

Dolor postoperatorio y delirio en pacientes mayores con fractura de cadera: implicaciones clínicas y cuidados de enfermería

Ropero Cumplido, L. Soto Mosteiro, M. Villa Salmerón, J.

Resumen

Introducción: El delirio postoperatorio (DPO) es una complicación frecuente tras la cirugía de fractura de cadera en personas mayores y se asocia a mayor mortalidad, deterioro funcional e institucionalización. Entre los factores precipitantes potencialmente modificables, el dolor agudo mal controlado podría contribuir a su desarrollo.

Objetivo: Analizar la evidencia sobre la asociación entre dolor postoperatorio y desarrollo de DPO en pacientes ≥ 65 años intervenidos por fractura de cadera, así como sus implicaciones para la práctica enfermera.

Metodología: Revisión narrativa estructurada con búsqueda sistematizada y reporte basado en PRISMA 2020. Se consultaron PubMed/MEDLINE, Embase y Cochrane Library (2021–2025) utilizando los términos “Hip Fractures”, “Postoperative Pain”, “Delirium” y “Aged”. Se incluyeron revisiones sistemáticas, estudios observacionales y ensayos clínicos realizados en población geriátrica.

Resultados: Los estudios revisados muestran una asociación entre dolor postoperatorio moderado-severo y mayor riesgo de DPO, especialmente durante las primeras 24–48 horas. El dolor en reposo se relacionó con mayor incidencia de delirio y esta asociación fue más frecuente en pacientes con deterioro cognitivo previo, fragilidad o elevada comorbilidad. Las estrategias de analgesia multimodal, especialmente aquellas con técnicas regionales, se asociaron a menor consumo de opioides y, en algunos estudios, a menor incidencia de delirio. El uso de escalas validadas como EVA/NRS, CAM, Nu-DESC y PAINAD se identificó como un elemento relevante en la valoración clínica.

Conclusiones: El control adecuado del dolor podría contribuir a reducir el riesgo de DPO en pacientes mayores con fractura de cadera. La enfermería desempeña un papel importante mediante la valoración sistemática, la vigilancia clínica y la aplicación de intervenciones preventivas orientadas a preservar la funcionalidad y seguridad del paciente.

Palabras clave: fractura de cadera; dolor postoperatorio; delirio; anciano; enfermería.

Abstract

Introduction: Postoperative delirium (POD) is a frequent complication following hip fracture surgery in older adults and is associated with increased mortality, functional decline, and institutionalization. Among the potentially modifiable precipitating factors, poorly controlled acute pain may contribute to its development.

Objective: To analyze the evidence on the association between postoperative pain and the development of POD in patients ≥ 65 years of age undergoing hip fracture surgery, as well as its implications for nursing practice.

Methodology: A structured narrative review with a systematic search and reporting based on PRISMA 2020 guidelines was conducted. PubMed/MEDLINE, Embase, and the Cochrane Library (2021–2025) were searched using the terms “Hip Fractures,” “Postoperative Pain,” “Delirium,” and “Aged.” Systematic reviews, observational studies, and clinical trials conducted in geriatric populations were included.

Results: The reviewed studies show an association between moderate-to-severe postoperative pain and a higher risk of postoperative delirium (POD), especially during the first 24–48 hours. Resting pain was associated with a higher incidence of delirium, and this association was more frequent in patients with pre-existing cognitive impairment, frailty, or high comorbidity. Multimodal analgesia strategies, especially those using regional techniques, were associated with lower opioid consumption and, in some studies, with a lower incidence of delirium. The use of validated scales such as VAS/NRS, CAM, Nu-DESC, and PAINAD was identified as a relevant element in clinical assessment.

Conclusions: Adequate pain management could contribute to reducing the risk of POD in older patients with hip fractures. Nursing plays an important role through systematic assessment, clinical monitoring, and the implementation of preventive interventions aimed at preserving patient function and safety.

Keywords: hip fracture; postoperative pain; delirium; older adults; nursing.

Introducción

La fractura de cadera en la persona mayor es uno de los principales problemas de salud asociados al envejecimiento poblacional (1). Sus consecuencias incluyen pérdida de autonomía, deterioro funcional, institucionalización y aumento de la mortalidad durante el primer año tras la fractura (1-4). Además, representa una causa frecuente de ingreso urgente en pacientes geriátricos con elevada comorbilidad (5).

A pesar de los avances quirúrgicos, anestésicos y rehabilitadores, continúan

apareciendo complicaciones perioperatorias con importante repercusión clínica. Entre ellas, el delirio postoperatorio (DPO) es una de las más frecuentes y con mayor repercusión a corto y largo plazo (6,7). Se trata de un síndrome neuropsiquiátrico agudo caracterizado por alteraciones fluctuantes de la atención, la conciencia y la cognición (5,8,9).

La incidencia de DPO varía según las características basales de la población y el método diagnóstico empleado, situándose entre el 20% y el 50%, con cifras superiores en pacientes con demencia previa, fragilidad avanzada o elevada comorbilidad (5,6,10-15). El DPO se asocia a mayor mortalidad, prolongación de la estancia hospitalaria, deterioro funcional e institucionalización al alta (3,5,6,10,11,15-17).

La fisiopatología del DPO es compleja y multifactorial. Actualmente, se considera resultado de la interacción entre factores predisponentes —edad avanzada, deterioro cognitivo, fragilidad, malnutrición o polifarmacia— y factores precipitantes relacionados con la cirugía y la hospitalización (4,5,11,14,17). Entre estos últimos destacan infección, hipoxemia, alteraciones metabólicas, privación del sueño, inmovilización, determinados fármacos y dolor agudo mal controlado (5-11,17-19).

