



Artículo de revisión

Intervenciones de enfermería en el perioperatorio de cirugía de biomateriales ortopédicos

Nursing interventions in the perioperative period of orthopedic biomaterials surgery

Nieves Fuentes-González ¹ * Yuly Alexandra Pedraza-Páez ²

Para citar este artículo: Fuentes-González N, Pedraza-Páez YA. Intervenciones de enfermería en el perioperatorio de cirugía de biomateriales ortopédicos. Duazary. 2025;22:e6819. <https://doi.org/10.21676/2389783X.6819>

Recibido en agosto 18 de 2025

Aceptado en octubre 24 de 2025

Publicado en línea en noviembre 11 de 2025

RESUMEN

Los pacientes sometidos a cirugía ortopédica con uso de biomateriales requieren cuidados de enfermería especializados durante el periodo perioperatorio, orientados a prevenir complicaciones y favorecer la recuperación funcional. La literatura revisada evidencia que las intervenciones integrales centradas en la persona contribuyen a reducir las complicaciones postoperatorias, mejorar el confort y el bienestar del paciente a largo plazo, y aumentar la percepción de calidad de los servicios de ortopedia. Para futuras investigaciones, se recomienda realizar estudios que evalúen la efectividad de estas intervenciones en las distintas fases del proceso quirúrgico.

Palabras clave: intervenciones de enfermería; biomateriales; cirugía ortopédica; periodo perioperatorio; revisión.

ABSTRACT

Patients undergoing orthopedic surgery involving biomaterials require specialized nursing care during the perioperative period, aimed at preventing complications and promoting functional recovery. The literature reviewed indicates that comprehensive, person-centered interventions can contribute to reducing postoperative complications, enhancing patient comfort and well-being in the long term, and improving the perception of quality in orthopedic services. Future research recommends conducting studies to evaluate the effectiveness of these interventions at various stages of the surgical process.

Keywords: Nursing care; Biomaterials; Orthopedic surgery; Perioperative period; Review.

1. Universidad de Boyacá. Tunja, Colombia. Correo: nfuentes@uniboyaca.edu.co - <https://orcid.org/0000-0003-0314-0466>

2. Universidad de Boyacá. Tunja, Colombia. Correo: yapedraza25@uniboyaca.edu.co - <https://orcid.org/0000-0001-5735-9100>

INTRODUCCIÓN

Los biomateriales ortopédicos se utilizan para restaurar defectos estructurales o recuperar la función de tejidos vivos. Los avances tecnológicos han transformado el campo de la ortopedia y favorecen la incorporación de nuevas técnicas quirúrgicas y el desarrollo de implantes con materiales y diseños cada vez más especializados.^{1,2} Para ser implantables, estos materiales deben cumplir características específicas como biocompatibilidad, resistencia mecánica, ausencia de toxicidad y carcinogenicidad, así como disponibilidad en diferentes tamaños y diseños, con el propósito de recuperar la función osteoarticular y mantener la calidad y el estilo de vida del paciente.¹⁻³

Las lesiones traumáticas y las enfermedades musculoesqueléticas representan condiciones de salud que requieren atención médica especializada y, en muchos casos, tratamientos quirúrgicos de alto costo, como la colocación de materiales ortopédicos.^{4,5} En el año 2018 la Oficina Estadística de la Unión Europea (*EUROSTAT*), reportó que Alemania, Bélgica y Finlandia fueron los países con mayor número de reemplazos de cadera. Se estima, para el 2023, el gasto global en implantes ortopédicos alcanzará los 12.000 millones de dólares, lo que refleja una alta demanda del mercado.¹ En 2019, América del Norte lideró el uso de biomateriales implantables, seguida de Europa y Asia, y se proyecta que Estados Unidos presentará un incremento del 174% en la demanda de biomateriales para artroplastias de cadera en 2030, principalmente debido al envejecimiento poblacional.^{4,6,7}

En Colombia, se reportan aproximadamente 18.000 reemplazos de cadera anuales, sin diferenciar entre procedimientos por fractura o por artrosis, lo que evidencia una subestimación de los datos estadísticos sobre el uso de biomateriales ortopédicos.^{8,9} Las complicaciones más frecuentes asociadas a estos procedimientos incluyen infecciones del sitio quirúrgico, osteólisis periprotésica con desprendimiento del implante, amputaciones y retrasos en la cicatrización de heridas.⁸ Por otra parte, los beneficios que obtiene el paciente con el implante de biomateriales ortopédicos son: reducción del dolor posoperatorio, menos reingresos al hospital y una recuperación más rápida.¹⁰

Analizar estos aspectos desde un enfoque interdisciplinario y considerar la elección de la prótesis y el control de la infección,¹¹ y el manejo perioperatorio permite al equipo de salud comprender mejor las preocupaciones y necesidades de los pacientes, lo que optimiza los resultados del procedimiento quirúrgico. A partir de este análisis, el profesional de enfermería puede formular planes de cuidado con perspectiva humanista, e incorporar estrategias asistenciales propias del perioperatorio, como brindar información y educación al paciente y familia y promover el autocuidado, con el propósito de promover el bienestar, prevenir reingresos por complicaciones y reducir sobrecostos.^{12,13}

Es indispensable identificar las intervenciones de enfermería en el perioperatorio del paciente adulto con implante de biomateriales ortopédicos realizada a través de una revisión narrativa, con el fin de optimizar el manejo de los pacientes, prevenir reingresos por complicaciones y reducir los costos asociados.

