

Profilaxis del tromboembolismo venoso en la unidad de cuidados intensivos - Estrategias actuales y perspectivas futuras: Revisión Sistemática

Prophylaxis of venous thromboembolism in the Intensive care unit - Current strategies and future perspectives: Systematic Review

Chicaiza Chisag Bryan Ivan

<https://orcid.org/0000-0001-7790-2174>
Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

Quenorán Almeida Verónica Sofia

<https://orcid.org/0000-0002-1870-0887>
Universidad Técnica de Ambato, Ecuador

RESUMEN

Introducción: El Tromboembolismo Venoso (TEV) representa uno de los principales riesgos para los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Sin embargo, es necesario investigar si existe información reciente sobre este tema o incluso identificar áreas de oportunidad de investigación. En este contexto la presente revisión busca aportar con una perspectiva más centrada en la práctica de enfermería en el entorno clínico. La implementación sistemática de medidas profilácticas reduce significativamente las tasas de morbi-mortalidad por esta complicación que es prevenible. El profesional de enfermería juega un papel crucial en la prevención del TEV mediante la planificación y ejecución de intervenciones para reducir este evento. **Método:** Se realizó una revisión sistemática basada en el método PRISMA, empleando bases de datos como: Pubmed, Elsevier y Cochrane Library. Para el análisis de los artículos seleccionados, se utilizó la escala GRADE, la validación de resultados se alcanzó mediante el análisis con otros estudios y posibles sesgos. Se incluyeron artículos en inglés, español, y portugués publicados entre 2018 y 2024. **Resultados:** La adherencia a los protocolos enfrenta varios desafíos en la práctica clínica. Entre estos desafíos se incluyen la alta carga de trabajo del personal de enfermería, la variabilidad en la formación y experiencia del equipo, y la resistencia al cambio en la implementación de nuevas prácticas. Superar estos obstáculos es crucial para asegurar una prevención eficaz. **Conclusión:** A pesar de la variabilidad en la calidad de la evidencia se enfatiza la necesidad de investigar a profundidad estrategias combinadas de profilaxis en pacientes con diferentes niveles de riesgo.

Palabras clave: Tromboembolismo venoso, Enfermería, Paciente crítico, Profilaxis.

ABSTRACT

Introduction: Venous Thromboembolism (VTE) represents one of the main risks for patients in Intensive Care Units (ICU). The systematic implementation of prophylactic measures significantly reduces morbidity and mortality rates due to this preventable complication. The nursing professional plays a crucial role in the prevention of VTE by planning and executing interventions to reduce this event. **Method:** Systematic review based on the PRISMA method, using databases such as: Pubmed, Elsevier, Cochrane Library in English, Spanish and Portuguese between the years 2018-2024. **Results:** Adherence to protocols can face several challenges in clinical practice. These challenges include the high workload of nursing staff, variability in team training and experience, and resistance to change in the implementation of new practices. Addressing these barriers is crucial to ensure effective prevention and improve outcomes in critically ill patients. **Conclusion:** Despite the variability in the quality of the evidence, the need for additional research on the role of combined modalities is emphasized, particularly in subgroups with different levels of patient risk and the impact of nursing staff management. Future study approaches should be successful in providing clinicians with stronger evidence to make more informed decisions based on the individuality of each patient.

Keywords: Venous thromboembolism, Nursing, Critical patient.

INTRODUCCIÓN

El Tromboembolismo Venoso (TEV) constituye uno de los principales riesgos para los pacientes en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). Esta condición se caracteriza por la formación de trombos que suelen localizarse con mayor frecuencia en las bolsas valvulares y senos dilatados de las extremidades inferiores con una estructura que contiene plaquetas, glóbulos rojos, leucocitos y fibrina (Pastori et al., 2023). Su etiología está vinculada a la tríada de Virchow: daño al endotelio vascular, estasis del flujo sanguíneo e hipercoagulabilidad (Anderson & Spencer, 2003; Pastori et al., 2023). Según la literatura de Flanders et al, los factores de riesgo ampliamente documentados son diversos, aquí se describe la edad avanzada, obesidad, cáncer, inmovilización prolongada y cirugías mayores. (Flanders y Gunn, 2011)

En un estudio de 1231 pacientes con embolia pulmonar (EP) o trombosis venosa profunda (TVP) aguda el factor de riesgo más frecuente fue la edad superior a 40 años, afectando al 88,5 % de los casos. Otros riesgos significativos fueron personas con obesidad (37,8%), antecedentes de TEV (26%), cáncer (22,3%), inmovilización en cama por 5 días o más (12%) y cirugía mayor (11,2%). (Anderson y Spencer, 2003; Flanders y Gunn, 2011). Una vez que ocurre la TEV, aumenta la mortalidad y la discapacidad, también los costos sustanciales de atención médica e incluso la posibilidad de muerte súbita. Por lo tanto, es de vital importancia prevenirla y tratarla.