El dolor postoperatorio tiene un papel especialmente relevante en pacientes mayores con fractura de cadera. Se trata de una complicación frecuente tras la cirugía (6) y de un factor potencialmente modificable mediante estrategias analgésicas adecuadas (1,9,17). Sin embargo, su infratratamiento sigue siendo habitual en población geriátrica por dificultades de comunicación, temor a efectos adversos de analgésicos y presencia de deterioro cognitivo. Los datos disponibles sugieren que el dolor agudo podría participar en el desarrollo del delirio mediante mecanismos neuroinflamatorios y de respuesta al estrés quirúrgico (6,18,19).

Actualmente, las estrategias analgésicas se orientan hacia modelos multimodales e individualizados dirigidos a reducir complicaciones, facilitar la movilización precoz y preservar la función cognitiva y funcional del paciente geriátrico (5,11,17,20).

La enfermería tiene un papel relevante en la atención al paciente con fractura de cadera. La presencia continuada junto al paciente facilita la detección precoz de cambios en el estado mental, la valoración seriada del dolor, la identificación de posibles efectos adversos relacionados con el tratamiento y la aplicación de medidas no farmacológicas orientadas a la prevención del delirio (4,5,6,9,12). Este papel resulta especialmente importante en el delirio hipoactivo, una forma clínica frecuentemente infradiagnosticada por su menor expresividad conductual (4).

Analizar la relación entre dolor postoperatorio y delirio tras fractura de cadera tiene implicaciones directas para la práctica clínica. Comprender esta

asociación puede ayudar a mejorar la detección precoz, optimizar el manejo analgésico y reforzar estrategias preventivas orientadas a la seguridad y funcionalidad del paciente mayor.

Objetivos

Objetivo general

Analizar la asociación entre el dolor postoperatorio y el desarrollo de delirio en pacientes mayores intervenidos por fractura de cadera.

Objetivos específicos

1. Identificar factores predisponentes y precipitantes del DPO en pacientes con fractura de cadera.
2. Revisar el papel de la analgesia multimodal y las técnicas regionales en la prevención del delirio postoperatorio.
3. Proponer líneas de mejora asistencial transferibles a unidades de traumatología y ortopedia.
4. Analizar intervenciones enfermeras orientadas a la prevención, detección precoz y manejo inicial del DPO.

Metodología

Se realizó una revisión narrativa estructurada con búsqueda sistematizada y reporte basado en los criterios PRISMA 2020.

Fuentes de información

Se consultaron las bases de datos:

- PubMed/MEDLINE
- Embase
- Cochrane Library

La búsqueda se completó mediante revisión manual de referencias secundarias.

Estrategia de búsqueda

Se emplearon descriptores MeSH y términos libres.

- “Hip Fractures”
- “Postoperative Pain”
- “Delirium”
- “Aged”

Ecuación principal en PubMed:

("Hip Fractures"[MeSH] AND "Postoperative Pain"[MeSH] AND "Delirium"[MeSH] AND "Aged"[MeSH])

Límites aplicados

- Humanos
- Edad ≥ 65 años
- Idioma: inglés o español
- Periodo: enero 2021 – diciembre 2025

Criterios de inclusión

- Pacientes ≥ 65 años con fractura de cadera intervenida
- Evaluación de dolor postoperatorio y/o delirio
- Revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios observacionales y ensayos clínicos
- Estudios con resultados clínicos y estadísticos definidos

Criterios de exclusión

- Poblaciones no específicas
- Estudios sin variables analgésicas o cognitivas
- Series pequeñas
- Editoriales o cartas al editor
- Duplicados

Proceso de selección (criterios PRISMA)

El proceso de selección incluyó identificación, eliminación de duplicados, cribado y revisión a texto completo. Se identificaron inicialmente 91 registros. Tras eliminar duplicados ($n=6$), se cribaron 85 estudios por título y resumen, excluyéndose 57. Posteriormente, se evaluaron 28 artículos a texto completo, de los cuales 17 fueron excluidos por no cumplir criterios de elegibilidad. Finalmente, 11 estudios fueron incluidos en la síntesis final: 3 revisiones sistemáticas/metaanálisis, 7 estudios observacionales y 1 análisis secundario de ensayo clínico. Los principales motivos de exclusión fueron la ausencia de asociación específica entre dolor y delirio o la falta de análisis ajustados por factores de confusión.

