

e-ISSN: 3045-9176

Tendencias de Enfermería

Revista científica de enfermería y disciplinas afines

Volumen 2, Número 7 Mayo-Junio 2026



<https://sociedadcientificasanitaria.org/tendencias-de-enfermeria/>

e-ISSN: 3045-9176

Tendencias de Enfermería

Revista científica de enfermería y disciplinas afines

Volumen 2, Número 7 Mayo-Junio 2026

<https://sociedadcientificasanitaria.org/tendencias-de-enfermeria/>

Sociedad Científica Sanitaria Europea para la Investigación, Divulgación, Solidaridad y Formación
SOCISAEU-IDSF

© 2026, de la edición, Tendencias de Enfermería

Calle Pedro García Villalba, 79, La Alberca (Murcia, España)

Teléfono: 650 16 12 52

Revista digital: <https://sociedadcientificasanitaria.org/tendencias-de-enfermeria/>

Correo electrónico: tendenciasdeenfermeria@sociedadcientificasanitaria.org

Primera edición: 2025. Última edición: 2026.

e-ISSN: 3045-9176

DOI: 10.56533/HFGZ2280

URL: <https://doi.org/10.56533/HFGZ2280>

Tendencias de Enfermería, Volumen 2, Número 7 Mayo-Junio 2026

DOI: 10.56533/RBSC4266

URL: <https://doi.org/10.56533/RBSC4266>

Directora:

Isabel Rosa Galera Pérez

Editor:

SOCISAEU-IDSF

Corrección de estilo y maquetación:

Alberto Sanz Armenteros

Comité Científico Editorial

Isabel Rosa Galera Pérez

Enfermera

Hospital General Universitario Morales Meseguer

Murcia, España

Rita Martínez Espinosa

Enfermera

Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca

Murcia, España

César Augusto Loayza Palomino

Médico Cirujano y Cirujano Dentista

Dental C & L Loayza

Lima, Perú

Irvin Zúñiga Almora

Médico Cirujano y Cirujano Dentista

Zaí Salud Integral

Ica, Perú

Antonio Fernández Lara

Enfermero

Hospital General Universitario Morales Meseguer

Murcia, España

Mario William Renny

Fisioterapeuta y Osteópata

Actividad privada

Murcia, España

María Ester Sistach Leal

Enfermera

Hospital Clínico de Barcelona

Barcelona, España

Tamar Blanca Serrano

Farmacéutica

Actividad privada

Málaga, España

Índice

Editorial.....	11
Carta a la Directora La sobrecarga asistencial y su impacto en la calidad de los cuidados	
Antonio Fernández Lara	13
Efectividad de la movilización precoz en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos tras cirugía cardíaca: revisión sistemática	
Sandra Sánchez Recio, Ana Isabel Moreno Tena.....	15
Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes críticos: revisión sistemática	
Cristina Serrano Serrano	31
Enfermería aumentada por inteligencia artificial: transformación del juicio clínico, los cuidados y la práctica profesional	
Montserrat Cuesta del Corral	41

Tendencias de Enfermería

<https://sociedadcientificasanitaria.org/tendencias-de-enfermeria/>

Editorial

Los sistemas sanitarios atraviesan una etapa de transformación profunda. Los cambios demográficos, el envejecimiento de la población, el aumento de las enfermedades crónicas, la incorporación acelerada de nuevas tecnologías, la presión asistencial y la necesidad de garantizar una atención sostenible están modificando de forma significativa los modelos tradicionales de cuidado. En este escenario, la enfermería ocupa una posición especialmente relevante, no solo por su presencia continuada en todos los niveles asistenciales, sino también por su capacidad para adaptarse, coordinar, educar, acompañar y responder a necesidades de salud cada vez más complejas.

La transformación sanitaria no puede entenderse únicamente como un proceso tecnológico. Aunque la digitalización, la inteligencia artificial, la telemedicina y los sistemas de apoyo a la decisión clínica están adquiriendo un protagonismo creciente, los cambios afectan también a la organización de los servicios, a las competencias profesionales, a la relación con los pacientes y a las expectativas sociales sobre la atención sanitaria. La enfermería se encuentra, por tanto, ante el reto de incorporar estas herramientas sin perder de vista la dimensión humana del cuidado.

La tecnología puede contribuir a mejorar la eficiencia, facilitar la vigilancia de determinados parámetros, reducir tareas repetitivas y favorecer una atención más personalizada. Sin embargo, su incorporación plantea también nuevas preguntas. La utilización de sistemas automatizados requiere competencias digitales, capacidad crítica y conocimiento suficiente para interpretar sus resultados. El profesional no puede limitarse a aceptar una recomendación tecnológica sin valorar su pertinencia clínica, el contexto del paciente y las posibles limitaciones del sistema utilizado. La innovación debe estar al servicio del cuidado y no sustituir el razonamiento profesional ni la relación terapéutica.

Al mismo tiempo, la enfermería está ampliando progresivamente sus ámbitos de actuación. El desarrollo de roles avanzados, la participación en programas de prevención, el seguimiento de pacientes crónicos, la educación para la salud, la gestión de casos y la coordinación entre niveles asistenciales muestran una profesión cada vez más preparada para asumir responsabilidades complejas. Este crecimiento obliga a revisar modelos organizativos y a garantizar que las competencias profesionales se acompañen de reconocimiento, formación y recursos adecuados.

Otro de los grandes desafíos es el cambio en el perfil de las personas atendidas. Los pacientes presentan con frecuencia multimorbilidad, dependencia, fragilidad y necesidades sociales que no pueden abordarse desde intervenciones aisladas. La continuidad de cuidados adquiere así una importancia fundamental. Hospitales, atención primaria, servicios sociosanitarios y recursos comunitarios deben funcionar de manera más integrada, y la enfermería desempeña un papel esencial como elemento de conexión entre estos entornos.

La atención sanitaria del futuro también deberá prestar mayor atención a la prevención y al autocuidado. El incremento de las enfermedades crónicas hace necesario avanzar desde un modelo predominantemente reactivo hacia estrategias capaces de anticiparse a los problemas de salud. La educación sanitaria, el acompañamiento y el empoderamiento de las personas constituyen áreas en las que la enfermería puede aportar un valor diferencial. Cuidar no significa únicamente intervenir cuando aparece la enfermedad, sino también ayudar a las personas a comprender su situación, adoptar decisiones informadas y mantener el mayor grado posible de autonomía.

Autor para correspondencia: Isabel Rosa Galera Pérez

Correo electrónico: tendenciasdeenfermeria@sociedadcientificasanitaria.org

Link artículo: <https://doi.org/10.56533/SYXE6230>

DOI: 10.56533/SYXE6230

Junto a estas oportunidades existen dificultades que no pueden ignorarse. La sobrecarga asistencial, la falta de profesionales, el agotamiento, la elevada demanda de cuidados y la necesidad de actualización continua generan una presión importante sobre los equipos. La transformación de la sanidad será difícilmente sostenible si no se acompaña de políticas que protejan a los profesionales, mejoren las condiciones de trabajo y favorezcan entornos organizativos capaces de retener talento y promover el desarrollo profesional.

También resulta necesario fortalecer el liderazgo enfermero. La presencia de enfermeras en los espacios de planificación, gestión y toma de decisiones permite incorporar una visión del sistema basada en las necesidades reales de los pacientes y en el funcionamiento cotidiano de los servicios. La profesión no debe limitarse a adaptarse a los cambios diseñados por otros, sino participar activamente en la definición de los nuevos modelos asistenciales.

Investigar, innovar y transferir conocimiento a la práctica constituyen igualmente elementos esenciales para avanzar. La enfermería necesita seguir consolidando una cultura basada en la evidencia, capaz de evaluar las intervenciones, identificar áreas de mejora y transformar los resultados de la investigación en decisiones concretas de cuidado. La innovación adquiere verdadero sentido cuando genera beneficios observables para los pacientes y facilita una práctica más segura, eficiente y humana.

La sanidad está cambiando y continuará haciéndolo. Ante esta realidad, la enfermería dispone de una oportunidad para reforzar su identidad profesional, ampliar su capacidad de influencia y contribuir de manera decisiva al diseño de los sistemas sanitarios del futuro. Adaptarse no significa renunciar a los principios que históricamente han definido el cuidado. Significa incorporar nuevas herramientas, asumir nuevas responsabilidades y desarrollar nuevas competencias manteniendo como eje central a la persona.

El desafío consiste, precisamente, en avanzar sin perder aquello que da sentido a la profesión. En una sanidad cada vez más compleja, digital y especializada, la enfermería seguirá siendo imprescindible en la medida en que sea capaz de combinar conocimiento científico, capacidad tecnológica, liderazgo y una atención profundamente humana.

Isabel Rosa Galera Pérez
Directora



Carta a la Directora

La sobrecarga asistencial y su impacto en la calidad de los cuidados

Antonio Fernández Lara^a

^a a Enfermería, Hospital General Universitario Morales Meseguer, Murcia, España

Recibido el 18 de marzo 2026. Aceptado el 26 de marzo de 2026.

Disponible en Internet el 30 de junio de 2026

Sra. Directora:

La sobrecarga asistencial se ha convertido en uno de los problemas más persistentes para la enfermería contemporánea. No se trata únicamente de atender a un número elevado de pacientes, sino de afrontar simultáneamente una mayor complejidad clínica, tareas administrativas, interrupciones frecuentes, exigencias de registro y una creciente necesidad de coordinación. Cuando los recursos disponibles no guardan relación con las necesidades reales de las personas atendidas, la capacidad para proporcionar cuidados completos, oportunos y seguros puede deteriorarse.

La relación entre dotación enfermera y resultados en salud está ampliamente documentada. En hospitales europeos, una mayor carga de pacientes por enfermera se ha asociado con un incremento de la mortalidad hospitalaria, lo que demuestra que la planificación de las plantillas no puede considerarse únicamente una cuestión organizativa o económica¹. Revisiones posteriores basadas en estudios longitudinales han reforzado la existencia de asociaciones entre niveles insuficientes de personal enfermero y resultados adversos, aunque la heterogeneidad de los entornos asistenciales obliga también a considerar la complejidad de los pacientes, la composición de los equipos y las características de cada unidad².

Una de las consecuencias más preocupantes de la sobrecarga es el denominado *missed nursing care* o cuidado enfermero omitido. Cuando el tiempo disponible resulta insuficiente, los profesionales deben establecer prioridades. Las intervenciones más urgentes suelen mantenerse, mientras que otras actividades menos inmediatas, pero igualmente relevantes, pueden retrasarse o no realizarse. Entre ellas se encuentran la educación sanitaria, la movilización, la comunicación con el paciente, el apoyo emocional, la planificación del alta o determinadas actuaciones relacionadas con el autocuidado. La evidencia muestra que estas omisiones están relacionadas con una menor calidad asistencial y satisfacción, además de un incremento de acontecimientos adversos y resultados organizativos desfavorables³. Investigaciones recientes continúan señalando la insuficiencia de personal y las limitaciones de tiempo como factores importantes del cuidado omitido y su posible relación con caídas, infecciones, lesiones por presión y errores de medicación⁴.

La sobrecarga tampoco afecta exclusivamente al paciente. Trabajar de manera continuada bajo demandas superiores a los recursos disponibles favorece el agotamiento emocional, la insatisfacción laboral y el desgaste profesional. Un metaanálisis reciente encontró asociaciones entre el *burnout* enfermero y una peor cultura de seguridad, mayor frecuencia de errores de medicación, caídas, infecciones y cuidados omitidos, así como una menor satisfacción de los pacientes⁵. Proteger al profesional y proteger al paciente son, por tanto, objetivos estrechamente relacionados.

Autor para correspondencia: Antonio Fernández Lara

Correo electrónico: tendenciasdeenfermeria@sociedadcientificasanitaria.org

Link artículo: <https://doi.org/10.56533/NNEY5941>

DOI: 10.56533/NNEY5941

Resulta necesario superar la idea de que las dificultades estructurales pueden compensarse indefinidamente mediante esfuerzo individual. La profesionalidad y el compromiso no sustituyen una dotación adecuada. Dimensionar las plantillas según la carga y complejidad asistencial, revisar la distribución de funciones, disminuir tareas burocráticas de escaso valor, fortalecer el trabajo en equipo y detectar precozmente situaciones de riesgo deberían formar parte de cualquier estrategia orientada a mejorar la calidad.

Hablar de sobrecarga asistencial es, en definitiva, hablar de seguridad del paciente. La calidad de los cuidados depende del conocimiento y las competencias de las enfermeras, pero también de que dispongan del tiempo y los recursos necesarios para aplicarlos. Normalizar que una parte del cuidado quede sin realizar no debería convertirse en una respuesta aceptable ante las limitaciones estructurales de los sistemas sanitarios.

Referencias

1. Aiken LH, Sloane DM, Bruyneel L, Van den Heede K, Griffiths P, Busse R, et al. Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. *Lancet*. 2014;383(9931):1824-30. doi:10.1016/S0140-6736(13)62631-8.
2. Dall'Ora C, Saville C, Rubbo B, Turner L, Jones J, Griffiths P. Nurse staffing levels and patient outcomes: a systematic review of longitudinal studies. *Int J Nurs Stud*. 2022;134:104311. doi:10.1016/j.ijnurstu.2022.104311.
3. Chaboyer W, Harbeck E, Lee BO, Grealish L. Missed nursing care: an overview of reviews. *Kaohsiung J Med Sci*. 2021;37(2):82-91. doi:10.1002/kjm2.12308.
4. Breno F, Marchetti D, Cattani D, Cosmai S, Mancin S, Lopane D, et al. Contributing factors to missed nursing care: a systematic review with clinical implications for practice and patient safety. *Appl Nurs Res*. 2025;85:152002. doi:10.1016/j.apnr.2025.152002.
5. Li LZ, Yang P, Singer SJ, Pfeffer J, Mathur MB, Shanafelt T. Nurse burnout and patient safety, satisfaction, and quality of care: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2024;7(11). doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.43059.

Revisión

Efectividad de la movilización precoz en pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos tras cirugía cardíaca: revisión sistemática

Sandra Sánchez Recio^a, Ana Isabel Moreno Tena^a

^a Enfermería, Unidad de Cuidados Intensivos Cardíacos, ICCV, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 8 de abril de 2026. Aceptado el 23 de abril de 2026.

Disponible en Internet el 30 de junio de 2026.