Por lo anteriormente expuesto, el manejo de la TEV por parte de los profesionales de enfermería que laboran en la UCI es prioritario debido a la alta tasa de mortalidad relacionada a la embolia pulmonar no tratada alcanza una tasa al menos del 25% de incidencia. Además de los factores de riesgo generales en el paciente crítico se suman factores adquiridos como la sedación, inmovilidad, ventilación mecánica, transfusiones de hemocomponentes, uso de vasopresores e insuficiencia renal dependiente de diálisis (Urman, 2018).(Pastori et al., 2023a)(Fulgenzi et al., 2022)

Sin profilaxis, las tasas de incidencia de TEV varían entre el 15% y el 60%. La implementación sistemática de medidas profilácticas reduce significativamente estas tasas. El primer paso en la atención de enfermería es la prevención de la Embolia Pulmonar (EP), enfocándose en evitar la TVP. (Urman, 2018) Las estrategias preventivas incluyen mejorar la movilidad del paciente, el uso de dispositivos mecánicos para reducir la estasis venosa y la administración de intervenciones farmacológicas que disminuyan la formación de coágulos.(Aberg et al., 2018; Kahn et al., 2012)

Las guías del American College of Chest Physicians (Colegio Americano de Médicos del Tórax) reconocido por sus siglas como ACCP para la trombopprofilaxis en pacientes de la UCI, además sugieren lo siguiente: Para pacientes de cuidados intensivos, se recomienda utilizar heparina de bajo peso molecular (HBPM) o heparina no fraccionada (HNF) en dosis bajas en comparación con ninguna profilaxis (grado 2C). Para los pacientes de cuidados críticos que están sangrando o que tienen alto riesgo de hemorragia, se recomienda la utilización óptima de trombopprofilaxis mecánica con medias de compresión graduada (MCG) (grado 2C) y/o compresión neumática intermitente (CNI) (grado 2C), al menos hasta que disminuya el riesgo de hemorragia. Cuando el riesgo de hemorragia disminuye, se sugiere sustituir o añadir la trombopprofilaxis farmacológica a la trombopprofilaxis mecánica (grado 2C). (Kearon et al., 2012)

Por otro lado, Kakkos et al. sugieren la profilaxis mecánica y farmacológica para pacientes críticos. Entre los aspectos más destacados se incluye la colocación de medias de compresión graduadas y dispositivos activos como la compresión neumática intermitente. Con respecto al tipo de trombopprofilaxis farmacológica, la Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM) presenta una mejor eficacia en comparación con la Heparina No Fraccionada (HNF) [79]. Sin embargo, un alto riesgo de sangrado se consideró como una contraindicación para la anticoagulación. Es por ello necesario desarrollar estrategias de trombopprofilaxis de seguridad para prevenir el TEV y/o sus posibles complicaciones.

Los profesionales de enfermería desempeñan un papel fundamental en la administración de una profilaxis adecuada; por ende, deben actualizarse constantemente sobre las últimas directrices y evidencias científicas relacionadas con la prevención y manejo del TEV. Esto garantiza que el personal de enfermería esté equipado con el conocimiento y las habilidades necesarias para brindar una atención de alta calidad y minimizar el riesgo de complicaciones asociadas con el tromboembolismo venoso (Gai & He, 2022; AL-Mugheed et al., 2022).

En Ecuador, el Manual de Seguridad del Paciente del Ministerio de Salud Pública establece que "el objetivo de la profilaxis de tromboembolismo venoso es disminuir su incidencia en los pacientes atendidos en los establecimientos de salud" (Ministerio de Salud Pública, 2016; Nicholson et al., 2020). Además la ACCP recomienda evaluar a todos los pacientes de la UCI al ingreso para determinar el tratamiento preventivo apropiado para el TEV (Urman, 2018).

El presente proyecto de investigación permite determinar la efectividad de las estrategias de profilaxis del tromboembolismo venoso (TEV) en pacientes atendidos por enfermería en la UCI con énfasis en la prevención de eventos tromboembólicos y la seguridad del paciente. Esta información permite analizar las estrategias actuales y las perspectivas a futuro en cuanto a esta complicación y el rol de los profesionales de esta disciplina de salud.

METODOLOGÍA

El presente artículo corresponde a una revisión sistemática ya que se documenta con artículos publicados en revistas indexadas desde el año 2018 al 2024; destacando las investigaciones más evidentes sobre tromboembolismo venoso, manejo del paciente crítico o similares.

Es importante aclarar que la certeza en la evidencia es variable. Analizando la evaluación GRADE de algunos documentos, la revisión Cochrane encontró que la mayoría de las conclusiones se vieron afectadas por un sesgo de riesgo, imprecisión o un impacto de direccionalidad sobre los diseños incluidos. Si bien los resultados muestran efectividad para el uso de las modalidades combinadas, en general, la confianza en estos resultados es baja. Esto justifica estudios adicionales para confirmar estos resultados.

Para la recolección y clasificación de la información se utilizó el método PRISMA. En primera instancia se analizó cómo afecta el tromboembolismo venoso profundo en pacientes que se encuentren hospitalizados en la unidad de cuidados críticos y posteriormente su vinculación con estrategias y cuidados de enfermería para cotejar estos aspectos con otras investigaciones asociadas, de tal forma que se logró discutir con otros artículos que contengan criterios semejantes asociando elementos importantes como son colocación de vendajes, medias antiembólicas, administración de anticoagulantes con bombas de infusión. Además, según la finalidad la investigación es aplicada ya que permite enfocar en contexto las diferentes estrategias de profilaxis para la prevención de la tromboembolia venosa.

