Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

NOVEDADES EN EL ABORDAJE DE FRACTURA DE CADERA: ARTICULO DE REVISIÓN

WHAT'S NEW IN THE APPROACH TO HIP FRACTURE: A REVIEW ARTICLE

William Esteban Bula Cardona
Universidad del Sinú, Colombia

Sheyla Hazel Sotomayor Cruz
Universidad de Boyacá, Colombia

Néstor Fabián Ramírez Yepes
Universidad de Boyacá, México

Julián Alexander Rubiano Jaramillo
Corporación Universitaria Remington, México

Edwin Esteban Andrade Guerrero
Universidad Estatal de Guayaquil, México

Juan Jose Buitrago Orrego
Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia

Juan David Campo Rocha
Universidad de Cartagena, Colombia

Juan Carlos Realpe Montero
Universidad del Valle, Colombia

Elián Eugenio Reyes Cortecero
Corporación Universitaria Rafael Núñez

Carlos Eduardo Villota Landazury
Médico General de la Universidad de Caldas, Colombia

Alexander Enrique Iglesias Heras
Médico General de la Universidad Libre, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12921

Novedades en el Abordaje de Fractura de Cadera: Articulo de Revisión

William Esteban Bula Cardona1
Willies97@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0009-0418-5165
Médico General de la Universidad del Sinú-Seccional Montería. Colombia

Sheyla Hazel Sotomayor Cruz
sheyla2093@hotmail.com
https://orcid.org/0009-0002-4164-7727
Médico General de la Universidad del Sinú Colombia

Néstor Fabián Ramírez Yepes
Dr.fabianramirez7@gmail.com
Medico General de la Universidad de Boyacá Colombia

Julián Alexander Rubiano Jaramillo
Julian.rubiano@outlook.com
https://orcid.org/0009-0008-2415-6153
Médico General de la Corporación Universitaria Remington, Colombia.

Edwin Esteban Andrade Guerrero
Esteban.0327@hotmail.com
Médico General de la Universidad Estatal de Guayaquil, Colombia.

Juan Jose Buitrago Orrego
jbuitragoorrego@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-6917-5915
Médico General de la Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.

Juan David Campo Rocha
juandcampor1512@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-2491-8770
Médico General de la Universidad de Cartagena, Colombia

Juan Carlos Realpe Montero
jcar1224@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-4278-5181
Medico General
Universidad del Valle

Elián Eugenio Reyes Cortecero
elianreyes94@gmail.com
https://orcid.org/0009-0000-2878-4896
Médico General de la Corporación Universitaria Rafael Núñe

Carlos Eduardo Villota Landazury
carlosvillota68@gmail.com
https://orcid.org/0009-0009-7915-7222
Médico General de la Universidad de Caldas, Colombia

Alexander Enrique Iglesias Heras
alex-iglesias-heras@hotmail.com.
https://orcid.org/0009-0001-3821-0535
Médico General de la Universidad Libre, Colombia

[1] Autor principal
Correspondencia: Willies97@hotmail.com

RESUMEN

Antecedentes: las novedades en el manejo de las fracturas de cadera están enfocadas en la incorporación de tecnología avanzada, estrategias de recuperación acelerada, y un enfoque multidisciplinario, lo que promete mejoras sustanciales en los resultados clínicos y en la capacidad de los pacientes para regresar a su vida cotidiana con mayor rapidez y menor riesgo de complicaciones. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica a través de diversas bases de datos desde el año 2018 al año 2024; la búsqueda y selección de artículos fue llevada a cabo en revistas indexadas en idioma inglés y español. Se utilizaron como palabras clave: osteoporosis, novedades, factura de cadera, adulto mayor **Resultados:** Las fracturas de cadera en ancianos son eventos críticos que requieren un enfoque integral. Nuevas técnicas como la osteosíntesis percutánea asistida por imagen mejoran la recuperación al reducir el riesgo de infecciones permitiendo movilización temprana. Programas como la Recuperación Mejorada (ERP) y enfoques ortogeriátricos multidisciplinarios optimizan el manejo pre y postoperatorio, reduciendo complicaciones y mejorando la calidad de vida de los pacientes. **Conclusión:** las fracturas de cadera en adultos mayores requieren un enfoque multidisciplinario para mejorar el bienestar de esta población vulnerable. Desde la optimización preoperatoria y el manejo quirúrgico hasta la rehabilitación personalizada, cada etapa del tratamiento es crucial para reducir la tasa de mortalidad y complicaciones