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN EL PREOPERATORIO

El perioperatorio es la etapa que abarca desde la indicación de la cirugía hasta la recuperación completa del paciente. Está conformado por las fases preoperatoria, intraoperatoria y postoperatoria, cada una con objetivos y cuidados específicos orientados a garantizar la seguridad y favorecer la recuperación integral.¹⁴ A partir de la revisión de la literatura, enfocada exclusivamente en intervenciones de enfermería en pacientes adultos, se identificaron las acciones más frecuentes descritas, que se presentan a continuación. Ver tabla 1.

Tabla 1. Intervenciones de enfermería en el perioperatorio.

Fase quirúrgica	Intervención de enfermería
Preoperatorio	Educación preoperatoria al paciente y familia Valoración estado psicológico
Intraoperatorio	Optimizar fluidoterapia Monitorización hemodinámica Medidas estrictas de técnica estéril y procedimiento de desinfección
Posoperatorio	Control farmacológico del dolor Manejo no farmacológico del dolor Promoción del sueño y el descanso Prevención de úlceras por presión y cuidado de la piel Prevención de trombosis venosa profunda Prevención de las náuseas y los vómitos Movilización temprana Educación posoperatoria Apoyo nutricional

Educación preoperatoria al paciente y familia

Los programas de educación preoperatoria dirigida al paciente y la familia abordan aspectos relacionados con la enfermedad, el procedimiento quirúrgico, la hospitalización, los signos de alarma, las complicaciones y precauciones en el posoperatorio.¹⁵⁻¹⁸ Además, los profesionales de enfermería instruyen a los pacientes sobre técnicas de control del dolor, movilización temprana y uso de caminadores y muletas, para ello, se realizan demostraciones prácticas.¹⁵

Las estrategias educativas más empleadas para la transmisión de la información comprenden sesiones educativas, folletos informativos, manuales, herramientas multimedia y videos elaborados con lenguaje claro y sencillo.¹⁶ Asimismo, el contenido educativo se personaliza de acuerdo con las características del paciente, la experiencia del personal de salud y la evidencia científica disponible.¹⁷

Por otra parte, durante las sesiones educativas también se hacen talleres de entrenamiento de rehabilitación física y ejercicios respiratorios, orientados a prevenir complicaciones posoperatorias y favorecer la recuperación.¹⁸ La rehabilitación preoperatoria, incluye ejercicios de extremidades superiores como apretar el puño, flexionar el codo y levantar el brazo; los ejercicios de extremidades inferiores son bombeo de tobillo, contracción isométrica del cuádriceps y contracción de los glúteos, estos ejercicios resultan beneficiosos para aumentar la resistencia muscular, mejorar la función cardiorrespiratoria y minimizar las complicaciones posquirúrgicas.^{18,19}

Es importante resaltar que, durante el proceso de educación el profesional de enfermería debe mantener un diálogo continuo con la familia y en especial con el paciente para generar una conexión sólida y fomentar el bienestar postquirúrgico; por el contrario, la ausencia de esta conexión puede llevar al sufrimiento del paciente, información inadecuada, exclusión de la toma de decisiones y falta de participación en el proceso de atención.²⁰

Finalmente, Chang-Yue *et al.*²¹ concluyeron que la educación debe ser transversal a todo el proceso de la cirugía y dirigida al paciente y familia, lo que favorece la comprensión del procedimiento, reduce la ansiedad y promueve una mayor adherencia al tratamiento y a la rehabilitación. Esto permite planes de enfermería personalizados según las condiciones de cada paciente.²¹

Valoración estado psicológico

Las fracturas óseas tratadas con biomateriales ortopédicos son más frecuentes en personas adultas mayores, grupo poblacional particularmente vulnerable y frágil.²² Para estos pacientes, la intervención quirúrgica representa un evento altamente estresante, ya que la fractura repentina conlleva a una disminución de la movilidad y, en muchos casos, la incapacidad para autocuidarse. Estas condiciones, hace que sean propensos a presentar ansiedad, miedo y depresión.^{19,22} Por tanto, una de las funciones del profesional de enfermería es la de evaluar la salud mental, lo cual se logra mediante una comunicación activa y asertiva con el paciente y la familia.¹⁶ Esta interrelación permite comprender las necesidades psicológicas, escuchar las inquietudes y fortalecer las actitudes positivas frente al procedimiento quirúrgico, e incrementar la confianza en el proceso.^{18,20,23}

Las principales intervenciones reportadas en los artículos son: facilitar la expresión genuina de las emociones del paciente, promover actividades de apoyo no farmacológico, como escuchar música relajante, ver televisión o realizar ejercicios de distracción, con el fin de favorecer la atención positiva y mantener un estado mental estable.^{16,18,22} En la misma línea Cazares de León *et al.*²⁴ enfatiza que la preparación psicológica para cualquier intervención quirúrgica debe estar centrada en la psicoeducación a través de técnicas cognitivo-conductuales; asimismo, resalta que, la información brindada mediante vídeos o folletos educativos e informativos y manipulación de instrumentos o kits quirúrgicos tienen mejores resultados que solo el dialogo. Estas intervenciones, en conjunto, contribuyen al fortalecimiento de la confianza del paciente en el proceso de recuperación y tratamiento, lo cual favorece una mayor adherencia a la rehabilitación.¹⁸

