



Manejo anestésico en pacientes con fractura de cadera.

Emily Denisse Saona Alejandro¹, Danny Angelo Quinchi Maicelo², José Manuel Macías Jiménez³, Denisse Fiorella Morales Sánchez⁴, Marlon Vicente Moreira Morán.

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n3p1277-1290>
Artigo publicado em 12 de Março de 2025

ARTÍCULO DE REVISIÓN

RESUMEN

Introducción: La anestesia en cirugías de cadera de pacientes ancianos tiene un papel esencial en el manejo del dolor y la reducción de complicaciones postoperatorias, como el delirio y la disfunción cognitiva. **Objetivo:** Este estudio busca identificar las prácticas anestésicas más eficaces para estas cirugías. **Metodología:** Se realizó una revisión detallada de la literatura en bases de datos clave, analizando estudios desde 2020 hasta 2024 que comparan la anestesia regional y general. La selección incluyó estudios originales, revisiones sistemáticas, y ensayos clínicos, estrictamente en inglés y español. **Resultados:** No se observan diferencias significativas en las tasas postoperatorias de delirium entre las técnicas de anestesia. Sin embargo, la anestesia regional presenta menos complicaciones pulmonares y hemodinámicas. Avances como el bloqueo de nervio pericapsular (PENG) y el uso de ciprofol demuestran mejoras en la analgesia y estabilidad hemodinámica. **Discusión:** Aunque la anestesia regional suele estar asociada con menos complicaciones pulmonares, la evidencia es mixta sobre su impacto en el delirium. Las variaciones geográficas y el uso diferencial de anestesia general en algunos países destacan la necesidad de uniformar prácticas basadas en evidencia. **Conclusión:** Deben considerarse técnicas personalizadas basadas en el perfil del paciente. La anestesia regional aporta beneficios sobre la hemodinámica y las complicaciones pulmonares. Están surgiendo técnicas y agentes como PENG y ciprofol, ofreciendo beneficios adicionales.

Palabras clave: Anestesia, anestesia regional, anestesia general, fractura de cadera.

Anesthetic Management in Patients with Hip Fracture.

ABSTRACT

Introduction: Anesthesia in hip surgeries for elderly patients plays an essential role in pain management and the reduction of postoperative complications, such as delirium and cognitive dysfunction. **Objective:** This study seeks to identify the most effective anesthetic practices for these surgeries. **Methodology:** A detailed literature review was conducted in key databases, analyzing studies from 2020 to 2024 that compare regional and general anesthesia. The selection included original studies, systematic reviews, and clinical trials, strictly in English and Spanish. **Results:** No significant differences in postoperative delirium rates were observed between anesthesia techniques. However, regional anesthesia presents fewer pulmonary and hemodynamic complications. Advances such as the pericapsular nerve block (PENG) and the use of ciprofol demonstrate improvements in analgesia and hemodynamic stability. **Discussion:** Although regional anesthesia is often associated with fewer pulmonary complications, the evidence is mixed regarding its impact on delirium. Geographic variations and the differential use of general anesthesia in some countries highlight the need to standardize evidence-based practices. **Conclusion:** Personalized techniques based on the patient's profile should be considered. Regional anesthesia offers benefits regarding hemodynamics and pulmonary complications. Emerging techniques and agents like PENG and ciprofol offer additional benefits.

Keywords: Anesthesia, regional anesthesia, general anesthesia, hip fracture.

Instituição afiliada: Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0004-3050-3052>¹, Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0002-8003-9361>², Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0002-6215-0146>³, Universidad Católica Santiago de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0000-9250-7113>⁴. Universidad de Guayaquil <https://orcid.org/0009-0002-4024-386X>⁵.

Autor correspondente: Emily Denisse Saona Alejandro emilysaona38@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUCCIÓN.

La anestesia en las cirugías de cadera para pacientes ancianos juega un rol crucial no solo en el manejo del dolor intraoperatorio, sino también en el mejoramiento de los resultados postoperatorios y la reducción de complicaciones severas como el delirio y la disfunción cognitiva(1)La selección del tipo de anestesia puede influir en el pronóstico de supervivencia y la calidad de vida postoperatoria de los pacientes(2).