Las etapas en las que desarrolló la investigación fueron las siguientes: Etapa 1: identificación de las preguntas de investigación ¿Cuáles son las principales causas de TEV en el paciente crítico? ¿El rol de enfermería incrementa el índice de TEV en la UCI?; Etapa 2: identificación de estudios relevantes integrando la nemotecnia PICO: P (TEV, EP) I (cuidados críticos) C (complicaciones) O (enfermería); Etapa 3: selección de estudios, Etapa 4: análisis y clasificación de la evidencia (Título del Artículo/Autor/Año de publicación, Participantes, Diseño de estudio, Resultados, Interpretación de los autores); Etapa 5: cotejar, resumir e informar los resultados. Para la selección de los documentos se aplicaron criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión establecidos para la revisión:

- Ensayos clínicos aleatorizados, revisiones sistemáticas y metaanálisis.
- Estudios que evalúen estrategias de profilaxis del TEV en pacientes ingresados en la UCI.
- Investigaciones publicadas entre 2018 y 2024 en inglés, español o portugués.

Así también se excluyeron:

- Estudios que no cumplan con los criterios de inclusión.
- Tesis de pregrado, proceedings, o artículos no revisados por pares.

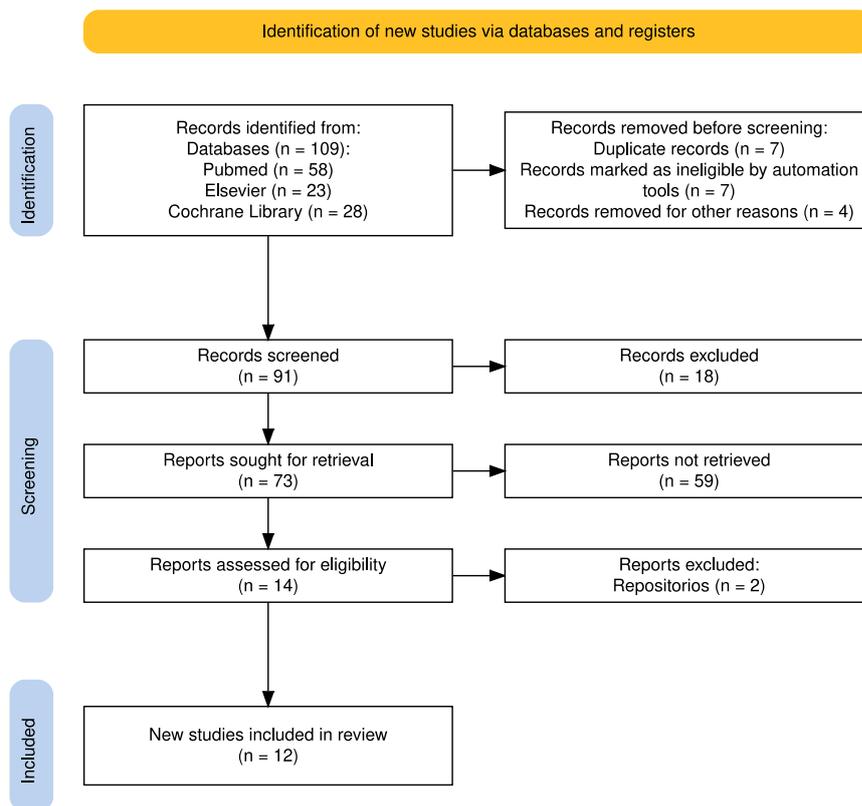
La revisión de documentos se realizó mediante la lectura comprensiva y elaboración de resúmenes de las diferentes fuentes de revisión bibliográfica en bases de datos indexadas como Pubmed, Elsevier, Cochrane Library, incluyendo la revisión de 109 artículos, se excluyeron 64 archivos que no cumplían con los criterios, quedando 21 artículos, los cuales fueron sometidos a una lectura crítica y revisión completa. Posteriormente se recolecta y compila la información de 12 artículos cuyos resultados se describen a continuación.

Selección de estudios:

Los estudios registrados se sometieron a un proceso de selección en forma progresiva que se basó en:

- Revisión de artículos Profilaxis del TEV en pacientes hospitalizados.
- Incidencia de complicaciones por falta de profilaxis.
- Adherencia del personal de enfermería a protocolos.
- Y el análisis e interpretación de datos está basado en la efectividad de las estrategias de profilaxis del TV / Enfermería / Seguridad del paciente.

Figura 1. Selección de artículos



Fuente: Modificado de Haddaway et al., 2022.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En las Unidades de Cuidados Intensivos, la tromboembolia venosa profunda (TVP) es una de las complicaciones más graves. La incidencia de la Tromboembolia Pulmonar (TEP) en tales entornos ha sido un tema importante de discusión debido a que las consecuencias de un diagnóstico tardío o falta de prevención pueden ser devastadoras e incluir embolias pulmonares y muerte prematura. Durante varias décadas, se observa una creciente atención hacia estrategias para prevenir y manejar TEP con especial énfasis en intervenciones tempranas y aplicación de intervenciones de enfermería basada en evidencias.(Salam et al., 2020)

Impacto en TEP en pacientes hospitalizados en UCI

Los pacientes hospitalizados en UCI son significativamente propensos a desarrollar EP debido a factores como inmovilidad prolongada, presencia de enfermedades críticas, intervenciones invasivas e incluso presentación de infecciones sistémicas complejas como el Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) y Sepsis.

