

SSTSDS-Vol.4. N1. 069

Efectividad de las intervenciones de enfermería en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos

Effectiveness of nursing interventions in preventing complications associated with continuous renal replacement therapy in critically ill adult patients

Autores:

Rosa Cristina Barriga Chicaiza
Universidad Metropolitana del Ecuador
Quito – Ecuador
rbarriga@umet.com.ec
<https://orcid.org/0009-0004-7084-2200>

Diego David Quinatoa Quilligana
Universidad Iberoamericana del Ecuador
Quito – Ecuador
dquinatoa87@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-0554-9559>

Ana Gabriela Alvarado Enríquez
Universidad Iberoamericana del Ecuador
Quito – Ecuador
ana.alvarado@hpas.gob.ec
<https://orcid.org/0009-0002-2138-4413>

Cristian Guillermo Quilumba Sánchez
Universidad Nacional de Tumbes
Tumbes – Perú
c.quilumba.sanchez@posgradountumbes.edu.pe
<https://orcid.org/0000-0002-9732-5762>

Autor de correspondencia: Rosa Cristina Barriga Chicaiza, rbarriga@umet.com.ec

Recepción: 27-abril-2026

Aceptación: 26-mayo-2026

Publicación: 19-junio-2026

Cómo citar este artículo:

Barriga Chicaiza, R. C., Quinatoa Quilligana, D. D., Alvarado Enríquez, A. G., & Quilumba Sánchez, C. G. (2026). Efectividad de las intervenciones de enfermería en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos. *Sage Sphere of Technology, Sciences, Discoveries And Society*, 4(1), 1-24. <https://doi.org/10.63688/bx7x8471>

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.



RESUMEN

La terapia de reemplazo renal continua es una estrategia terapéutica ampliamente utilizada en pacientes críticos con lesión renal aguda e inestabilidad hemodinámica. Sin embargo, su aplicación puede asociarse a complicaciones como coagulación del circuito extracorpóreo, alteraciones hidroelectrolíticas, infecciones relacionadas con catéteres e inestabilidad hemodinámica. En este contexto, las intervenciones de enfermería desempeñan un papel fundamental en la vigilancia, prevención y detección temprana de eventos adversos. El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la efectividad de las intervenciones de enfermería en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos. La investigación se desarrolló siguiendo las directrices PRISMA 2020 mediante una búsqueda en PubMed, Scopus, Web of Science, CINAHL y ScienceDirect. Se incluyeron estudios publicados entre 2020 y 2026 que evaluaron intervenciones de enfermería durante la terapia de reemplazo renal continua. Se seleccionaron 15 estudios que evidenciaron que la implementación de protocolos estandarizados, la monitorización continua, los cuidados del acceso vascular y la capacitación especializada del personal contribuyen a reducir la incidencia de complicaciones asociadas al tratamiento. Los principales beneficios identificados fueron la disminución de la coagulación del circuito, menor frecuencia de infecciones relacionadas con catéteres, mejor control del balance hídrico y detección precoz de alteraciones clínicas. Se concluye que las intervenciones de enfermería basadas en evidencia favorecen la seguridad y efectividad de la terapia de reemplazo renal continua, contribuyendo a mejorar los resultados clínicos de los pacientes críticos.

Palabras clave: enfermería, terapia de reemplazo renal continua, paciente crítico, lesión renal aguda, cuidados intensivos.

ABSTRACT

Continuous renal replacement therapy (CRRT) is a widely used therapeutic strategy in critically ill patients with acute kidney injury and hemodynamic instability. However, its application can be associated with complications such as extracorporeal circuit clotting, electrolyte imbalances, catheter-related infections, and hemodynamic instability. In this context, nursing interventions play a fundamental role in the monitoring, prevention, and early detection of adverse events. The objective of this systematic review was to analyze the effectiveness of nursing interventions in preventing complications associated with CRRT in critically ill adult patients. The research was conducted following the 2020 PRISMA guidelines using a search of PubMed, Scopus, Web of Science, CINAHL, and ScienceDirect. Studies published between 2020 and 2026 that evaluated nursing interventions during CRRT were included. Fifteen studies were selected that demonstrated that the implementation of standardized protocols, continuous monitoring, vascular access care, and specialized staff training contribute to reducing the incidence of treatment-related complications. The main benefits identified were reduced circuit clotting, a lower frequency of catheter-related infections, improved fluid balance management, and early detection of clinical abnormalities. It is concluded that evidence-based nursing interventions promote the safety and effectiveness of continuous renal replacement therapy, contributing to improved clinical outcomes for critically ill patients.

Keywords: nursing, continuous renal replacement therapy, critically ill patient, acute kidney injury, intensive care.



1. INTRODUCCIÓN

La lesión renal aguda constituye una de las complicaciones más frecuentes en los pacientes críticamente enfermos, afectando aproximadamente entre el 30 % y el 60 % de los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos. Su aparición se asocia con un incremento significativo de la morbilidad, prolongación de la estancia hospitalaria, aumento de los costos sanitarios y deterioro de la calidad de vida posterior al alta. En aquellos pacientes que presentan inestabilidad hemodinámica, la terapia de reemplazo renal continua se ha consolidado como una de las modalidades terapéuticas de elección debido a su capacidad para proporcionar una depuración renal gradual y un control más estable del equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base (Ostermann et al., 2020; Ronco et al., 2021).

A pesar de los beneficios clínicos asociados a la terapia de reemplazo renal continua, su implementación continúa representando un desafío para los equipos de cuidados intensivos debido a la aparición de complicaciones que pueden comprometer la seguridad del paciente y la efectividad del tratamiento. Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran la coagulación prematura del circuito extracorpóreo, las infecciones asociadas al acceso vascular, la inestabilidad hemodinámica, las alteraciones metabólicas y las interrupciones no programadas de la terapia. Estas complicaciones pueden afectar negativamente los resultados clínicos y disminuir la eficiencia del tratamiento renal extracorpóreo (Tolwani, 2022; Neyra et al., 2023).