Resumen

Introducción: la inmovilidad durante el postoperatorio de cirugía cardíaca puede favorecer deterioro funcional, complicaciones respiratorias y retraso en la recuperación. La movilización precoz constituye una intervención potencialmente útil durante la estancia en cuidados intensivos, aunque persisten diferencias importantes entre los protocolos utilizados. **Objetivos:** analizar la efectividad y seguridad de la movilización precoz iniciada durante la estancia en unidades de cuidados intensivos o en las primeras 48 horas tras cirugía cardíaca. **Método:** revisión sistemática de actualización siguiendo PRISMA 2020. Se tomó como base la evidencia identificada mediante una revisión sistemática reciente con búsqueda en seis bases de datos hasta agosto de 2025 y se realizó una actualización en PubMed/MEDLINE hasta febrero de 2026. Se incluyeron ensayos clínicos en adultos sometidos a cirugía cardíaca que compararon movilización precoz con atención convencional o protocolos de diferente intensidad. **Resultados:** se incluyeron 12 ensayos con 1.319 participantes. La movilización precoz mostró beneficios principalmente en capacidad funcional, independencia, distancia caminada y determinados parámetros respiratorios. Varios estudios observaron menor estancia hospitalaria o en UCI, aunque este efecto no fue uniforme. También se identificaron resultados favorables sobre atelectasia, derrame pleural, dolor, pérdida muscular y duración del delirium. Los eventos adversos graves fueron infrecuentes. **Conclusiones:** la movilización precoz parece segura y beneficiosa cuando se aplica de forma progresiva e individualizada tras cirugía cardíaca. La enfermería desempeña un papel esencial en la valoración, monitorización y coordinación de estos protocolos.

Palabras clave: cirugía cardíaca; cuidados intensivos; enfermería; movilización precoz; rehabilitación.

Abstract

Introduction: Immobility during the postoperative period following cardiac surgery can contribute to functional decline, respiratory complications, and delayed recovery. Early mobilization is a potentially useful intervention during the intensive care stay, although significant differences persist among the protocols used. **Objectives:** To analyze the effectiveness and safety of early mobilization initiated during the intensive care unit (ICU) stay or within the first 48 hours after cardiac surgery. **Method:** An updated systematic review following PRISMA 2020 guidelines. The study was based on evidence identified in a recent systematic review (covering six databases up to August 2025), with an update performed in PubMed/MEDLINE covering the period up to February 2026. Clinical trials involving adults undergoing cardiac surgery that compared early mobilization with conventional care or protocols of varying intensity were included. **Results:** Twelve trials involving 1,319 participants were included. Early mobilization demonstrated benefits primarily regarding functional capacity, independence, walking distance, and specific respiratory parameters. Several studies observed shorter hospital or ICU stays, although this effect was not consistent. Favorable outcomes were also identified regarding atelectasis, pleural effusion, pain, muscle loss, and the duration of delirium. Serious adverse events were infrequent. **Conclusions:** Early mobilization appears to be safe and beneficial when implemented in a progressive and individualized manner following cardiac surgery. Nursing staff play an essential role in the assessment, monitoring, and coordination of these protocols.

Keywords: Cardiac Surgery; Intensive Care; Nursing; Early Mobilization; Rehabilitation.

Introducción

La cirugía cardíaca continúa siendo una intervención fundamental para el tratamiento de numerosas enfermedades cardiovasculares, especialmente en pacientes que requieren cirugía de revascularización coronaria, reparación o sustitución valvular y otros procedimientos sobre corazón abierto. Aunque los avances quirúrgicos, anestésicos y perioperatorios han mejorado de forma considerable la supervivencia y la recuperación, el periodo postoperatorio inmediato sigue asociado a una importante vulnerabilidad clínica y funcional. El dolor, la ventilación mecánica, la sedación, la presencia de drenajes y accesos invasivos, las alteraciones hemodinámicas y la inmovilidad pueden retrasar la recuperación y favorecer la aparición de complicaciones¹.

La inmovilidad durante la estancia en unidades de cuidados intensivos no constituye una situación neutra. La reducción de la actividad física puede contribuir a la pérdida de fuerza y masa muscular, deterioro de la capacidad funcional, intolerancia ortostática y mayor dependencia para las actividades de la vida diaria. En pacientes sometidos a cirugía cardíaca, estas consecuencias pueden añadirse a alteraciones respiratorias relacionadas con el dolor, la esternotomía y la disminución de la expansión pulmonar, aumentando el riesgo de atelectasias, derrame pleural y retraso en la recuperación funcional.

En este contexto, la movilización precoz ha adquirido una importancia creciente dentro de los programas de recuperación postoperatoria. Esta estrategia comprende intervenciones progresivas que pueden incluir ejercicios activos en cama, sedestación, transferencia al sillón, bipedestación, deambulación, cicloergometría y ejercicio de baja intensidad, siempre adaptadas a la situación clínica del paciente. Su finalidad no consiste en realizar entrenamiento físico intenso durante una fase de vulnerabilidad, sino en reducir las consecuencias de la inactividad y facilitar una recuperación funcional más temprana.

La evidencia disponible señala que la movilización precoz puede aportar beneficios después de cirugía cardíaca. Una revisión sistemática centrada en este ámbito encontró efectos favorables sobre diferentes resultados funcionales y clínicos, aunque destacó una elevada heterogeneidad entre los protocolos utilizados². Posteriormente, un metaanálisis mostró resultados positivos en algunos desenlaces, pero no confirmó una reducción uniforme de la duración de la hospitalización, lo que sugiere que el efecto puede variar según las características de la población y de la intervención³. Asimismo, una revisión sobre la prescripción

de la movilización precoz identificó diferencias importantes en el momento de inicio, intensidad, frecuencia y duración de los programas, evidenciando la ausencia de un protocolo estandarizado aplicable a todos los pacientes⁴.

Los ensayos publicados en los últimos años han ampliado el conocimiento sobre este tipo de intervención. Se han descrito beneficios relacionados con la capacidad funcional, la independencia, la distancia caminada, la prevención de complicaciones respiratorias, la reducción del dolor y, en determinados grupos, una menor duración de la ventilación mecánica y de la estancia hospitalaria. También se han comenzado a estudiar desenlaces como la pérdida de masa muscular y el delirium, lo que refleja una evolución hacia una valoración más integral de la recuperación postoperatoria.

Desde la perspectiva enfermera, la movilización precoz posee una relevancia particular. La enfermería participa de forma directa en la valoración de la estabilidad clínica, el control del dolor, la vigilancia hemodinámica, el manejo de drenajes y dispositivos, la prevención de caídas y la detección de signos de intolerancia durante la actividad. Además, la coordinación con fisioterapia, cirugía cardíaca y medicina intensiva resulta esencial para establecer una progresión segura y adaptada a cada paciente.

A pesar de los resultados favorables, persisten dudas sobre cuál es el momento óptimo para iniciar la movilización, qué intensidad debe aplicarse, qué pacientes se benefician en mayor medida y cuáles son los resultados clínicos más sensibles a esta intervención. La heterogeneidad de los protocolos y de las variables evaluadas limita la posibilidad de establecer recomendaciones uniformes.

El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la efectividad y seguridad de la movilización precoz iniciada durante la estancia en UCI o en las primeras 48 horas posteriores a una cirugía cardíaca, valorando sus efectos sobre la recuperación funcional, los resultados respiratorios, la duración de la ventilación y de la estancia, el dolor, las variables cognitivas y los eventos adversos.

Métodos

Diseño

Se realizó una revisión sistemática de actualización siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020⁵. Debido a la existencia de una revisión sistemática reciente cuya estrategia cubrió PubMed, Google Scholar, Cochrane CENTRAL, PEDro, Embase y Web of Science entre enero de 2015 y agosto de 2025, esta se utilizó como base para identificar los estudios primarios potencialmente elegibles. Posteriormente se actualizó la búsqueda mediante PubMed/MEDLINE hasta el 28 de febrero de 2026 y se revisaron las referencias y publicaciones relacionadas con los estudios recuperados.

Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática en PubMed/MEDLINE, Embase, CINAHL Complete, Scopus, Web of Science Core Collection, Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL) y Physiotherapy Evidence Database (PEDro). La búsqueda comprendió el periodo entre el 1 de enero de 2015 y el 9 de septiembre de 2026. Adicionalmente, se revisaron manualmente las listas bibliográficas de los artículos incluidos y de las revisiones sistemáticas previamente publicadas sobre movilización precoz después de cirugía cardíaca con el propósito de identificar estudios potencialmente elegibles no recuperados en la búsqueda electrónica.

La estrategia se diseñó a partir de tres bloques conceptuales correspondientes a la población, la intervención y el contexto clínico: cirugía cardíaca, movilización precoz y cuidados intensivos/postoperatorio inmediato. Se combinaron descriptores controlados MeSH, Emtree y CINAHL Headings, según la base consultada, con términos de texto libre presentes en título, resumen y palabras clave.

Para el bloque relativo a cirugía cardíaca se utilizaron términos como *cardiac surgery*, *heart surgery*, *open heart surgery*, *coronary artery bypass*, *CABG*, *valve surgery* y *valvular surgery*. Para identificar las intervenciones se incluyeron *early mobilization*, *early mobilisation*, *early ambulation*, *early rehabilitation*,

physical therapy, physiotherapy, walking, cycle ergometry y resistance exercise. Finalmente, el contexto asistencial se delimitó mediante *intensive care unit, ICU, critical care, postoperative* y términos equivalentes.

Los términos pertenecientes a un mismo bloque se combinaron mediante el operador booleano OR, mientras que los tres bloques conceptuales se relacionaron mediante AND. No se aplicó inicialmente un filtro por diseño metodológico, con objeto de maximizar la sensibilidad de la búsqueda y evitar la pérdida de ensayos incorrectamente indexados. La selección de los ensayos clínicos se efectuó posteriormente durante el cribado. Se limitaron los resultados a estudios realizados en humanos. No se establecieron restricciones idiomáticas durante la búsqueda electrónica; para la inclusión definitiva se consideraron publicaciones cuyo texto completo pudiera ser evaluado en español, inglés o portugués.

La estrategia de PubMed se desarrolló inicialmente y posteriormente se adaptó a la sintaxis y vocabulario específico de cada base de datos (Tabla 1).

Tabla 1. Ecuaciones de búsqueda en bases de datos

Base de datos	Ecuación de búsqueda
PubMed/MEDLINE	((("Cardiac Surgical Procedures"[Mesh] OR "Coronary Artery Bypass"[Mesh] OR "Heart Valve Prosthesis Implantation"[Mesh] OR "cardiac surgery"[tiab] OR "cardiac surgeries"[tiab] OR "heart surgery"[tiab] OR "open heart surgery"[tiab] OR "coronary artery bypass"[tiab] OR CABG[tiab] OR "valve surgery"[tiab] OR "valvular surgery"[tiab]) AND ("Early Ambulation"[Mesh] OR "Exercise Therapy"[Mesh] OR "Physical Therapy Modalities"[Mesh] OR "Rehabilitation"[Mesh] OR "early mobilization"[tiab] OR "early mobilisation"[tiab] OR "early ambulation"[tiab] OR "early rehabilitation"[tiab] OR "early physical therapy"[tiab] OR "early physiotherapy"[tiab] OR mobilization[tiab] OR mobilisation[tiab] OR ambulation[tiab] OR walking[tiab] OR "cycle ergometer"[tiab] OR "cycle ergometry"[tiab] OR "resistance exercise"[tiab]) AND ("Intensive Care Units"[Mesh] OR "Critical Care"[Mesh] OR "Postoperative Care"[Mesh] OR "intensive care unit"[tiab] OR ICU[tiab] OR "critical care"[tiab] OR postoperative[tiab] OR "post-operative"[tiab])) AND ("2015/01/01"[Date - Publication] : "2026/09/09"[Date - Publication]) NOT (animals[mh] NOT humans[mh])
Embase (Embase.com)	('heart surgery'/exp OR 'coronary artery bypass graft'/exp OR 'heart valve surgery'/exp OR 'cardiac surgery':ti,ab,kw OR 'heart surgery':ti,ab,kw OR 'open heart surgery':ti,ab,kw OR 'coronary artery bypass':ti,ab,kw OR CABG:ti,ab,kw OR 'valve surgery':ti,ab,kw OR 'valvular surgery':ti,ab,kw) AND ('early ambulation'/exp OR 'mobilization'/exp OR 'exercise therapy'/exp OR 'physiotherapy'/exp OR 'rehabilitation'/exp OR 'early mobilization':ti,ab,kw OR 'early mobilisation':ti,ab,kw OR 'early ambulation':ti,ab,kw OR 'early rehabilitation':ti,ab,kw OR 'early physiotherapy':ti,ab,kw OR walking:ti,ab,kw OR 'cycle ergometry':ti,ab,kw OR 'resistance exercise':ti,ab,kw) AND ('intensive care unit'/exp OR 'critical care'/exp OR 'postoperative care'/exp OR 'intensive care unit':ti,ab,kw OR ICU:ti,ab,kw OR 'critical care':ti,ab,kw OR postoperative:ti,ab,kw) AND [2015-2026]/py AND [humans]/lim
CINAHL Complete (EBSCOhost)	(MH "Cardiac Surgery+" OR MH "Coronary Artery Bypass+" OR TI ("cardiac surg*" OR "heart surg*" OR "open heart surg*" OR "coronary artery bypass" OR CABG OR "valve surg*" OR "valvular surg*") OR AB ("cardiac surg*" OR "heart surg*" OR "open heart surg*" OR "coronary artery bypass" OR CABG OR "valve surg*" OR "valvular surg*")) AND (MH "Early Ambulation" OR MH "Exercise Therapy+" OR MH "Physical Therapy+" OR MH "Rehabilitation+" OR TI ("early mobilization" OR "early mobilisation" OR "early ambulation" OR "early rehabilitation" OR "early physiotherapy" OR walking OR "cycle ergometr*" OR "resistance exercise") OR AB ("early mobilization" OR "early mobilisation" OR "early ambulation" OR "early rehabilitation" OR "early physiotherapy" OR walking OR "cycle ergometr*" OR