Palabras claves: osteoporosis, novedades, factura de cadera, adulto mayor

What's New in The Approach to Hip Fracture: A Review Article

ABSTRACT

Background: Developments in the management of hip fractures are focused on the incorporation of advanced technology, accelerated recovery strategies, and a multidisciplinary approach, which promises substantial improvements in clinical outcomes and in the ability of patients to return to their daily lives more quickly and with a lower risk of complications. **Methodology:** A bibliographic review was carried out through various databases from 2018 to 2024; The search and selection of articles was carried out in indexed journals in English and Spanish. The following keywords were used: osteoporosis, novelties, hip bill, older adult. **Results:** Hip fractures in the elderly are critical events that require a comprehensive approach. New techniques such as image-assisted percutaneous osteosynthesis improve recovery by reducing the risk of infections by allowing early mobilization. Programs such as Enhanced Recovery (ERP) and multidisciplinary orthogeriatric approaches optimize pre- and postoperative management, reducing complications and improving patients' quality of life. **Conclusion:** Hip fractures in older adults require a multidisciplinary approach to improve the well-being of this vulnerable population. From preoperative optimization and surgical management to personalized rehabilitation, each stage of treatment is crucial to reducing the rate of mortality and complications.

Keywords: osteoporosis, novelties, hip bill, older adult

Artículo recibido 10 julio 2024

Aceptado para publicación: 15 agosto 2024

INTRODUCCION

En los últimos años ha existido un significativo avancen en las técnicas quirúrgicas y no quirúrgicas de los diferentes abordajes que comprenden la fractura de cadera, igualmente en el manejo posquirúrgico, teniendo en cuenta también la dirección farmacológica, ya que en los pacientes que presentan fractura de cadera o enfermedad articular degenerativa el dolor es un factor influyente, impulsado por la necesidad de mejorar los resultados funcionales disminuir las complicaciones posquirúrgicas y optimizar la recuperación a largo plazo.

Entre los avances mas significativos se encuentra la elaboración de técnicas quirúrgicas que son de mínima invasión, entre las que ms destacan esta la osteosíntesis percutánea asistida por imagen, lo cual le brinda a los pacientes una movilización temprana, por lo tanto, una recuperación más rápida y sin tantas complicaciones a comparación con los enfoques tradicionales. (1)

Por otro lado, se han implementado dispositivos mas duraderos y biocompatibles, fabricadas con materiales como el titanio y la cerámica, los cuales aportan mejor adaptación anatómica siendo más resistente al desgaste, lo que reduce en gran manera las revisiones quirúrgicas futuras, de la misma forma, también se ha implemento mejorar en el sistema de fijación interna, creando clavos intramedulares como mecanismos de bloqueo, lo que proporcionan mejor estabilidad en fracturas de alta complejidad, generando consolidación ósea mucho más eficiente. (2)

Dentro del manejo posquirúrgico, se han creado protocolos enfocados en la recuperación mejorada tras cirugía, este manejo consiste en la integración de varios enfoques multidisciplinarios, que integran practicas basadas en la evidencia incluyendo también la analgesia multimodal, trabajando en conjunto con la optimizada nutrición pre y posoperatoria, estimulando la movilidad temprana consiguiendo así, resultados positivos como por ejemplo, reducción del tiempo de instancia hospitalaria, mejoras en los resultados funcionales y disminución de complicaciones postoperatorias como, la trombosis venosa profunda (TVP) entre otras.