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN EL INTRAOPERATORIO

Monitorización hemodinámica

El profesional de Enfermería valora el estado hemodinámico del paciente adulto a través de la monitorización de los signos vitales, en especial la presión arterial y frecuencia Cardíaca.²⁵ Lo anterior, con la finalidad de identificar oportunamente complicaciones y realizar el abordaje adecuado.²⁶

Optimizar fluidoterapia

Garantizar un adecuado aporte de líquidos por vía intravenosos previene la deshidratación y la sobrecarga hídrica. Para ello, se hace el cumplimiento de protocolos individualizados; se deben considerar factores específicos de cada paciente, como el peso corporal y las comorbilidades.¹⁵ Por su parte, Fuentes *et al.*²⁷ proponen que la fluidoterapia debe orientarse bajo un enfoque restrictivo, corregir las pérdidas ocasionadas por la cirugía y mantener el peso corporal del paciente. Esta divergencia refleja la necesidad de consenso sobre el manejo óptimo de líquidos intravenosos en el contexto de cirugía de implante de biomateriales.

Medidas estrictas de técnica estéril y procedimiento desinfección

Para evitar reacciones de rechazo frente a los implantes de biomateriales ortopédicos, resulta indispensable mantener estricta técnica esteril.²⁶ Las intervenciones de Enfermería están encaminadas a mantener un correcto uso de los equipos médicos y resguardar la técnica de asepsia y antisepsia.²⁸ Por tanto, se hace hincapié en la adecuada desinfección de la piel del paciente y de todos los materiales e instrumentos quirúrgicos utilizados durante el procedimiento. Estas acciones en la sala de cirugía contribuyen a reducir la incidencia de infecciones de las heridas, favorecen la recuperación temprana de las funciones físicas y mejoran la calidad de la atención.²⁸

Singh *et al.*²⁹ enfatiza que es responsabilidad de los profesionales de enfermería garantizar un entorno quirúrgico adecuado para la seguridad del paciente. Por su parte, Da Silva *et al.*³⁰ señalan que para prevenir procesos infecciosos en el posoperatorio es necesario considerar los factores de riesgo propios del paciente como la edad, las comorbilidades y los hábitos; estos son más relevantes que aquellos asociados al procedimiento quirúrgico, esta evidencia es respaldada por el estudio de Sigurdardottir *et al.*³¹ destacan la importancia de intervenir sobre dichos factores para reducir los resultados adversos, en el especial los procesos infecciosos en cirugías de prótesis ortopédicas.

En esta misma línea, Franco *et al.*³² proponen que la profilaxis antibiótica, junto con la correcta técnica estéril, constituyen una estrategia fundamental en la prevención de infecciones asociadas a las prótesis ortopédicas.³² Sin embargo, este estudio no delimita claramente la contribución de forma independiente de cada componente, lo que dificulta establecer prioridades de intervención.

Finalmente, las investigaciones disponibles orientan sobre intervenciones de enfermería dirigidas a la prevención de las infecciones del sitio operatorio en cirugía de ortopédica. No obstante, la heterogeneidad metodológica de los estudios y la falta de consenso sobre la influencia de los factores procedimentales y los factores del paciente limitan la formulación de recomendaciones concluyentes. Se requiere actualizar las guías de práctica intraoperatoria e integrar la evidencia de mayor nivel que permita estandarizar protocolos y priorizar intervenciones según su efectividad demostrada.

INTERVENCIONES DE ENFERMERÍA EN EL POSOPERATORIO

Manejo farmacológico del dolor

El personal de enfermería desempeña un papel fundamental en la valoración y manejo del dolor de los pacientes con implante de biomateriales.³³ La herramienta más utilizada para valorar el dolor es la escala visual analógica (EVA).^{16,25} Asimismo, el profesional de enfermería debe animar a los pacientes a expresar las sensaciones de dolor, aceptarlas y reconocer las respuestas físicas y emocionales, con el fin de facilitar una intervención adecuada.¹⁶ Una de las intervenciones posoperatorio que intensifica el dolor es la movilización del paciente; por ello, se recomienda la administrar analgésicos de forma programada.³³

En cuanto al manejo farmacológico, los fármacos más empleados y efectivos son los opioides orales, como oxicodona, en combinación con un antiinflamatorio no esteroideo (AINE), como celecoxib.^{15,34} De manera complementarias, Sánchez-Zermeño *et al.*³⁵ y Bermejo-Cayamcela *et al.*³⁶ describen que los AINES intravenosos, en especial el ketorolaco asociado a la morfina, ofrecen una mejor analgesia que cuando se utilizan en monoterapia.