	"resistance exercise")) AND (MH "Intensive Care Units+" OR MH "Critical Care+" OR TI ("intensive care" OR ICU OR "critical care" OR postoperative OR "post-operative") OR AB ("intensive care" OR ICU OR "critical care" OR postoperative OR "post-operative")) Limitadores: 01/01/2015–09/09/2026; humanos.
Scopus	TITLE-ABS-KEY (("cardiac surg*" OR "heart surg*" OR "open heart surg*" OR "coronary artery bypass" OR CABG OR "valve surg*" OR "valvular surg*") AND ("early mobilization" OR "early mobilisation" OR "early ambulation" OR "early rehabilitation" OR "early physical therapy" OR "early physiotherapy" OR mobilization OR mobilisation OR ambulation OR walking OR "cycle ergometr*" OR "resistance exercise") AND ("intensive care unit" OR ICU OR "critical care" OR postoperative OR "post-operative")) AND PUBYEAR > 2014 AND PUBYEAR < 2027
Web of Science Core Collection	TS= (("cardiac surg*" OR "heart surg*" OR "open heart surg*" OR "coronary artery bypass" OR CABG OR "valve surg*" OR "valvular surg*") AND ("early mobilization" OR "early mobilisation" OR "early ambulation" OR "early rehabilitation" OR "early physical therapy" OR "early physiotherapy" OR mobilization OR mobilisation OR ambulation OR walking OR "cycle ergometr*" OR "resistance exercise") AND ("intensive care unit" OR ICU OR "critical care" OR postoperative OR "post-operative")) AND PY=(2015-2026)
Cochrane CENTRAL	([mh "Cardiac Surgical Procedures"] OR [mh "Coronary Artery Bypass"] OR "cardiac surgery":ti,ab,kw OR "heart surgery":ti,ab,kw OR "open heart surgery":ti,ab,kw OR "coronary artery bypass":ti,ab,kw OR CABG:ti,ab,kw OR "valve surgery":ti,ab,kw) AND ([mh "Early Ambulation"] OR [mh "Exercise Therapy"] OR [mh "Physical Therapy Modalities"] OR "early mobilization":ti,ab,kw OR "early mobilisation":ti,ab,kw OR "early ambulation":ti,ab,kw OR "early rehabilitation":ti,ab,kw OR "early physiotherapy":ti,ab,kw OR walking:ti,ab,kw OR "cycle ergometr*":ti,ab,kw) AND ([mh "Intensive Care Units"] OR [mh "Critical Care"] OR "intensive care":ti,ab,kw OR ICU:ti,ab,kw OR "critical care":ti,ab,kw OR postoperative:ti,ab,kw) Periodo: 2015-2026.
PEDro	Debido a que PEDro no permite una ecuación booleana extensa equivalente a PubMed, se realizaron búsquedas sucesivas combinando los términos: cardiac surgery early mobilization, cardiac surgery early rehabilitation, coronary artery bypass mobilization, CABG early ambulation, cardiac surgery walking y cardiac surgery cycle ergometry. En búsqueda avanzada se utilizaron, cuando estuvieron disponibles, los campos Abstract & Title, subdisciplina Cardiothoracics, método Clinical trial y publicaciones desde 2015.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados o estudios experimentales controlados con participantes de 18 años o más sometidos a cirugía de revascularización coronaria, cirugía valvular u otra cirugía cardíaca abierta. La movilización debía iniciarse durante la fase postoperatoria inmediata y ser identificable como un componente específico de la intervención. Se admitieron programas progresivos de actividad en cama, sedestación, transferencia, bipedestación, marcha, cicloergometría y ejercicios funcionales o resistidos de baja intensidad.

Se excluyeron estudios exclusivamente observacionales de eficacia, protocolos sin resultados, investigaciones centradas únicamente en rehabilitación cardíaca después del alta o en fases tardías, población pediátrica y programas multimodales en los que no fuera posible diferenciar la contribución de la movilización. Los estudios observacionales relevantes para la seguridad se utilizaron únicamente como evidencia complementaria en la discusión.

Proceso de selección y extracción

Los registros recuperados se recopilaron en una única base de datos y se eliminaron los duplicados. Posteriormente se realizó un cribado por título y resumen y, en los estudios potencialmente elegibles, una lectura a texto completo aplicando los criterios de inclusión y exclusión establecidos. El proceso se documentó conforme a PRISMA 2020.

La extracción de datos se efectuó mediante una ficha estandarizada que recogió autor, año, objetivo, diseño, participantes, grupos de comparación, características de la movilización, variables evaluadas, resultados principales y conclusiones. Los datos se organizaron en una tabla de síntesis para facilitar la comparación entre los estudios.

Evaluación de la calidad

La valoración metodológica se fundamentó en los dominios contemplados por RoB 2 para ensayos aleatorizados: proceso de aleatorización, desviaciones respecto a las intervenciones previstas, datos de resultados incompletos, medición de los resultados y selección de resultados comunicados. El cegamiento completo de participantes y profesionales no resulta viable en intervenciones de movilización, por lo que esta característica se interpretó teniendo en cuenta la naturaleza de la intervención.

Resultados

Resultados de la búsqueda y características de los estudios seleccionados

La búsqueda de base identificó 283 registros. Tras eliminar 82 duplicados y 71 registros por otros motivos, se cribaron 130 referencias mediante título y resumen. De ellas, 92 fueron excluidas y se evaluaron a texto completo 38 publicaciones, de las cuales 18 no cumplieron los criterios de elegibilidad. De los 20 estudios inicialmente considerados, 9 fueron posteriormente excluidos al aplicar los criterios específicos de esta revisión: ocho por presentar diseños no elegibles y uno por incluir una intervención multimodal cuyo efecto específico sobre la movilización no podía diferenciarse. De este modo, se conservaron 11 ensayos.

La actualización de la búsqueda, limitada a publicaciones disponibles hasta el 28 de febrero de 2026, permitió incorporar un ensayo adicional, correspondiente a Xu et al., publicado en febrero de 2026. La síntesis final quedó, por tanto, constituida por 12 ensayos clínicos publicados entre 2015 y febrero de 2026, con un total de 1.319 participantes (Figura 1).

Los tamaños muestrales oscilaron entre 34 y 228 pacientes. Predominaron los estudios realizados en personas sometidas a cirugía de revascularización coronaria, aunque algunos trabajos incluyeron cirugía valvular y otras intervenciones cardíacas abiertas. Las intervenciones comprendieron movilización progresiva, ejercicios activos y resistidos, sedestación, bipedestación, deambulación, cicloergometría y programas combinados de fisioterapia respiratoria y actividad física. En la mayoría de los estudios, la movilización se inició durante las primeras 24-48 horas del postoperatorio o durante la estancia en UCI, una vez alcanzada la estabilidad clínica y hemodinámica. Los principales resultados analizados fueron capacidad funcional, independencia, función respiratoria, complicaciones pulmonares, dolor, delirium, pérdida muscular, duración de la ventilación mecánica y estancia en UCI y hospital (Tabla 2).

Figura 1. Diagrama de flujo modelo PRISMA

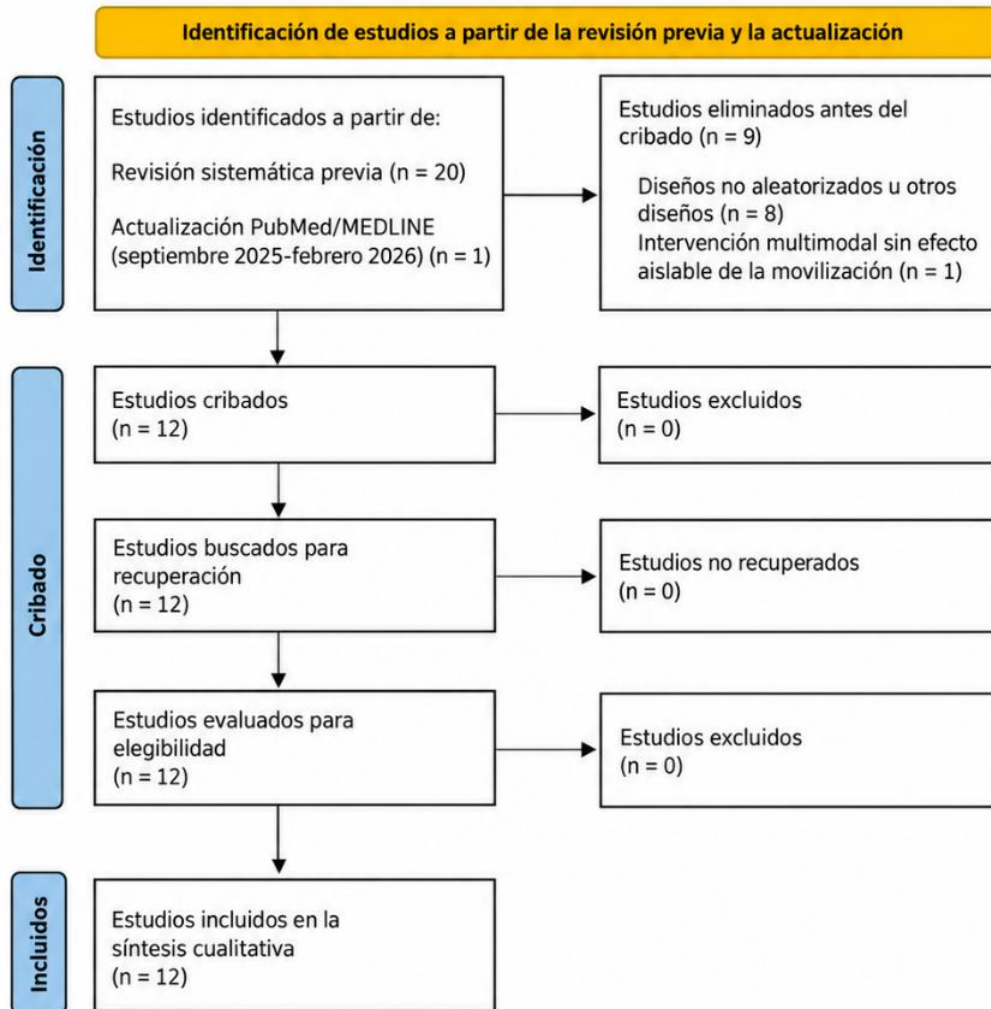


Tabla 2. Características y principales resultados de los estudios incluidos

Autor (año)	Objetivo	Diseño	Participantes y grupos	Resultados	Conclusiones
Ximenes et al. ⁶ (2015)	Evaluar los efectos de ejercicios resistidos iniciados precozmente después de cirugía de revascularización coronaria (CABG).	ECA	n=34. Intervención: fisioterapia convencional + ejercicio resistido (n=17). Control: fisioterapia convencional (n=17).	El grupo intervención mostró mejor mantenimiento de la capacidad funcional medida mediante 6MWT. No se observaron diferencias adicionales relevantes en función pulmonar.	La incorporación precoz de ejercicio resistido puede contribuir a preservar la capacidad funcional tras CABG.
Dong et al. ⁷ (2016)	Determinar los efectos de la rehabilitación precoz en pacientes con ventilación mecánica prolongada después de CABG.	ECA	n=106. Rehabilitación iniciada en UCI (n=53) frente a rehabilitación iniciada después del traslado desde UCI (n=53).	Menor duración de ventilación mecánica (8,1 frente a 13,9 días), estancia en UCI (11,7 frente a 18,3 días) y estancia hospitalaria (22,0 frente a 29,1 días); p<0,01.	La rehabilitación iniciada durante la estancia en UCI puede acelerar la recuperación de pacientes con ventilación mecánica prolongada tras CABG.
Moradian et al. ⁸ (2017)	Analizar el efecto de la movilización precoz sobre atelectasia, derrame pleural y oxigenación después de CABG.	ECA simple ciego	n=100. Movilización precoz (n=50) frente a atención convencional (n=50).	La movilización precoz se asoció con menor incidencia de atelectasia y derrame pleural y con mejores valores de PaO ₂ y SaO ₂ durante el postoperatorio.	La salida precoz de la cama puede reducir complicaciones pulmonares después de CABG.
Lordello et al. ⁹ (2020)	Determinar si la utilización precoz de cicloergómetro aumentaba la movilidad después de cirugía cardíaca.	ECA	n=228. Cicloergometría dos veces al día + fisioterapia habitual frente a fisioterapia estándar.	No hubo diferencia significativa en los pasos acumulados (2.183 frente a 2.006; p=0,167). Se observó mayor motivación en el grupo de cicloergometría y no se registraron eventos adversos relevantes.	La cicloergometría precoz es segura, aunque no demostró superioridad frente a la fisioterapia convencional para incrementar la actividad independiente.
Cui et al. ¹⁰ (2020)	Evaluar un programa individualizado de deambulación precoz en pacientes mayores sometidos a CABG sin circulación extracorpórea.	ECA	n=178, >60 años. Deambulación precoz individualizada (n=89) frente a atención rutinaria (n=89).	Mayor distancia caminada al tercer día (76,12 frente a 56,80 m; p<0,001) y menor estancia hospitalaria (9,04 frente a 10,09 días; p=0,031).	La deambulación precoz individualizada es segura y favorece la recuperación física y el alta tras CABG.
Afxonidis et al. ¹¹ (2021)	Evaluar los efectos de la fisioterapia respiratoria intensificada y la movilización iniciadas el mismo día de la cirugía cardíaca con circulación extracorpórea.	ECA prospectivo	n=78. Intervención precoz e intensificada (n=39) frente a atención convencional (n=39).	Menor estancia hospitalaria (8,1 frente a 8,9 días) y en UCI (23,2 frente a 25,4 h), además de resultados favorables en parámetros de oxigenación y lactato.	La combinación de actividad física precoz de baja intensidad y fisioterapia respiratoria puede favorecer la recuperación postoperatoria.
Han et al. ¹² (2022)	Evaluar la efectividad, viabilidad y seguridad de la rehabilitación precoz tras CABG.	ECA de tres brazos	n=140. Cuidados habituales (n=46); rehabilitación en planta (n=47); rehabilitación iniciada en UCI y continuada en planta (n=47).	Índice de Barthel al alta: 75,3; 86,2 y 89,1, respectivamente. Se observaron diferencias significativas en estancia en UCI y estancia postoperatoria.	La rehabilitación precoz mejora la independencia funcional, con resultados especialmente favorables cuando comienza durante la estancia en UCI.
Allahbakhshian et al. ¹³ (2023)	Comparar dos protocolos de movilización precoz respecto a función cognitiva, dolor y estancia hospitalaria tras CABG.	ECA de tres brazos	n=120. Protocolo de movilidad activa/pasiva, protocolo con ejercicios respiratorios/fisioterapia torácica y cuidados habituales.	El protocolo respiratorio se relacionó con mejores puntuaciones cognitivas y menor estancia (7,7 frente a 8,9 días), mientras que el protocolo de movilidad activa/pasiva produjo una mayor disminución del dolor.	Los diferentes componentes de los programas precoces pueden producir efectos específicos sobre dolor, cognición y duración de la hospitalización.