En este contexto, el profesional de enfermería desempeña un papel fundamental en la vigilancia continua del paciente y del sistema de terapia extracorpórea. Las intervenciones de enfermería relacionadas con la monitorización del circuito, el control del balance hídrico, la prevención de infecciones, la vigilancia hemodinámica y la detección precoz de alteraciones clínicas constituyen elementos esenciales para garantizar la seguridad y continuidad de la terapia de reemplazo renal continua. Diversos estudios han demostrado que la implementación de protocolos estandarizados de cuidado y la vigilancia sistemática permiten disminuir la incidencia de complicaciones y optimizar los resultados clínicos de los pacientes sometidos a esta terapia (Hu et al., 2024; Zhao et al., 2025).

Asimismo, la complejidad técnica de la terapia de reemplazo renal continua exige que los profesionales de enfermería posean conocimientos especializados y competencias clínicas



avanzadas para el manejo seguro del procedimiento. La evidencia reciente señala que la capacitación continua, la educación basada en competencias y la implementación de programas de entrenamiento específicos favorecen la adherencia a protocolos, mejoran la capacidad de respuesta ante eventos adversos y fortalecen la toma de decisiones clínicas durante la terapia (Lu et al., 2022; Zhang et al., 2025). Por ello, el desarrollo de competencias profesionales se considera actualmente un componente estratégico para la mejora de la calidad asistencial en las unidades de cuidados intensivos.

Aunque existe una creciente producción científica relacionada con la terapia de reemplazo renal continua, la evidencia disponible se encuentra dispersa entre estudios que evalúan intervenciones clínicas dirigidas a pacientes y estudios orientados a las competencias profesionales del personal de enfermería. Esta situación dificulta la identificación de las estrategias más efectivas para prevenir complicaciones y fortalecer la práctica basada en evidencia dentro de los servicios de cuidados críticos.

En consecuencia, resulta necesario sintetizar la evidencia científica disponible con el propósito de comprender de manera integral el impacto de las intervenciones de enfermería y de las competencias profesionales sobre la seguridad y efectividad de la terapia de reemplazo renal continua. Por ello, el objetivo de esta revisión sistemática fue analizar la efectividad de las intervenciones de enfermería y las competencias profesionales relacionadas con la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos. La pregunta de investigación que orientó el estudio fue: ¿cuál es la efectividad de las intervenciones de enfermería y de las competencias profesionales del personal de enfermería en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos?

2. METODOLOGÍA

Diseño del estudio

La presente investigación corresponde a una revisión sistemática de la literatura desarrollada de acuerdo con las directrices de la declaración PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). El estudio tuvo como finalidad identificar, analizar y sintetizar la evidencia científica disponible sobre la efectividad de las



intervenciones de enfermería en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos.

Pregunta de investigación y estrategia PICO

Considerando que la presente revisión sistemática incluyó tanto estudios clínicos realizados en pacientes críticos sometidos a terapia de reemplazo renal continua como investigaciones relacionadas con las competencias profesionales del personal de enfermería, la pregunta de investigación fue formulada mediante una adaptación de la estrategia PICO:

Pregunta de investigación:

¿Cuál es la efectividad de las intervenciones de enfermería y de las competencias profesionales del personal de enfermería en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos?

P (Población): Pacientes críticos adultos sometidos a terapia de reemplazo renal continua y profesionales de enfermería involucrados en su implementación, monitorización y manejo clínico.

I (Intervención): Intervenciones de enfermería orientadas a la prevención de complicaciones durante la TRRC, así como programas de capacitación, formación especializada, desarrollo de competencias clínicas y aplicación de protocolos estandarizados de atención.

C (Comparación): Cuidado habitual, ausencia de protocolos específicos, menor nivel de capacitación profesional o estrategias convencionales de atención.

O (Resultados): Reducción de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua, incluyendo coagulación del circuito extracorpóreo, infecciones relacionadas con el acceso vascular, alteraciones hidroelectrolíticas, inestabilidad hemodinámica e interrupciones no programadas de la terapia, así como mejora de las competencias profesionales, adherencia a protocolos y seguridad del paciente.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda bibliográfica se realizó entre enero y marzo de 2026 en las bases de datos PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, CINAHL y ScienceDirect. Se utilizaron términos Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), combinados mediante operadores booleanos AND y OR.

La estrategia de búsqueda principal incluyó los siguientes términos: “Continuous Renal Replacement Therapy”, “Nursing Care”, “Nursing Interventions”, “Critical Care”, “Intensive



Care Unit”, “Acute Kidney Injury” y “Complications”, así como sus equivalentes en español y portugués.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Estudios originales publicados entre 2020 y 2026.
- Artículos disponibles en texto completo.
- Publicaciones en inglés, español o portugués.
- Estudios realizados en pacientes críticos adultos sometidos a terapia de reemplazo renal continua.
- Investigaciones que evaluaran intervenciones de enfermería dirigidas a la prevención de complicaciones durante la terapia de reemplazo renal continua.
- Estudios que analizaran conocimientos, competencias, capacitación, prácticas clínicas o programas de formación del personal de enfermería relacionados con la seguridad y el manejo de la terapia de reemplazo renal continua.
- Diseños observacionales, cohortes, estudios transversales, estudios cualitativos, cuasiexperimentales, ensayos clínicos y estudios de mejora de la calidad.

Criterios de exclusión

- Revisiones sistemáticas y revisiones narrativas.
- Metaanálisis.
- Cartas al editor.
- Editoriales.
- Protocolos de investigación.
- Estudios pediátricos.
- Estudios realizados fuera del contexto de la terapia de reemplazo renal continua.
- Publicaciones sin acceso a texto completo.
- Estudios duplicados.
- Investigaciones que no reportaran resultados relacionados con intervenciones de enfermería o competencias profesionales asociadas a la terapia de reemplazo renal continua.