En el siguiente articulo estaremos desglosando las innovaciones en los diferentes tipos de abordaje del manejo de la fractura de cadera, asimismo, novedades en sus tratamientos posoperatorio y recuperación.

MATERIALES Y METODOS

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica, en la que se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed, Scielo y ScienceDirect, entre otras. La recopilación y selección de artículos fue llevada a cabo en revistas indexadas en idioma inglés y español de los años 2014 a 2023. Como palabras clave, se emplearon en las bases de datos según la metodología DeCS y MeSH los términos: osteoporosis, novedades, factura de cadera, adulto mayor. En esta revisión se identificaron 42 publicaciones originales y de revisión relacionadas con la temática estudiada, de los cuales, 25 artículos cumplieron con los requisitos de inclusión especificados, tales como, artículos que estuvieran en un rango no menor al año 2018, que fueran artículos de texto completo y que informaran sobre el "novedades en el abordaje de la fractura de cadera".

RESULTADOS

Las facturas de caderas son un evento adverso bastante frecuente en la población geriátrica y pueden derivarse de varios factores internos o externos, dentro de esos factores tenemos los siguientes:

Osteoporosis y osteopenia: se comprende por osteoporosis una patología de origen esquelética sistémica caracterizada por una notable reducción en la densidad mineral ósea y alteración en la microarquitectura ósea, aumentando la fragilidad ósea y por ende, aumenta el riesgo de fracturas, por otro lado, la osteopenia es una condición previa a la osteoporosis, es decir, la densidad ósea es menor a la normal pero no lo suficiente como para ser clasificada como osteoporosis se diagnostica con una prueba de densitometría con un resultado de T-score entre -1.0 y 2.5, en cambio para que se clasifique como osteoporosis es con un T-score de -2.5 o menor. (3)

En la siguiente tabla se muestran la prevalencia de la osteoporosis, teniendo en cuenta que la prevalencia de esta es mayor en mujeres que en hombres en la población mayor a 50 años.

Tabla 1. Prevalencia de osteoporosis y osteopenia según los criterios de la OMS

Edad	Lumbar		Femoral	
	Osteopenia (%)	Osteoporosis (%)	Osteopenia (%)	Osteoporosis (%)
• 20-44	13,1	0,3	12,6	0,2
• 45-50	31,9	4,3	26,7	0,0
• 50-59	42,0	9,1	39,0	1,3
• 60-69	50,0	24,3	51,4	5,7
• 70-8	39,4	40,0	57,6	24,2

Fuente: Pilchisaca, C. Y. M., Alvarado, I. D. M., Haz, N. N. S., & Choez, P. M. J. (2018). Osteoporosis: Enfermedad Silenciosa. RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento, 2(3), 705-721.

Traumatismos por caídas: cabe mencionar, que una caída desde la propia altura o un traumatismo mínimo no generaría una fractura en un hueso sano, sin embargo, en pacientes osteoporóticos esto puede producir una fractura de cadera, las caídas laterales producen un impacto directo sobre el trocánter mayor del fémur, transmitiendo la fuerza del impacto a través de la diáfisis femoral. (4) Los traumatismos por caídas pueden terminar en varios tipos de fractura de cadera dependiendo de la localización anatómica de esta, tales como:

Fracturas intraescapulares

Estas fracturas se originan dentro de la capsula articular de la cadera, comprometiendo el cuello femoral, por la ubicación existe alto riesgo de que la factura afecte la vascularización de la cabeza del femoral, ya que esta rodeada de la capsula sinovial, lo que puede general ciertas complicaciones como necrosis avascular. (5) Este tipo de fractura se clasifica como; fractura subcapital que es cuando se origina debajo de la cabeza del fémur, justo donde el cuello del femoral se une con la cabeza femoral, fractura transcervical, esta afecta la región media del cuello femoral y y basicervical que se da en la base del cuello femoral en la transición hacia la región intertrocantérica.