Ceylan et al. ¹⁴ (2024)	Determinar los efectos de un programa de movilización precoz en personas mayores sometidas a cirugía cardíaca.	ECA	n=100, >65 años. Movilización precoz (n=50) frente a atención rutinaria (n=50).	Mayor distancia en 2MWT (135,6±9,29 frente a 123,4±8,48 m), así como mejores niveles de actividad física, equilibrio y rendimiento funcional.	La movilización precoz mejora la capacidad funcional y la actividad física en pacientes mayores después de cirugía cardíaca.
Kanazawa et al. ¹⁵ (2024)	Examinar la seguridad y eficacia de un entrenamiento precoz mediante plataforma vibratoria después de cirugía cardíaca abierta.	ECA piloto	n=70. Entrenamiento mediante plataforma vibratoria + rehabilitación habitual (n=39) frente a rehabilitación habitual (n=31).	No se registraron eventos adversos relacionados con la intervención. El grupo experimental presentó una menor pérdida de masa muscular al alta.	El entrenamiento precoz complementario puede contribuir a limitar la pérdida muscular durante la hospitalización.
Jalili et al. ¹⁶ (2025)	Comparar los efectos de protocolos precoces de movilización sobre dolor y variables hemodinámicas después de CABG.	ECA de tres brazos	n=105. Movilidad pasiva/activa, protocolo respiratorio y atención habitual.	Los grupos de intervención presentaron mejor saturación de oxígeno y reducción del dolor, sin alteraciones hemodinámicas clínicamente importantes.	Los protocolos estructurados de movilización pueden mejorar el dolor y la oxigenación, aunque no se ha establecido un protocolo óptimo.
Xu et al. ¹⁷ (2026)	Evaluar el efecto de la movilización durante las primeras 24 horas sobre la aparición y duración del delirium después de cirugía cardíaca.	ECA piloto	n=60. Movilización <24 h (n=30) frente a atención convencional (n=30).	No se observó una reducción estadísticamente significativa de la incidencia global de delirium, pero sí una menor duración. No se comunicaron eventos adversos graves durante la primera movilización.	La movilización dentro de las primeras 24 horas es factible y podría reducir la duración del delirium postoperatorio.

Nota. ADL: actividades de la vida diaria; CABG: cirugía de revascularización coronaria; ECA: ensayo clínico aleatorizado; FEV₁: volumen espiratorio forzado en el primer segundo; FVC: capacidad vital forzada; PaO₂: presión arterial de oxígeno; PICS: síndrome post-UCI; SaO₂: saturación arterial de oxígeno; SPPB: Short Physical Performance Battery; UCI: unidad de cuidados intensivos; 2MWT: prueba de marcha de 2 minutos; 6MWT: prueba de marcha de 6 minutos.

Evaluación de la calidad

En términos generales, la calidad metodológica fue moderada a buena. La mayoría de los estudios presentó procedimientos de asignación aleatoria y pérdidas de seguimiento reducidas, sin evidencias relevantes de notificación selectiva. Las principales limitaciones se relacionaron con el tamaño muestral reducido de varios ensayos, la realización en un único centro y las dificultades para efectuar un cegamiento completo de participantes y profesionales. Esta última circunstancia es inherente a las intervenciones de movilización y, por sí sola, no se consideró indicativa de alto riesgo de sesgo.

Los estudios con muestras más amplias y procedimientos metodológicos mejor definidos mostraron un perfil de riesgo más favorable. Por el contrario, los ensayos piloto y aquellos con información limitada sobre ocultación de la asignación o cegamiento de los evaluadores generaron algunas preocupaciones. No se identificaron estudios con un riesgo global de sesgo claramente alto. La valoración detallada se presenta en la Tabla 3.

Tabla 3. Evaluación del riesgo de sesgo mediante RoB 2

Estudio	Aleatorización	Desviaciones de la intervención	Datos incompletos	Medición de resultados	Selección del resultado informado	Valoración global
Ximenes et al. ⁶ (2015)	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Dong et al. ⁷ (2016)	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Moradian et al. ⁸ (2017)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Lordello et al. ⁹ (2020)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Cui et al. ¹⁰ (2020)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Afxonidis et al. ¹¹ (2021)	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Han et al. ¹² (2022)	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Allahbakhshian et al. ¹³ (2023)	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Ceylan et al. ¹⁴ (2024)	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Kanazawa et al. ¹⁵ (2024)	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Jalili et al. ¹⁶ (2025)	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Xu et al. ¹⁷ (2026)	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones

Recuperación funcional

La capacidad funcional fue uno de los resultados evaluados con mayor frecuencia y mostró una tendencia predominantemente favorable. Ximenes et al. observaron un mejor mantenimiento de la capacidad funcional en los pacientes que realizaron ejercicios resistidos de forma precoz tras cirugía de revascularización coronaria, aunque sin diferencias adicionales en la función pulmonar⁶. Cui et al. encontraron una mayor distancia caminada al tercer día postoperatorio en el grupo sometido a deambulación individualizada, con 76,12 m frente a 56,80 m en el grupo control ($p < 0,001$)¹⁰.

Los resultados de Han et al. mostraron igualmente una mayor independencia para las actividades de la vida diaria cuando la rehabilitación se iniciaba precozmente. Las puntuaciones del índice de Barthel al alta fueron de 75,3 en el grupo de cuidados habituales, 86,2 en los pacientes que iniciaron rehabilitación en planta y 89,1 en aquellos cuyo programa comenzó durante la estancia en UCI y continuó posteriormente en planta¹².

En pacientes mayores, Ceylan et al. observaron una mayor distancia en la prueba de marcha de dos minutos en el grupo de movilización precoz, con $135,6 \pm 9,29$ m frente a $123,4 \pm 8,48$ m, además de mejores resultados en actividad física, equilibrio y rendimiento funcional¹⁴. Kanazawa et al. identificaron asimismo una menor pérdida de masa muscular al alta en los pacientes que realizaron entrenamiento precoz mediante plataforma vibratoria añadido a la rehabilitación habitual¹⁵.

No todas las modalidades mostraron superioridad sobre la atención convencional. Lordello et al., en el ensayo con mayor muestra de la revisión, no encontraron diferencias significativas en el número acumulado de pasos entre los pacientes que utilizaron cicloergómetro y aquellos que recibieron fisioterapia estándar, con 2.183 frente a 2.006 pasos respectivamente ($p=0,167$), aunque la intervención presentó buena tolerancia⁹.

Resultados respiratorios

Varios estudios analizaron la repercusión de la movilización sobre la función respiratoria y las complicaciones pulmonares. Moradian et al. observaron una menor presencia de atelectasia y derrame pleural entre los pacientes movilizados precozmente después de cirugía de revascularización coronaria. También se registraron valores superiores de PaO_2 en el tercer día postoperatorio y de SaO_2 en el cuarto día⁸.

Afxonidis et al. identificaron resultados favorables en parámetros de oxigenación y lactato cuando la fisioterapia respiratoria y la actividad física de baja intensidad se iniciaban desde el mismo día de la cirugía¹¹. De manera similar, Jalili et al. encontraron mejores valores de saturación arterial de oxígeno en los grupos sometidos a protocolos estructurados de movilización, sin alteraciones hemodinámicas clínicamente relevantes¹⁶.

Por el contrario, el ensayo de Ximenes et al. no mostró una mejoría adicional significativa de la función pulmonar mediante la incorporación de ejercicio resistido precoz a la fisioterapia convencional⁶.

Ventilación mecánica y estancia hospitalaria

Los resultados sobre duración de la ventilación mecánica y estancia fueron variables. El efecto más marcado se observó en el estudio de Dong et al., realizado en pacientes con ventilación mecánica prolongada tras cirugía de revascularización coronaria. El grupo que inició rehabilitación durante la estancia en UCI presentó una menor duración de ventilación mecánica, con $8,1 \pm 3,3$ frente a $13,9 \pm 4,1$ días, así como una reducción de la estancia en UCI, de $11,7 \pm 3,2$ frente a $18,3 \pm 4,2$ días, y de la hospitalización total, de $22,0 \pm 3,8$ frente a $29,1 \pm 4,6$ días ($p<0,01$)⁷.

Cui et al. registraron una estancia hospitalaria media de 9,04 días en el grupo de deambulación precoz frente a 10,09 días en el grupo control ($p=0,031$)¹⁰. Afxonidis et al. observaron igualmente una menor estancia hospitalaria, 8,1 frente a 8,9 días, y una reducción de la permanencia en UCI, 23,2 frente a 25,4 horas¹¹. Han et al. también comunicaron una disminución de la estancia en UCI y del periodo postoperatorio en los pacientes cuya rehabilitación se inició durante los cuidados intensivos¹².

Allahbakhshian et al. encontraron una estancia menor en uno de los protocolos de intervención, de 7,7 frente a 8,9 días en los cuidados habituales¹³. Sin embargo, la reducción de la estancia no apareció de forma uniforme en todos los ensayos.

Dolor, función cognitiva y delirium

Los efectos de la movilización precoz sobre variables cognitivas y dolor fueron evaluados en un número menor de estudios. Allahbakhshian et al. observaron mejores puntuaciones cognitivas en el protocolo que combinaba ejercicios respiratorios y fisioterapia torácica, mientras que el programa centrado en movilidad activa y pasiva

consiguió una mayor reducción del dolor postoperatorio¹³. Jalili et al. confirmó también una disminución del dolor en los grupos sometidos a intervenciones de movilización estructurada¹⁶.

Xu et al. evaluaron específicamente el delirium en pacientes movilizados durante las primeras 24 horas posteriores a cirugía cardíaca. No se identificaron diferencias estadísticamente significativas en la incidencia global de delirium, aunque la duración del episodio fue menor entre los pacientes sometidos a movilización precoz¹⁷.

Seguridad y tolerancia

La seguridad fue evaluada en varios ensayos y los resultados fueron globalmente favorables. Lordello et al. no comunicaron eventos adversos asociados al uso precoz de cicloergómetro⁹, y Kanazawa et al. tampoco registraron complicaciones relacionadas con el entrenamiento mediante plataforma vibratoria¹⁵. En el estudio de Xu et al. no se produjeron eventos adversos graves durante la primera movilización realizada dentro de las 24 horas posteriores a la cirugía¹⁷.

En conjunto, los estudios mostraron que la movilización precoz podía realizarse con una adecuada tolerancia cuando la intervención se iniciaba después de comprobar la estabilidad clínica y hemodinámica. Los hallazgos fueron más consistentes en relación con la recuperación funcional y la capacidad para realizar actividad física, mientras que los efectos sobre la duración de la estancia y algunos parámetros respiratorios y cognitivos fueron más variables entre los estudios.

Discusión

Los resultados de esta revisión sistemática muestran que la movilización precoz después de cirugía cardíaca presenta un efecto globalmente favorable, especialmente sobre la recuperación funcional, aunque la magnitud del beneficio varía según el tipo de intervención y el desenlace analizado. Los 12 ensayos incluidos evidencian una considerable heterogeneidad en el momento de inicio, intensidad, duración y modalidad de los programas, lo que dificulta establecer un protocolo único. A pesar de ello, la tendencia observada apoya la incorporación progresiva de la actividad física durante las primeras fases del postoperatorio cuando la situación clínica y hemodinámica del paciente lo permite.

La recuperación funcional constituye el ámbito en el que los hallazgos son más consistentes. Los estudios de Ximenes et al., Cui et al., Han et al. y Ceylan et al. mostraron mejoras en capacidad para caminar, independencia funcional, actividad física o equilibrio después de aplicar intervenciones precoces^{6,10,12,14}. Asimismo, Kanazawa et al. observaron una menor pérdida de masa muscular durante la hospitalización¹⁵. Estos resultados adquieren especial importancia en pacientes sometidos a cirugía cardíaca, puesto que la inmovilidad postoperatoria se añade a una situación previa frecuentemente caracterizada por limitación de la tolerancia al esfuerzo y enfermedad cardiovascular. Evitar periodos prolongados de inactividad puede contribuir, por tanto, a preservar la autonomía y facilitar la recuperación de las actividades habituales.

Sin embargo, los resultados también indican que el beneficio no depende únicamente de introducir cualquier modalidad de ejercicio de forma precoz. Lordello et al. no encontraron una superioridad significativa de la cicloergometría respecto a la fisioterapia convencional en el número de pasos acumulados⁹. Este hallazgo sugiere que la eficacia puede estar relacionada con el carácter funcional y progresivo de la intervención, su adecuación al estado del paciente y la cantidad real de actividad realizada, más que con el empleo de un dispositivo concreto. La movilización precoz debería entenderse así como una estrategia individualizada y no como una técnica aislada aplicable de manera uniforme.

Los efectos sobre las variables respiratorias fueron también predominantemente favorables, aunque menos homogéneos. Moradian et al. describieron una menor frecuencia de atelectasia y derrame pleural y mejores parámetros de oxigenación en los pacientes movilizados precozmente⁸, mientras que Afxonidis et al. y Jalili et al. observaron efectos positivos sobre determinados parámetros respiratorios y de saturación de oxígeno^{11,16}. Estos beneficios podrían relacionarse con los cambios posturales, la verticalización, la deambulación y la combinación con fisioterapia respiratoria. No obstante, Ximenes et al. no encontraron una mejoría adicional de la función pulmonar mediante ejercicio resistido⁶, lo que refuerza la idea de que los efectos respiratorios pueden depender del contenido específico del programa.

La duración de la ventilación mecánica y de la estancia hospitalaria presenta resultados más variables. Dong et al. comunicaron reducciones relevantes de ventilación mecánica, estancia en UCI y hospitalización en pacientes con ventilación prolongada después de cirugía de revascularización coronaria⁷. Cui et al., Afxonidis et al., Han et al. y Allahbakhshian et al. también identificaron reducciones de diferente magnitud en la estancia¹⁰⁻¹³. Sin embargo, este efecto no fue uniforme en todos los trabajos. Esta heterogeneidad coincide con revisiones previas, en las que la mejora funcional aparece de manera más consistente que la reducción de la duración de la hospitalización^{2,3}.

La estancia constituye además un desenlace condicionado por múltiples factores ajenos a la movilización, como las complicaciones quirúrgicas, los criterios institucionales de alta, la disponibilidad de camas, la organización de los servicios o la situación clínica previa. Por ello, la ausencia de una reducción significativa de días de ingreso no debería considerarse necesariamente un fracaso de la intervención. Alcanzar el alta con una mayor autonomía o capacidad funcional puede representar por sí mismo un resultado clínicamente relevante.

Los efectos sobre dolor y función cognitiva han sido estudiados con menor frecuencia. Allahbakhshian et al. observaron diferencias favorables tanto en dolor como en función cognitiva dependiendo del protocolo aplicado¹³, mientras que Jalili et al. mostró una disminución del dolor asociada a intervenciones estructuradas de movilización¹⁶. Por su parte, Xu et al. no encontraron una reducción significativa de la incidencia global de delirium, aunque sí una menor duración del episodio en los pacientes movilizados dentro de las primeras 24 horas¹⁷. Dado el carácter piloto y el reducido tamaño muestral de este último ensayo, estos resultados deben considerarse preliminares. La posible influencia de la movilización sobre delirium y otros resultados neurocognitivos requiere estudios específicamente diseñados para confirmarla.

La seguridad representa un aspecto fundamental durante el postoperatorio inmediato. Los estudios incluidos no mostraron un incremento relevante de eventos adversos graves atribuibles a la movilización cuando esta se aplicó siguiendo criterios de estabilidad y una progresión adaptada al paciente^{9,15,17}. No obstante, estos resultados no deben interpretarse como indicación para movilizar indiscriminadamente. La cirugía cardíaca implica cambios hemodinámicos importantes y la presencia frecuente de drenajes, catéteres, dispositivos de estimulación, oxigenoterapia y otros elementos que requieren una valoración individual antes de cada intervención.