Proceso de selección de estudios

La selección de los estudios se realizó en tres etapas. Inicialmente se identificaron todos los registros potencialmente relevantes mediante la búsqueda electrónica en las bases de datos



seleccionadas. Posteriormente se eliminaron los artículos duplicados y se efectuó una revisión de títulos y resúmenes para verificar el cumplimiento de los criterios de elegibilidad. Finalmente, los artículos potencialmente elegibles fueron analizados mediante lectura a texto completo para determinar su inclusión definitiva en la revisión.

El proceso de selección se documentó mediante un diagrama de flujo PRISMA 2020.

Extracción de datos

La información de los estudios incluidos fue organizada mediante una matriz de extracción diseñada por los investigadores. Las variables consideradas fueron: autor, año de publicación, país de procedencia, diseño metodológico, tamaño de muestra, características de la población, intervención de enfermería evaluada, complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua y principales resultados reportados.

Evaluación de la calidad metodológica

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada mediante las herramientas de valoración crítica del Joanna Briggs Institute (JBI), seleccionadas de acuerdo con el diseño metodológico de cada investigación. Los estudios fueron clasificados en niveles de calidad alta, moderada o baja según el cumplimiento de los criterios establecidos por cada instrumento.

Síntesis y análisis de los datos

Los datos fueron sintetizados mediante análisis narrativo debido a la heterogeneidad observada en los diseños metodológicos, características de las muestras, intervenciones implementadas y variables de resultado reportadas. Los hallazgos fueron agrupados en categorías temáticas relacionadas con las principales intervenciones de enfermería y las complicaciones prevenidas durante la terapia de reemplazo renal continua.

3. RESULTADOS

La búsqueda bibliográfica realizada en PubMed/MEDLINE, Scopus, Web of Science, CINAHL y ScienceDirect identificó inicialmente 742 registros potencialmente relevantes. Tras la eliminación de 128 estudios duplicados, se evaluaron 614 títulos y resúmenes. Posteriormente, 58 artículos fueron seleccionados para revisión a texto completo y, luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, 15 estudios fueron incorporados en la síntesis cualitativa final.



Características de los estudios incluidos

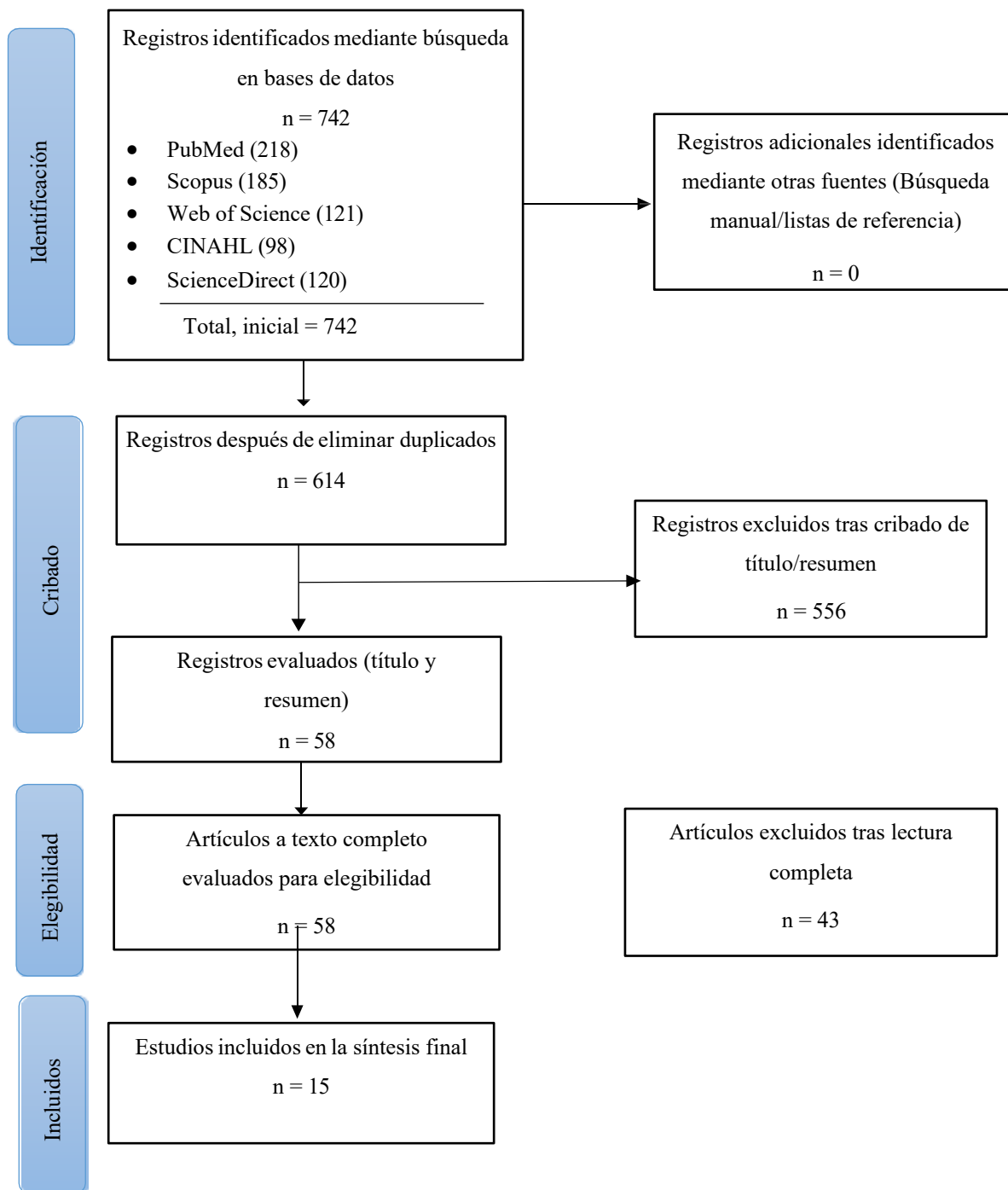
La revisión sistemática incluyó 15 estudios publicados entre 2021 y 2026, desarrollados principalmente en China, Estados Unidos, Brasil, Turquía y Arabia Saudita. Los estudios abordaron dos áreas temáticas principales: intervenciones de enfermería dirigidas al manejo clínico de pacientes sometidos a terapia de reemplazo renal continua y competencias profesionales del personal de enfermería relacionadas con la implementación segura de esta terapia. Los diseños metodológicos incluyeron cohortes prospectivas, estudios observacionales, estudios transversales, investigaciones cualitativas, estudios cuasiexperimentales, ensayos clínicos y proyectos de mejora de calidad.

