | X | | X |
| Osteólisis | X | | | |
| Desgaste del polietileno | X | | | |
| Infección de prótesis articulares | X | X | X | |
| Trombosis venosa profunda | | X | X | X |
| Delirio postoperatorio | | | X | X |

Nota: elaboración propia, agosto 2024.

7. Discusión

Chávez et al. (2022) refieren que el 42 % de los pacientes puede presentar aflojamiento séptico, el 18 % puede sufrir de infecciones o de luxación recidivante, el 16 %, fracturas periprotésicas, el 15 %, osteólisis, y el 11 %, desgaste del polietileno. Por otro lado, Chacón (2022) describe que el 20.6 % de pacientes presentaron complicaciones, de las cuales resaltaron las infecciones en un 9.9 % de los pacientes, seguido del aflojamiento séptico y la trombosis venosa profunda con un porcentaje de 6.6 %, la fractura periprotésica con un 4.1 % de los pacientes y, en último lugar, la luxación con 0.8 %. Para el estudio realizado por Shi et al. (2023), se presentaron complicaciones en el 20.2 % de los pacientes, resaltando así la similitud con el estudio realizado por Chacón (2022).

En el orden de complicaciones fue distinto, ya que en este las complicaciones pulmonares postoperatorias fueron las más comunes con 41.3 %, se añadió el delirio postoperatorio con 29.8 %, infección de prótesis articulares y trombosis venosa profunda compartieron la misma incidencia con 12.5 %, y las infecciones del tracto urinario fueron la infección externa más común con 5.8 %. Por último, el estudio realizado por Gómez et al. (2021) refirió una incidencia de 21.2 % de complicaciones, de las que resalta como más común el síndrome confesional con un 7.5 %, 4.5 % presentó fractura periprotésica, el 3.0 % presentó luxaciones y con el mismo porcentaje se presentó la incidencia de trombosis venosa profunda.

Además, otra de las complicaciones sobre pacientes sometidos que tenían comorbilidades que reportó Reddy et al. (2023) es que fue necesario, durante o posterior al procedimiento quirúrgico, recibir transfusión de sangre postoperatoria a causa de sangrado intraoperatorio, lo que llevó a elevar los costos hospitalarios y la duración de la estancia hospitalaria. Además, Ross et al. (2022) identificaron que aquella persona que tiene el virus de la hepatitis C aumenta el riesgo de complicaciones después del procedimiento quirúrgico.

Sin embargo, Kelly et al. (2023) mencionan que la ATC es un tratamiento indicado para fracturas acetabulares agudas cuando existe un alto riesgo en la reducción abierta o fijación interna. La Valva et al. (2024)

consideran importante valorar el tiempo de estancia hospitalaria, en su estudio identificaron riesgos de reingreso: la media fue de 12.5 días, 15 días (con rango entre 2-21) a consecuencia de infección del sitio quirúrgico, trombosis venosa profunda 13 (8-21), infarto de miocardio 4.5 (1-7), embolia pulmonar 15 (8-25) y sepsis 16 (9-26).

Conclusión

De acuerdo a la información recabada podemos decir que la fractura de cadera en el adulto mayor es un padecimiento recurrente en el ámbito hospitalario, resaltado más en el sexo femenino y aquellos que han sufrido de caídas, la presencia de la técnica de artroplastia total de cadera permite un correcto tratamiento del dolor y la reducción en las complicaciones del paciente en caso de no ser tratado, siendo los beneficios mayores que las complicaciones posquirúrgicas, resaltando las infecciones, el aflojamiento séptico, la trombosis venosa profunda, el aflojamiento séptico, el delirio postoperatorio, entre otras; todas estas pueden ser tratadas o prevenidas mediante el cuidado peri operatorio del paciente, cuidados que ayudan a disminuir las complicaciones, logrando vigilar los diferentes signos de alarma y siendo así que se le puede otorgar a los adultos mayor una atención óptima y personalizada.