La eficacia de estas intervenciones farmacológicas ha sido respaldada por dos ensayos clínicos aleatorizados y controlados de Shi *et al.*¹⁶ y Zhong *et al.*²⁵ Estos estudios implementaron protocolos como la recuperación mejorada después de la cirugía y modelo de ortopedia de control del daño y un modelo de adaptación de Roy recuperación funcional, lo que evidenció que estas estrategias favorecían una recuperación funcional más rápida y disminuían la incidencia de complicaciones postoperatorias.¹⁶ Por otro lado, Tran *et al.*³⁷ recomiendan que una intervención no farmacológica para el control de dolor y la inflamación es la crioterapia.

Con base a la evidencia científica revisada, la analgesia multimodal que combina la administración de opioides intravenosos con AINES es la estrategia más eficaz para el control del dolor agudo en pacientes con implantes de biomateriales. No obstante, persisten vacíos relacionados con la falta de estandarización de protocolos analgésicos en el perioperatorio y con la limitada participación del profesional de enfermería en su implementación. La intervención de enfermería es esencial para garantizar una valoración continua del dolor, brindar educación al paciente y establecer objetivos terapéuticos que favorezcan el control y manejo seguro del dolor.³⁷

Manejo no farmacológico del dolor

Entre las estrategias no farmacológicas empleadas para el control del dolor se incluyen: la aplicación de frío, el masaje, la relajación, la autosugestión y la musicoterapia. El masaje se considera una técnica terapéutica segura, no invasiva utilizada por el personal de enfermería y ha demostrado que alivia el dolor, disminuye la ansiedad y mejora la circulación sanguínea.³⁸ Otra de las medidas empleadas es la aplicación de hielo de manera intermitente entre 15 y 20 minutos de duración o la crioterapia continua; esta más efectiva en el control del dolor.¹⁸ Igualmente, en el posoperatorio, se instruye al paciente a evitar la realización de movimientos bruscos que pudieran generar dolor en el sitio de la herida quirúrgica. Asimismo, cuando se obtenía una puntuación mayor de 7 con la EVA, el personal de enfermería implementa medidas integrales y el uso de analgésicos.³⁸

Promoción del sueño y descanso

Una de las intervenciones que promueven el sueño y descanso del paciente en el posoperatorio es el masaje mediante movimientos lentos y el uso de piedras calientes; esta intervención de enfermería es de bajo costo y fácil de aplicar en pacientes. De esta manera, el profesional de enfermería contribuye a mejorar la recuperación del paciente y a reducir los costos sanitarios derivada de complicaciones asociadas.³⁸

Prevención de úlceras por presión y cuidado de la piel

El profesional de enfermería debe propender por mantener la piel seca y limpia e identificar lesiones cutáneas como son: enrojecimiento, hinchazón y erupciones.²² Para prevenir lesiones cutáneas y úlceras por presión, se coloca almohadillas suaves debajo de las prominencias óseas del paciente y se fomenta la adecuada postura y los cambios posturales, el paciente puede realizar levantamientos y giros en cama, los cuales favorecen la recuperación.²⁶ Asimismo, el personal de enfermería debe realizar revisión periódica de las heridas quirúrgicas y drenajes y verificar la presencia de exudado, en caso de sangrado o secreciones abundantes, se debe realizar cambio de apósito y modificar el plan de manejo.²⁵

Con respecto al cuidado de los drenajes, se asegura una correcta fijación y se lleva un estricto registro de los volúmenes, el color y las características del drenaje o exudado. Ante la presencia de drenaje inadecuado, se

efectúa irrigación con solución salina estéril bajo estrictas técnicas de asepsia. Además, se verifica que el tiempo de permanencia de los drenajes no exceda los siete días y se notifica oportunamente al médico tratante ante cualquier alteración en las características del líquido drenado.³⁹

Si bien estas intervenciones forman parte de la práctica de enfermería en el cuidado posoperatorio, la evidencia citada no compara diferentes estrategias de manejo de drenajes ni analiza las complicaciones asociadas con distintos tiempos de permanencia. Esta limitación impide establecer la efectividad de las intervenciones y plantea inquietudes sobre si las prácticas actuales se encuentran verdaderamente optimizadas para prevenir complicaciones, si se considera que en muchos casos dependen del criterio del profesional de la salud. Se requiere, por tanto, mayor producción de estudios clínicos que robustezcan la evidencia y permitan sustentar las decisiones de enfermería en este ámbito.⁴⁰

Prevención trombosis venosa profunda

La profilaxis de la trombosis venosa profunda (TVP) inicia con la valoración del paciente mediante la escala de Autar, propia de la práctica de enfermería, que permite identificar el nivel de riesgo y orientar la toma de decisiones.⁴⁰ A partir de esta evaluación, se implementa medidas preventivas como la movilización temprana, la profilaxis mecánica y la farmacológica. Estos hallazgos concuerdan con los resultados de la investigación de Mohamed-Khalil *et al.*⁴¹ quien confirmó que la escala de Autar permite identificar rápidamente la incidencia de TVP en los pacientes con cirugías de implantes ortopédicos.⁴¹