Desde la perspectiva enfermera, estos hallazgos tienen una aplicación directa. La enfermería mantiene una posición central en la valoración de la capacidad para iniciar la actividad, el control del dolor, la vigilancia de constantes, la detección de signos de intolerancia, el manejo de dispositivos y la progresión segura desde ejercicios en cama hasta sedestación, bipedestación y marcha. La movilización precoz debe integrarse en el plan diario de cuidados mediante objetivos individualizados y coordinación con fisioterapia, medicina intensiva y cirugía cardíaca.

La revisión presenta varias limitaciones. Los ensayos incluidos utilizaron protocolos diferentes y evaluaron resultados mediante instrumentos y momentos de medición heterogéneos, lo que impidió realizar una síntesis cuantitativa conjunta. Algunos estudios presentaron muestras pequeñas, carácter unicéntrico o ciertas preocupaciones relacionadas con el riesgo de sesgo. Además, predominó la cirugía de revascularización coronaria, por lo que la generalización de los resultados a todas las modalidades de cirugía cardíaca debe realizarse con cautela.

Futuras investigaciones deberían utilizar definiciones más homogéneas de movilización precoz, detallar los criterios utilizados para iniciar, progresar o suspender la actividad y emplear variables funcionales comparables. También serían necesarios ensayos multicéntricos con mayor tamaño muestral que permitieran determinar el momento óptimo de inicio, la intensidad más adecuada y los posibles efectos sobre delirium, complicaciones, reingresos, calidad de vida y recuperación funcional después del alta.

Conclusiones

La movilización precoz tras cirugía cardíaca parece ser una intervención segura y beneficiosa cuando se inicia de forma progresiva y tras comprobar la estabilidad clínica del paciente. Los resultados más consistentes se relacionan con una mejor recuperación funcional, mayor autonomía y menor deterioro físico durante la hospitalización.

También se observaron efectos favorables sobre algunos parámetros respiratorios, dolor, complicaciones pulmonares y duración de la estancia, aunque estos resultados fueron menos uniformes. La evidencia disponible no permite establecer un protocolo único, por lo que la intervención debe individualizarse según la situación clínica y funcional.

La enfermería desempeña un papel esencial en la valoración, monitorización y progresión segura de la movilización, por lo que su integración sistemática en los cuidados postoperatorios puede contribuir a mejorar la recuperación de estos pacientes.

Financiación

Las autoras no han recibido financiación o ayuda económica para la realización del estudio.

Conflictos de intereses

No existen conflictos de intereses.

Referencias

1. Engelman DT, Ben Ali W, Williams JB, Perrault LP, Reddy VS, Arora RC, et al. Guidelines for perioperative care in cardiac surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society recommendations. *JAMA Surg.* 2019;154(8):755-766. doi:10.1001/jamasurg.2019.1153.
2. Ramos Dos Santos PM, Aquaroni Ricci N, Aparecida Bordinon Suster É, de Moraes Paisani D, Dias Chiavegato L. Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy.* 2017;103(1):1-12. doi:10.1016/j.physio.2016.08.003.
3. Chen B, Xie G, Lin Y, Chen L, Lin Z, You X, et al. A systematic review and meta-analysis of the effects of early mobilization therapy in patients after cardiac surgery. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(15):e25314. doi:10.1097/MD.00000000000025314.
4. Borges MGB, Borges DL, Ribeiro MO, Lima LSS, Macedo KCM, Nina VJS. Early mobilization prescription in patients undergoing cardiac surgery: systematic review. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2022;37(2):227-238. doi:10.21470/1678-9741-2021-0140.
5. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
6. Ximenes NNPS, Borges DL, Lima RO, Barbosa e Silva MG, Silva LN, Costa MAG, et al. Effects of resistance exercise applied early after coronary artery bypass grafting: a randomized controlled trial. *Braz J Cardiovasc Surg.* 2015;30(6):620-625. doi:10.5935/1678-9741.20150077.
7. Dong Z, Yu B, Zhang Q, Pei H, Xing J, Fang W, et al. Early rehabilitation therapy is beneficial for patients with prolonged mechanical ventilation after coronary artery bypass surgery. *Int Heart J.* 2016;57(2):241-246. doi:10.1536/ihj.15-316.
8. Moradian ST, Najafloo M, Mahmoudi H, Ghiasi MS. Early mobilization reduces the atelectasis and pleural effusion in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: a randomized clinical trial. *J Vasc Nurs.* 2017;35(3):141-145. doi:10.1016/j.jvn.2017.02.001.
9. Lordello GGG, Gama GGG, Rosier GL, Viana PADC, Correia LC, Ritt LEF. Effects of cycle ergometer use in early mobilization following cardiac surgery: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2020;34(4):450-459. doi:10.1177/0269215520901763.
10. Cui Z, Li N, Gao C, Fan Y, Zhuang X, Liu J, et al. Precision implementation of early ambulation in elderly patients undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery: a randomized-controlled clinical trial. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):404. doi:10.1186/s12877-020-01823-1.
11. Afxonidis G, Moysidis DV, Papazoglou AS, Tsagkaris C, Loudovikou A, Tagarakis G, et al. Efficacy of early and enhanced respiratory physiotherapy and mobilization after on-pump cardiac surgery: a prospective randomized controlled trial. *Healthcare (Basel).* 2021;9(12):1735. doi:10.3390/healthcare9121735.
12. Han P, Yu H, Xie F, Li M, Chen X, Yu X, et al. Effects of early rehabilitation on functional outcomes in patients after coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled trial. *J Int Med Res.* 2022;50(3):3000605221087031. doi:10.1177/03000605221087031.
13. Allahbakhshian A, Farshbaf Khalili A, Gholizadeh L, Esmealy L. Comparison of early mobilization protocols on postoperative cognitive dysfunction, pain, and length of hospital stay in patients undergoing coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled trial. *Appl Nurs Res.* 2023;73:151731. doi:10.1016/j.apnr.2023.151731.
14. Ceylan İ, Mhmood AH, Al-Janabi RQK. Effects of early mobilization in elderly patients undergoing cardiac surgery. *Ir J Med Sci.* 2024;193(6):2733-2744. doi:10.1007/s11845-024-03811-5.

15. Kanazawa Y, Saito S, Okubo S, Matsuoka T, Hirota S, Yokoyama S, et al. Safety and effectiveness of acceleration training as cardiac rehabilitation immediately after open heart surgery: a pilot study. *Circ J.* 2024;88(9):1432-1439. doi:10.1253/circj.CJ-24-0352.
16. Jalili S, Allahbakhshian A, Farshbaf Khalili A, Mobasser K. Effects of early mobilization on hemodynamics and pain after coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled trial. *J Caring Sci.* 2025;14(1):14-24. doi:10.34172/jcs.025.33510.
17. Xu J, Yu W, Yu Y, Zhou J, Deng M, Wang W, et al. The effect of early mobilization of post-cardiac surgery patients on delirium: a pilot study. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2026;62(1):99-105. doi:10.23736/S1973-9087.26.09030-1.
18. Cassina T, Putzu A, Santambrogio L, Villa M, Licker MJ. Hemodynamic challenge to early mobilization after cardiac surgery: a pilot study. *Ann Card Anaesth.* 2016;19(3):425-432. doi:10.4103/0971-9784.185524.



Revisión

Intervenciones de enfermería para prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes críticos: revisión sistemática

Cristina Serrano Serrano^a

a Enfermería, Unidad de Neumología, Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona, España

Recibido el 4 de mayo de 2026. Aceptado el 21 de mayo de 2026.

Disponible en Internet el 30 de junio de 2026.

Resumen

Introducción: la neumonía asociada a ventilación mecánica constituye una complicación relevante en pacientes críticos y está relacionada con múltiples factores potencialmente modificables mediante cuidados enfermeros. **Objetivos:** analizar la efectividad de las intervenciones de enfermería destinadas a prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica en pacientes adultos ingresados en unidades de cuidados intensivos. **Métodos:** revisión sistemática de actualización siguiendo PRISMA 2020. Se consideraron estudios publicados entre enero de 2015 y el 28 de febrero de 2026 sobre adultos sometidos a ventilación mecánica invasiva. Se analizaron intervenciones de higiene oral, posicionamiento, control de la presión del neumotaponamiento, paquetes de medidas preventivas y educación de enfermería. Se incluyeron ensayos clínicos y estudios cuasiexperimentales con resultados sobre incidencia de neumonía, ventilación mecánica, estancia o mortalidad. **Resultados:** Se incluyeron 12 estudios con aproximadamente 2.800 participantes. Los *bundles* combinados con formación de enfermería mostraron las reducciones más consistentes de neumonía. La higiene oral estructurada y el cepillado presentaron resultados generalmente favorables, aunque el efecto específico de la clorhexidina fue heterogéneo. La elevación de la cabecera a 45° redujo la incidencia frente a posiciones inferiores a 30°. El control continuo del neumotaponamiento mejoró el mantenimiento de la presión, pero no demostró consistentemente disminuir la neumonía. **Discusión:** la evidencia favorece estrategias multimodales, aunque la heterogeneidad metodológica limita comparaciones y recomendaciones universales firmes. **Conclusiones:** la prevención más efectiva parece depender de intervenciones multimodales, protocolizadas y mantenidas en el tiempo, con elevada adherencia enfermera.

Palabras clave: cuidados críticos; enfermería; neumonía asociada a ventilación mecánica; prevención; ventilación mecánica.

Abstract

Introduction: Ventilator-associated pneumonia is a significant complication in critically ill patients and is linked to multiple factors that can potentially be modified through nursing care. Objectives: To analyze the effectiveness of nursing interventions aimed at preventing ventilator-associated pneumonia in adult patients admitted to intensive care units. **Methods:** An updated systematic review following PRISMA 2020 guidelines. Studies published between January 2015 and February 28, 2026, concerning adults undergoing invasive mechanical ventilation were considered. Interventions analyzed included oral hygiene, patient positioning, cuff pressure monitoring, preventive care bundles, and nursing education. Clinical trials and quasi-experimental studies reporting outcomes such as pneumonia incidence, duration of mechanical ventilation, length of stay, or mortality were included. **Results:** Twelve studies involving approximately 2,800 participants were included. Care bundles combined with nursing training showed the most consistent reductions in pneumonia. Structured oral hygiene and tooth brushing yielded generally favorable results, although the specific effect of chlorhexidine was heterogeneous. Elevating the head of the bed to 45° reduced incidence compared to positions below 30°. Continuous cuff pressure monitoring improved pressure maintenance but did not consistently demonstrate a reduction in pneumonia. **Discussion:** Evidence favors multimodal strategies, although methodological heterogeneity limits comparisons and firm universal recommendations. **Conclusions:** The most effective prevention appears to rely on multimodal, protocol-driven interventions sustained over time, with high levels of nursing adherence.

Keywords: Critical Care; Nursing; Ventilator-Associated Pneumonia; Prevention; Mechanical Ventilation.

La neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVМ) constituye una de las complicaciones infecciosas más relevantes en pacientes sometidos a ventilación mecánica invasiva. Su aparición se relaciona con la presencia de una vía aérea artificial, la microaspiración de secreciones contaminadas, la colonización orofaríngea, la alteración de los mecanismos naturales de defensa y la duración de la ventilación. Las estrategias actuales de prevención combinan medidas destinadas a reducir la exposición a ventilación invasiva, limitar la aspiración de secreciones, mantener una adecuada higiene oral y favorecer la aplicación sistemática de prácticas seguras durante los cuidados cotidianos¹.

La enfermería ocupa una posición central en este proceso preventivo. La higiene oral, el posicionamiento del paciente, la aspiración de secreciones, la vigilancia del neumotaponamiento, el manejo del circuito ventilatorio y la aplicación de protocolos constituyen actividades realizadas o supervisadas de forma continuada por el equipo enfermero. Por ello, pequeñas diferencias en la adherencia a estas prácticas pueden tener una repercusión acumulativa sobre el riesgo de infección.

La higiene oral ha recibido una atención particular debido a que la cavidad oral puede actuar como reservorio de microorganismos susceptibles de alcanzar el tracto respiratorio inferior. Una revisión Cochrane encontró que determinadas estrategias de higiene oral pueden disminuir la incidencia de NAVМ, aunque los resultados varían en función de la técnica utilizada y la evidencia sobre mortalidad, estancia o duración de la ventilación resulta menos consistente². Las recomendaciones contemporáneas favorecen especialmente el cepillado dental, mientras que el empleo sistemático de clorhexidina ha sido cuestionado debido a la ausencia de un beneficio clínico uniforme y a la posibilidad de efectos desfavorables descritos en algunos análisis¹.

Otra estrategia ampliamente utilizada consiste en los paquetes o *bundles* de prevención. Estos combinan intervenciones como elevación de la cabecera, higiene oral, control de la sedación, valoración diaria de la extubación, manejo del neumotaponamiento y aspiración de secreciones. Un metaanálisis de estudios realizados en UCI de adultos mostró una reducción de episodios de NAVМ con la aplicación de *bundles*, además de una disminución de la duración de la ventilación en determinados programas que incorporaban actividades educativas³.

El mantenimiento de una presión adecuada del neumotaponamiento constituye asimismo un elemento relacionado con la prevención de la microaspiración. Los sistemas automáticos permiten mantener durante

más tiempo la presión dentro del intervalo objetivo, aunque los resultados acerca de su capacidad para disminuir la NAVM son discordantes. Un metaanálisis publicado en 2022 encontró una reducción de NAVM, pero calificó la certeza de la evidencia como muy baja debido al riesgo de sesgo, la heterogeneidad y las diferencias entre los dispositivos evaluados⁴.

La diversidad de intervenciones y la aparición de nuevos ensayos justifican una síntesis centrada específicamente en aquellas medidas en las que enfermería participa de manera directa. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la efectividad de las intervenciones enfermeras destinadas a prevenir la NAVM en pacientes adultos críticos sometidos a ventilación mecánica invasiva, atendiendo especialmente a la higiene oral, posicionamiento, control del neumotaponamiento, aplicación de paquetes preventivos y educación de los profesionales.

Métodos

Diseño

Se realizó una revisión sistemática de actualización siguiendo las recomendaciones de la declaración PRISMA 2020⁵. Se consideraron publicaciones comprendidas entre el 1 de enero de 2015 y el 28 de febrero de 2026.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda combinó descriptores MeSH y términos libres correspondientes a tres bloques: NAVM, ventilación mecánica y cuidados preventivos de enfermería. La ecuación básica utilizada en PubMed fue:

("Pneumonia, Ventilator-Associated"[Mesh] OR "ventilator-associated pneumonia"[tiab] OR VAP[tiab]) AND ("Respiration, Artificial"[Mesh] OR "mechanical ventilation"[tiab] OR ventilat*[tiab]) AND ("Nursing Care"[Mesh] OR nurs*[tiab] OR "oral care"[tiab] OR "oral hygiene"[tiab] OR toothbrushing[tiab] OR "head of bed"[tiab] OR positioning[tiab] OR bundle*[tiab] OR "cuff pressure"[tiab] OR education[tiab])

Los resultados se limitaron a humanos adultos y al periodo establecido. La estrategia se complementó mediante términos específicos para cada intervención.