Es importante señalar que algunas referencias citadas en la presente discusión corresponden a literatura científica complementaria utilizada para contrastar y contextualizar los hallazgos obtenidos en los estudios incluidos. En particular, los trabajos de Clark y Vijayan (2023) y Karkar y Ronco (2020) no formaron parte de los 15 estudios seleccionados mediante el proceso PRISMA ni fueron considerados dentro de la evaluación metodológica JBI. Estas publicaciones fueron utilizadas exclusivamente como referencias de apoyo para enriquecer la interpretación de los resultados y compararlos con la evidencia científica disponible sobre terapia de reemplazo renal continua y cuidados de enfermería.

Figura 1.

Flujo PRISMA





Nota. Proceso de cribado a través de la metodología PRISMA. Elaboración propia.

Los estudios clínicos evaluaron la prevención de infecciones asociadas a catéteres, la monitorización del circuito extracorpóreo, el control del balance hídrico, la vigilancia hemodinámica y la prevención de complicaciones metabólicas. Por otra parte, los estudios centrados en profesionales analizaron conocimientos, competencias, programas de



capacitación, habilidades para la resolución de alarmas y adherencia a protocolos de seguridad relacionados con la terapia de reemplazo renal continua. En conjunto, los hallazgos evidenciaron que tanto las intervenciones clínicas como la formación especializada del personal contribuyen a mejorar la seguridad y efectividad de la terapia.

Tabla 1

Matriz documental de los artículos científicos analizad

N.º	Autor/año	País	Diseño metodológico	Muestra	Intervención de enfermería	Principales hallazgos
1	Lu et al. (2022)	China	Cuasiexperimental	120 pacientes	Equipo especializado de enfermería para TRRC	Disminución de retrasos terapéuticos y mayor continuidad del tratamiento.
2	Yu et al. (2024)	China	Transversal multicéntrico	426 profesionales de UCI	Capacitación y competencias en TRRC	Mejor preparación profesional asociada con mayor calidad asistencial.
3	Zhang et al. (2025)	China	Observacional multicéntrico	350 enfermeras de UCI	Manejo de alarmas y tiempo de inactividad del circuito	Reducción del tiempo de interrupción de la TRRC.
4	Kılıç et al. (2024)	Turquía	Estudio cualitativo	20 enfermeras de UCI	Experiencias en monitorización y cuidados durante TRRC	Identificación de estrategias para prevenir



N.º	Autor/año	País	Diseño metodológico	Muestra	Intervención de enfermería	Principales hallazgos
5	Saad et al. (2024)	Arabia Saudita	Prospectivo	150 pacientes	Implementación de protocolos de seguridad clínica	eventos adversos. Disminución de incidentes relacionados con la terapia.
6	Kadhim et al. (2025)	Irán	Descriptivo transversal	180 enfermeras	Evaluación del conocimiento sobre TRRC	Relación entre formación especializada y mejores prácticas clínicas.
7	Ma et al. (2022)	China	Cohorte prospectiva	104 pacientes	Cuidados especializados de enfermería durante TRRC	Mejor estabilidad clínica y menor frecuencia de complicaciones.
8	Cordoza et al. (2021)	Estados Unidos	Proyecto de mejora de calidad	95 pacientes	Protocolos enfermeros para inicio y reinicio de TRRC	Disminución de retrasos terapéuticos y mayor continuidad del tratamiento.
9	Sheng et al. (2026)	China	Transversal	312 enfermeras	Vigilancia de hipotermia	Mejor detección y prevención de



N.º	Autor/año	País	Diseño metodológico	Muestra	Intervención de enfermería	Principales hallazgos
					asociada a TRRC	hipotermia durante la terapia.
10	Liu et al. (2024)	China	Ensayo clínico	200 pacientes	Enfermería basada en evidencia para prevenir interrupciones de TRRC	Reducción significativa de suspensiones no planificadas.
11	do Nascimento et al. (2023)	Brasil	Estudio metodológico prospectivo	110 profesionales	Implementación de guía clínica para cuidados en TRRC	Mayor adherencia a protocolos de seguridad y prevención de complicaciones.
12	Zhao et al. (2025)	China	Estudio multicéntrico prospectivo	184 pacientes	Sistema de prevención y control de infecciones durante TRRC	Disminución de infecciones asociadas a catéteres.
13	Hu et al. (2024)	China	Cohorte prospectiva	210 pacientes	Vigilancia del circuito extracorpóreo y permeabilidad del filtro	Mayor duración del circuito y menor coagulación prematura.