El proceso de selección de estudios se detalla en la Figura 1

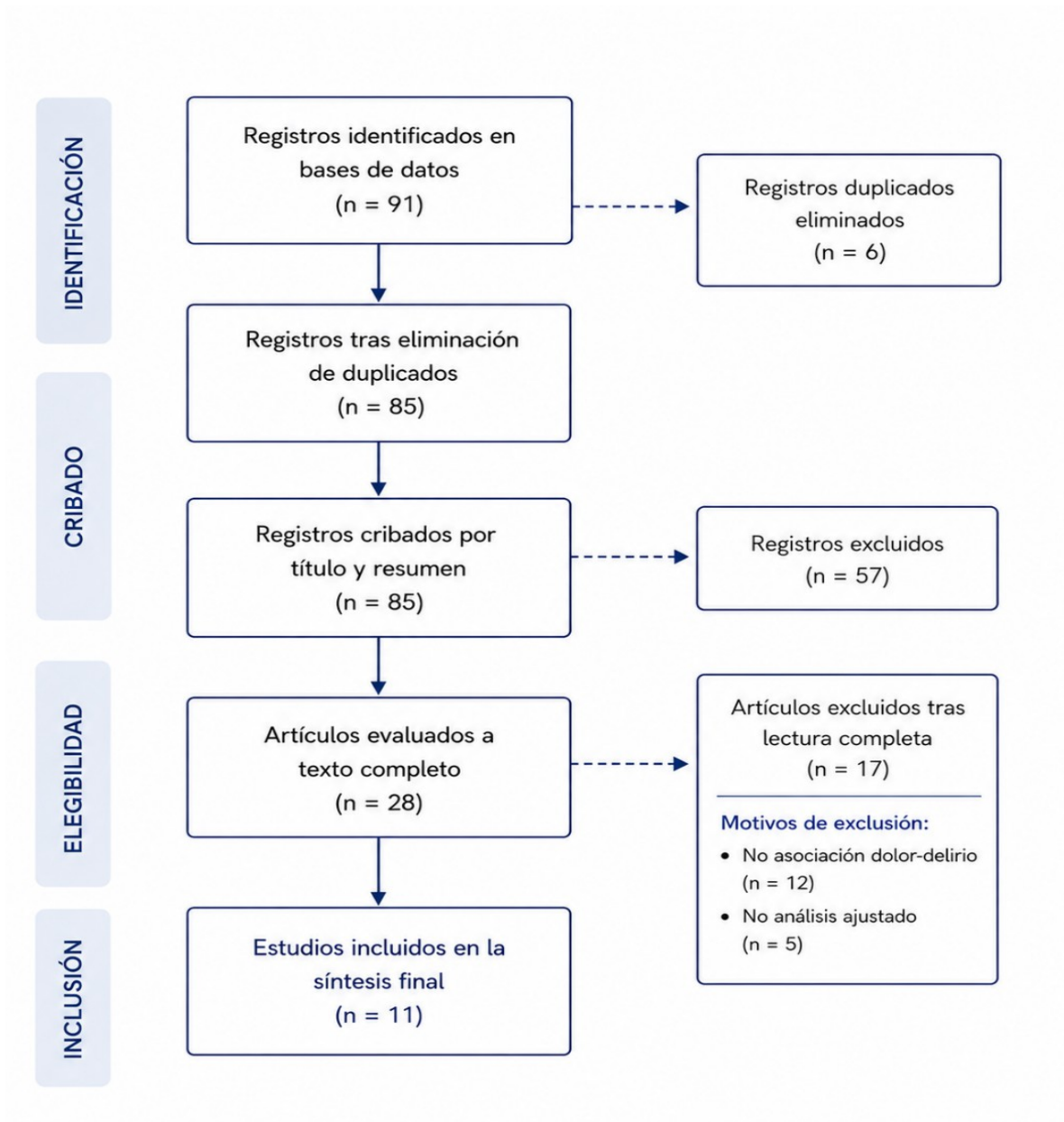


Figura 1. Proceso de selección de estudios según PRISMA 2020.

Evaluación de calidad metodológica

La calidad metodológica se valoró considerando:

- Adecuación del diseño metodológico
- Control de factores de confusión
- Uso de escalas validadas para dolor y delirio

- Tamaño muestral

Los estudios con análisis ajustados y metodología más consistente fueron priorizados en la síntesis final.

Síntesis de resultados

La heterogeneidad en diseños, escalas diagnósticas y momentos de evaluación impidió realizar un metaanálisis adicional. Los resultados se integraron mediante síntesis narrativa comparativa.

Consideraciones metodológicas

Al tratarse de una revisión narrativa estructurada, los resultados deben interpretarse como una integración crítica de la evidencia disponible. La sistematización de la búsqueda y la priorización de estudios con análisis ajustados reforzaron la consistencia interpretativa. El diagrama PRISMA se utilizó como herramienta de transparencia en el proceso de selección.

Desarrollo y estado del tema

1. Bases fisiopatológicas de la relación entre dolor y delirio

La relación entre dolor agudo y delirio parece mediada por distintos mecanismos fisiopatológicos interrelacionados (8,9). La cirugía y el daño tisular generan una activación mantenida de las vías nociceptivas y del eje de estrés, con participación de estructuras centrales implicadas en el procesamiento nociceptivo y emocional (5,11,19). Cuando el dolor persiste o no se controla adecuadamente, aumenta la liberación de catecolaminas y cortisol, favoreciendo una activación neuroinflamatoria mantenida (5,19).

Además, se incrementa la liberación de mediadores proinflamatorios como interleucina-1, interleucina-6 y factor de necrosis tumoral alfa (5,11). En pacientes mayores con fragilidad, enfermedad vascular, neurodegeneración o deterioro cognitivo previo, estos mecanismos se asocian a una mayor vulnerabilidad frente al estrés quirúrgico y la inflamación sistémica (5,9,11,15,17).

La neuroinflamación asociada al estrés quirúrgico puede alterar la permeabilidad de la barrera hematoencefálica, favorecer la activación microglial y producir cambios en la regulación de neurotransmisores (2,4,5,11,18). Entre los mecanismos descritos destacan la disminución de la actividad colinérgica y el aumento relativo de actividad dopaminérgica, relacionados con manifestaciones clínicas del delirio como inatención, pensamiento desorganizado o fluctuación del nivel de conciencia (8,11).