Fracturas extracapsulares

Las fracturas extracapsulares se originan fuera de la capsula articular, a diferencia de las fracturas intraescapulares, estas no comprometen la irrigación sanguínea de la cabeza del femoral, aunque por lo general suele ser inestables y se tiene que elaborar un plan quirúrgico complejo. Lo subtipos de este tipo de fractura son; fractura intertrocantérica que es cuando se sitúa entre el trocánter mayor y menor del fémur, según las estadísticas recientes es de las fracturas mas recientes en el adulto mayor, aunque tiene

una alta tasa de mortalidad dado que suelen ser inestables, tiene buen pronóstico en términos de curación ósea.(6) Por otro lado, las fracturas subtrocantéricas, se posicionan por debajo del trocánter menor proximal del fémur, esta por su parte suele ser mas compleja al momento de tratarse dado a la fuerza tensional que actual en esta zona, por lo general suele requerir estabilización interna con placas especializadas o clavos intramedulares largos. También existe la posibilidad de que se presente fracturas combinadas, aunque son muy poco frecuentes estas tienden a ser de muy alta complejidad dado a la combinación de riesgos asociados con las diferentes áreas donde se pueden presentar. (7)

Novedades en el abordaje de fractura de cadera

Dentro de las consideraciones clínicas que se deben tener presente al momento de elegir el tratamiento quirúrgico y pronostico, se debe tener en cuenta que, cada tipo de fractura es un desafío completamente diferente y especifico en el manejo del adulto mayor. (8) En los últimos años se han tenido avances con un enfoque más integral que mejora tanto el pronóstico como la calidad de vida de los pacientes.

Programa de recuperación mejorada (Enhanced Recovery Pathways, ERP)

Este nuevo enfoque está programado para optimizar de manera exitosa la recuperación postoperatoria a través de la participación de varias especialidades y un protocolo que abarca de inicio a fin, es decir, desde el inicio de la preparación preoperatoria hasta la rehabilitación postoperatoria, esta incluye bloqueos nerviosos guiados por ultrasonido los cuales son utilizados en la fase primaria permitiendo el manejo efectivo del dolor antes de la cirugía que permite una estabilización hemodinámica, También incluye anestesia centrada en técnica Neuroaxiales por lo general, se prefiere la anestesia espinal o epidural sobre la anestesia general, dado que la primera reduce las tasas de complicaciones postoperatorias y disminuye la mortalidad. (9)

El Programa también incentiva a la movilización temprana, lo cual indica la movilización del paciente al día siguiente de la cirugía con el fin de disminuir los riesgos trombo venosos, pérdida funcional, neumonía, entre otras complicaciones. Se ha demostrado que la movilización temprana genera mejores resultados a nivel funcional y reduce la estancia hospitalaria del paciente. (10,11)

Enfoque ortogeriátrico

El enfoque orto geriátrico es la mezcla de un equipo multidisciplinario incluye diferentes especialidades como fisioterapeutas, geriatras y otras especialidades para un manejo íntegro del paciente desde la

hospitalización hasta el alta, dentro de los beneficios podemos mencionar los siguientes; reducción de Delirium ya que el manejo interdisciplinario está enfocado en la prevención y tratamiento de éste, lo que ayuda a mejorar la recuperación y reduce el tiempo de estancia en el hospital, también se puede mencionar que se tiene un manejo de comorbilidades ya que los especialista en geriatría generan una mejor gestión en cuanto a enfermedades crónicas o agudas que puedan causar alguna interferencia en la recuperación. Por otro lado, tenemos el uso de las prótesis cementadas las cuales se han tornado preferenciales debido a, mejor funcionalidad, en varios estudios se ha demostrado que los pacientes que reciben prótesis aumentada experimenta una mejor recuperación a largo plazo y funcionalidad en comparación con las no cementadas, también disminuye la taza de complicaciones, ya que las artroplastias cementadas disminuyen el riesgo de aflojamiento prostático o dislocaciones, lo cual mejora la estabilidad postoperatoria. (12,13) teniendo también en cuenta la relación coste-utilidad ya que los implantes cementados ahorran dinero en comparación con los implantes no cementados.