Conflictos de interés

Los autores declaran a través de la sesión de derechos y en conformidad, no tienen conflicto para realizar la publicación de este capítulo en el presente libro.

Referencias

Ai-Min, W. (2019). Global, regional, and national burden of bone fractures in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet Healthy Longevity*, 2(9), e580-e592. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(21\)00172-0](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(21)00172-0)

- Aromataris, E., Lockwood, C., Porritt, K., Pilla, B., & Jordan, Z., (2024). *JBI Manual for Evidence Synthesis*. <https://synthesismanual.jbi.global>.
Doi: <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-01>
- Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (2017). *Guía clínica para el médico de primer nivel de atención para la prevención, diagnóstico y tratamiento del síndrome de caídas en la persona adulta mayor*. Secretaria de Salud. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/482206/CAIDAS.pdf>
- Chacón, J. (2022). *Complicaciones de la artroplastia total de cadera en pacientes con artrosis del Hospital Nacional Hipólito Unanue*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6285>
- Chávez-Coronado, C. D., Guamushig-Jaque, K. M., Pilco-Díaz, J. G., & Rodríguez-Plasencia, A. (2022). Complicaciones postquirúrgicas del paciente adulto mayor con artroplastia total de cadera. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria de Ciencias de la Salud*, 6(3), 77. Doi: <https://doi.org/10.35381/s.v.v6i3.2224>
- Cohen, D. A., Montgomery, S. J., Stavrakis, A., Mears, S. C., Atrey, A., & Khoshbin, A. (2021). Treatment of Geriatric Acetabular Fractures-A Concise Review of the Literature. *The Orthopedic clinics of North America*, 52(4), 323–333. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2021.05.007>
- Edisson-Ostwald, A. U. (2023). Epidemiología de la artroplastia total de cadera en pacientes peruanos del Hospital Nacional Hipólito Unanue. *Revista de la sociedad peruana de ortopedia y traumatología*, 5, 16-23.
- Etscheidt, J., Shahien, A., Gainey, M., Kronenfeld, D., Niu, R., Frecce-ro, D., & Smith, E. (2020). Review of Therapeutic Options for the Prevention of VTE in Total Joint Arthroplasty. *Geriatrics (Basel, Switzerland)*, 5(1), 18. Doi: <https://doi.org/10.3390/geriatrics5010018>
- Fernández-Palomo, J., & González-Pola, R. (2023). Comparación de complicaciones tempranas en artroplastia total de cadera primaria entre abordaje anterior directo modificado y abordaje lateral. *Cirugía y Cirujanos*, 91(5). Doi: <https://doi.org/10.24875/ciru.22000402>

- Fundación Internacional de Osteoporosis. (16 de junio de 2023). *Las fracturas de cadera casi se duplicarán en 2050*. <https://www.osteoporosis.foundation/news/las-fracturas-de-cadera-casi-se-duplicaran-en-2050-20230616-0918>
- Gómez-Alcaraz, J., Pardo-García, J. M., Sevilla-Fernández, J., Delgado-Díaz, E., & Moreno-Beamud, J. A. (2021). Artroplastia total primaria de cadera en pacientes mayores de 85 años: riesgos, complicaciones y resultados a medio-largo plazo. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 65(1), 13-23. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.05.003>
- Grant, S., Pincus, D., Ruangsombon, P., Lex, J. R., Sheth, U., & Ravi, B. (2024). Sex Differences in Complications Following Total Hip Arthroplasty: A Population-Based Study. *The Journal Of Arthroplasty*. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2024.05.062>
- Grieco, F., Pinto, A., & Jiménez, F. (2015). Revisión de artroplastia total de cadera: epidemiología en base a 10 años de experiencia. *Revista Venezolana de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 47(2). <https://www.svcot.org/ediciones/2015/2/art-4/>
- Hoyos-Velasco, L. A., Palacio, J. C., Stangletal, W. P., Chacón-Castillo, C. L., Palacio-Aragón, V., & Pulgarín, J. P. (2024). Factores de riesgo para complicaciones en artroplastia total de cadera. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. Doi: 10.1016/j.recot.2024.06.006
- Instituto Mexicano del Seguro Social (14 de diciembre de 2022). *Lanza IMSS la estrategia "OrtoGeriatrIMSS" dirigida a pacientes con fractura de cadera*. Comunicado. <https://www.gob.mx/imss/prensa/lanza-imss-la-estrategia-ortogeriatrimss-dirigida-a-pacientes-con-fractura-de-cadera>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2018). *Manejo médico integral de fractura de cadera en el adulto mayor. Evidencias y recomendaciones catálogo maestro de guías de práctica clínica IMSS-236-14*. Dirección de Prestaciones Médicas. <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/236GER.pdf>
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2023). *Seguro Social realizó más de 10 mil cirugías por fractura de cadera en 2022*. Gobierno de México. <https://www.imss.gob.mx/prensa/archivo/202303/141>