Según un artículo publicado por la Revista Internacional de Ciencias Moleculares (Pastori et al., 2023b), los pacientes con enfermedades como el cáncer o la COVID-19 afrontan un alto riesgo de sufrir EP incluso cuando reciben dosis preventivas de anticoagulantes, lo que demuestra la complejidad del manejo de esta enfermedad entre las poblaciones vulnerables.

En un entorno donde la inmovilidad es común, los pacientes críticamente enfermos son susceptibles a la estasis venosa, que es una de las tríadas de Virchow que los predispone a la EP. Este peligro aumenta aún más en pacientes con trastornos de la coagulación sanguínea o en aquellos que requieren ventilación mecánica a largo plazo. Como se analiza en un metanálisis publicado por el European Journal of Cancer (Fulgenzi et al., 2022), las terapias combinadas que involucran farmacología y mecánica, por ejemplo, compresión neumática intermitente, han demostrado ser efectivas para reducir la incidencia de EP en estos individuos.(Flanders & Gunn, 2011)

Otro factor de TEV que es incipiente en el paciente crítico con un continente venoso insuficiente se relaciona con el uso de sustancias que pueden promover el desplazamiento de trombos. Es evidente que el paciente crítico utiliza grandes cantidades de líquidos y fluidos como hemocomponentes, hemoderivados, cristaloides y coloides como dextrans y

gelatinas. Pese a que no hay estudios randomizados, ni prospectivos multicéntricos que comparen diferentes soluciones de reanimación en la morbi-mortalidad del paciente en UCI, la evidencia científica es fuerte en señalar que algunos coloides han presentado efectos secundarios con alteraciones en la coagulación y posterior anafilaxia.

Tabla 1. Lista de datos

Nº	Título del Artículo	DOI	Autores	Año de Publicación	Participantes	Diseño del Estudio	Resultados	Interpretación
1	A Comprehensive Review of Risk Factors for Venous Thromboembolism	https://doi.org/10.3390/IJMS24043169	Pastori, D., Cormaci, V. M., Marucci, S., Franchino, G., Del Sole, F., Capozza, A., Fallarino, A., Corso, C., Valeriani, E., Menichelli, D., & Pignatelli, P.	2023	Esta revisión no involucró a participantes directos, ya que es un estudio de revisión sistemática.	Revisión sistemática	Identificación de factores de riesgo clave asociados con el tromboembolismo venoso.	Este artículo resume los factores de riesgo de tromboembolismo venoso (TEV), explorando su prevalencia y los mecanismos moleculares que contribuyen a su desarrollo. Se aborda cómo la incidencia del TEV varía entre diferentes regiones y se exploran los posibles mediadores patogénicos, como el SARS-CoV-2 y el cáncer.
2	Risk of Venous Thromboembolism in Patients with Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis	https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001275	Horsted, F., West, J., & Grainge, M. J.	2022	38 estudios individuales.	Revisión sistemática y meta-análisis	Identifica un riesgo elevado de tromboembolismo venoso en pacientes oncológicos.	Este estudio analiza el riesgo de tromboembolismo venoso (TEV) en pacientes con cáncer, evaluando datos de múltiples estudios para proporcionar una estimación combinada del riesgo. Los resultados subrayan la alta incidencia de TEV en pacientes con cáncer y destacan la importancia de la profilaxis en este grupo.
3	Acute high-risk pulmonary embolism requiring thrombolytic therapy in a COVID-19 pneumonia patient despite intermediate dosing deep vein thromboprophylaxis	https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2020.101263	Salam, S., Mallat, J., & Elkambergy, H.	2020	1 Paciente con COVID-19	Reporte de caso	Descripción de un caso de embolia pulmonar aguda en un paciente con COVID-19, destacando la necesidad de ajustar la profilaxis trombótica.	El caso describe una embolia pulmonar de alto riesgo en un paciente con COVID-19 que requirió terapia trombolítica, a pesar de la profilaxis intermedia de trombosis venosa profunda. El estudio destaca los desafíos en el manejo de la TEV en pacientes con COVID-19.
4	Comparative efficacy of novel combination strategies for unresectable hepatocellular carcinoma: A network metaanalysis of phase III trials	https://doi.org/10.1016/j.ejca.2020.06.058	Fulgenzi, C. A. M., D'Alessio, A., Airoidi, C., Scotti, L., Demirtas, C. O., Gennari, A., Cortellini, A., & Pinato, D. J.	2022	9 estudios	Meta-análisis de red	Evaluación de la eficacia de estrategias combinadas novedosas en el tratamiento de carcinoma hepatocelular no resecable.	El estudio compara la eficacia de estrategias combinadas novedosas para el tratamiento del carcinoma hepatocelular irreseccable. Los resultados sugieren que ciertas combinaciones podrían mejorar la supervivencia, pero se requieren más estudios para confirmar estos hallazgos.
5	Stratified meta-analysis of intermittent pneumatic compression of the lower limbs to prevent venous thromboembolism in hospitalized patients	https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.13.002690	Ho, K. M., & Tan, J. A.	2023	17164 pacientes 70 estudios analizados	Meta-análisis estratificado	Revisión de la eficacia de la compresión neumática intermitente para la prevención del tromboembolismo en pacientes hospitalizados.	El estudio analiza la eficacia de la compresión neumática intermitente de las extremidades inferiores en la prevención del tromboembolismo venoso en pacientes hospitalizados. Los resultados sugieren que la compresión neumática intermitente reduce significativamente la incidencia de TEV en pacientes con riesgo moderado a alto.
6	Antithrombotic therapy for VTE disease: Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis	https://doi.org/10.1016/j.chest.2024.03.003	Smith, J., Petrovic, P., Rose, M., De Souza, C., Muller, L., Nowak, B., & Martinez, J.	2021	Revisión de guías clínicas	Revisión clínica	Evaluación de terapias antitrombóticas para el tratamiento y prevención de la enfermedad tromboembólica venosa.	Este artículo proporciona una revisión exhaustiva de las terapias antitrombóticas para el tratamiento del tromboembolismo venoso (TEV). Se revisan los tratamientos actuales y se discuten las opciones de prevención y manejo a largo plazo.