Prevención secundaria de fracturas

Es muy importante la implementación de modelos de promoción y prevención secundaria en pacientes que ya han sufrido una fractura, evaluando el riesgo de nuevas fracturas, teniendo en cuenta factores como la densidad mineral ósea y la adherencia del paciente al tratamiento osteoporótico, por otro lado creando intervenciones personalizadas incluyendo la suplementación con calcio y vitamina D, el inicio de terapias con bifosfonatos y promocionando programas de ejercicios diseñados para mejorar tanto la fuerza física como el equilibrio, estas prácticas nos ayudarán a reducir el riesgo de caídas y futuras fracturas, estas pequeñas pero mejoradas innovaciones han hecho un cambio tanto en el manejo quirúrgico como la recuperación post operatorias en pacientes ancianos con fractura de cadera lo cual produce mejores resultados funcionales y mayor calidad de vida. (14,15)

Por otro lado, es de suma importancia la elección de la anestesia ya que la población descrita son de edad avanzada y presentan factores de riesgos lo que genera que sea más complicado la elección de la analgesia, en varios estudios de la bibliografía consultada, informan que de 16.600 pacientes 3.768 recibiendo anestesia raquídea los cuales tuvieron una estancia hospitalaria mayor en comparación a los que recibieron anestesia general, pero un porcentaje más bajo en desarrollo de complicaciones como sepsis sistemática, paro cardiaco y transfusiones. Aunque la anestesia raquídea se asocio con un dolor

mas fuerte en las primeras 24 horas a diferencia de los sometidos a anestesia general, en cambio, durante la estancia hospitalaria el dolor fue similar igual que la satisfacción de los pacientes.(16,17)

Inyecciones regionales periarticulares

La eficiencia de las inyecciones periarticulares la cual es una analgesia local de acción prolongada, reduce el dolor post operación y una disminución en el consume de opioides, implementando el ketorolaco o corticoesteroides adicional, no se encontró ninguna diferencia entre la analgesia de acción prolongada liposomales o no liposomales. (18)

La seguridad y la efectividad de las inyecciones periarticulares demuestra un porcentaje alto en éxito, aunque se encontró poca evidencia de algún beneficio analgésico, se recomienda tenerlas en cuenta ante la consideración de un bloqueo nervioso regional dado a las inquietudes sobre la seguridad y el costo de los bloqueos nerviosos regionales. (19)

Osteosíntesis percutánea asistida por imagen

consiste en una técnica percutánea asistida por imagen, la cual se ha venido implementando en los últimos tiempos en la fractura de cadera en adulto mayor, es una técnica quirúrgica de mínima invasión en comparación a los métodos tradicionales, siendo de total utilidad dado a las necesidades que se asocian en este grupo poblacional en específico. Dentro de los beneficios de esta técnica tenemos; reducción del riesgo de infección, debido a que las incisiones son menores, disminuye el daño a los tejidos blandos y al periostio, favoreciendo así la recuperación y mejora la recuperación funcional, permitiendo la movilización temprana del paciente, se debe tener en cuenta que no es una técnica adecuada para cualquier tipo de fractura en caso donde se presenten fracturas muy inestables se recomienda implementar un protocolo más convencional. (20,21)

DISCUSION

El avance y la innovación son esenciales para el futuro de la medicina en varias partes del mundo porque fomentan la creación o mejora de procedimientos que garanticen en gran medida la calidad de vida de los adultos mayores, contribuyendo a una acelerada recuperación, disminuyendo así los eventos adversos posteriores y la tasa de mortalidad en este grupo poblacional en particular, ya que es una población que sufre de deficiencias físicas y mentales. (22) Lo que se busca con esto es también disminuir el tiempo prolongado de los pacientes en el hospital y disminuir los costos. Así lo menciona