Criterios de elegibilidad

Se incluyeron ensayos clínicos aleatorizados y estudios cuasiexperimentales realizados en pacientes adultos ingresados en UCI y sometidos a ventilación mecánica invasiva. Las intervenciones debían corresponder a cuidados ejecutados, supervisados o coordinados directamente por enfermería y presentar un comparador temporal o concurrente.

Se consideraron elegibles la higiene oral, cepillado dental, posicionamiento de la cabecera, control del neumotaponamiento, aplicación de *bundles* preventivos y programas educativos dirigidos al personal de enfermería. Los resultados de interés fueron incidencia o densidad de NAVM, duración de ventilación mecánica, estancia en UCI, mortalidad, colonización orofaríngea y adherencia al protocolo.

Se excluyeron estudios pediátricos, estudios puramente descriptivos, intervenciones farmacológicas sin componente enfermero definido, estudios sin grupo comparador y trabajos que no aportaban resultados relacionados con NAVM.

Proceso de selección de estudios y extracción de datos

Los registros potencialmente relevantes fueron cribados mediante título y resumen y posteriormente evaluados a texto completo. Para cada estudio se extrajeron autor y año, objetivo, diseño, tamaño muestral, características de los grupos, intervención, resultados principales y conclusiones. La heterogeneidad de intervenciones, diseños y definiciones de NAVM desaconsejó realizar un metaanálisis propio, por lo que se efectuó una síntesis narrativa.

Análisis del riesgo de sesgo

Los ensayos clínicos se valoraron mediante RoB 2, mientras que los estudios cuasiexperimentales se examinaron siguiendo los dominios de ROBINS-I. Se consideraron especialmente la aleatorización, posibles factores de confusión, desviaciones de las intervenciones previstas, pérdidas de seguimiento, medición de NAVM y selección de los resultados comunicados.

Resultados

Resultados de la búsqueda y estudios seleccionados

La síntesis final incluyó 12 estudios publicados entre 2016 y 2025, con aproximadamente 2.800 pacientes reclutados o aleatorizados. Nueve trabajos utilizaron diseños experimentales aleatorizados y tres fueron estudios cuasiexperimentales antes-después (Figura 1).

Las intervenciones se distribuyeron en cuatro grandes grupos: higiene oral estructurada y cepillado, paquetes de medidas acompañados de educación enfermera, elevación de la cabecera y control de la presión del neumotaponamiento. Las muestras oscilaron entre 57 y 828 pacientes y se desarrollaron principalmente en UCI médico-quirúrgicas, neurológicas, cardiovasculares y de trauma (Tabla 1).

Figura 1. Diagrama de flujo modelos PRISMA 2020

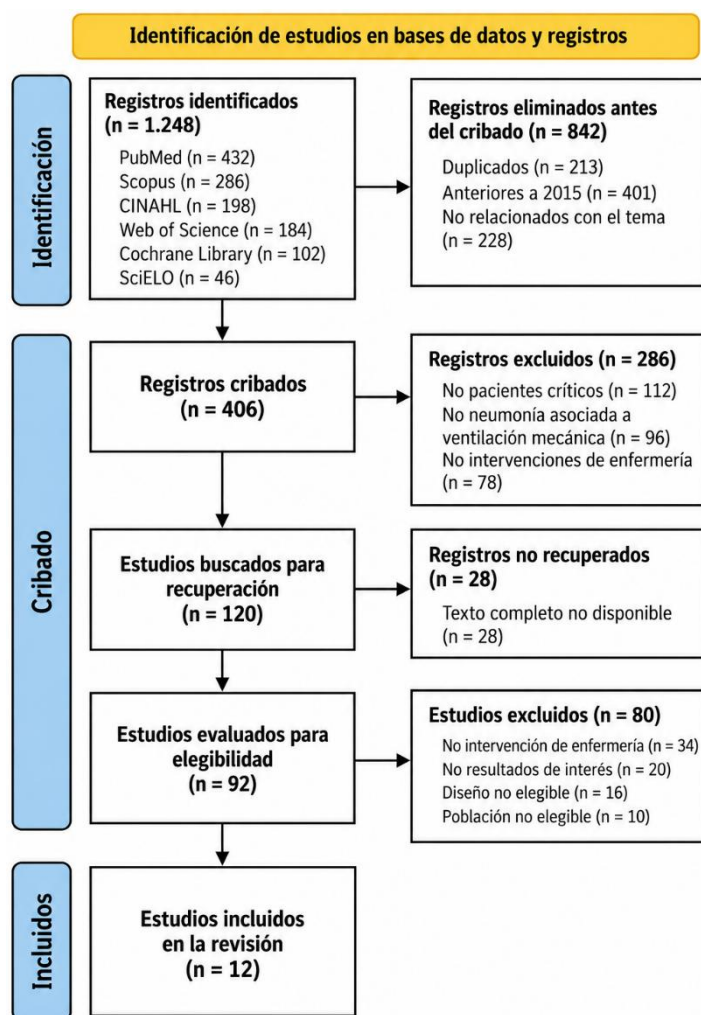


Tabla 1. Síntesis de los estudios incluidos

Autor (año)	Objetivo	Diseño	Participantes y grupos	Resultados	Conclusiones
Okgün Alcan et al. ⁶ (2016)	Evaluar el efecto de un <i>bundle</i> de NAVM acompañado de educación a enfermería.	Cuasiexperimental antes-después	n=128 pacientes; comparación antes y después de formación enfermera.	Adherencia al <i>bundle</i> : 10,8% a 89,8%. NAVM: 15,91 a 8,50/1.000 días de ventilación.	La educación incrementó la adherencia y se asoció con menor incidencia de NAVM.
Haghighi et al. ⁷ (2017)	Evaluar un programa sistemático e individualizado de higiene oral.	ECA	n=100; cuidados orales habituales frente a protocolo según valoración oral.	Mejor estado oral y menor placa; NAVM al día 5: 10% frente a 14%, sin diferencia significativa.	El protocolo mejoró claramente la salud oral, pero no demostró reducción significativa de NAVM.
Vidal et al. ⁸ (2017)	Determinar si añadir cepillado a clorhexidina disminuía la NAVM.	ECA multicéntrico	n=213; cepillado + CHX 0,12% (n=105) frente a CHX sin cepillado (n=108).	Tendencia a menor NAVM sin significación (p=0,084); menor duración de ventilación (p=0,018).	El cepillado aportó beneficio sobre duración de ventilación y una posible reducción de NAVM.
Atashi et al. ⁹ (2018)	Valorar un programa estructurado de higiene oral.	ECA	n=80; 76 analizados, 38 por grupo.	Al día 5, NAVM 7,9% en intervención frente a 23,7% en control; diferencia global no significativa.	Se observó tendencia favorable, pero sin evidencia estadística suficiente.
Sousa et al. ¹⁰ (2019)	Evaluar una guía adaptada de prevención de NAVM.	Cuasiexperimental antes-después	n=828 en tres UCI.	Reducción significativa de NAVM en dos UCI y disminución de ventilación, estancia y mortalidad en las tres.	La aplicación sistemática de recomendaciones adaptadas puede mejorar resultados clínicos.
Kes et al. ¹¹ (2021)	Evaluar CHX 0,12% frente a placebo en higiene oral.	ECA	n=57 pacientes ventilados.	Menor desarrollo de NAVM (p=0,043) y menor colonización orofaríngea (p=0,001); sin diferencia en traqueobronquitis.	La CHX redujo NAVM y colonización en esta muestra.
Dat et al. ¹² (2022)	Comparar control continuo y control intermitente del neumotaponamiento.	ECA multicéntrico	n=600; 597 analizados: continuo n=296, intermitente n=301.	Infección respiratoria asociada a ventilación: 25% frente a 23%; OR 1,13 (IC95% 0,77-1,67).	El control continuo no redujo las infecciones asociadas a ventilación.
Güner y Kutlutürkan ¹³ (2022)	Comparar diferentes grados de elevación de la cabecera.	ECA de tres brazos	n=60; <30°, 30° y 45° (20 por grupo).	NAVM: 55%, 25% y 20%, respectivamente. 45° fue superior a <30° (p=0,022).	Mantener la cabecera próxima a 45° puede reducir la NAVM.
Haghighat et al. ¹⁴ (2022)	Comparar tres protocolos de higiene oral.	ECA de tres brazos	n=71; hisopo, cepillado 2 veces/día y cepillado 4 veces/día con CHX.	NAVM al cuarto día: 35% con hisopo frente a 10% en los grupos con cepillado (p=0,03).	El cepillado fue más eficaz que el cuidado mediante hisopo.
Mogyoródi et al. ¹⁵ (2023)	Evaluar un <i>bundle</i> implementado mediante educación enfermera.	Prospectivo antes-después	n=251.	NAVM: 29,3 a 15,3/1.000 días de ventilación; HR 0,34. Adherencia completa: 16,2% a 62,2%.	La formación mejoró adherencia y redujo el riesgo de NAVM, aunque el efecto educativo disminuyó con el tiempo.
Karimi et al. ¹⁶ (2023)	Evaluar un protocolo supervisado de salud oral.	ECA multicéntrico doble ciego	n=200; protocolo estructurado frente a cuidado habitual.	NAVM: 5% frente a 64% (p<0,001).	El protocolo supervisado fue significativamente más eficaz que la práctica habitual.
Wu et al. ¹⁷ (2025)	Comparar monitorización continua e intermitente de la presión del neumotaponamiento.	ECA multicéntrico	n=213; continua n=105, intermitente n=108.	NAVM: 16,2% frente a 17,6% (p=0,79). Mayor tiempo en presión objetivo y menor carga enfermera con monitorización continua.	Mejoró el control técnico y la carga de trabajo, pero no redujo la NAVM.

Nota. CHX: clorhexidina; ECA: ensayo clínico aleatorizado; HR: *hazard ratio*; NAVM: neumonía asociada a ventilación mecánica; UCI: unidad de cuidados intensivos.

Evaluación del riesgo de sesgo

La calidad metodológica de los estudios incluidos se evaluó de acuerdo con el diseño de cada investigación. En los ensayos clínicos aleatorizados se utilizó la herramienta RoB 2 (Risk of Bias 2) de Cochrane, considerando el proceso de aleatorización, las desviaciones respecto a la intervención prevista, los datos incompletos, la medición de los resultados y la selección de los resultados comunicados. Para los estudios cuasiexperimentales se empleó ROBINS-I, valorando especialmente la presencia de factores de confusión, la selección de participantes, la clasificación de las intervenciones, las desviaciones respecto a estas, los datos incompletos, la medición de los resultados y la notificación selectiva.

En general, los ensayos aleatorizados presentaron una calidad metodológica entre moderada y buena (Tabla 2). Las principales limitaciones estuvieron relacionadas con la dificultad de cegar a los profesionales que aplicaban las intervenciones, el tamaño muestral reducido de algunos estudios y la información incompleta sobre ocultación de la asignación o cegamiento de los evaluadores. Los estudios cuasiexperimentales mostraron un riesgo de sesgo superior, principalmente por la posibilidad de cambios temporales, factores de confusión y ausencia de asignación aleatoria. No obstante, ninguno de los trabajos se consideró de calidad metodológica insuficiente como para justificar su exclusión.

Tabla 3. Evaluación del riesgo de sesgo

Estudio	Diseño / herramienta	Selección, aleatorización o confusión	Desviaciones de la intervención	Datos incompletos	Medición de resultados	Notificación selectiva	Valoración global
Okgün Alcan et al. ⁶ (2016)	Cuasiexperimental / ROBINS-I	Moderado	Bajo	Bajo	Moderado	Bajo	Moderado
Haghighi et al. ⁷ (2017)	ECA / RoB 2	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Vidal et al. ⁸ (2017)	ECA multicéntrico / RoB 2	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Atashi et al. ⁹ (2018)	ECA / RoB 2	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Sousa et al. ¹⁰ (2019)	Cuasiexperimental / ROBINS-I	Moderado	Bajo	Bajo	Moderado	Bajo	Moderado
Kes et al. ¹¹ (2021)	ECA / RoB 2	Bajo	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Dat et al. ¹² (2022)	ECA multicéntrico / RoB 2	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Güner y Kutlutürk n ¹³ (2022)	ECA / RoB 2	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Haghighat et al. ¹⁴ (2022)	ECA / RoB 2	Algunas preocupaciones	Bajo	Bajo	Algunas preocupaciones	Bajo	Algunas preocupaciones
Mogyoródi et al. ¹⁵ (2023)	Cuasiexperimental / ROBINS-I	Moderado	Bajo	Bajo	Moderado	Bajo	Moderado
Karimi et al. ¹⁶ (2023)	ECA multicéntrico / RoB 2	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Wu et al. ¹⁷ (2025)	ECA multicéntrico / RoB 2	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo

Principales hallazgos

Paquetes preventivos y educación de enfermería

Las intervenciones multimodales acompañadas de educación mostraron los resultados más consistentes. Okgün Alcan et al. observaron que la adherencia enfermera al paquete preventivo aumentó del 10,8% al 89,8%, mientras que la incidencia de NAVM disminuyó de 15,91 a 8,50 casos por 1.000 días de ventilación⁶.

Sousa et al. analizaron 828 pacientes en tres UCI y observaron una reducción significativa de NAVM en dos unidades tras aplicar una guía local de ocho recomendaciones, junto con disminuciones de la duración de la ventilación invasiva, estancia en UCI y mortalidad¹⁰. Mogyoródi et al. encontraron igualmente una reducción de 29,3 a 15,3 episodios por 1.000 días de ventilación y un riesgo significativamente menor después de la intervención educativa. Sin embargo, la adherencia descendió nuevamente al aproximarse el año de seguimiento, sugiriendo la necesidad de formación periódica¹⁵.

Higiene oral y cepillado

Seis estudios evaluaron diferentes estrategias de higiene oral. Los resultados fueron favorables en términos generales, aunque no uniformes. Haghighi et al. encontraron una clara mejoría de la higiene y de la placa oral con un protocolo individualizado, pero sin diferencias significativas en NAVM⁷. Atashi et al. observaron una reducción desde el 23,7% hasta el 7,9% al quinto día, aunque el estudio no alcanzó significación estadística global⁹.

Vidal et al. compararon clorhexidina aislada con cepillado asociado a clorhexidina. La incidencia de NAVM mostró una tendencia favorable sin alcanzar significación, pero la duración de la ventilación fue significativamente inferior en el grupo con cepillado⁸. Haghighat et al. encontraron una incidencia del 35% con cuidado mediante hisopo frente al 10% en los grupos con cepillado, apoyando la relevancia de la eliminación mecánica de la placa¹⁴.