A estos mecanismos se suman otros factores frecuentes en el postoperatorio inmediato, como hipoxemia, anemia aguda, alteraciones hidroelectrolíticas, inmovilización, privación del sueño y exposición a determinados fármacos. La interacción entre estos elementos favorece un estado de vulnerabilidad cerebral

aguda en el que el dolor puede actuar como factor precipitante o amplificador del delirio postoperatorio (5,8,9,11,17-19).

2. Evidencia clínica sobre la asociación dolor-delirio

Los estudios recientes describen una asociación entre mayor intensidad del dolor postoperatorio y aumento del riesgo de delirio postoperatorio (DPO) en pacientes mayores intervenidos por fractura de cadera. Los estudios de White et al. (2024), Wang et al. (2021), Ma et al. (2023) y Gaude et al. (2023) refuerzan esta asociación desde distintos diseños y contextos clínicos.

Tabla 1. Principales estudios incluidos sobre dolor y delirio postoperatorio

Autor	Diseño	Hallazgo principal	Implicación clínica
White 2024	Revisión sistemática y metaanálisis	El dolor moderado-severo se asocia a mayor riesgo de DPO	Refuerza asociación dolor- delirio
Wang 2021	Cohorte retrospectiva	VAS >3 en primeras 24 h asociado a incremento significativo de DPO	Estratificación precoz de riesgo
Ma 2023	Análisis secundario de ensayo clínico	El dolor contribuye a aumentar el riesgo de DPO en pacientes con deterioro cognitivo previo	Apoya estrategias analgésicas individualizadas
Gaude 2023	Cohorte prospectiva	Mayor incidencia de DPO durante primeras 24–48 h y relación con dolor persistente	Refuerza el valor del control precoz del dolor
Lim 2021	Cohorte/intervención	Los bloqueos regionales se asocian a menor incidencia de DPO	Potencial beneficio preventivo

Wang et al. observaron que una puntuación VAS >3 durante las primeras 24 horas tras la cirugía se asociaba a un incremento importante del riesgo de delirio (OR 19,22). De forma similar, White et al., en un metaanálisis de 30 estudios, encontraron que el dolor severo se relacionaba con mayor riesgo de DPO (OR 3,42) y puntuaciones de dolor más elevadas en pacientes con delirio. Ma et al. describieron además una relación progresiva entre intensidad del dolor y riesgo de DPO, con incrementos aproximados de 1,15–1,20 veces por cada punto adicional de dolor.

White et al. describieron que el dolor en reposo se asociaba a mayor riesgo de DPO (OR 2,14) que el dolor relacionado con la movilización (OR 1,30). Este hallazgo sugiere que la persistencia de dolor basal podría identificar a pacientes con mayor vulnerabilidad clínica y refuerza la necesidad de una valoración continuada del dolor más allá de la movilización y la rehabilitación.

Ma et al., mediante análisis de mediación, observaron que el dolor postoperatorio explicaba parcialmente la asociación entre deterioro cognitivo

previo y DPO (4,9% del efecto total), apoyando la hipótesis de que el dolor puede amplificar el riesgo de delirio en pacientes vulnerables. En esta línea, Wang et al. desarrollaron un modelo de estratificación clínica (RSI) que integra variables basales y perioperatorias para identificar pacientes con mayor riesgo de DPO.

Wang et al. también describieron la asociación entre determinados marcadores clínicos y el riesgo de DPO, entre ellos lactato perioperatorio >2 mmol/L (OR 4,60), diabetes y clasificación ASA elevada, variables relacionadas con mayor vulnerabilidad clínica durante el periodo perioperatorio. Los autores observaron que estos factores, junto con un control insuficiente del dolor, se asociaban a un aumento del riesgo de delirio postoperatorio.

Gaude et al. describieron una incidencia de DPO cercana al 40%, con mayor frecuencia durante las primeras 24 horas tras la cirugía. Además, identificaron el dolor moderado-intenso como uno de los factores asociados a la persistencia del delirio, junto con edad avanzada, alteraciones electrolíticas, anestesia general y mayor duración quirúrgica.

La evidencia disponible sugiere que el control adecuado del dolor puede desempeñar un papel relevante en la prevención del DPO. White et al. describen que un manejo analgésico eficaz se asocia a menor incidencia y gravedad del delirio postoperatorio, además de mejorar el confort del paciente. De forma similar, Ma et al. señalan la utilidad de integrar estrategias de analgesia multimodal dentro de programas multidisciplinarios, especialmente en pacientes con deterioro cognitivo previo.

En conjunto, los estudios revisados apoyan la existencia de una asociación entre dolor postoperatorio y desarrollo de DPO en pacientes mayores con fractura de cadera. Estos hallazgos refuerzan la importancia de una valoración sistemática del dolor y de estrategias preventivas dirigidas a pacientes con mayor vulnerabilidad clínica.

3. Factores predisponentes y precipitantes del delirio postoperatorio

El delirio postoperatorio suele desarrollarse por la interacción entre factores predisponentes previos y acontecimientos agudos relacionados con la cirugía y la hospitalización.

Entre los principales factores predisponentes destacan la edad avanzada, el deterioro cognitivo previo, la fragilidad, la dependencia funcional, la malnutrición y la polifarmacia (5,6,9-17). Estas condiciones reflejan una menor reserva fisiológica y una mayor susceptibilidad frente al estrés quirúrgico. La presencia de deterioro cognitivo basal merece especial atención, ya que muchos pacientes ingresan sin diagnóstico formal y requieren una valoración dirigida con apoyo de familiares o cuidadores.