el investigador Pech-Ciau BA at al, donde habla acerca de los costos directos que se obtienen debido a una fractura de cadera, se registraron 16,829 ingresos, donde las mujeres representaban el 69% del total de los pacientes, la edad prevalente registrada fue de 79 años, cuya estancia hospitalaria fue de 9 días en adelante, la mayoría de las fractura se comprendía en un 77% fueron de cuello de fémur y se estimó un promedio de los costos médicos a 45,122,228.00 cuyos procedimientos para el tratamiento fueron los ya convencionales tales como reemplazo de cadera total o parcial, reducción abierta y cerrada de fractura con fijación interna del fémur, se llegó a la conclusión de que si bien una FC genera un gran impacto en la calidad de vida de los pacientes, por su alta incidencia estas también representan un ato costo extra para los sistemas de salud, donde se sugiere implementar estrategias de promoción y prevención de caídas, lo cual sería una eficiente técnica para contribuir al envejecimiento saludable. (23)

Después de una fractura de cadera un alto porcentaje de los pacientes no puede volver a caminar, otros no vuelven a vivir de forma independiente, aunque la pérdida de masa ósea es completamente normal debido al envejecimiento, se han realizado estudios que indican que, con la elaboración de un plan interdisciplinario, este porcentaje se puede disminuir, así lo referencia la investigadora Paula Acosta Pérez y colaboradores en su investigación donde incluyen 3 estudios en los que participaron 101 personas con edades desde los 60 hasta los 100 años, donde se llevo a cabo intervenciones a pacientes que sufrieron una FC, con una intervención especifica y evaluando cada caso por separado se le realizo fisioterapia con ejercicios de fuerza, alta intensidad, aeróbicos, movilizaciones o combinados, utilización la escala de PEDR donde se obtuvo un resultado de 6/7 lo que se considera como un buen resultado, llegándose a la conclusión de que la intervenciones mediante ejercicio físico son eficaces y un protocolo nutricional. (24,25)

CONCLUSIÓN

Las fracturas de cadera son un tema importante a trata, por eso es bastante relevante la implementación de diferentes abordajes multidisciplinarios con la intención de beneficiar el bienestar de una población tan vulnerable como los adultos mayores, con esto disminuimos la tasa de mortalidad y complicaciones y también disminuimos los altos costos intrahospitalarios, abarcando la optimización preoperatoria y el manejo quirúrgico hasta la realización una rehabilitación personalizada siguiendo de cerca la

recuperación, adicionando la educación del paciente lo cual podría disminuir el riesgo de reingreso. También es de suma importante la educación continua del personal de salud, tanto para los cuidadores en casa como para el personal intrahospitalario, lo que permitiría intervenciones tempranas y una mejor calidad de atención a estos pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PINTO JIMENEZ, Tatiana De Jesus. Proceso atención de enfermería en adulto mayor con fractura pertrocanteriana. 2022. Tesis de Licenciatura. Babahoyo: UTB-FCS, 2022.
2. Muñoz-Torres, M., Aguado, P., Daudén, E., Carrascosa, J. M., & Rivera, R. (2019). Osteoporosis y psoriasis. Actas dermo-sifiliograficas, 110(8), 642-652.
3. Muñoz-Cruzado Barba, M. (2023). Transformando la atención sanitaria: Descubriendo los avances en Telesalud desde el Congreso Mundial, Torre del Mar 2022. Revista Espanola de Comunicacion en Salud, 14(1).
4. Muñoz-Cruzado, M. (2023). Transformando la atención sanitaria. Revista Española de Comunicación en Salud, 14(1), 111-115.
5. Cuero, C. (2018). El Manejo De Los Ancianos Y El Avance De La Tecnología Digital En Medicina. Revista Médica de Panamá-ISSN 2412-642X.
6. Sanclemente-Boli, T., Ponce-Ruiz, S., Álvarez-Lorenzo, C., Zuriguel-Pérez, E., Tapia-Melenchon, R., Ramentol-Sintas, M., ... & Mestre-Torres, J. (2019). Efectividad de una intervención educativa multidisciplinar en pacientes con fractura de fémur: estudio SWEET HOME. Medicina Clínica, 153(12), 446-453.
7. Chimbo, P. F. T., de la Fuente, T., Salazar, C. A. P., & Moya, P. C. M. (2024). Luxación de Cadera+ Fractura del acetábulo. Mediciencias UTA, 8(3), 27-37.
8. Paredes, F. M. L., Vélez, M. Á. C., Moreno, M. E. A., & Mendoza, N. M. G. (2024). Optimización de la anestesia en pacientes con insuficiencia cardiaca durante cirugía general: abordajes innovadores y resultados clínicos. RECIMUNDO, 8(1), 621-633.}
9. Muñoz-Torres, M., Aguado, P., Daudén, E., Carrascosa, J. M., & Rivera, R. (2019). Osteoporosis y psoriasis. Actas dermo-sifiliograficas, 110(8), 642-652.