- International Osteoporosis Foundation. (2023). *Avanza en México la Coalición Nacional para la prevención secundaria de fracturas*. <https://www.osteoporosis.foundation/news/avanza-en-mexico-la-coalicion-nacional-para-la-prevencion-secundaria-de-fracturas-20230323>
- Kelly, M., Peterson, D. F., Yoo, J., Working, Z. M., Friess, D., & Kagan, R. (2023). Risk of Revision and Complications After Total Hip Arthroplasty for Acute Treatment of Acetabular Fracture. *The Journal Of Arthroplasty*, 38(7), S270-S275.e1. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2023.05.038>
- La Valva, S. M., Bovonratwet, P., Chen, A. Z., Lebrun, D. G., Davie, R. A., Shen, T. S., Su, E. P., & Ast, M. P. (2024). Frequency and Timing of Postoperative Complications After Outpatient Total Hip Arthroplasty. *Arthroplasty Today*, 27, 101420. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.artd.2024.101420>
- Lucero, C., García-Mansilla, A., Forneris, A. A., Holc, F., Slullitel, P., Zanotti, G., Comba, F., Piccaluga, F., & Buttaró, M. (2022, 11 noviembre). *Artroplastía total de cadera electiva en nonagenarios: análisis comparativo de complicaciones, reinternaciones no planificadas y mortalidad*. <https://www.trabajoscientificoscongresoaaot.com.ar/index.php/temas-libres/article/view/920>
- Manson T. T. (2020). Open Reduction and Internal Fixation Plus Total Hip Arthroplasty for the Acute Treatment of Older Patients with Acetabular Fracture: Surgical Techniques. *The Orthopedic clinics of North America*, 51(1), 13–26. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocl.2019.08.006>
- Merino-Trujillo, A., (2011). Como escribir documentos científicos (Parte 3). Artículo de revisión. *Salud en Tabasco*, 17(1-2), 36-40. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48721182006>
- Mori, Y., Tarasawa, K., Tanaka, H., Mori, N., Fushimi, K., Fujimori, K., & Aizawa, T. (2024). Does total hip arthroplasty in elderly patients with femoral neck fractures reduce complications?: A Japanese DPC study. *Journal Of Orthopaedic Science*. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.jos.2024.06.011>
- Organización Mundial de la Salud. (01 de octubre de 2024). *Envejecimiento y salud*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>