7	Combined intermittent pneumatic leg compression and pharmacological prophylaxis for prevention of venous thromboembolism	https://doi.org/10.1002/14651858.CD005258.PUB4	Kakkos, S., Kirkkilesis, G., Caprini, J. A., Geroulakos, G., Nicolaidis, A., Stansby, G., & Reddy, D. J.	2022	34 estudios	Revisión sistemática y meta-análisis	Evaluación de la efectividad combinada de la compresión neumática intermitente y la profilaxis farmacológica en la prevención del tromboembolismo venoso.	Este estudio evalúa la eficacia combinada de la compresión neumática intermitente de las piernas y la profilaxis farmacológica en la prevención del tromboembolismo venoso. Los resultados sugieren que la combinación de ambas estrategias puede ser más eficaz que cada una por separado en pacientes de alto riesgo.
8	Preventing Venous Thromboembolism: The Role of Nursing With Intermittent Pneumatic Compression	https://doi.org/10.4037/AJCC2017504	Dunn, N., & Ramos, R.	2017	4 estudios	Estudio clínico	Resalta el papel crucial de la enfermería en la prevención del tromboembolismo venoso mediante la compresión neumática intermitente.	Este artículo destaca la importancia del papel de la enfermería en la prevención del TEV mediante el uso de compresión neumática intermitente en pacientes críticos. El estudio subraya la necesidad de una implementación adecuada de esta estrategia para maximizar sus beneficios.
9	e-Learning Interventions for Nurses to Prevent Venous Thromboembolism in Patients: A Realist Review	https://doi.org/10.1111/1/JOCN.16571	Dyke, E. V., Jauncey-Cooke, J., & Johnston, A. N. B.	2023	3 estudios	Revisión realista	Revisión de intervenciones de e-Learning para capacitar a enfermeras en la prevención del tromboembolismo venoso, mejorando el conocimiento y la adherencia.	Este artículo revisa las intervenciones de aprendizaje electrónico (e-Learning) para capacitar a las enfermeras en la prevención del tromboembolismo venoso (TEV) en pacientes. Se observa que los programas de e-Learning mejoran el conocimiento y la adherencia a las guías clínicas, lo que podría reducir la incidencia de TEV.
10	Keep Calm and Stop the Clot	https://doi.org/10.1097/0010000531174.08342.79	Aberg, T., Fulkerson, T., & Altman, M.	2018	Profesionales de la salud	Artículo de opinión	Discute estrategias y mejores prácticas para la prevención del tromboembolismo venoso en un entorno hospitalario.	Este artículo discute estrategias y mejores prácticas para la prevención del tromboembolismo venoso (TEV) en un entorno hospitalario. Subraya la importancia de la calma y la atención en la implementación de medidas preventivas para reducir el riesgo de TEV en pacientes hospitalizados.
11	Guideline Implementation: Prevention of Venous Thromboembolism	https://doi.org/10.1002/AORN.12146	Link, T.	2018	Esta revisión no involucró a participantes directos, ya que es un estudio de revisión sistemática.	Implementación de guías clínicas	Analiza la implementación de guías clínicas para la prevención del tromboembolismo venoso, discutiendo barreras y estrategias para mejorar la adherencia.	El artículo analiza la implementación de guías clínicas para la prevención del tromboembolismo venoso en hospitales. Se discuten las barreras y facilitadores en la adopción de estas guías, así como las estrategias para mejorar la adherencia a las recomendaciones.
12	Guidelines in Practice: Prevention of Venous Thromboembolism	https://doi.org/10.1002/AORN.14019	Speth, J.	2023	Esta revisión no involucró a participantes directos, ya que es un estudio de revisión sistemática.	Revisión de guías clínicas	Revisión de guías clínicas sobre la prevención del tromboembolismo venoso, enfocándose en la implementación efectiva en la práctica diaria.	Este artículo revisa las guías clínicas actuales sobre la prevención del tromboembolismo venoso, enfocándose en cómo se pueden implementar efectivamente en la práctica diaria. Se discuten los beneficios y desafíos de seguir las guías recomendadas.
13	Deep Venous Thrombosis Risk Factors	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470215/	McLendon, K., Goyal, A., & Attia, M.	2023	Esta revisión no involucró a participantes directos, ya que es un estudio de revisión sistemática.	Revisión	Detalla los factores de riesgo para la trombosis venosa profunda y proporciona estrategias de prevención recomendadas.	El artículo detalla los factores de riesgo para la trombosis venosa profunda, destacando tanto los factores modificables como los no modificables. Se proporciona una revisión comprensiva de los riesgos asociados con la trombosis venosa y las estrategias de prevención recomendadas.
14	Venous Thromboembolism Prophylaxis in Low Body Weight Critically Ill Patients	https://doi.org/10.1177/08850666231217693	Knox, H., Edwin, S. B., Giuliano, C., & Paxton, R. A.	2023	419 pacientes	Estudio clínico	Investiga la eficacia de la profilaxis del tromboembolismo venoso en pacientes críticamente enfermos con bajo peso corporal, destacando la necesidad de ajustes.	Este estudio investiga la eficacia de la profilaxis del tromboembolismo venoso en pacientes críticamente enfermos con bajo peso corporal. Los resultados indican que estos pacientes pueden requerir ajustes en las dosis estándar de profilaxis para maximizar su efectividad y minimizar los riesgos.