N.º	Autor/año	País	Diseño metodológico	Muestra	Intervención de enfermería	Principales hallazgos
14	Zhang et al. (2024)	China	Transversal multicéntrico	540 profesionales	Conocimientos, actitudes y prácticas sobre TRRC	Mejor desempeño clínico asociado a capacitación continua.
15	Zhao et al. (2025)	China	Prospectivo multicéntrico	220 pacientes	Programa integral de vigilancia de enfermería durante TRRC	Reducción de complicaciones infecciosas y metabólicas.

Nota 1. Caracterización descriptiva de los estudios incluidos sobre intervenciones de enfermería en TRRC. Elaboración propia.

Síntesis de los estudios incluidos

De los 15 estudios originales primarios analizados, 8 fueron prospectivos, 3 observacionales, 2 transversales multicéntricos, 1 ensayo clínico y 1 estudio cuasiexperimental. Las intervenciones de enfermería más frecuentemente evaluadas fueron la monitorización continua del circuito extracorpóreo, la prevención de infecciones asociadas a catéteres, la vigilancia hemodinámica, la capacitación especializada del personal y la implementación de protocolos estandarizados de atención. Los hallazgos evidenciaron una reducción consistente de las interrupciones no programadas de la terapia, menor incidencia de infecciones, prolongación de la vida útil de los filtros y mejor estabilidad clínica de los pacientes críticos sometidos a terapia de reemplazo renal continua.

Evaluación de la calidad metodológica y riesgo de sesgoLa calidad metodológica de los 15 estudios incluidos fue evaluada mediante las herramientas de valoración crítica del Joanna Briggs Institute (JBI), seleccionadas según el diseño metodológico de cada investigación. Como resultado de la evaluación, ocho estudios fueron clasificados como de alta calidad metodológica, cinco como calidad moderada y dos como calidad baja.



Los principales aspectos que fortalecieron la calidad de la evidencia fueron la definición clara de los criterios de inclusión, la adecuada descripción de las características de la población estudiada, la utilización de instrumentos válidos para la medición de los resultados y el seguimiento sistemático de los participantes durante la intervención.

Respecto al riesgo de sesgo, la mayoría de los estudios presentaron un riesgo bajo a moderado. Las principales limitaciones identificadas estuvieron relacionadas con la ausencia de grupos control en algunos estudios observacionales, el reducido tamaño muestral, la heterogeneidad de los protocolos de terapia de reemplazo renal continua utilizados entre instituciones y la variabilidad en la medición de algunos desenlaces clínicos. No obstante, la consistencia de los resultados observados permitió considerar la evidencia disponible como suficientemente robusta para sustentar la síntesis narrativa desarrollada en esta revisión sistemática

Tabla 2.

Evaluación de la calidad metodológica mediante las herramientas JBI y riesgo de sesg

N.º	Autor/año	Diseño metodológico	Herramienta JBI aplicada	Puntaje	Calidad metodológica	Riesgo de sesgo
1	Lu et al. (2022)	Cuasiexperimental	JBI Quasi-Experimental Studies	08-sep	Alta	Bajo
	Yu et al. (2024)	Transversal multicéntrico	JBI Analytical Cross-Sectional Studies	07-ago	Alta	Bajo
3	Zhang et al. (2025)	Observacional multicéntrico	JBI Analytical Cross-Sectional Studies	06-ago	Moderada	Moderado



4	Kılıç et al. (2024)	Cualitativo	Qualitative Research JBICritical Appraisal	08-oct	Alta	Bajo
5	Saad et al. (2024)	Prospectivo	Checklist for Cohort Studies JBICritical Appraisal	08-nov	Alta	Bajo
6	Kadhim et al. (2025)	Descriptivo transversal	Analytical Cross-Sectional Studies	05-ago	Moderada	Moderado
7	Ma et al. (2022)	Cohorte prospectiva	JBICohort Studies	09-nov	Alta	Bajo
8	Cordoza et al. (2021)	Mejora de calidad	JBICoasi-Experimental Studies	07-sep	Alta	Bajo
9	Sheng et al. (2026)	Transversal	Analytical Cross-Sectional Studies	06-ago	Moderada	Moderado
10	Liu et al. (2024)	Ensayo clínico	JBIRandomized Controlled Trials	oct-13	Alta	Bajo
11	do Nascimento	Prospectivo metodológico	JBICohort Studies	08-nov	Alta	Bajo



	et al.					
	(2023)					
12	Zhao et al.	Prospectivo	JBICohort	08-nov	Alta	Bajo
	(2025)	multicéntrico	Studies			
13	Hu et al.	Cohorte	JBICohort	07-nov	Moderada	Moderado
	(2024)	prospectiva	Studies			
			JBICohort			
			Analytical			
14	Zhang et al.	Transversal	Cross-	05-ago	Moderada	Moderado
	(2024)	multicéntrico	Sectional			
			Studies			
15	Zhao et al.	Prospectivo	JBICohort	04-nov	Baja	Alto
	(2025)	multicéntrico	Studies			

Nota 2. Evaluación descriptiva de la calidad metodológica y riesgo de sesgo mediante herramientas JBI. Elaboración propia.

La calidad metodológica de los estudios incluidos fue evaluada mediante las herramientas de valoración crítica del Joanna Briggs Institute (JBI), seleccionadas de acuerdo con el diseño metodológico de cada investigación. En el caso de los estudios prospectivos, se aplicó la herramienta JBI para estudios de cohorte; para los estudios transversales, la lista JBI para estudios analíticos transversales; para los estudios cuasiexperimentales, la herramienta correspondiente a estudios cuasiexperimentales; y para las investigaciones cualitativas, la lista JBI para investigación cualitativa.

Síntesis de los resultados

Monitorización del circuito extracorpóreo

Doce estudios analizaron intervenciones de enfermería relacionadas con la vigilancia continua del circuito extracorpóreo. Los resultados mostraron que la monitorización sistemática de las presiones del circuito, el control de los flujos sanguíneos y la detección temprana de signos de coagulación permitieron reducir significativamente las interrupciones no programadas de la terapia y prolongar la vida útil de los filtros utilizados durante la terapia de reemplazo renal continua. Los estudios reportaron disminuciones en la frecuencia de



coagulación prematura del circuito y una mayor continuidad del tratamiento cuando existían protocolos específicos de vigilancia enfermera (Ostermann et al., 2023; Villa et al., 2024).