Los factores precipitantes corresponden a situaciones agudas capaces de

desencadenar delirio en pacientes vulnerables. Entre los más frecuentes destacan dolor mal controlado, anemia perioperatoria, hipoxemia, infecciones, alteraciones metabólicas, privación del sueño, inmovilización prolongada y determinados fármacos con efecto sedante o anticolinérgico (5,9-19). También pueden contribuir factores ambientales, como sobrecarga o deprivación sensorial y uso inapropiado de sujeciones.

La combinación de factores predisponentes y precipitantes aumenta significativamente el riesgo de DPO. Esta interacción permite identificar pacientes con mayor riesgo y orientar medidas preventivas desde el ingreso.

4. Analgesia postoperatoria y prevención del delirio

El manejo analgésico en pacientes mayores con fractura de cadera se basa actualmente en estrategias multimodales dirigidas a mejorar el control del dolor y reducir complicaciones postoperatorias.

El infratratamiento continúa siendo frecuente en población geriátrica y puede favorecer inmovilidad, alteraciones del sueño y mayor riesgo de DPO. Por otro lado, el uso de opioides requiere individualización y monitorización, especialmente en pacientes frágiles o con deterioro cognitivo previo.

La analgesia multimodal combina distintas estrategias farmacológicas y no farmacológicas con el objetivo de optimizar la analgesia y reducir la exposición acumulada a opioides. Entre las técnicas con mayor desarrollo reciente destacan los bloqueos regionales —femoral, fascia ilíaca y pericapsular—, asociados a menor dolor postoperatorio y mejor tolerancia a la movilización.

Aunque la magnitud del beneficio sobre la incidencia de delirio no ha sido uniforme en todos los estudios, el control adecuado del dolor se considera una de las estrategias relevantes en la prevención del DPO en pacientes geriátricos con fractura de cadera.

5. Papel de enfermería en la prevención y detección del delirio

La enfermería desempeña un papel relevante en la prevención y detección precoz del DPO debido a la monitorización continuada del paciente durante el periodo postoperatorio inmediato. La valoración sistemática del dolor constituye una de las intervenciones centrales, utilizando escalas validadas como la Escala Visual Analógica (EVA) o la Numerical Rating Scale (NRS) en pacientes comunicativos y herramientas observacionales como la Pain Assessment in Advanced Dementia (PAINAD) en aquellos con deterioro cognitivo o dificultades de comunicación. La ausencia de verbalización requiere interpretar signos conductuales y cambios funcionales compatibles con dolor.

El cribado precoz mediante herramientas como la Confusion Assessment Method (CAM), la Nursing Delirium Screening Scale (Nu-DESC) o 4 A's Test (4AT) facilita la detección temprana del delirio, especialmente en formas

hipoactivas, frecuentemente infradiagnosticadas por la ausencia de agitación o alteraciones conductuales llamativas.

Las intervenciones no farmacológicas forman parte esencial de la prevención del DPO. Entre ellas destacan la reorientación cognitiva, el respeto al descanso nocturno, la reducción de estímulos desorganizadores, el contacto familiar y la corrección de déficits sensoriales mediante gafas o audífonos cuando estén indicados.

La movilización precoz y la coordinación interdisciplinar también influyen en la evolución clínica del paciente geriátrico. La colaboración entre enfermería, traumatología, geriatría, anestesia, fisioterapia, nutrición y familia cuidadora favorece un abordaje integral dirigido a reducir complicaciones y preservar funcionalidad y cognición durante la hospitalización.

Tabla 2. Intervenciones enfermeras prioritarias durante las primeras 48 horas postoperatorias

Área	Intervención enfermera	Objetivo clínico
Dolor	Valoración seriada y analgesia precoz	Optimizar control analgésico y reducir riesgo de DPO
Cognición	Cribado sistemático mediante CAM o Nu-DESC	Detección precoz de alteraciones cognitivas
Sueño	Reducción de interrupciones nocturnas	Favorecer descanso y orientación temporal
Sensorial	Facilitar uso de gafas y audífonos	Disminuir desorientación y aislamiento
Movilidad	Movilización precoz supervisada	Reducir complicaciones por inmovilidad
Familia	Reorientación y acompañamiento familiar	Favorecer orientación y seguridad

6. Limitaciones e interpretación de la evidencia disponible

Los estudios revisados muestran una asociación relativamente consistente entre mayor intensidad del dolor postoperatorio y aumento del riesgo de DPO en pacientes mayores con fractura de cadera. Los metaanálisis aportan la evidencia más sólida disponible, mientras que los estudios observacionales permiten valorar esta asociación en contextos clínicos reales.

No obstante, deben considerarse algunas limitaciones metodológicas, entre ellas la heterogeneidad en las escalas utilizadas para evaluar dolor y delirio, las diferencias en los momentos de medición y el predominio de diseños observacionales, con posible presencia de factores de confusión residuales.

A pesar de ello, los estudios analizados apoyan la hipótesis de que el dolor postoperatorio puede contribuir al desarrollo del DPO en pacientes vulnerables.

La interacción entre fragilidad, deterioro cognitivo previo y factores precipitantes agudos —entre ellos el dolor mal controlado— refuerza la naturaleza multifactorial y dinámica del delirio, especialmente durante las primeras horas del postoperatorio.

La interacción entre estos mecanismos se resume en la Figura 2.