Fuente: los autores.

Estrategias de Prevención y Cuidados de Enfermería

La prevención del TEV en las UCI no sólo depende de la implementación de protocolos clínicos, sino también de la capacidad de los enfermeros para identificar y mitigar proactivamente los factores de riesgo. Un enfoque multidisciplinario es esencial para garantizar la coherencia y la aplicación eficaz de las intervenciones preventivas. El papel del personal de enfermería en la prevención del TEV ha sido destacado por el American Journal of Critical Care (Dunn & Ramos, 2017) , a través de intervenciones educativas como el e-Learning que han mostrado mejoras en la competencia de identificación de riesgos y la aplicación de medidas preventivas. (Kakkos et al., 2022a)

Además, las pautas clínicas específicas para prevenir el TEV, como lo enfatizan los estudios del British Medical Journal (Horsted et al., 2012) y el AORN Journal (Link, 2018), subrayan la importancia de la evaluación continua del riesgo de EP, especialmente entre pacientes con múltiples riesgos. La implementación de estas directrices ha demostrado ser eficaz para reducir las tasas de incidencia de eventos tromboembólicos entre pacientes críticamente enfermos, lo que subraya la necesidad de un enfoque basado en evidencia adaptado a las necesidades únicas de cada paciente.

Cuando se trata de la gestión post diagnóstico, la compresión intermitente neumática junto con la profilaxis farmacológica, han sido reconocidas como estrategias eficaces en prevenir el TEV. Sin embargo, su efectividad depende en gran parte de lo que el personal sanitario hace o no a través del apego a los protocolos y su educación continua como se discute en el Journal of Clinical Nursing (Dyke et al., 2023)

Un estudio del American Journal of Critical Care (Dunn & Ramos, 2017) indica que la Compresión Neumática Intermitente por sus siglas en inglés IPC (Intermittent Pneumatic Compression) con profilaxis farmacológica conduce a una disminución significativa de la incidencia de EP y TVP en comparación con el uso de IPC solo. Para el primer tipo, la diferencia fue del 1,34 % al 0,65 % y para el segundo, de 3,81 % a 2,03 %. Del mismo modo, la comparación con la profilaxis farmacológica sola mostró una reducción de la incidencia de TEV del 1,84 % al 0,91 % y TVP del 9,28 % al 5,48 %.(Link, 2018)

No obstante, los beneficios observados, la combinación de IPC con profilaxis farmacológica también se asoció con un mayor riesgo de hemorragia. El estudio notó un aumento en ambas hemorragias menores y mayores, lo que plantea un desafío clínico significativo. Dado que la IPC sola es un método físico de tromboprofilaxis y, por lo tanto, no debería aumentar el riesgo de hemorragia, la adición de anticoagulantes parece anular este beneficio. Este hallazgo subraya la necesidad de una consideración cuidadosa y personalizada al considerar la combinación de modalidades, especialmente en pacientes con un mayor riesgo de sangrado. (Dunn & Ramos, 2017)

Comparación con Otras Investigaciones

Al comparar estos hallazgos con otras investigaciones, se pueden notar coherencias en la literatura respecto a la importancia de abordar el TEV desde los enfoques combinados de la prevención. Por ejemplo, un estudio publicado en la Chest Journal (Stevens et al., 2024) (Speth, 2023) destacan que "incluso la profilaxis farmacológica es insatisfactoria en muchos pacientes agravados, especialmente en aquellos con enfermedades intensivas". Esto subraya la necesidad del uso combinado de farmacoterapéutica con terapia mecánica. Del mismo modo, deberían consultar a la European Journal of Cancer (Fulgenzi et al., 2022), donde se sugiere que, si bien las estrategias combinadas son potencialmente más eficaces, su maximización requiere medidas de gestión estrictas y controles de calidad cercanos.