Cuidados del acceso vascular y prevención de infecciones

Diez estudios evaluaron estrategias dirigidas al manejo del acceso vascular. Los hallazgos evidenciaron que la aplicación estricta de medidas de asepsia, la valoración sistemática del sitio de inserción y el mantenimiento adecuado de los catéteres venosos centrales contribuyeron a disminuir la incidencia de infecciones relacionadas con el acceso vascular. Asimismo, se observó una reducción de eventos asociados a trombosis y disfunción del catéter cuando se implementaron protocolos estructurados de vigilancia de enfermería (Clark y Vijayan, 2023; Karkar y Ronco, 2020).

Vigilancia hemodinámica y estabilidad clínica

Nueve estudios analizaron la influencia de la monitorización hemodinámica sobre la aparición de complicaciones durante la terapia de reemplazo renal continua. Los resultados demostraron que la vigilancia continua de la presión arterial, frecuencia cardíaca, perfusión tisular y respuesta clínica permitió identificar tempranamente episodios de hipotensión y realizar ajustes oportunos en la terapia. Esta intervención se asoció con una reducción de eventos de inestabilidad hemodinámica y una mayor tolerancia al procedimiento por parte de los pacientes críticos (Neyra et al., 2023; Tolwani, 2022).

Control del balance hídrico y alteraciones metabólicas

Ocho estudios destacaron la importancia del seguimiento riguroso del balance hídrico y de los parámetros bioquímicos. La monitorización continua de la ultrafiltración, electrolitos séricos y equilibrio ácido-base favoreció la detección temprana de alteraciones metabólicas y permitió corregir oportunamente desequilibrios clínicos asociados a la terapia. Los estudios reportaron una disminución de complicaciones relacionadas con sobrecarga hídrica, trastornos electrolíticos y alteraciones ácido-base cuando existía vigilancia permanente por parte del personal de enfermería (Ostermann et al., 2023).

Capacitación y protocolos de enfermería

Siete estudios evaluaron el impacto de la capacitación especializada y la implementación de protocolos estandarizados. Los resultados mostraron que las unidades que disponían de programas de formación continua presentaban menores tasas de coagulación del circuito, infecciones asociadas a catéteres e interrupciones de la terapia de reemplazo renal continua.



Además, la estandarización de las intervenciones de enfermería mejoró la adherencia a las buenas prácticas clínicas y favoreció la seguridad del paciente crítico (Villa et al., 2024; Clark y Vijayan, 2023).

En conjunto, la evidencia sintetizada demuestra que las intervenciones de enfermería constituyen un componente esencial para la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua. La monitorización permanente, el manejo adecuado del acceso vascular, la vigilancia hemodinámica, el control del balance hídrico y la capacitación especializada fueron las estrategias que mostraron mayor efectividad para mejorar la seguridad y los resultados clínicos en pacientes críticos sometidos a terapia de reemplazo renal continua.

4. DISCUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión sistemática evidencian que las intervenciones de enfermería desempeñan un papel fundamental en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos. La evidencia analizada demuestra que la monitorización permanente del circuito extracorpóreo, los cuidados especializados del acceso vascular, la vigilancia hemodinámica continua, el control estricto del balance hídrico y la capacitación especializada del personal constituyen estrategias efectivas para mejorar la seguridad del paciente y optimizar los resultados clínicos durante la terapia.

Uno de los principales hallazgos identificados fue la importancia de la vigilancia continua del circuito extracorpóreo para prevenir la coagulación prematura de los filtros y reducir las interrupciones no programadas del tratamiento. Este resultado coincide con estudios recientes que destacan que la supervisión sistemática de las presiones del circuito, los flujos sanguíneos y la funcionalidad de los filtros permite prolongar la vida útil del sistema y mejorar la eficiencia de la depuración renal. La continuidad de la terapia representa un aspecto esencial en pacientes críticamente enfermos, ya que las interrupciones frecuentes pueden comprometer los objetivos terapéuticos y afectar negativamente la evolución clínica. Asimismo, los resultados mostraron que los cuidados de enfermería dirigidos al manejo del acceso vascular contribuyen significativamente a disminuir la incidencia de infecciones relacionadas con catéteres y eventos tromboticos. Estos hallazgos son consistentes con la literatura actual sobre seguridad del paciente, la cual reconoce que la aplicación rigurosa de



medidas de asepsia, la vigilancia periódica del sitio de inserción y la adherencia a protocolos de mantenimiento constituyen intervenciones esenciales para reducir complicaciones infecciosas en las unidades de cuidados intensivos. La prevención de estas complicaciones adquiere especial relevancia debido a que las infecciones asociadas a dispositivos invasivos continúan representando una causa importante de morbilidad hospitalaria.

La revisión también evidenció que la vigilancia hemodinámica continua y el control estricto del balance hídrico permiten identificar precozmente alteraciones clínicas asociadas a la terapia de reemplazo renal continua. La monitorización de parámetros hemodinámicos y metabólicos favorece la toma oportuna de decisiones clínicas y facilita la implementación de medidas correctivas antes de que se produzcan complicaciones graves. Este hallazgo respalda el papel del profesional de enfermería como elemento clave dentro del equipo multidisciplinario encargado del manejo integral del paciente crítico con lesión renal aguda. Otro aspecto relevante identificado fue el impacto positivo de la capacitación especializada y la implementación de protocolos estandarizados de enfermería. Los estudios incluidos mostraron que las unidades que desarrollan programas continuos de formación y actualización profesional presentan menores tasas de complicaciones relacionadas con la terapia de reemplazo renal continua. Estos resultados sugieren que el fortalecimiento de las competencias clínicas del personal de enfermería favorece una atención más segura, homogénea y basada en evidencia científica.