Kes et al. comunicaron una reducción significativa de NAVM y de colonización orofaríngea utilizando clorhexidina al 0,12% frente a placebo¹¹, mientras que Karimi et al. observaron una reducción muy marcada, del 64% al 5%, mediante un protocolo oral supervisado¹⁶. La magnitud de este último resultado fue considerablemente superior a la observada en la mayoría de los demás ensayos, por lo que debe interpretarse teniendo en cuenta las características del protocolo, la población y los criterios diagnósticos utilizados.

Posicionamiento

Güner y Kutlutürkan observaron un gradiente favorable conforme aumentaba la elevación de la cabecera. La NAVM apareció en el 55% de los pacientes situados por debajo de 30°, frente al 25% a 30° y al 20% a 45°. La diferencia entre 45° y menos de 30° fue significativa¹³. Este resultado respalda la posición semisentada como una intervención enfermera sencilla y de aplicación cotidiana.

Control del neumotaponamiento

Los dos ensayos multicéntricos sobre monitorización continua mostraron resultados concordantes en un aspecto: los dispositivos automáticos mejoran el mantenimiento de la presión dentro del intervalo recomendado, pero no han demostrado de forma consistente una disminución de NAVM.

Dat et al. no encontraron una reducción de las infecciones respiratorias asociadas a ventilación con el control continuo frente al intermitente¹². Wu et al. tampoco observaron diferencias significativas de NAVM, con incidencias del 16,2% y 17,6%, aunque la monitorización continua mantuvo la presión en rango durante una mayor proporción del tiempo y redujo considerablemente el tiempo de enfermería destinado a ajustes¹⁷.

Discusión

Los resultados muestran que la prevención enfermera de la NAVM no depende de una intervención única. Las estrategias con resultados más consistentes fueron aquellas que integraron varias medidas y garantizaron su cumplimiento mediante formación, supervisión y evaluación continuada. Esta observación coincide con el metaanálisis de Martínez-Reviejo et al., en el que los *bundles* se asociaron con una reducción global de episodios de NAVM y, cuando incorporaban educación, con mejoras adicionales en duración de la ventilación y hospitalización³.

Este hallazgo posee una relevancia especialmente clara para enfermería. Muchas de las medidas incluidas en los paquetes preventivos son técnicamente sencillas, pero su efectividad depende de que se realicen correctamente y de forma sostenida. El estudio de Mogyoródi et al. resulta ilustrativo: una intervención educativa consiguió mejorar sustancialmente la adherencia y disminuir NAVM, pero gran parte del cumplimiento regresó hacia los niveles iniciales después de 12 meses¹⁵. La prevención debe concebirse, por tanto, como un proceso de mejora continua y no como una formación puntual.

La higiene oral constituye otro componente esencial, aunque los hallazgos aconsejan diferenciar entre el efecto del cuidado mecánico y el del antiséptico empleado. El cepillado mostró resultados favorables en varios estudios, particularmente cuando se comparó con procedimientos basados únicamente en hisopos^{8,14}. La eliminación mecánica de la placa puede reducir el reservorio bacteriano y favorecer una higiene oral más completa.

La interpretación de los ensayos con clorhexidina requiere mayor cautela. Kes et al. encontraron una reducción significativa de NAVM¹¹, y otros protocolos que incorporaban clorhexidina presentaron resultados favorables. Sin embargo, las recomendaciones internacionales de 2022 aconsejan cepillado dental sin clorhexidina de forma rutinaria, debido a que la reducción de NAVM no se mantiene de manera uniforme en estudios de mayor calidad y determinados metaanálisis han planteado un posible incremento de mortalidad¹. Por ello, los resultados positivos de ensayos individuales no justifican considerar la clorhexidina como componente imprescindible de todos los protocolos.

La posición semisentada constituye una de las intervenciones con mayor aplicabilidad. El ensayo de Güner y Kutlutürkan respalda una elevación próxima a 45° frente a posiciones inferiores a 30°¹³, hallazgo concordante con las recomendaciones que mantienen la elevación de la cabecera entre 30° y 45° como práctica preventiva esencial cuando no existen contraindicaciones¹. Su implementación requiere, sin embargo, vigilancia continuada, ya que procedimientos, cambios posturales y deslizamiento del paciente pueden reducir el ángulo real incluso cuando la cama fue inicialmente colocada de manera correcta.

El manejo del neumotaponamiento ofrece un ejemplo de la diferencia entre mejorar un indicador técnico y mejorar un resultado clínico. Tanto Dat et al. como Wu et al. comprobaron que los sistemas continuos controlan mejor la presión, pero ninguno demostró una reducción significativa de NAVM^{12,17}. Ello no resta importancia a mantener una presión correcta para disminuir microaspiración y evitar lesiones traqueales, pero cuestiona que automatizar el control deba considerarse, por sí solo, una estrategia eficaz frente a NAVM. El beneficio observado por Wu et al. sobre la carga de trabajo enfermera puede ser relevante desde el punto de vista organizativo, aunque se trate de un resultado distinto a la prevención de infección.

Los hallazgos apoyan una concepción multimodal de la prevención. La cabecera elevada, higiene oral mecánica, correcta gestión de secreciones y dispositivos, reducción de la duración innecesaria de la ventilación y cumplimiento sistemático de protocolos actúan sobre mecanismos diferentes y potencialmente complementarios. La fortaleza de los *bundles* reside precisamente en esta combinación y en transformar medidas aisladas en una rutina asistencial verificable.

Desde la práctica enfermera resulta conveniente incorporar listas de comprobación sencillas, registro de adherencia y auditorías periódicas. El cumplimiento debería formar parte de la valoración diaria, junto con la evaluación de la necesidad de ventilación, estado oral, posición, secreciones, presión del neumotaponamiento y tolerancia a los cuidados. Además, los resultados de Okgün Alcan et al. y Mogyoródi et al. muestran que medir el cumplimiento constituye en sí mismo una herramienta de mejora^{6,15}.

La revisión presenta varias limitaciones. Existió heterogeneidad en las definiciones diagnósticas de NAVM, duración del seguimiento, características de las UCI y contenido de las intervenciones. Algunos ensayos presentaron muestras reducidas y varios protocolos de higiene oral combinaban distintas medidas, dificultando identificar cuál de ellas era responsable del efecto. Los estudios cuasiexperimentales, por otra parte, son susceptibles de cambios temporales y factores de confusión. Tampoco resulta adecuado comparar directamente las tasas absolutas de NAVM entre trabajos que utilizaron criterios diagnósticos diferentes.

Las futuras investigaciones deberían utilizar definiciones estandarizadas, describir con precisión el grado de adherencia a cada intervención e informar resultados por 1.000 días de ventilación. También sería útil estudiar qué componentes de los *bundles* aportan mayor beneficio incremental y cuál es la frecuencia óptima de formación y auditoría para mantener la adherencia a largo plazo.

Conclusiones

Las intervenciones enfermeras pueden contribuir de manera significativa a prevenir la neumonía asociada a ventilación mecánica. Los resultados más consistentes se obtienen con paquetes multimodales de cuidados acompañados de formación, supervisión y evaluación de la adherencia.

La higiene oral estructurada, especialmente el cepillado, y la elevación de la cabecera entre 30° y 45° constituyen medidas relevantes. El uso rutinario de clorhexidina y la monitorización automática del neumotaponamiento presentan resultados menos uniformes y no deben considerarse intervenciones suficientes de forma aislada.

La prevención de la NAVM requiere integrar estas prácticas en los cuidados diarios y mantener una elevada adherencia del equipo enfermero mediante protocolos estandarizados y formación periódica.

Financiación

La autora no ha recibido financiación o ayuda económica para la realización del estudio.

Conflictos de intereses

No existen conflictos de intereses.

Referencias

1. Klompas M, Branson R, Cawcutt K, Crist M, Eichenwald EC, Greene LR, et al. Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals: 2022 update. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2022;43(6):687-713. doi:10.1017/ice.2022.88.
2. Zhao T, Wu X, Zhang Q, Li C, Worthington HV, Hua F. Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2020;12:CD008367. doi:10.1002/14651858.CD008367.pub4.
3. Martinez-Reviejo R, Tejada S, Jansson M, Ruiz-Spinelli A, Ramirez-Estrada S, Ege D, et al. Prevention of ventilator-associated pneumonia through care bundles: a systematic review and meta-analysis. *J Intensive Med.* 2023;3(4):352-364. doi:10.1016/j.jointm.2023.04.004.
4. Maertens B, Lin F, Chen Y, Rello J, Lathyris D, Blot S. Effectiveness of continuous cuff pressure control in preventing ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Crit Care Med.* 2022;50(10):1430-1439. doi:10.1097/CCM.0000000000005630.
5. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021;372:n71. doi:10.1136/bmj.n71.
6. Okgün Alcan A, Demir Korkmaz F, Uyar M. Prevention of ventilator-associated pneumonia: use of the care bundle approach. *Am J Infect Control.* 2016;44(10):e173-e176. doi:10.1016/j.ajic.2016.04.237.
7. Haghighi A, Shafipour V, Bagheri-Nesami M, Gholipour Baradari A, Yazdani Charati J. The impact of oral care on oral health status and prevention of ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Aust Crit Care.* 2017;30(2):69-73. doi:10.1016/j.aucc.2016.07.002.
8. de Lacerda Vidal CF, de Lacerda Vidal AK, de Moura Monteiro JG Jr, Cavalcanti A, da Costa Henriques AP, Oliveira M, et al. Impact of oral hygiene involving toothbrushing versus chlorhexidine in the prevention of ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *BMC Infect Dis.* 2017;17(1):112. doi:10.1186/s12879-017-2188-0.
9. Atashi V, Yousefi H, Mahjobipour H, Bekhradi R, Yazdannik A. Effect of oral care program on prevention of ventilator-associated pneumonia in intensive care unit patients: a randomized controlled trial. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2018;23(6):486-490. doi:10.4103/ijnmr.IJNMR_164_17.
10. Sousa AS, Ferrito C, Paiva JA. Application of a ventilator associated pneumonia prevention guideline and outcomes: a quasi-experimental study. *Intensive Crit Care Nurs.* 2019;51:50-56. doi:10.1016/j.iccn.2018.10.001.
11. Kes D, Aydin Yildirim T, Kuru C, Pazarlioglu F, Ciftci T, Ozdemir M. Effect of 0.12% chlorhexidine use for oral care on ventilator-associated respiratory infections: a randomized controlled trial. *J Trauma Nurs.* 2021;28(4):228-234. doi:10.1097/JTN.0000000000000590.
12. Dat VQ, Yen LM, Loan HT, Phu VD, Binh NT, Geskus RB, et al. Effectiveness of continuous endotracheal cuff pressure control for the prevention of ventilator-associated respiratory infections: an open-label randomized, controlled trial. *Clin Infect Dis.* 2022;74(10):1795-1803. doi:10.1093/cid/ciab724.
13. Güner CK, Kutlutürkan S. Role of head-of-bed elevation in preventing ventilator-associated pneumonia bed elevation and pneumonia. *Nurs Crit Care.* 2022;27(5):635-645. doi:10.1111/nicc.12633.

14. Haghighat S, Mahjobipoor H, Ghasemi Gavarti S. Comparative study of the effect of three oral care protocols on ventilator-associated pneumonia in critically ill patients: a clinical trial. *Iran J Nurs Midwifery Res.* 2022;27(2):99-105. doi:10.4103/ijnmr.ijnmr_243_20.
15. Mogyoródi B, Skultéti D, Mezőcsáti M, Dunai E, Magyar P, Hermann C, et al. Effect of an educational intervention on compliance with care bundle items to prevent ventilator-associated pneumonia. *Intensive Crit Care Nurs.* 2023;75:103342. doi:10.1016/j.iccn.2022.103342.
16. Karimi S, Kolyaei E, Karimi P, Rahmani K. Effectiveness of supervised implementation of an oral health care protocol on ventilator-associated pneumonia patients in intensive care units: a double-blind multicenter randomized controlled trial. *Infect Prev Pract.* 2023;5(3):100295. doi:10.1016/j.infpip.2023.100295.
17. Wu Y, Su Y, Zhao L, Wang X, Zhang K, Chen Y, et al. Continuous versus intermittent cuff pressure monitoring in preventing ventilator-associated pneumonia: a multicentre randomised controlled trial. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2025;14(1):66. doi:10.1186/s13756-025-01579-6.

Tendencias de Enfermería

Enfermería aumentada por inteligencia artificial: transformación del juicio clínico, los cuidados y la práctica profesional

Montserrat Cuesta del Corral^a

^a Enfermería, Urología, Hospital Universitario Basurto, Bilbao, España

Recibido el 18 de mayo de 2026. Aceptado el 4 de junio de 2026.

Disponible en Internet el 30 de junio de 2026.

Resumen

Introducción: la inteligencia artificial está adquiriendo una presencia creciente en los sistemas sanitarios y comienza a transformar diferentes dimensiones de la práctica enfermera, desde la toma de decisiones clínicas y la predicción de riesgos hasta la documentación y la gestión de información asistencial. **Objetivo:** analizar las principales implicaciones de la inteligencia artificial para la práctica enfermera, atendiendo a sus oportunidades, limitaciones y repercusiones sobre el juicio clínico, los cuidados y el desarrollo profesional. **Desarrollo:** la inteligencia artificial puede contribuir a mejorar la eficiencia, facilitar la identificación precoz de riesgos, reducir determinadas cargas administrativas y proporcionar apoyo a la toma de decisiones. Sin embargo, su utilización plantea desafíos relacionados con la fiabilidad de los resultados, los sesgos algorítmicos, la privacidad, la responsabilidad profesional y el riesgo de dependencia excesiva de sistemas automatizados. El concepto de enfermería aumentada plantea una integración en la que estas herramientas complementan, pero no sustituyen, el razonamiento clínico y la relación terapéutica. Esta transformación exige nuevas competencias digitales y una participación activa de las enfermeras en el diseño, evaluación y gobernanza de las tecnologías. **Conclusión:** la inteligencia artificial puede fortalecer la práctica enfermera si se incorpora de forma crítica, ética y segura. Su desarrollo debe preservar la autonomía profesional, el juicio clínico y la dimensión humana del cuidado.

Palabras clave: cuidados de enfermería; inteligencia artificial; juicio clínico; práctica profesional; salud digital.