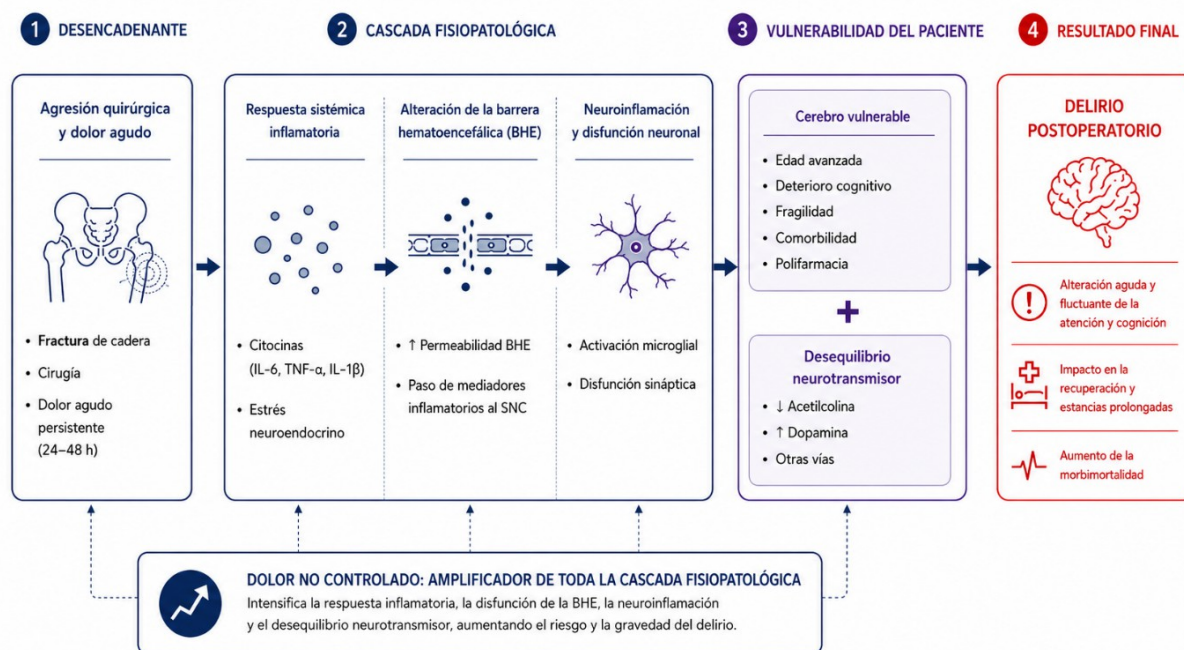


Figura 2. Cascada fisiopatológica dolor-delirio en el paciente mayor con fractura de cadera.

La comprensión de este modelo puede facilitar la identificación precoz de pacientes con mayor riesgo y orientar estrategias preventivas dirigidas al control adecuado del dolor y a la reducción de complicaciones asociadas al DPO.

Discusión

La evidencia revisada apoya la existencia de una asociación entre mayor intensidad del dolor postoperatorio y aumento del riesgo de DPO en pacientes mayores intervenidos por fractura de cadera (7,17-19). Esta relación parece especialmente relevante en pacientes con deterioro cognitivo previo o elevada comorbilidad, lo que refuerza la importancia de identificar factores potencialmente modificables durante el ingreso hospitalario.

Los resultados analizados sugieren que el control adecuado del dolor podría desempeñar un papel relevante en la prevención del delirio (1,7,11,17). La analgesia multimodal y las técnicas regionales han mostrado efectos favorables

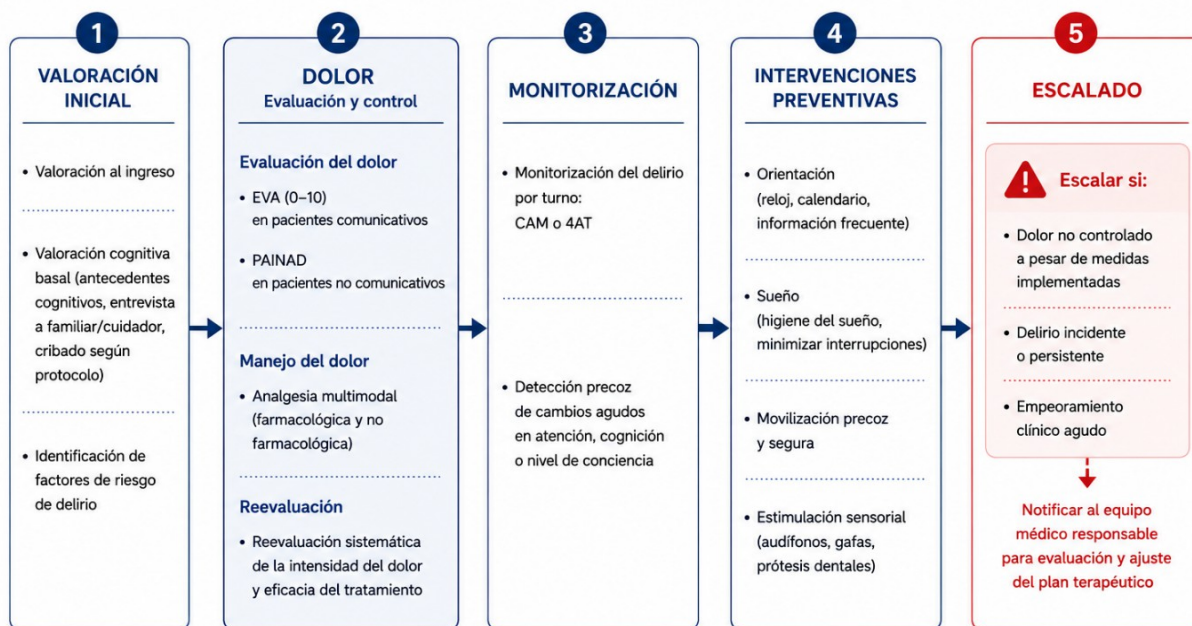
sobre el control analgésico y la reducción del consumo opioide, aunque la heterogeneidad metodológica limita la comparación directa entre estudios e impide establecer conclusiones definitivas sobre su impacto en la incidencia de DPO.