La capacitación proporciona a los enfermeros las habilidades y conocimientos necesarios para identificar y gestionar factores de riesgo, aplicar protocolos preventivos eficaces y utilizar equipos especializados correctamente. Al estar mejor preparados, pueden detectar signos tempranos de problemas y tomar medidas proactivas para prevenir la formación de TEP. Esto no solo mejora la atención al paciente, sino que también disminuye la tasa de complicaciones.

En conclusión, el TEP en pacientes críticos representa un desafío clínico significativo que requiere un enfoque preventivo integral. La combinación de profilaxis farmacológica y compresión neumática intermitente ha demostrado ser una estrategia eficaz, pero su éxito depende en gran medida de la adherencia a los protocolos y la educación continua del personal de enfermería. (Kakkos et al., 2022b)

La implementación de guías clínicas basadas en la evidencia y adaptadas a las necesidades de los pacientes en las UCI es esencial para la prevención eficaz del TEP. Las investigaciones revisadas destacan la importancia de un enfoque multidisciplinario y el rol central del personal de enfermería en la identificación temprana y la mitigación de riesgos, lo que contribuye a mejorar los resultados clínicos en pacientes críticos. Sin embargo, la adherencia a los protocolos puede enfrentar varios desafíos en la práctica clínica. Entre estos desafíos se incluyen la alta carga de trabajo del personal de enfermería, la variabilidad en la formación y experiencia del equipo, y la resistencia al cambio en la implementación de nuevas prácticas. Abordar estos obstáculos es crucial para asegurar una prevención eficaz y mejorar los resultados en pacientes críticos.(Ho & Tan, 2013)

La prevención del TEV en las UCI requiere esfuerzos multidisciplinarios, incluyendo el desarrollo e implementación de recomendaciones de gestión en salud y políticas públicas. Estas deben estar adaptadas al contexto ecuatoriano y latinoamericano, donde es fundamental fortalecer la formación continua del personal de enfermería, mejorar la dotación de recursos en las unidades de cuidados intensivos y promover estrategias nacionales para la prevención del TEV. Asimismo, es esencial crear protocolos estandarizados que se ajusten a las realidades socioeconómicas y demográficas de la región, garantizando una atención equitativa y de calidad.

Los profesionales de enfermería desempeñan un papel crítico mediante intervenciones tempranas y evaluaciones de riesgo. Es necesario abordar desafíos como la carga laboral y la adherencia a los protocolos. La evidencia respalda el uso de estrategias combinadas de profilaxis, aunque el cuidado individualizado sigue siendo fundamental.

Resultados

Los resultados indican que la profilaxis combinada es más efectiva que si solo se aplica un método, así como el incluir protocolos clave basados en evidencia científica, tales como:

Mobilización temprana: Reducir los tiempos de la inmovilización prolongada reduce la posibilidad de reducir el riesgo de estasis venosa por ende disminuyen la incidencia de TEV (Ho & Tan, 2013)

Uso de dispositivos de compresión neumática intermitente. El fundamento de esta acción se relaciona con mejorar el retorno venoso y prevenir la formación de coágulos. (Dunn & Ramos, 2017)

Administración oportuna de anticoagulantes: La HBPM inhibe los factores de coagulación, disminuyendo la formación de trombos. (Kann et al, 2012)

Evaluación constante del riesgo de TEV: Este aspecto se lograría al aplicar herramientas de control estandarizadas para determinar si existe un alto riesgo de TEV según las necesidades individuales del paciente. Esto permite una aplicación adecuada de estrategias profilácticas. (Kakkos et al, 2022)

Educación continua al personal de enfermería. Para mejorar la adherencia a los protocolos clínicos, es importante que el personal debe permanecer continuamente capacitado. (Dyke, 2023)

Se sugiere una agenda de investigaciones derivada de los estudios analizados.

Tabla 2. Agenda de investigaciones

Temas	
1	Estudios comparativos sobre profilaxis mecánica versus farmacológica.
2	Adherencia del personal de enfermería a prácticas de profilaxis en las unidades de cuidados intensivos.
3	Estudios prospectivos sobre diferentes soluciones de rehidratación y su impacto en la coagulación.

Fuente: los autores.

CONCLUSIÓN

Las intervenciones de enfermería basadas en la evidencia como la movilización temprana del paciente, y la compresión neumática, son cruciales para reducir el riesgo de TEV. Se requiere investigación continua para optimizar las estrategias de profilaxis combinada, garantizando que las intervenciones se adapten a los riesgos específicos de cada paciente. Además, es importante explicitar las limitaciones de esta revisión, tales como posibles sesgos de selección de literatura, la falta de estudios aleatorizados multicéntricos y la disponibilidad desigual de datos en ciertas regiones. Estas carencias deben considerarse en futuras investigaciones para mejorar la validez y aplicabilidad de los hallazgos.