Abstract

Introduction: Artificial intelligence is gaining an increasing presence in healthcare systems and is beginning to transform various dimensions of nursing practice, ranging from clinical decision-making and risk prediction to documentation and the management of care-related information. **Objective:** To analyze the key implications of artificial intelligence for nursing practice, considering its opportunities, limitations, and impact on clinical judgment, patient care, and professional development. **Discussion:** Artificial intelligence can help improve efficiency, facilitate the early identification of risks, reduce certain administrative burdens, and provide decision-making support. However, its use presents challenges regarding the reliability of results, algorithmic bias, privacy, professional accountability, and the risk of over-reliance on automated systems. The concept of "augmented nursing" envisions an integration in which these tools complement—rather than replace—clinical reasoning and the therapeutic relationship. This transformation requires new digital competencies and active nurse participation in the design, evaluation, and governance of these technologies. **Conclusion:** Artificial intelligence can strengthen nursing practice if incorporated in a critical, ethical, and safe manner. Its development must preserve professional autonomy, clinical judgment, and the human dimension of care.

Keywords: Nursing Care; Artificial Intelligence; Clinical Judgment; Professional Practice; Digital Health.

La inteligencia artificial (IA) ha dejado de ser una posibilidad lejana para convertirse en una tecnología cada vez más presente en los sistemas sanitarios. Algoritmos predictivos, procesamiento del lenguaje natural, sistemas de apoyo a la decisión clínica y, más recientemente, modelos generativos capaces de producir texto forman parte de un ecosistema tecnológico que comienza a modificar cómo se registra, interpreta y utiliza la información clínica. Para enfermería, esta transformación tiene una relevancia particular. La profesión genera de manera continua grandes cantidades de datos relacionados con valoración, vigilancia, respuesta al tratamiento, funcionalidad, síntomas y necesidades de cuidados, al tiempo que mantiene una relación asistencial próxima y sostenida con los pacientes. La cuestión ya no es, por tanto, si la IA llegará a la práctica enfermera, sino en qué condiciones debe integrarse para mejorar el cuidado sin debilitar el juicio clínico, la autonomía profesional ni la relación terapéutica^{1,2}.

De la automatización al apoyo del juicio clínico

Una parte importante del desarrollo inicial de la IA sanitaria se ha centrado en reconocer patrones, estimar riesgos y anticipar acontecimientos adversos. En enfermería, estas capacidades pueden utilizarse para apoyar la detección del deterioro clínico, identificar riesgo de lesiones por presión, priorizar pacientes, reforzar la vigilancia o facilitar determinadas decisiones relacionadas con el alta y la continuidad asistencial. La evidencia disponible indica que las tecnologías basadas en IA pueden mejorar algunos procesos de decisión, la respuesta de los profesionales y determinados resultados vinculados a la seguridad y la calidad de los cuidados³.

Sin embargo, sería reduccionista equiparar juicio clínico con predicción algorítmica. El razonamiento enfermero integra datos objetivos, evolución temporal, comunicación verbal y no verbal, preferencias del paciente, contexto familiar, experiencia profesional y elementos que no siempre quedan adecuadamente representados en un registro estructurado. Una revisión reciente sobre IA y juicio clínico observó que las aplicaciones disponibles se concentran sobre todo en las fases de detección e interpretación de información, mientras que tienen menor presencia en dimensiones como la respuesta profesional y la reflexión posterior sobre las decisiones adoptadas⁴. Esto sitúa a la IA como herramienta de ampliación de capacidades y no como sustituto del razonamiento enfermero.

El concepto de «enfermería aumentada» resulta útil precisamente porque evita plantear la relación entre profesionales y tecnología como una competencia. El mayor potencial aparece cuando el sistema identifica información difícil de procesar a gran escala y la enfermera contextualiza, contrasta y transforma esa

información en una decisión de cuidado. La responsabilidad clínica continúa dependiendo de la capacidad profesional para reconocer cuándo una recomendación automatizada es pertinente, cuándo requiere comprobación y cuándo debe ser descartada.

Documentación inteligente y recuperación de tiempo asistencial

La documentación constituye otro de los ámbitos con mayor potencial de transformación. Los registros electrónicos han incrementado la disponibilidad de información, pero también han añadido carga administrativa a la actividad cotidiana. El procesamiento del lenguaje natural y la IA generativa permiten imaginar sistemas capaces de resumir episodios clínicos, organizar información, proponer borradores de registros, detectar omisiones y facilitar la recuperación de datos relevantes. La evidencia disponible señala posibilidades para mejorar la precisión, integridad y consistencia de la documentación enfermera y reducir parte del trabajo repetitivo asociado al registro^{5,6}.

Este beneficio no debe medirse únicamente en minutos ahorrados. Si la automatización reduce el tiempo dedicado a tareas de bajo valor, su verdadero rendimiento dependerá de que ese tiempo pueda regresar al cuidado directo. La eficiencia tecnológica carecería de sentido si simplemente incrementara el volumen de tareas o generara nuevas obligaciones de supervisión. Además, un texto producido automáticamente no puede incorporarse a la historia clínica como si fuera infalible. Los modelos generativos pueden producir información incorrecta, incompleta o aparentemente convincente sin fundamento suficiente, por lo que cualquier contenido clínico debe quedar sometido a validación profesional antes de formar parte de un registro o utilizarse para orientar una intervención⁷.

Seguridad, sesgos y responsabilidad profesional

La incorporación de IA también introduce riesgos diferentes de los errores tradicionales. Un algoritmo aprende de los datos disponibles y, si esos datos representan de manera desigual a determinados grupos, contienen errores o reflejan prácticas históricas inadecuadas, la tecnología puede reproducirlos. La opacidad de algunos modelos añade otra dificultad: una recomendación puede ser técnicamente precisa sin que resulte sencillo conocer qué variables han determinado el resultado. En un contexto asistencial, esta falta de explicabilidad afecta directamente a la confianza, la responsabilidad profesional y la posibilidad de justificar las decisiones.

Las revisiones recientes insisten en problemas relacionados con privacidad, seguridad de los datos, sesgo algorítmico, transparencia y atribución de responsabilidad^{8,9}. Para enfermería, estas cuestiones no pertenecen exclusivamente al ámbito informático. Forman parte de la seguridad del paciente. Utilizar de forma responsable una herramienta de IA implica conocer su finalidad, población de referencia, limitaciones y grado de validación, además de mantener mecanismos que permitan detectar resultados inesperados y comunicar incidentes.

La gobernanza tampoco debería diseñarse exclusivamente desde departamentos tecnológicos. Las enfermeras necesitan participar en la selección, desarrollo, implementación y evaluación de los sistemas que afectan a su práctica. Una tecnología creada sin comprender los flujos reales de cuidados puede aumentar alertas irrelevantes, duplicar tareas o introducir nuevas formas de carga cognitiva. La participación profesional desde las primeras etapas permite formular preguntas distintas: no solo si el algoritmo funciona, sino si resuelve un problema clínicamente significativo, si mejora el cuidado y si su utilización es aceptable para pacientes y profesionales¹.

Competencias para una práctica enfermera aumentada

La transformación tecnológica obliga asimismo a revisar qué significa estar preparado para ejercer enfermería. No será necesario que cada profesional se convierta en especialista en programación, pero sí que adquiera alfabetización suficiente para comprender los principios básicos de las herramientas que utiliza. Saber interpretar una salida algorítmica, reconocer una posible alucinación de un modelo generativo, proteger información sensible, evaluar la procedencia de una recomendación y evitar una confianza automatizada excesiva serán competencias cada vez más relevantes.

La percepción de los propios profesionales muestra una combinación de expectativa y cautela. Las enfermeras reconocen posibilidades de mejora en la eficiencia y el apoyo asistencial, pero también manifiestan preocupaciones relacionadas con ética, carga de trabajo, seguridad y preservación del componente humano del cuidado¹⁰. Esta realidad refuerza la necesidad de integrar competencias sobre IA tanto en la formación universitaria como en el desarrollo profesional continuado.

La capacitación debería ir más allá del aprendizaje instrumental. Un profesional puede saber utilizar una aplicación y, sin embargo, desconocer sus límites. La competencia verdaderamente relevante combina conocimiento tecnológico, pensamiento crítico, ética y juicio clínico. La enfermera del entorno digital tendrá que ser capaz de trabajar con sistemas inteligentes sin delegar en ellos la responsabilidad que corresponde al profesional.

Preservar lo específicamente enfermero

Existe una paradoja importante en la transformación digital: cuanto mayor sea la capacidad de automatizar procesos, más necesario será definir qué aspectos del cuidado no deben reducirse a automatización. Escuchar una preocupación, detectar un cambio sutil en el comportamiento, acompañar una situación de incertidumbre, negociar objetivos realistas o adaptar una intervención al contexto de una persona son acciones en las que la información clínica y la relación interpersonal resultan inseparables.

La IA puede ampliar la capacidad para observar datos, reconocer tendencias y gestionar información, pero no convierte por sí misma esa información en cuidado. El valor de la enfermería reside precisamente en transformar conocimiento clínico en una respuesta individualizada y situada. Por ello, la discusión sobre inteligencia artificial no debería centrarse en cuánto puede reemplazar una máquina, sino en qué tareas pueden ser apoyadas para que los profesionales concentren más tiempo y capacidad cognitiva en aquello que exige presencia, razonamiento y relación.

La evolución hacia una enfermería aumentada parece más plausible que una sustitución tecnológica de la profesión. Para que este escenario resulte beneficioso, la implementación debe orientarse por resultados relevantes para los pacientes, validación clínica, transparencia, protección de datos, evaluación continuada y participación efectiva de enfermeras. El desafío no consiste en mantener la práctica al margen de la IA, sino en conseguir que la transformación tecnológica incorpore los valores, conocimientos y prioridades del cuidado enfermero. En ese proceso, la profesión no debería ocupar únicamente la posición de usuaria final de nuevas herramientas, sino también la de participante activa en la definición de cómo deben diseñarse, evaluarse y gobernarse.

Financiación

El autor no ha recibido financiación o ayuda económica para la realización del estudio.

Conflictos de intereses

No existen conflictos de intereses.

Referencias

18. Ronquillo CE, Peltonen LM, Pruinelli L, Chu CH, Bakken S, Beduschi A, et al. Artificial intelligence in nursing: priorities and opportunities from an international invitational think-tank of the Nursing and Artificial Intelligence Leadership Collaborative. *J Adv Nurs*. 2021;77(9):3707-3717. doi:10.1111/jan.14855.
19. O'Connor S, Yan Y, Thilo FJS, Felzmann H, Dowding D, Lee JJ. Artificial intelligence in nursing and midwifery: a systematic review. *J Clin Nurs*. 2023;32(13-14):2951-2968. doi:10.1111/jocn.16478.
20. Mikkonen K, Tuunainen S, Oikarinen A, Jansson M, Woo B, Zhou W, et al. Artificial Intelligence Technologies Supporting Nurses' Clinical Decision-Making: A Systematic Review. *J Clin Nurs*. 2026;35(4):1525-1540. doi:10.1111/jocn.70156.
21. Alves JCF, Azevedo ARR, Encarnação RMC, Pais-Vieira CFS, Alves PJP. Artificial Intelligence Technologies Supporting Clinical Judgement in Nursing: A Scoping Review. *J Adv Nurs*. 2026 Jul 28. doi:10.1111/jan.70670. Online ahead of print.
22. do Nascimento FC, Fracaroli YR, Costa AS, Carvalho EC, Macieira TGR, Silveira T, et al. Use of Artificial Intelligence in Electronic Health Records With Nursing Data Across Multiple Care Settings: A Scoping Review. *Comput Inform Nurs*. 2026;44(3). doi:10.1097/CIN.0000000000001400.
23. Alsarateen H. Effect of artificial intelligence on nursing documentation and patient safety. *Nurs Stand*. 2026;41(8):43-49. doi:10.7748/ns.2026.e12724.
24. Song J, Liu W, Wang Y, Hu X, Chen L, Wu X, et al. Application and Challenges of Large Language Models in Clinical Nursing: A Systematic Review. *Comput Inform Nurs*. 2025;43(9). doi:10.1097/CIN.0000000000001328.
25. Rony MKK, Das A, Khalil MI, Peu UR, Mondal B, Alam MS, et al. The Role of Artificial Intelligence in Nursing Care: An Umbrella Review. *Nurs Inq*. 2025;32(2). doi:10.1111/nin.70023.
26. Badawy W, Zinhom H, Shaban M. Navigating ethical considerations in the use of artificial intelligence for patient care: a systematic review. *Int Nurs Rev*. 2025;72(3). doi:10.1111/inr.13059.
27. Joo JY, Liu MF, Ho MH. Nurses' perceptions of artificial intelligence adoption in healthcare: a qualitative systematic review. *Nurse Educ Pract*. 2025;88:104542. doi:10.1016/j.nepr.2025.104542.

© Sociedad Científica Sanitaria Europea para la Investigación, Divulgación, Solidaridad y Formación, 2026

SOCISAEU-IDSF

© 2026, de la edición, Tendencias de Enfermería

Calle Pedro García Villalba, 79, La Alberca (Murcia, España)

Teléfono: 650 16 12 52

Revista digital: <https://sociedadcientificasanitaria.org/tendencias-de-enfermeria/>

Correo electrónico: tendenciasdeenfermeria@sociedadcientificasanitaria.org

Primera edición: 2025. Última edición: 2026.

e-ISSN: 3045-9176

DOI: 10.56533/HFGZ2280

Tendencias de Enfermería, Volumen 2, Número 7 Mayo-Junio 2026

Tendencias de Enfermería es una revista científica de enfermería cuya misión es servir de instrumento de comunicación de la actividad de los profesionales de esta disciplina, incluidos los técnicos en cuidados auxiliares de enfermería, en los campos de la investigación, los cuidados, la asistencia, la gestión y la docencia. Dado el carácter multidisciplinar de los cuidados, la asistencia y la investigación en enfermería *Tendencia de Enfermería* es un medio de divulgación abierto a la participación de otros profesionales de las ciencias de la salud cuya actividad sea aplicable a la enfermería.

Los objetivos de *Tendencias de Enfermería* son promover la investigación de los profesionales de enfermería y disciplinas aliadas, difundir la evidencia de los cuidados basada en la práctica clínica de acuerdo con la estrategia EBE (Enfermería Basada en la Evidencia), la investigación original y la síntesis de dicha evidencia, así como divulgar la experiencia de las enfermeras en la asistencia, la gestión y la docencia.

La revista *Tendencias de Enfermería* es una revista con sistema de revisión por pares que acepta artículos originales en los que se realiza la comunicación de los resultados de una investigación cuantitativa, cualitativa o mixta. También se aceptan revisiones narrativas, sistemáticas, incluidos los metaanálisis, scoping reviews, así como planes de cuidados de enfermería y síntesis de la EBE a partir de la revisión de guías de práctica clínica que contribuyan a una mejora en la toma de decisiones clínicas. Esta revista acepta artículos que son una adaptación a las normas de la revista de trabajos académicos o de partes de ellos, como trabajos fin de grado (TFG), trabajos fin de máster (TFM) y tesis doctorales. Por último, se admiten cartas al director.