Desde la práctica clínica, estos resultados apoyan la necesidad de una valoración sistemática del dolor y del estado cognitivo durante las primeras 24-48 horas postoperatorias, periodo de máxima vulnerabilidad para el desarrollo del delirio (1,7,9,17- 20). La detección precoz del delirio hipoactivo continúa siendo un reto asistencial, especialmente en pacientes con escasa expresividad clínica o deterioro cognitivo previo.

Las intervenciones no farmacológicas, la movilización precoz y la participación familiar forman parte de las medidas actualmente recomendadas para reducir complicaciones y favorecer la recuperación funcional y cognitiva del paciente geriátrico (4-6,11). En este proceso, la enfermería ocupa una posición relevante por su capacidad de monitorización continuada y detección temprana de cambios clínicos sutiles.

Entre las principales limitaciones de la evidencia disponible destacan la heterogeneidad en las escalas utilizadas para evaluar dolor y delirio, la variabilidad en los momentos de medición y el predominio de estudios observacionales. Aun así, la consistencia global de los resultados refuerza la plausibilidad clínica de la asociación descrita.

A partir de los hallazgos revisados, se propone un algoritmo de intervención enfermera orientado a la prevención proactiva del DPO, integrando valoración sistemática del dolor, detección precoz del deterioro cognitivo e intervenciones preventivas multicomponente (Figura 3).



EVA: escala visual analógica; PAINAD: Pain Assessment in Advanced Dementia; CAM: Confusion Assessment Method; 4AT: 4 A's Test (screening de delirio).

Figura 3. Algoritmo de intervención enfermera para la prevención proactiva del delirio en pacientes con fractura de cadera.

Las figuras del presente trabajo fueron elaboradas mediante herramientas de inteligencia artificial y posteriormente supervisadas, editadas y adaptadas con finalidad científica por las autoras.

Este algoritmo facilita la aplicación práctica de las principales estrategias preventivas identificadas en la revisión y favorece un abordaje estructurado de los factores modificables asociados al desarrollo del DPO.

Limitaciones

Este trabajo presenta limitaciones derivadas de su diseño como revisión narrativa estructurada y de la ausencia de un metaanálisis cuantitativo propio. Además, los estudios incluidos muestran heterogeneidad en los diseños metodológicos, las escalas utilizadas para valorar dolor y delirio y los momentos de medición analizados.

El número limitado de estudios y el predominio de diseños observacionales pueden favorecer la presencia de factores de confusión residuales. Asimismo, no se realizó una evaluación formal del riesgo de sesgo mediante herramientas estandarizadas, aspecto que debe tenerse en cuenta en la interpretación de los hallazgos.

A pesar de ello, la consistencia global de los resultados en diferentes contextos clínicos y poblaciones aporta solidez a la interpretación clínica de la asociación descrita.

Implicaciones para la práctica

Los hallazgos revisados apoyan la integración de la valoración sistemática del dolor y del estado cognitivo dentro de la monitorización habitual del paciente geriátrico con fractura de cadera. La implantación de estrategias de analgesia multimodal, el uso de técnicas regionales cuando estén disponibles y el cribado del delirio durante las primeras 48 horas postoperatorias pueden contribuir a reducir complicaciones asociadas al DPO.

La participación familiar, la movilización precoz y las intervenciones no farmacológicas dirigidas a preservar la orientación y el descanso forman parte de las medidas con mayor aplicabilidad en la práctica asistencial diaria.

Líneas futuras de investigación

Se necesitan estudios multicéntricos, pragmáticos y controlados que evalúen el impacto de estrategias analgésicas multimodales, técnicas regionales e intervenciones enfermeras estructuradas sobre la incidencia de DPO y la evolución funcional de pacientes mayores con fractura de cadera. La estandarización de escalas diagnósticas y de los momentos de evaluación permitiría mejorar la comparabilidad entre estudios y la calidad de la evidencia disponible.

Conclusiones

La evidencia revisada muestra una asociación entre mayor intensidad del dolor postoperatorio y aumento del riesgo de delirio en pacientes mayores intervenidos por fractura de cadera. Esta relación parece especialmente importante en pacientes con fragilidad, deterioro cognitivo previo o elevada comorbilidad.

Los resultados disponibles apoyan el uso de estrategias de analgesia multimodal y de una valoración sistemática del dolor y del estado cognitivo durante el periodo postoperatorio inmediato. En este proceso, la enfermería desempeña un papel relevante en la detección precoz del delirio y en la aplicación de intervenciones preventivas dirigidas a reducir complicaciones y preservar la funcionalidad del paciente geriátrico.

Aunque la heterogeneidad metodológica limita la comparación directa entre estudios, los hallazgos revisados refuerzan la importancia del control adecuado del dolor dentro de las estrategias actuales de prevención del DPO en unidades de traumatología y ortogeriatría.