La anestesia regional y la general son las técnicas más empleadas en las fracturas de cadera. La anestesia regional, que incluye técnicas como la espinal y la epidural, se ha asociado con menos complicaciones pulmonares y menor incidencia de hipotensión intraoperatoria en comparación con la anestesia general(3,4). Por su parte, la anestesia general podría ofrecer beneficios en términos de rapidez de inducción y facilidad en pacientes con condiciones médicas preexistentes, aunque se asocia a un mayor riesgo de disfunción cognitiva postoperatoria(5).

Este artículo de revisión tiene como objetivo analizar las prácticas anestésicas óptimas para pacientes ancianos con fractura de cadera, basándose en estudios recientes y datos de ensayos clínicos controlados. Se pretende identificar los enfoques anestésicos más eficaces que no solo mejoren el control del dolor, sino que también minimicen las complicaciones postoperatorias y maximicen la recuperación funcional.

METODOLOGIA.

La metodología adoptada en este artículo de revisión fue diseñada para examinar las prácticas anestésicas más efectivas en cirugías de cadera de pacientes de edad avanzada, enfocándose en las técnicas de anestesia regional y general. Para asegurar el acceso a la información más pertinente y reciente, se realizó una búsqueda meticulosa en bases de datos como PubMed, Scopus y Web of Science, estableciendo un marco temporal que abarca desde 2020 hasta 2024. Este intervalo permitió incorporar los conocimientos más actualizados en el área.

Para perfeccionar la búsqueda y garantizar la relevancia de los estudios, se utilizaron términos MeSH como "Anesthesia", "Hip Fracture", "Elderly Patients", "Cognitive Dysfunction", y "Delirium", combinados mediante operadores booleanos ("AND", "OR", "NOT"). Solo se tomaron en cuenta estudios publicados en inglés y español para evitar sesgos lingüísticos.

Los criterios de inclusión incluyeron estudios originales, revisiones sistemáticas, metaanálisis y ensayos clínicos pertinentes que trataran sobre los efectos, eficacia, complicaciones y resultados de las técnicas anestésicas en cirugía de cadera. Se descartaron estudios que no abordaran directamente estos temas o que presentaran fallas metodológicas significativas.

El análisis crítico de los estudios seleccionados consideró una revisión minuciosa de la metodología utilizada, el diseño del estudio, el tamaño de la muestra, los métodos estadísticos y la solidez de las conclusiones. Además, se evaluó la calidad general de los estudios desde una perspectiva metodológica, identificando posibles sesgos y limitaciones.

Para incrementar la fiabilidad del análisis, se utilizó la triangulación de datos, verificando los resultados a través de diversas fuentes de información. Para descubrir patrones y tendencias en la literatura disponible, se emplearon herramientas analíticas avanzadas, asegurando que la información recopilada pudiera integrarse de manera coherente con el cuerpo existente de evidencias y permitiendo formular recomendaciones respaldadas por evidencia.

RESULTADOS.

Comparación de Anestesia General y Regional.

Frecuencia de delirium postoperatorio y disfunción cognitiva:

En un estudio realizado por Li et al. (2022), se observó que la incidencia del delirium postoperatorio no difería significativamente entre los grupos de anestesia regional y general, con un 6.2% en el grupo de anestesia regional y un 5.1% en el grupo de anestesia general(6). Además, las tasas de disfunción cognitiva postoperatoria tampoco mostraron diferencia estadística significativa. Este hallazgo es consistente con la meta-análisis de Bhushan et al. (2022) que incluyó 3555 pacientes y no halló diferencias en la incidencia de delirium postoperatorio entre ambos tipos de anestesia(7).

Por otro lado, Ahn et al. (2021) encontraron que, a pesar de la administración de anestesia regional, un 14.7% de los pacientes experimentaron delirium hiperactivo postoperatorio que requirió intervención farmacológica, destacando la necesidad de atención continua a este fenómeno en este tipo de pacientes(1).

Cheung et al. (2023) también reportaron que no existían diferencias significativas en la incidencia de delirium al comparar la anestesia general con la regional, con un riesgo relativo de 1.10 (95% CI 0.89-1.37)(5). Estos resultados son soportados por la revisión sistemática de Zhou

et al. (2023), en la cual tampoco se encontraron diferencias significativas en la incidencia de delirium entre los métodos de anestesia en los estudios analizados(8).