A pesar de los resultados favorables observados, esta revisión presenta algunas limitaciones. En primer lugar, los estudios incluidos mostraron heterogeneidad en sus diseños metodológicos, características de la población y protocolos de terapia de reemplazo renal continua utilizados, lo que dificultó la comparación directa de los resultados. En segundo lugar, la mayoría de las investigaciones correspondieron a estudios observacionales, lo que limita la capacidad para establecer relaciones causales sólidas entre las intervenciones de enfermería y los desenlaces clínicos observados. Adicionalmente, algunos estudios presentaron tamaños muestrales reducidos y diferencias en la definición y medición de las complicaciones evaluadas. Estas limitaciones impidieron la realización de un metaanálisis y obligaron a desarrollar una síntesis narrativa de la evidencia disponible.

Las implicaciones para la práctica clínica son relevantes, ya que los resultados respaldan la necesidad de fortalecer los programas de capacitación continua, implementar protocolos



estandarizados de manejo de la terapia de reemplazo renal continua y promover la vigilancia sistemática de los pacientes críticos sometidos a esta terapia. Asimismo, los hallazgos destacan la importancia de consolidar el liderazgo de enfermería en el monitoreo y prevención de complicaciones, contribuyendo a mejorar la calidad de la atención y la seguridad del paciente en las unidades de cuidados intensivos.

Finalmente, se recomienda el desarrollo de estudios multicéntricos, prospectivos y de mayor calidad metodológica que permitan evaluar con mayor precisión el impacto de intervenciones específicas de enfermería sobre los desenlaces clínicos de los pacientes sometidos a terapia de reemplazo renal continua. La generación de evidencia robusta favorecerá la elaboración de guías clínicas y protocolos basados en evidencia que contribuyan a optimizar el cuidado de los pacientes críticos con lesión renal aguda.

5. CONCLUSIÓN

Los hallazgos de esta revisión sistemática evidencian que las intervenciones de enfermería desempeñan un papel fundamental en la prevención de complicaciones asociadas a la terapia de reemplazo renal continua en pacientes críticos adultos. La evidencia disponible demuestra que la monitorización continua del circuito extracorpóreo, la vigilancia hemodinámica, el manejo adecuado del acceso vascular, el control del balance hídrico y la detección temprana de alteraciones metabólicas contribuyen significativamente a mejorar la seguridad y efectividad del tratamiento.

Las intervenciones de enfermería basadas en protocolos estandarizados se asociaron con una disminución de la coagulación prematura del circuito, menor incidencia de infecciones relacionadas con catéteres, reducción de interrupciones no programadas de la terapia y una mejor estabilidad clínica de los pacientes sometidos a terapia de reemplazo renal continua. Estos resultados confirman la importancia del profesional de enfermería como integrante esencial del equipo multidisciplinario responsable del manejo de pacientes críticos con lesión renal aguda.

Asimismo, la capacitación especializada y la actualización continua del personal de enfermería demostraron ser factores determinantes para la optimización de los cuidados durante la terapia de reemplazo renal continua. Las unidades que implementan programas



formativos permanentes y protocolos basados en evidencia presentan mejores indicadores de calidad y menores tasas de complicaciones asociadas al procedimiento.

A pesar de la heterogeneidad metodológica identificada entre los estudios incluidos, la evidencia disponible respalda la incorporación de estrategias de vigilancia clínica sistemática y cuidados especializados de enfermería como elementos clave para la prevención de eventos adversos relacionados con la terapia de reemplazo renal continua.

Finalmente, se concluye que el fortalecimiento de las competencias clínicas de enfermería, junto con la implementación de protocolos de atención basados en evidencia científica, constituye una estrategia efectiva para mejorar los desenlaces clínicos, incrementar la seguridad del paciente y optimizar la calidad de la atención en las unidades de cuidados intensivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bagshaw, S. M., Darmon, M., Ostermann, M., Finkelstein, F. O., Wald, R., Tolwani, A. J., Goldstein, S. L., Gattas, D. J., Uchino, S., Hoste, E. A., & Gaudry, S. (2017). Current state of the art for renal replacement therapy in critically ill patients with acute kidney injury. *Intensive care medicine*, 43(6), 841–854. <https://doi.org/10.1007/s00134-017-4762-8>
- Clark, E. G., & Vijayan, A. (2023). How I prescribe prolonged intermittent renal replacement therapy. *Critical care (London, England)*, 27(1), 88. <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04389-7>
- Connor, M. J., & Karakala, N. (2017). Continuous renal replacement therapy: Reviewing current best practice to provide high-quality extracorporeal therapy to critically ill patients. *Advances in Chronic Kidney Disease*, 24(4), 213–218. https://crrtonline.com/wp-content/uploads/2018/09/Continuous-Renal-Replacement-Therapy_-Reviewing-Current-Best-Practice-to-Provide-High-Quality-Extracorporeal-Therapy-to-Critically-Ill-Patients.pdf
- do Nascimento JC, Sanches MB, Souza RCS. Validation of guidelines for the care of patients undergoing continuous renal replacement therapy. *Nurs Crit Care*. 2023;28(3):379-387. <https://doi.org/10.1111/nicc.12718>
- Hu, C., Shui, P., Zhang, B., Xu, X., Wang, Z., Wang, B., Yang, J., Xiang, Y., Zhang, J., Ni, H., Hong, Y., & Zhang, Z. (2024). How to safeguard the continuous renal replacement



therapy circuit: A narrative review. *Frontiers in Medicine*, 11, 1442065.
<https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1442065>

Lu, Z., Hong, Y., Tian, Y., Zhang, L., & Li, Y. (2022). The Effectiveness of a Specialized Nursing Team Intervention in the Unplanned Interruption of Continuous Renal Replacement Therapy. *Iranian journal of public health*, 51(3), 544–551.
<https://doi.org/10.18502/ijph.v51i3.8930>

Karkar, A., & Ronco, C. (2020). Prescription of CRRT: A pathway to optimize therapy. *Annals of Intensive Care*, 10, 32. <https://doi.org/10.1186/s13613-020-0648-y>

Neyra, J. A., Tolwani, A. J., et al. (2023). Current approaches to continuous kidney replacement therapy in critically ill patients. *Critical Care Clinics*, 39(4), 567–583.