En el marco de las medidas profilácticas, se promueve en los pacientes la realización de ejercicios de flexiones, estiramientos y rotación del pie, así como la deambulación temprana,⁴² con la finalidad de prevenir la TVP.¹⁶ En cuanto a las medidas profilácticas pueden ser de tipo mecánicas y farmacológicas.¹⁶ Dentro de las primeras, se utiliza la compresión neumática intermitente, excepto en pacientes con: insuficiencia cardíaca congestiva, edema pulmonar, lesiones vasculares en las extremidades inferiores o deterioro de la integridad cutánea, en quienes se les indica profilaxis farmacológica con la administración de heparinas de bajo peso molecular y seguimiento regular de la función de coagulación y análisis bioquímicos.⁴²

De manera complementaria, se brindan al paciente recomendaciones como evitar el uso de ropa ajustada, en especial leggings; mantenerse abrigados para prevenir la vasoconstricción inducida por el frío y evitar permanecer sentados por períodos prolongados o en decúbito con las piernas hacia abajo. También, se aconseja elevar las extremidades inferiores en posición supina, con el fin de reducir la estasis sanguínea y favorecer la circulación venosa.⁴²

Finalmente, el rol del profesional de enfermería evalúa periódicamente los signos de TVP, mediante ultrasonido y observación clínica; así como la implementación de medidas preventivas de acuerdo con protocolos establecidos, entre ellas el uso de medias de compresión y la administración de anticoagulantes.¹⁵

Prevención náuseas y vómitos

La estimulación del punto de acupuntura de muñeca y tobillo pueden reducir la incidencia de las náuseas y el vómito posoperatorio entre los pacientes sometidos a cirugía ortopédica. El efecto de esta intervención se asocia a la activación de las fibras nerviosas adrenérgicas que alteran la transmisión de 5-HT₃.⁴³

Movilización temprana

En el posoperatorio, el profesional de enfermería motiva a los pacientes a realizar ejercicios en la cama con el fin de promover la deambulacion temprana.²² El protocolo de recuperacion mejorada tras la cirugia recomienda que los pacientes se movilicen dentro de las primeras 24 horas posteriores a la cirugia, permanezcan fuera de la cama durante 2 horas el mismo dia de la cirugia y, posteriormente 6 horas diarias hasta el alta hospitalaria.⁴⁴

El proceso de movilizacion se desarrolla de manera individualizada y progresiva. Inicialmente, los pacientes realizan contraccion isometrica del cuadriceps femoral²⁵ y, gradualmente, se incrementa el rango de movimiento mediante ejercicios de fuerza, posicionamiento y, en algunos casos, estimulacion electrica.^{16,44-46}

La movilizacion temprana aporta multiples beneficios clinicos tales como el alivio del dolor, acelera la recuperacion, reduce la estancia hospitalaria y los costos, incrementa la satisfaccion del paciente, favorece el retorno mas a actividades de la vida diaria y mejora la recuperacion funcional.^{33,47} En concordancia, Saueressig *et al.*⁴⁸ sealan que los programas de ejercicio o rehabilitacion posoperatoria resultan igual de efectivos como la atencion o la funcion fisica autoinformada.

Educación posoperatoria

En esta fase posoperatoria, el personal de enfermería proporciona educacion sobre tecnicas adecuadas de respiracion, con el objetivo de prevenir el aumento del dolor derivado de patrones respiratorios inadecuados.²⁵ Tambien, se da orientacion sobre higiene postural para la adopcion de posiciones correctas despues de la cirugia.^{16,25}

Asimismo, los pacientes reciben informacion sobre signos de alarma y en que momento consultar ante la presencia de anomalias o molestias. De la misma forma, se informa acerca de la importancia del cumplimiento terapeutico farmacologico y la promocion de la participacion de la familia en todo el proceso de rehabilitacion, con el proposito de mejorar la adherencia al tratamiento.^{18,25}

Apoyo nutricional

Las intervenciones del profesional de enfermería en el componente nutricion se orientan a promover la ingesta oral temprana como estrategia para favorecer la recuperacion posoperatoria. El personal de enfermería brinda asesoramiento dietetico y recomienda el consumo de alimentos ricos en proteinas y de facil digestion, con el proposito de apoyar la cicatrizacion de las heridas y la restauracion de la energia.¹⁵ En pacientes que pierden el apetito o presentan indigestion por la dieta, se realizan ajustes al plan dietario.³⁹ Asimismo, cuando existe riesgo de trombosis venosa profunda, se implementan planes nutricionales que restringen el consumo de alimentos con alto contenido de grasa y azucar, los cuales aumentan la viscosidad sanguinea y disminuyen la velocidad del flujo circulatorio.¹⁶

La nutricion del paciente constituye un componente esencial del cuidado integral en el periodo perioperatorio.^{21,36,39,48,49} La adecuada gestion favorece la recuperacion y reduce el riesgo de complicaciones a corto y mediano plazo.⁴⁹ La evidencia cientifica respalda este enfoque. Jin *et al.*⁵⁰ sugieren que el optimo estado nutricional contribuye al proceso de cicatrizacion y disminuye el riesgo de complicaciones. En la misma linea, Lee *et al.*⁵¹ evidencian que los pacientes sometidos a cirugia de remplazo articular deben recibir

suplementos nutricionales como parte del manejo integral, con el fin de mejorar los resultados clínicos y funcionales a largo plazo.⁵²