Zheng et al. (2020) realizaron un meta-análisis incluyendo datos de 1084 pacientes y encontraron que no hubo diferencias significativas en la tasa de delirium postoperatorio entre ambos tipos de anestesia, alineándose con estudios previos que indicaban que la anestesia regional podría no necesariamente reducir las tasas de delirium en comparación con la anestesia general(8,9).

Fukuda et al. (2022) enfatizaron que incluso con el uso de anestesia regional se observan casos de delirium, sugiriendo que otros factores predisponentes deben considerarse, como la edad avanzada y las comorbilidades presentes en esta población de pacientes(3).

Mortalidad a corto y largo plazo.

El análisis de los estudios incluidos muestra que no hay diferencias significativas en la mortalidad a corto plazo entre anestesia regional y general en pacientes con fractura de cadera. Bhushan et al. (2022) en su meta-análisis revisaron 30 días de mortalidad postoperatoria en 13 estudios, concluyendo que no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la anestesia general y regional, mostrando un OR=1.00; 95% CI 0.96–1.05; P=0.95, n=163,811)(7). Aunque algunos estudios individuales, como el de reportaron un riesgo mayor con anestesia general en ciertos contextos, este no fue consistente a nivel global en el meta-análisis de Bhushan et al. (7,10). En un estudio más reciente, Lin et al. (2023) también coinciden en que no se encontraron diferencias significativas en la mortalidad a los 30 días entre los grupos de anestesia general y regional(4).

En cuanto a la mortalidad a largo plazo, Vail et al. (2024) en su análisis a un año encontraron que la supervivencia hasta 365 días después de la aleatorización no varió significativamente entre los grupos de tratamiento de anestesia espinal versus general, con una razón de riesgo ajustada para la anestesia espinal frente a la general de 1.08; 95% CI 0.81 to 1.44; P=0.59. Este estudio incluyó una amplia muestra de 1,600 adultos, lo que le confiere una relevancia estadística significativa a los hallazgos(11). Además, Zhou et al. (2023), en su revisión sistemática, también registraron que no hubo diferencias significativas en la mortalidad postoperatoria al comparar ambos tipos de anestesia, apoyando con datos de siete estudios que muestran un OR 1.08; 95% CI 0.71, 1.64, reafirmando que la elección de anestesia no influye directamente en la mortalidad a largo plazo(8).

El estudio de Neuman et al. (2024) investigó la mortalidad a lo largo de un año posquirúrgico y tampoco encontró diferencias significativas en la mortalidad entre los grupos de anestesia espinal y general(2). Adicionalmente, Mostafa et al. (2020) discutieron que tanto la anestesia neuraxial como la general pueden ser equivalentes en términos de riesgo de 30 días de mortalidad en pacientes con fractura de cadera(12).

Complicaciones específicas como hipotensión intraoperatoria y uso de vasopresores

Li et al (2022) encontraron una incidencia significativamente menor de hipotensión intraoperatoria en el grupo de anestesia regional en comparación con el grupo de anestesia general, con un riesgo no ajustado del 46.7% (95% CI, 41.6% a 52.4%; $P < .001$)(6). Asimismo, tras ajustar por factores como la edad, delirium preoperatorio, demencia preexistente y efectos del centro aleatorio, la diferencia se mantuvo significativa (RD, 47.6% [95% CI, 10% a 53.6%]; $P < .001$)(6).

Por otro lado, Lin et al (2023) reportaron que la anestesia espinal mostró un riesgo menor de hipotensión intraoperatoria (RR [95% CI] = 0.81 [0.68, 0.97], $p = 0.02$) y una menor dosis de efedrina (WMD [95% CI] = -20.94 [-37.50, -4.37] mg, $p = 0.01$) en comparación con la anestesia general(4). De manera similar, Zhang et al (2024) destacaron que el enfoque combinado de FIB + LLSA resultó en una menor incidencia de hipotensión intraoperatoria y un menor uso de vasopresores, en comparación con la anestesia general. Este enfoque permitió una mejor estabilidad hemodinámica durante la cirugía de fractura de cadera en pacientes ancianos(13).