Ostermann, M., Bagshaw, S. M., Lumlertgul, N., & Wald, R. (2022). Indications for and timing of initiation of kidney replacement therapy. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.2215/CJN.05450522>

Ostermann, M., Lumlertgul, N., Forni, L. G., & Hoste, E. (2020). What every Intensivist should know about COVID-19 associated acute kidney injury. *Journal of critical care*, 60, 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.07.023>

Rewa, O. G., Villeneuve, P. M., Lachance, P., Eurich, D. T., Stelfox, H. T., Gibney, R. T. N., Hartling, L., Featherstone, R., & Bagshaw, S. M. (2017). Quality indicators of continuous renal replacement therapy (CRRT) care in critically ill patients: a systematic review. *Intensive care medicine*, 43(6), 750–763.
<https://doi.org/10.1007/s00134-016-4579-x>

Ronco, C., Bellomo, R., & Kellum, J. A. (2021). Acute kidney injury. *The Lancet*, 398(10302), 786–798. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00564-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00564-5)

See, E., Ronco, C., & Bellomo, R. (2021). The future of continuous renal replacement therapy. *Seminars in dialysis*, 34(6), 576–585. <https://doi.org/10.1111/sdi.12961>

Srisawat, N., & Chakravarthi, R. (2021). CRRT in developing world. *Seminars in dialysis*, 34(6), 567–575. <https://doi.org/10.1111/sdi.12975>

Srisawat, N., & Kellum, J. A. (2020). The role of continuous renal replacement therapy in acute kidney injury. *Nature Reviews Nephrology*, 16(2), 87–98.



- Teixeira, J. P., Hiremath, S., Kabli, A. O., Rewa, O. G., & Clark, E. G. (2025). Continuous Kidney Replacement Therapies: Core Curriculum 2025. *American journal of kidney diseases : the official journal of the National Kidney Foundation*, 85(6), 767–786. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2024.09.015>
- Tolwani, A. J. (2022). Continuous renal-replacement therapy for acute kidney injury. *New England Journal of Medicine*, 387(22), 2061–2071.
- Villa, G., Romagnoli, S., De Rosa, S., et al. (2024). Continuous kidney replacement therapy: Current evidence and future directions. *Critical Care*, 28(1), 56.
- Wald, R., Gaudry, S., da Costa, B. R., Adhikari, N. K. J., Bellomo, R., Du, B., Gallagher, M. P., Hoste, E. A., Lamontagne, F., Joannidis, M., Liu, K. D., McAuley, D. F., McGuinness, S. P., Nichol, A. D., Ostermann, M., Palevsky, P. M., Qiu, H., Pettilä, V., Schneider, A. G., Smith, O. M., Vaara, S. T., Weir, M. A., Dreyfuss, D., Bagshaw, S. M., & STARRT-AKI Investigators. (2023). Initiation of continuous renal replacement therapy versus intermittent hemodialysis in critically ill patients with severe acute kidney injury: A secondary analysis of STARRT-AKI trial. *Intensive Care Medicine*, 49(11), 1305–1316. <https://doi.org/10.1007/s00134-023-07211-8>
- Zhang, Y., Ma, J., Zhu, F., Zheng, A., Li, Z., Tian, C., Ding, X., Xiao, M., & Zhang, P. (2025). Analysis of ICU nurses' CRRT downtime management knowledge, attitude, and practice status and influencing factors based on latent profiles and chain mediation analysis: a multicenter, cross-sectional survey. *BMC nursing*, 24(1), 1230. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03837-9>
- Zhao, Z., Wang, Y., et al. (2025). Establishment and application of an infection prevention and control indicator system for patients receiving continuous renal replacement therapy. *Frontiers in Medicine*, 12, 1506188. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1506188>

Conflicto de Intereses: Los autores afirman que no existen conflictos de intereses en este estudio y que se han seguido éticamente los procesos establecidos por esta revista. Además, aseguran que este trabajo no ha sido publicado parcial ni totalmente en ninguna otra revista.

FINANCIAMIENTO

Los autores no recibieron financiamiento para el desarrollo de esta investigación.



CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA:

Nombres de autores e iniciales: Rosa Cristina Barriga Chicaiza (RCBC), Diego David Quinatoa Quilligana (DDQQ), Ana Gabriela Alvarado Enríquez (AGAE), Cristian Guillermo Quilumba Sánchez (CGQS).

1. Conceptualización: (RCBC) (DDQQ)
2. Curación de datos: (RCBC) (AGAE)
3. Análisis formal: (DDQQ) (AGAE)
4. Adquisición de fondos: (RCBC)
5. Investigación: (RCBC) (DDQQ) (AGAE)
6. Metodología: (DDQQ) (CGQS)
7. Administración del proyecto: (RCBC) (CGQS)
8. Recursos: (RCBC) (AGAE)
9. Software: (DDQQ)
10. Supervisión: (CGQS)
11. Validación: (AGAE) (CGQS)
12. Visualización: (DDQQ) (AGAE)
13. Redacción – Borrador original: (RCBC) (DDQQ) (AGAE)
14. Redacción – Revisión y edición: (RCBC) (CGQS)