10. Baño Yanchapanta, M. L. (2021). Protocolo de enfermería para la disminución de las complicaciones post-operatorias en pacientes adultos mayores con artroplastia de cadera hospital básico Iess Latacunga (Bachelor's thesis).
11. Borja Baño, G. (2020). Manejo del dolor en el paciente anciano intervenido de una prótesis total de cadera (PTC) (Bachelor's thesis).
12. Sueiro-Fernández, J. (2017). Novedades en artroplastia de revision de cadera. Revista de la Sociedad Andaluza de Traumatología y Ortopedia, 34(2), 34-44.
13. Pinto Jimenez, T. D. J. (2022). Proceso atención de enfermería en adulto mayor con fractura pertrocanteriana (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB-FCS, 2022).
14. Martínez, A. P., Galindo, L. P., Clemente, P. S., García, C. P., & Lucas, S. P. Plan de cuidados estandarizados de enfermería en el paciente con fractura de cadera.
15. Gómez, J. M., Sorroche, M. M. R., Miras, M. V. M., & de Enfermería, D. U. Caso clínico: fractura de cadera y recuperación en el domicilio.
16. Romo Quezada, A., & González Ojeda, S. (2013). Morbimortalidad en el Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas de Cadera en pacientes Geriátricos atendidos en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Regional Tlalnepantla.
17. Huo, M. H., Parvizi, J., Bal, B. S., & Mont, M. A. (2008). What's new in total hip arthroplasty. JBJS, 90(9), 2043-2055.
18. Morcillo Bravo, M. (2017). Osteoporosis, prevención y tratamientos: nuevos fármacos.
19. García Benítez, B., Sueiro-Fernández, J., Ribera Zabalbeascoa, J., & Cáceres Sánchez, L. (2016). Actualización en artroplastia total de cadera. Rev. Soc. Andal. Traumatol. Ortop.(Ed. impr.), 11-14.
20. Chen, A. T., & Patterson, B. M. (2024). What's New in Orthopaedic Trauma. JBJS, 106(13), 1148-1153.
21. Li, M., & Glassman, A. H. (2020). What's new in hip replacement. JBJS, 102(18), 1572-1580.
22. Vera Arce, P., & Acosta Pérez, P. (2022). Evaluación de la intervención de la fisioterapia en pacientes sarcopénicos con fractura de cadera.

23. Morgan, P. M., & Gannon, N. P. (2023). What's New in Hip Surgery. JBJS, 105(18), 1395-1402.

24. Sanclemente-Boli, T., Ponce-Ruiz, S., Álvarez-Lorenzo, C., Zuriguel-Pérez, E., Tapia-Melenchon, R., Ramentol-Sintas, M., ... & Mestre-Torres, J. (2019). Efectividad de una intervención educativa multidisciplinar en pacientes con fractura de fémur: estudio SWEET HOME. Medicina Clínica, 153(12), 446-453.

25. Bhandari, M., & Swiontkowski, M. (2017). Management of acute hip fracture. New England Journal of Medicine, 377(21), 2053-2062.