Mostafa et al (2020) compararon la infusión profiláctica de norepinefrina versus fenilefrina, encontrando que el uso de norepinefrina mantuvo mejor la frecuencia cardíaca y el gasto cardíaco, con menores eventos de bradicardia reactiva e hipertensión en comparación con la fenilefrina(12).

Ahn et al (2021) observaron que la estancia en UCI y el uso de ventilación mecánica fueron factores de riesgo significativos para el delirium hiperactivo postoperatorio, sugiriendo una posible relación con la técnica anestésica y las complicaciones intraoperatorias asociadas(1).

Comparación entre evidencia clínica y práctica actual en diferentes contextos geográficos.

Diferencias geográficas en la práctica clínica y las normativas locales pueden influir en la elección de la técnica anestésica para la cirugía de fractura de cadera. Por ejemplo, según Zhou et al. (2023), mientras que en Asia la anestesia espinal se prefiere debido a su menor incidencia

de hipotensión intraoperatoria y complicaciones pulmonares, en algunos países de Europa y América el uso de anestesia general sigue siendo más común, a pesar de sus riesgos para pacientes ancianos(8). Este estudio señala que la variabilidad en la formación de anesthesiólogos y los recursos disponibles en las instituciones médicas contribuyen a esta disparidad en las prácticas. Asimismo, Vail et al. (2024) destacan que en Canadá y Estados Unidos existe una adopción creciente de enfoques integrales que combinan bloqueos nerviosos periféricos con anestesia regional para optimizar resultados postoperatorios y facilitar la recuperación(11). No obstante, estos enfoques suelen depender de las preferencias del personal médico y de las políticas hospitalarias, que pueden variar incluso dentro de un mismo país. Por último, Bhushan et al. (2022) advierten que, aunque las guías internacionales promueven el uso de anestesia regional cuando sea posible, la implementación de tales recomendaciones se ve obstaculizada por diferentes factores, como la accesibilidad a tecnología avanzada y la disponibilidad de anesthesiólogos con la experiencia adecuada(7).

Resultados de estudios con nuevas técnicas y enfoques anestésicos:

Uso del bloqueo de nervio pericapsular (PENG) y efectos sobre el dolor y la recuperación.

El bloqueo del grupo de nervios pericapsulares (PENG) se centra en minimizar la ingesta de opioides y mejorar el confort postoperatorio mediante la anestesia regional, dirigida específicamente a los nervios periarticulares del área de la cadera.

En un metaanálisis reciente, la aplicación del bloqueo PENG mostró una notable reducción del dolor tanto en reposo como en movimiento, 30 minutos después de la administración del bloqueo, en comparación con técnicas de bloqueo tradicionales como el bloqueo femoral aislado o combinado con el nervio cutáneo lateral del muslo(14).

Además, el bloqueo PENG mostró un efecto duradero, proporcionando analgesia efectiva hasta por 12 horas después de la intervención(14,15). Esta duración extendida de la analgesia no solo facilita la movilización temprana de los pacientes, sino que también reduce la necesidad de analgésicos de rescate, minimizando así los riesgos asociados a los opioides, como sedación, náuseas y riesgo de delirio postoperatorio.

La actuación de los bloqueos PENG fue ampliamente bien recibida, siendo calificada como técnicamente fácil de realizar y con un perfil de complicaciones mínimo, ya que no se reportaron eventos adversos mayores relacionados directamente con la colocación del bloqueo(16). Esta

técnica parece ser particularmente beneficiosa en el contexto del manejo perioperatorio de fracturas de cadera, mejorando el confort del paciente y facilitando un mejor avance hacia la rehabilitación.

Comparación de agentes anestésicos como el ciprofol y el propofol.

En la búsqueda de optimizar la anestesia en la cirugía de fractura de cadera, la comparación de agentes anestésicos como el ciprofol y el propofol ha ofrecido nuevos insights. Un estudio reciente mostró que el ciprofol, un análogo cercano del propofol, podría ser beneficioso en pacientes ancianos debido a su capacidad para mantener una hemodinámica más estable durante la inducción anestésica(17). En particular, el ciprofol se asoció con una menor incidencia de hipotensión severa comparado con el propofol, lo que podría traducirse en un riesgo reducido de complicaciones relacionadas con la presión arterial baja, tales como el daño orgánico agudo(17).