El rol de enfermería en la optimización nutricional trasciende la provisión de alimentos y abarca la evaluación del estado nutricional preoperatorio, la identificación de riesgo nutricional, asesoramiento dietético individualizado basado en las preferencias culturales y restricciones médicas, la monitorización de la ingesta real, la detección temprana de intolerancia como náuseas, la distensión y vómito con ajustes al plan dietario, y educación al paciente y su familiar sobre los cuidados nutricionales en el hogar.⁵⁰

CONCLUSIONES

Las intervenciones de enfermería en el perioperatorio de pacientes con implante de biomateriales ortopédicos son esenciales para garantizar la seguridad, el confort y una recuperación integral. En las distintas fases, dichas intervenciones abarcan la educación, el soporte psicoemocional, el control del dolor, la prevención de complicaciones y la movilización temprana. Estas intervenciones no se limitan al cuidado físico, pues integran dimensiones preventivas y educativas orientadas a mejorar la calidad de vida del paciente, reduce la estancia hospitalaria y optimiza los recursos del sistema de salud.

DECLARACIÓN SOBRE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de interés.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

NFG participó en la búsqueda y selección de literatura científica, análisis de datos y redacción del manuscrito. **YAPP** colaboró en la búsqueda y selección de literatura científica, análisis de datos y redacción del manuscrito.

REFERENCIAS

1. Dataintel. Hip and knee orthopedic surgical implants market outlook. Dataintel; 2019.
2. Albarova G. Materiales para la reparación y sustitución ósea: factores de crecimiento y terapia génica en cirugía ortopédica y traumatología. *Mapfre Med.* 2003;14:51-65.
3. Hudecki A, Kiryczyński G, Los MJ. Biomaterials, definition, overview. In: Los MJ, Hudecki A, Wiechec E. *Stem cells and biomaterials for regenerative medicine.* London: Academic Press. 2019; pp. 85–98.
4. Mas-Moruno C, Su B, Dalby MJ. Multifunctional coatings and nanotopographies: Toward cell instructive and antibacterial implants. *Adv Healthc Mater.* 2019;8: e1801103. <https://doi.org/10.1002/adhm.201801103>
5. Mastnak T, Maver U, Finšgar M. Addressing the needs of the rapidly aging society through the development of multifunctional bioactive coatings for orthopedic applications. *Int J Mol Sci.* 2022;23:2786. <https://doi.org/10.3390/ijms23052786>
6. Goodman SB, Gallo J. Periprosthetic osteolysis: Mechanisms, prevention and treatment. *J Clin Med.* 2019;8:2091. <https://doi.org/10.3390/jcm8122091>

7. Gronbeck C, Cusano A, Cardenas JM, Harrington MA, Halawi MJ. Primary total hip arthroplasty in hispanic/latino patients: An updated nationwide analysis of length of stay, 30-day outcomes, and risk factors. *Arthroplast Today*. 2020;6:721-25. <https://doi.org/10.1016/j.artd.2020.07.035>
8. González ID. Fracturas de cadera: satisfacción posquirúrgica al año en adultos mayores atendidos en Méderi-hospital Universitario Mayor, Bogotá [Hip fractures: postoperative satisfaction at one year in older adults treated at Méderi-hospital Universitario Mayor, Bogotá]. *Rev Cienc Salud*. 2016;14:409-22.
9. Caicedo Sanguino DF, Araque Melo AE, Rojas Quintero NR, Villamizar Quintero SE. Epidemiología de la fractura de cadera en el adulto atendido en un hospital de tercer nivel [Epidemiology of hip fracture in adults treated at a tertiary care hospital]. *Rev Investig Salud Univ Boyaca*. 2020;7:18-32. <https://doi.org/10.24267/23897325.551>
10. Oliveira WF, Silva PMS, Silva RCS, Silva GMM, Machado G, Coelho LCBB, Correia MTS. *Staphylococcus aureus* and *staphylococcus epidermidis* infections on implants. *J Hosp Infect*. 2018;98:111-7. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.11.008>
11. De Souza AB, Oliveira DT, Carvalho SM, Wolf JM, Maure R TC, Rosso LH. Fractura de fémur en el anciano: dependencia de los cuidados de enfermería [Femoral fracture in the elderly: Dependence on nursing care]. *Rev Cuid*. 2024;15:e3186. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte.3186>
12. Edilane Neves S, Renata Kelly dos Santos S, Simone Barroso C, De Araújo DM, Carvalho R, Pereira FG. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias traumato-ortopédicas [Risk factors and surgical site infection in trauma-orthopedic surgeries]. *Rev Cuid*. 2021;12:e1292. <http://dx.doi.org/10.15649/cuidarte>
13. Boya-Espinel A, Vega-Rueda D. Implementación de material educativo audiovisual para la comprensión de cuidados postoperatorios en los pacientes con procedimientos quirúrgicos de otorrinolaringología, cirugía ambulatoria, manejo de drenes y ortopedia [Trabajo de grado] [Implementation of audiovisual educational material for understanding postoperative care in patients with surgical procedures in otorhinolaryngology, outpatient surgery, drain management, and orthopedics]. Bucaramanga: Universidad de Santander; 2021.
14. Martín Delgado MC, Gordo Vidal F. Medicina intensiva perioperatoria [perioperative intensive care medicine]. *Med Intensiva*. 2019;43:427-34. <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2019.03.011>
15. Huang J, Wu G, Li X. Application of perioperative nursing based on enhanced recovery after surgery (ERAS) principles in patients undergoing total knee arthroplasty. *App Clin Gen*. 2025;21:829-39. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S515992>
16. Shi X, Ma W. Effect of collaborative nursing method based on RAM model on postoperative functional reconstruction, soft tissue pain and living quality in patients with femoral trochanter fracture. *BMC Musculoskel Disord*. 2022;25:627. <https://doi.org/10.1186/s12891-024-07746-x>
17. Zheng Y, Yan Q. Effect of application of short-form video health education on the health knowledge and satisfaction with nursing care of patients with lower extremity fractures. *BMC Nurs*. 2023;22:395. <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01530-3>
18. Cui J, Liang Y, Wang Y, Guo F, Yang D, Liao Y. Impact of precision nursing intervention based on DCO model on joint function and quality of life of elderly hip arthroplasty patients. *J Orthopaedic Surg Res*. 2025;20:421. <https://doi.org/10.1186/s13018-025-05820-1>
19. Fu Y, Zhu LJ, Li DC, Yan JL, Zhang HT, Xuan YH, Meng CL, Sun YH. Evidence-based intervention on postoperative fear, adherence, and self-efficacy in older patients with hip fracture. *World J Clin Cases*. 2022;10:3069-77. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v10.i10.3069>