Bibliografía

1. Lim EJ, Koh WU, Kim H, Kim HJ, Shon HC, Kim JW. Regional nerve block decreases the incidence of postoperative delirium in elderly hip fracture. *J Clin Med.* 2021;10(16):3586. doi:10.3390/jcm10163586.
2. Kong D, Luo W, Zhu Z, Sun S, Zhu J. Factors associated with postoperative

- delirium in hip fracture patients: what should we care. *Eur J Med Res.* 2022;27:40. doi:10.1186/s40001-022-00660-9.
3. Labaste F, Delort F, Ferré F, Bounes F, Reina N, Valet P, et al. Postoperative delirium is a risk factor of institutionalization after hip fracture: an observational cohort study. *Front Med (Lausanne).* 2023;10:1165734. doi:10.3389/fmed.2023.1165734.
 4. Chen X, Huang Y, Chen F, Jiang X, Lin D, Lin F. The incidence and risk factors of perioperative delirium in elderly patients with hip fracture under the Unaccompanied-Care model. *J Orthop Surg Res.* 2025;20:693. doi:10.1186/s13018-025-06114-2.
 5. Albanese AM, Ramazani N, Greene N, Bruse L. Review of postoperative delirium in geriatric patients after hip fracture treatment. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2022;13:1-11. doi:10.1177/21514593211058947.
 6. Rajeev A, Railton C, Devalia K. The crucial factors influencing the development and outcomes of postoperative delirium in proximal femur fractures. *Aging Med.* 2022;5(2):94-100. doi:10.1002/agm2.12206.
 7. Wang Y, Zhao L, Zhang C, An Q, Guo Q, Geng J, et al. Identification of risk factors for postoperative delirium in elderly patients with hip fractures by a risk stratification index model: a retrospective study. *Brain Behav.* 2021;11(12):e32420. doi:10.1002/brb3.2420.
 8. Wu S, Ma WP, Wang H. Influence of spinal anesthesia versus general anesthesia on postoperative delirium in patients with hip fractures: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2025;104(35):e44000. doi:10.1097/MD.00000000000044000.
 9. Snapp C, Patel N, Smith M, Johnson K. Reduction of postoperative delirium and opioid use in hip fracture patients through utilization of emergency department physician-administered regional nerve blocks: a quality improvement project. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2024;15:21514593241228073. doi:10.1177/21514593241228073.
 10. de Haan E, van Rijckevorsel V, Bod P, Roukema GR, de Jong L. Delirium after surgery for proximal femoral fractures in the frail elderly patient: risk factors and clinical outcomes. *Clin Interv Aging.* 2023;18:193-203. doi:10.2147/CIA.S390906.
 11. Chen Y, Liang S, Wu H, Deng S, Wang F, Lunzhu C, et al. Postoperative delirium in geriatric patients with hip fractures. *Front Aging Neurosci.* 2022;14:1068278. doi:10.3389/fnagi.2022.1068278.
 12. Igwe EO, Nealon J, O'Shaughnessy P, et al. Incidence of postoperative delirium in older adults undergoing surgical procedures: a systematic literature review and meta-analysis. *Worldviews Evid Based Nurs.* 2023;20(3):220-237. doi:10.1111/wvn.12649.
 13. Callan KT, Donnelly M, Lung B, McLellan M, DiGiovanni R, McMaster W, et al. Risk factors for postoperative delirium in orthopaedic hip surgery patients: a database review. *BMC Musculoskelet Disord.* 2024;25(1):71. doi:10.1186/s12891-024-07174-x.
 14. Zhao S, Wang Q, Li X, et al. Risk factors and prognosis of postoperative delirium in elderly patients with hip fracture: a prospective cohort study. *Sci Rep.* 2023;13:14215. doi:10.1038/s41598-023-41456-7.
 15. Qi YM, Li YJ, Zou JH, Qiu XD, Sun J, Rui YF. Risk factors for postoperative delirium in geriatric patients with hip fracture: a systematic review and meta-analysis. *Front Aging Neurosci.* 2022;14:960364. doi:10.3389/fnagi.2022.960364.
 16. Shih CA, Yang DC, Wang WM, et al. Incidence and risk factors of postoperative delirium in elderly patients following hip fracture surgery: a nationwide retrospective cohort study in Taiwan. *Int J Geriatr Psychiatry.*

2025;40(5):e70094. doi:10.1002/gps.70094.

17. Ma JH, Liu YF, Hong H, et al. Effect of acute pain on the association between preoperative cognitive impairment and postoperative delirium: a secondary analysis of three trials. *Br J Anaesth.* 2023;130(2):e272-e280. doi:10.1016/j.bja.2022.06.033.

18. Gaude B, Chavan SS, Kshirsagar S, Rathod S, Kaparboina A, Chavre P. Prospective study of incidence and risk factors of postoperative delirium following hip/femur surgery in elder patients (age >60 years) in tertiary care hospital. *Int J Med Anesthesiol.* 2023;6(2):132-137. doi:10.33545/26643766.2023.v6.i2b.404.

19. White N, Bazo-Alvarez JC, Koopmans M, West E, Sampson EL. Understanding the association between pain and delirium in older hospital inpatients: systematic review and meta-analysis. *Age Ageing.* 2024;53(4):afae073. doi:10.1093/ageing/afae073.

20. Liu Y-M, Huang H, Gao J, Zhou J, Chu H-C. Hemoglobin concentration and postoperative delirium in elderly patients undergoing femoral neck fracture surgery. *Front Med (Lausanne).* 2022;8:780196. doi:10.3389/fmed.2021.780196.