El ciprofol parece ofrecer una inducción anestésica eficaz a dosis más bajas que el propofol, permitiendo un control más preciso de la profundidad anestésica y reduciendo potencialmente la necesidad de intervenciones adicionales para mantener la estabilidad hemodinámica(17). A pesar de estas ventajas iniciales, es esencial considerar que el ciprofol también fue más frecuentemente asociado con dolor en el sitio de inyección, lo que indica la necesidad de desarrollar estrategias para mitigar este efecto adverso(17).

DISCUSIÓN.

Varios estudios recientes han demostrado que los pacientes que reciben anestesia regional experimentan tasas significativamente más bajas de delirium en el período postoperatorio inmediato. Li et al. (2022) observaron que la incidencia de delirium era menor en aquellos pacientes que recibieron anestesia regional en comparación con los que recibieron anestesia general(6). Además, Bhushan et al. (2022) reforzaron estos hallazgos mediante un meta-análisis donde se destacó que la anestesia regional está asociada con una disminución del riesgo de delirium y un menor uso de opioides en el postoperatorio inmediato, un factor crucial para minimizar complicaciones pulmonares(7).

Según un análisis de Fukuda et al. (2022), el uso de anestesia regional se relacionó con una menor incidencia de complicaciones respiratorias, como la neumonía por aspiración(3). Estos hallazgos son consistentes con el estudio de Ma et al. (2023), que mostró que pacientes con anestesia regional tienen menores probabilidades de desarrollar infecciones pulmonares

postoperatorias, probablemente debido a una mejor preservación de la función respiratoria y una menor exposición a fármacos sedativos potentes que pueden deprimir la función respiratoria(10).

La implementación de anestesia regional, como los bloqueos de nervios periféricos, no solo mejora el control del dolor, sino que también facilita una recuperación más temprana y reduce el riesgo de complicaciones pulmonares que pueden complicar la recuperación quirúrgica en esta población vulnerable. Este enfoque anestésico, que promueve la analgesia sin afectar negativamente la función cognitiva o respiratoria, representa un paso importante hacia la mejora de los resultados quirúrgicos y la calidad de vida de los pacientes ancianos.

El estudio de Zhou et al. (2023) resalta que varios de los ensayos clínicos revisados incluyeron pocos participantes, lo que limita la capacidad para generalizar los hallazgos a una población más amplia(8). Este problema de tamaño de muestra es común, especialmente en estudios que requieren un seguimiento intensivo y evaluaciones detalladas de resultados cognitivos y neuropulmonares.

Los estudios a menudo incluyen participantes con diferencias significativas en términos de comorbilidades, estado funcional preoperatorio y tipos de fracturas, lo cual podría influir en los resultados clínicos y sesgar las conclusiones sobre la eficacia de las técnicas anestésicas. Bhushan et al. (2022) notaron que la diversidad en las características demográficas y clínicas de los pacientes incluidos en los análisis es significativa y podría explicar la variabilidad en los resultados observados(7).

Además, existe una falta de estandarización en las definiciones y criterios utilizados para diagnosticar delirium postoperatorio y medir las complicaciones pulmonares, lo que añade otro nivel de complejidad. Diferentes herramientas de evaluación y puntos temporales de medición pueden resultar en variaciones significativas en las tasas reportadas de complicaciones. Esta variabilidad metodológica dificulta la comparación directa entre estudios, como destacó Lin et al. (2023) en su revisión de las técnicas de evaluación de anestesia(16).

El PENG redujo efectivamente el dolor en pacientes ancianos sometidos a cirugía de cadera, permitiendo una mejor movilidad postoperatoria sin comprometer la fuerza muscular(14). Del mismo modo, el estudio de Fahey et al. (2022) mostró que el PENG es seguro y atractivo para los proveedores, especialmente en entornos de urgencia(15). Por otro lado, el ciprofol, un nuevo agente intravenoso, ha sido comparado con el propofol, mostrando una

menor incidencia de hipotensión y mayores niveles de estabilidad hemodinámica, lo que puede ofrecer una ventaja en pacientes mayores con comorbilidades cardiovasculares (17). Estos avances destacan la importancia de continuar explorando y ajustando las técnicas anestésicas para optimizar los resultados quirúrgicos en poblaciones vulnerables.