20. Krupić F, Krupić M, Edna S, Alić J, Ališić E. Perioperative communication between nurse anesthetists and patients: A 30-year experience from Sweden. *Cureus*. 2025;17:e80108. <https://doi.org/10.7759/cureus.80108>
21. Chang-Yue J, Li-Ru Y. Perioperative nursing care for hip arthroplasty patients with concomitant hypertension: A minireview. *World J Clin Cases*. 2023;11:8440-6. <https://doi.org/98/wjcc.v11.i36.8440>
22. Li L, Li J. Effect of comprehensive nursing intervention on the formation of pressure sore in patients undergoing orthopaedic surgery in prone position. *Int Wound J*. 2024;21:e14954. <https://doi.org/10.1111/iwj.14954>
23. Khalil H, Shajrawi A, Mohammad A, Bani-Issa W, Refaar Ahmed F, AbuSharour L. Examining postoperative care: Predictors of perceived pain relief and satisfaction with pain management after orthopedic surgeries. *Int J Orthop Trauma Nurs*. 2025;58:101259. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2025.101159>
24. Cazares de León F, Vinaccia S, Quiceno J, Montoya B. Preparación psicológica para la intervención quirúrgica: revisión Sistemática de la literatura [Psychological preparation for surgery: A systematic review of the literature]. *Psychologia*. 2016;10:73-85.
25. Zhong N, Wang H, Wei Q, Li H, Zhang N, Jian-xue Hao. Effects of minimally invasive surgery combined with skilled nursing care for pain management on improving postoperative pain and quality of life after spinal cord injury. *Pak J Med Sci*. 2024;40:1158-62. <https://doi.org/10.12669/pjms.40.6.8652>
26. Xu T, Zhang J. Effect of operation room nursing intervention and ceramic prosthesis on total hip arthroplasty. *Scanning*. 2022;2022:2421723. <http://dx.doi.org/10.1155/2022/2421723>
27. Fuentes NR, Santana JE. Fluidoterapia perioperatoria em pacientes adultos [Perioperative fluid therapy in adult patients]. *Ecuad J Med*. 2021;134-49. <https://doi.org/10.46721/tejom-vol4iss1-2022-134-149>
28. Zhu D, Luo Q. Effectiveness of nursing intervention in the operating room to prevent wound infections in patients undergoing orthopaedic surgery: A meta-analysis. *IWJ*. 2023;20:4103-11. <https://doi.org/10.1111/iwj.14304>
29. Singh BM, Arulappan J. Operating room nurses' understanding of their roles and responsibilities for patient care and safety measures in intraoperative practice. *SAGE Open Nursing*. 2023;9:1-13. <https://doi.org/10.1177/23779608231186247>
30. Da Silva EN, Dos Santos K, De Carvalho SB, Façanha DM, Lima de Carvalho RE, Pereira FGF. Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias traumatoortopédicas [Risk factors for surgical site infection in trauma-orthopedic surgeries]. *Rev Cuid*. 2021;12:e1292. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.1292>
31. Sigurdardottir M, Sigurdsson MI, Olafsson Y, Sverrisdottir SH, Gunnarsdottir I, Sigurdsson EL et al. Prevalence of modifiable risk factors in primary elective arthroplasty and their association with infections. 2023;94:34-44. <https://doi.org/10.2340/17453674.2023.8480>
32. Franco LMC, Ercole FF, Mattia AD. Infección quirúrgica en pacientes sometidos a cirugía ortopédica con implante [Surgical infection in patients undergoing orthopedic surgery with implants]. *Rev SOBECC*. 2015;20:163-70. <https://doi.org/10.5327/Z1414-4425201500030007>
33. Bulut A, Vatansever NA. Determination of factors affecting early mobilization of patients who have undergone knee and hip arthroplasty. *J Perianesthesia Nurs*. 2022;37:646-53. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jopan.2021.10.013>