- Organización Mundial de la Salud. (26 de abril de 2021). *Caídas*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/falls>
- Alcaraz, J. G., García, J. P., Fernández, J. S., Díaz, E. D., & Beamud, J. M. (2021). Artroplastia total primaria de cadera en pacientes mayores de 85 años: riesgos, complicaciones y resultados a medio-largo plazo. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 65(1), 13-23. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.05.003>
- Pathak, N., Bovonratwet, P., Purtill, J. J., Bernstein, J. A., Golden, M., Grauer, J. N., & Rubin, L. E. (2023). Incidence, Risk Factors, and Subsequent Complications of Postoperative Hematomas Requiring Reoperation After Primary Total Hip Arthroplasty. *Arthroplasty Today*, 19, 101015. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.artd.2022.08.008>
- Pech-Ciau, B., Lima-Martínez, E., Espinosa-Cruz, G., Pacho-Aguilar, C., Huchim-Lara, O., & Alejos-Gómez, R. (2021). Fractura de cadera en el adulto mayor: epidemiología y costos de la atención. *Acta Ortopédica Mexicana*, 35(4), 341-347. Doi: <https://doi.org/10.35366/103314>
- Varela-Pinedo, L. F. (2016). Salud y calidad de vida en el adulto mayor. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33(2), 199. Doi: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2196>
- Reddy, G. B., Tremblay, J. O., Yakkanti, R. R., Hernández, V. H., & D'Apuzzo, M. R. (2023). Increased Risk of In-Hospital Complications and Costs After Total Hip Arthroplasty for Primary and Secondary Osteonecrosis. *The Journal Of Arthroplasty*, 38(11), 2398-2403. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2023.05.042>
- Reyes-de la Parra, V. (2019). Aflojamiento aséptico en la prótesis total de cadera. *Orthotips AMOT*. Órgano Oficial de Difusión Científica de la Federación Mexicana de Colegios de Ortopedia y Traumatología, A.C. (FEMECOT). 15(4), 206-213. Doi: <https://dx.doi: 10.35366/94046>
- Rodríguez-Román, F. J., Salazar-Jiménez, M. del C., & Carrera-García, K. J. (2023). *Protocolo de Acción ante caídas de persona Adulta mayor en centros Gerontológicos*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/892821/Protocolo_de_accio_n_ante_la_cai_da_de_una_PAM_en_CG.pdf

- Ross, A. J., Ross, B. J., Lee, O. C., Hood, H. W., Sanchez, F. L., & Sherman, W. F. (2022). Does Preoperative Antiviral Treatment for Hepatitis C Decrease Risk of Complications After Total Hip Arthroplasty? A Matched Cohort Study. *The Journal Of Arthroplasty*, 37(7), 1326-1332.e3. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2022.02.102>
- Shi, H, Gao Y, Zhao W, Wang H, Wu X, Wang F, Yang X, & Li J. (2023). Development of a prediction model for postoperative complications and economic burden analysis in older patients with hip fractures. *Heliyon*, 9(10), e20342. Doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e20342. PMID: 37780772; PMCID: PMC10539933
- Sing, C., Lin, T., Bartholomew, S., Bell, J. S., Bennett, C., Beyene, K., Bosco-Levy, P., Bradbury, B. D., Chan, A. H. Y., Chandran, M., Cooper, C., De Ridder, M., Doyon, C. Y., Droz-Perroteau, C., Ganesan, G., Hartikainen, S., Ilomaki, J., Jeong, H. E., Kiel, D. P., & Wong, I. C. (2023). Global Epidemiology of Hip Fractures: Secular Trends in Incidence Rate, Post-Fracture Treatment, and All-Cause Mortality. *Journal Of Bone and Mineral Research*, 38(8), 1064-1075. Doi: <https://doi.org/10.1002/jbmr.4821>
- Ventura-Guillén, D. (2024). *Factores asociados a mortalidad en pacientes geriátricos con diagnóstico de fractura de cadera, revisión sistemática* [Trabajo de investigación para obtener el Diploma en la especialidad de: Ortopedia y Traumatología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/8686/TesisE.FM.2024.Factores.Ventura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Wood, M. J., Al-Jabri, T., Zaghoul, A., Lanting, B., Giannoudis, P. V., & Hart, A. J. (2023). Periprosthetic acetabular fractures as a complication of total hip arthroplasty. *Injury*, 54(11), 111058. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2023.111058>