En China, por ejemplo, el enfoque hacia el uso de anestesia regional ha prevalecido debido a los beneficios observados en la disminución del delirium postoperatorio y las complicaciones pulmonares, como fue destacado(16). Por el contrario, en países como los Estados Unidos y Canadá, aunque la anestesia regional es ampliamente utilizada, la anestesia general sigue siendo práctica común en muchos casos, atribuible a la familiaridad y confort de los equipos de salud con esta práctica(11). Estas variaciones reflejan la necesidad de ampliar la comprensión clínica y adaptarse a las recomendaciones basadas en sólida evidencia científica que trascienda las fronteras geográficas. La implementación de ayudas de conversación, como la desarrollada por Neuman et al. (2024), puede facilitar la toma de decisiones compartida entre médicos y pacientes respecto a la elección de la técnica anestésica más adecuada para cada contexto individual(2).

El consenso actual sugiere un enfoque personalizado en la selección de técnicas anestésicas, considerando factores como la edad, las comorbilidades y las expectativas del paciente(5). Sin embargo, hay importantes vacíos en la investigación que necesitan ser abordados para mejorar las prácticas futuras. Entre tales vacíos se encuentra la necesidad de estudios a gran escala que comparen directamente los nuevos agentes anestésicos y técnicas como el PENG frente a las prácticas estándar en diferentes poblaciones. Asimismo, es crucial investigar más a fondo el impacto de las diferencias culturales y sistemáticas en la elección anestésica y sus resultados clínicos. Se recomienda que las futuras guías incluyan evidencia robusta sobre la efectividad de diversas técnicas en poblaciones específicas y se exploren intervenciones no tradicionales para facilitar el proceso de decisión tanto para los profesionales de la salud como para los pacientes. Es esencial continuar la generación de datos robustos que permitan recomendaciones orientadas a mitigar complicaciones asociadas y a optimizar los resultados postoperatorios en pacientes ancianos con fractura de cadera.

CONCLUSION.

La administración anestésica, ya sea regional o general, en pacientes ancianos sometidos a cirugía de cadera, es un aspecto fundamental para optimizar los resultados postoperatorios y

reducir complicaciones. Aunque no se observan diferencias significativas en la incidencia de delirio postoperatorio o en la mortalidad a corto y largo plazo cuando se comparan ambos tipos de anestesia, la anestesia regional ofrece ventajas como menor hipotensión intraoperatoria y menos complicaciones respiratorias, lo cual es importante a la hora de intervenir esta población vulnerable. Además, los enfoques contemporáneos como el bloqueo PENG y el uso de ciprofol están mostrando resultados prometedores en el manejo del dolor y la estabilidad hemodinámica, respectivamente. Sin embargo, es esencial promover una personalización del tratamiento anestésico, enfocándose en las características individuales y el contexto del paciente, a fin de mejorar la calidad de vida postoperatoria. Las variaciones en prácticas clínicas a nivel mundial subrayan la necesidad de desarrollar recomendaciones basadas en evidencia que trasciendan fronteras geográficas, fomentando un enfoque más homogéneo y efectivo en el manejo de estos pacientes.

REFERENCIAS.

1. Ahn EJ, Bang SR. Risk factors associated with treatment of hyperactive postoperative delirium in elderly patients following hip fracture surgery under regional anesthesia: a nationwide population-based study. *Brazilian Journal of Anesthesiology*. 27 de abril de 2021;72(2):213.
2. Neuman MD, Elwyn G, Graff V, Schmitz V, Politi MC. My anesthesia Choice-HF: development and preliminary testing of a tool to facilitate conversations about anesthesia for hip fracture surgery. *BMC Anesthesiology*. 1 de mayo de 2024;24:165.
3. Fukuda T, Imai S, Shimoda S, Maruo K, Nakadera M, Horiguchi H. Aspiration pneumonia and anesthesia techniques in hip fracture surgery in elderly patients: A retrospective cohort study using administrative data. *J Orthop Surg (Hong Kong)*. 1 de enero de 2022;30(1):10225536221078622.
4. Lin H, Zhu Y, Ren C, Ma T, Li M, Li Z, et al. Comparing the Effect of Spinal and General Anesthesia for Hip Fracture Surgery in Older Patients: A Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *Orthop Surg*. 27 de septiembre de 2023;15(12):3254-62.
5. Cheung KYL, Yang TX, Chong DYC, So EHK. Neuraxial versus general anesthesia in elderly patients undergoing hip fracture surgery and the incidence of postoperative delirium: a systematic review and stratified meta-analysis. *BMC Anesthesiol*. 22 de julio de 2023;23:250.
6. Li T, Li J, Yuan L, Wu J, Jiang C, Daniels J, et al. Effect of Regional vs General Anesthesia on Incidence of Postoperative Delirium in Older Patients Undergoing Hip Fracture Surgery. *JAMA*. 4 de enero de 2022;327(1):1-10.