34. Parker RJ. Evidence-based practice: Caring for a patient undergoing total knee arthroplasty. *Orthopaedic Nursing*. 2015;30:4-8. <https://doi.org/10.1097/NOR.0b013e3182057451>
35. Sánchez-Zermeño ME, Guevara-López U, Serratos-Vázquez MC, Gómez-Fuentes S, Espinosa-Betancourt J. Analgesia postoperatoria en pacientes polifracturados con morfina-ketorolaco versus analgésicos no opiáceos [Postoperative analgesia in polyfracture patients with morphine-ketorolac versus non-opioid analgesics]. *Rev Mex Anestesiología*. 2014;37:12-7.
36. Bermejo-Cayamcela DM, Álvarez-Ochoa RI, Liguésupa V, Ordero-Cordero G, Garcés-Ortega JP, Blandín-Lituma PE et al. Tratamiento del dolor postquirúrgico en el servicio de traumatología en un hospital de segundo nivel [Treatment of postoperative pain in the trauma service of a secondary care hospital]. *Rev Latinoam Hipertension*. 2019;14:194-200.
37. Tran LTK, Nguyen QTK, Hoang HQ, Nguyen B, Pham VO. Enhancing patient outcomes after anterior cruciate ligament reconstruction with continuous cryotherapy: A nursing-focused randomized control trial. *Int J Orthopaedic Trauma Nurs*. 2025;37:101206. <https://doi.org/10.1016/j.ijotn.2025.101206>
38. Hojat Ansari M, Aemmi SZ, Farhadi Faruji A, Esmaily H. The therapeutic effect of two different massages on the sleep quality of orthopedic surgery patients: A randomized controlled study. *Explore*. 2025;21:103085. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2024.103084>
39. Ren H, Jiang L, Zhou Y, Qi X, Cui J. Effects of nutrition management combined with specialized nursing on nutritional status, immune function and wound healing after joint replacement. *Pak J Med Sci*. 2025; 41:1110-15. <https://doi.org/10.12669/pjms.41.4.10524>
40. Gutiérrez J. Profilaxis tromboembólica en cirugía ortopédica y traumatología [Thromboembolism prophylaxis in orthopaedic surgery and trauma]. *Rev Clin Esp*. 2020;220:25-32. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.04.016>
41. Mohamed Khalil B, Mohammed Elmetwaly AA, Shafek Abdelkhalek WS. Autar scale based nursing intervention efficacy on reducing incidence of deep vein thrombosis among orthopedic surgery patients. *Egypt J Health Care*. 2023;14:92-102.
42. Yin HZ, Shan CM. The effect of nursing intervention based on Autar scale results to reduce deep venous thrombosis incidence in orthopaedic surgery patients. *Int J Nurs Sci*. 2015;2:178-83. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2015.04.003>
43. Zhang Z, Liu Q, Chen R, Tian Y, Wang C, Zhang D, et al. Effect of wrist-ankle acupuncture point stimulation on preventing postoperative nausea and vomiting in female patients undergoing orthopedic surgery. *J Perianesthes Nurs*. 2025;40:634-9. <https://doi.org/10.1016/j.jopan.2024.07.021>
44. Rhamelani P, Mahdhiya NZ, Yoviana I, Jessica J, Komariah M. Early mobilization in post-orthopedic surgery patients: A scoping review. *J Multidisc Healthcare*. 2025;18:304-17. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S483232>
45. Frydendal T, Christensen R, Mechlenburg I, Ramer L, Overgaard S, Ingwersen KG et al. Total hip arthroplasty versus progressive resistance training in patients with severe hip osteoarthritis: Protocol for a multicentre, parallel-group, randomised controlled superiority trial. *BMJ Open*. 2021;11:e051392. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-051392>
46. Huang J, Wu G, Li X. Application of perioperative nursing based on enhanced recovery after surgery (ERAS) principles in patients undergoing total knee arthroplasty. *Appl Clin Genetic*. 2025;21:829-39. <https://doi.org/10.2147/TCRM.S515992>

47. Pietsch T, David J, Vergara F. Integrative review for patients with bilateral total knee replacement a call for nursing practice guidelines. *Orthopaedic Nurs.* 2018;37:237-43. <https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000465>
48. Saueressig T, Owen PJ, Zebisch J. Evaluation of exercise interventions and outcomes after hip arthroplasty: Systematic review and meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2021;4:e210254. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.0254>
49. Ellsworth B, Kamath AF. Malnutrition and total joint arthroplasty. *J Nat Sci.* 2016;2:179.
50. Jin Y, Gong N, Wang X, Liu M. The outcomes of continuous nursing combined with rehabilitation guidance in patients receiving hip joint replacement. *Altern Ther Health Med.* 2023;29:216-21.
51. Lee M, Sue M. Nursing care patterns for patients receiving total hip replacements. *Orthopaedic Nurs.* 2015; 33:149-58. <https://doi.org/10.1097/NOR.0000000000000047>
52. Liu G, Li L, Deng J, Cai L, He R. Enhanced recovery after surgery: nursing strategy for total hip arthroplasty in older adult patients. *BMC Geriatrics.* 2025;25:282. <https://doi.org/10.1186/s12877-025-05888-8>