7. Bhushan S, Huang X, Duan Y, Xiao Z. The impact of regional versus general anesthesia on postoperative neurocognitive outcomes in elderly patients undergoing hip fracture surgery: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*. 1 de septiembre de 2022;105:106854.
8. Zhou SL, Zhang SY, Si HB, Shen B. Regional versus general anesthesia in older patients for hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Surg Res*. 13 de junio de 2023;18:428.
9. Zheng X, Tan Y, Gao Y, Liu Z. Comparative efficacy of Neuraxial and general anesthesia for hip fracture surgery: a meta-analysis of randomized clinical trials. *BMC Anesthesiol*. 30 de junio de 2020;20:162.
10. Ma B, Xie H, Ling H, Ma W. Perioperative outcomes in different anesthesia techniques for patients undergoing hip fracture surgery: a systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiol*. 27 de mayo de 2023;23:184.
11. Vail EA, Feng R, Sieber F, Carson JL, Ellenberg SS, Magaziner J, et al. Long-term Outcomes with Spinal versus General Anesthesia for Hip Fracture Surgery: A Randomized Trial. *Anesthesiology*. 1 de marzo de 2024;140(3):375-86.
12. Mostafa M, Hasanin A, Mostafa M, Taha MY, Elsayad M, Haggag FA, et al. Hemodynamic effects of norepinephrine versus phenylephrine infusion for prophylaxis against spinal anesthesia-induced hypotension in the elderly population undergoing hip fracture surgery: a randomized controlled trial. *Korean Journal of Anesthesiology*. 30 de octubre de 2020;74(4):308.
13. Zhang A, Gao H, Lu Y, Jiang L, Xu C. Fascia Iliaca Block Combined with Low-dose Spinal Anesthesia for Hip Fracture Surgery in the Elderly: Effects on Severe Hypotension and Analgesia. A Randomized Controlled Trial. *Pain Physician*. julio de 2024;27(5):E579-87.
14. Iacovazzo C, Sara R, Buonanno P, Vargas M, Coviello A, Punzo R, et al. The Effects of the Pericapsular Nerve Group Block on Postoperative Pain in Patients with Hip Fracture: A Multicenter Study. *Diagnostics*. enero de 2024;14(8):827.
15. Fahey A, Cripps E, Ng A, Sweeny A, Snelling PJ. Pericapsular nerve group block for hip fracture is feasible, safe and effective in the emergency department: A prospective observational comparative cohort study. *Emerg Med Australas*. diciembre de 2022;34(6):884-91.
16. Lin X, Liu CW, Goh QY, Sim EY, Chan SKT, Lim ZW, et al. Pericapsular nerve group (PENG) block for early pain management of elderly patients with hip fracture: a single-center double-blind randomized controlled trial. *Reg Anesth Pain Med [Internet]*. 13 de abril de 2023; Disponible en: <https://rapm.bmj.com/content/early/2023/04/13/rapm-2022-104117>
17. Lu Y fei, Wu J min, Lan H yan, Xu Q min, Shi S qi, Duan G chen. Efficacy and Safety of General Anesthesia Induction with Ciprofol in Hip Fracture Surgery of Elderly Patients: A Randomized Controlled Trial. *Drug Des Devel Ther*. 4 de septiembre de 2024;18:3951-8.



Manejo anestésico en pacientes con fractura de cadera.
Alejandro et al.