De acuerdo con la incidencia de complicaciones involucra tromboembolia pulmonar profunda, ataque cardiaco, shock, accidente cerebro vascular y muerte prematura, según las guías del American College of Chest Physicians (ACCP) para la tromboprofilaxis en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos refiere que la combinación con terapias mecánicas y farmacológicas pueden incrementar el índice de sangrado esto es porque puede aludirse a que el sistema aún se maneja con recomendaciones débiles o con una calidad de evidencia baja ya que los mismo se basan en estudios observacionales o ensayos clínicos con limitaciones importantes.

El análisis de la literatura evidenció que la profilaxis del tromboembolismo venoso (TEV) en la unidad de cuidados intensivos (UCI) sigue siendo un desafío significativo. Se identificaron múltiples barreras para su implementación efectiva,

entre ellas la alta carga de trabajo del personal de enfermería, la variabilidad en la formación y experiencia del equipo, así como la resistencia al cambio en la adopción de nuevas prácticas clínicas. A pesar de estos desafíos, la capacitación del personal de enfermería se destaca como un factor clave para mejorar la identificación de factores de riesgo, la aplicación adecuada de protocolos preventivos y el uso eficiente de dispositivos de compresión mecánica.

Si bien las guías clínicas actuales favorecen el uso de estrategias combinadas de prevención en pacientes hospitalizados con riesgo de TEV, los estudios revisados presentan limitaciones metodológicas. No se encontraron suficientes estudios comparativos robustos que evalúen la efectividad de diferentes combinaciones terapéuticas en subgrupos específicos de pacientes en la UCI. Además, la heterogeneidad en el diseño de los estudios y la calidad variable de la evidencia dificultan la formulación de recomendaciones universales basadas en una evidencia sólida.

Fue difícil encontrar estudios con diseños comparativos rigurosos que permitieran evaluar la efectividad diferencial de las estrategias de prevención del TEV en la UCI. Muchos estudios presentan sesgos relacionados con el tamaño muestral reducido, la falta de grupos de control adecuados o la ausencia de un seguimiento a largo plazo. Asimismo, la mayoría de las investigaciones se centran en la eficacia de intervenciones farmacológicas, con menos atención en el impacto del rol de enfermería y las estrategias no farmacológicas en la prevención del TEV.

Para mejorar la calidad de la evidencia disponible, es fundamental desarrollar estudios con diseños comparativos que permitan evaluar el impacto de diferentes estrategias de profilaxis en subgrupos de pacientes con distintos niveles de riesgo. Además, se recomienda que las futuras investigaciones incluyan un análisis más detallado sobre la influencia del personal de enfermería en la implementación de medidas preventivas, considerando factores como la carga laboral, la capacitación continua y el acceso a recursos adecuados.

A nivel del Ministerio de Salud Pública (MSP), se debe fomentar y financiar estudios de alta calidad metodológica que exploren la efectividad de estrategias combinadas de prevención del TEV y el papel del personal de enfermería en su implementación. Asimismo, se sugiere la creación de una agenda de investigación basada en los vacíos identificados en la literatura, priorizando estudios multicéntricos que evalúen estrategias personalizadas de prevención y su impacto en la reducción de la incidencia de TEV en pacientes críticamente enfermos.

En conclusión, si bien existe consenso en la importancia de la profilaxis del TEV en la UCI, persisten brechas en la evidencia que limitan la toma de decisiones basada en datos sólidos. La generación de estudios con un enfoque metodológico más riguroso y una mayor integración del rol de enfermería permitirá fortalecer la prevención del TEV y mejorar los resultados clínicos de los pacientes en estado crítico.

REFERENCIAS

- Ahmed B, Qadir M, Ghafoor S. Malignant Melanoma: Skin Cancer-Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Crit Rev Eukaryot Gene Expr.* 2020;30(4):291-297. doi: 10.1615/CritRevEukaryotGeneExpr.2020028454.
- Brunssen A, Waldmann A, Eisemann N, Katalinic A. Impact of skin cancer screening and secondary prevention campaigns on skin cancer incidence and mortality: A systematic review. *J Am Acad Dermatol.* 2017 Jan;76(1):129-139.e10. doi: 10.1016/j.jaad.2016.07.045.
- Cartron AM, Aldana PC, Khachemoune A. Reporting regression in primary cutaneous melanoma. Part 2: prognosis, evaluation and management. *Clin Exp Dermatol.* 2020 Oct;45(7):818-823. doi: 10.1111/ced.14329.
- Cullen J, Simmons J, Parsons P, Boyle G. Topical treatments for skin cancer. *Adv Drug Deliv Rev.* 2020 Jan 1;153:54-64. doi: 10.1016/j.addr.2019.11.002.
- Davey M, Miller N, McInerney NM. A Review of Epidemiology and Cancer Biology of Malignant Melanoma. *Cureus.* 2021 May 18;13(5):e15087. doi: 10.7759/cureus.15087.
- Degesys C, Powell H, Hsia L, Merritt B. Outcomes for Invasive Melanomas Treated With Mohs Micrographic Surgery: A Retrospective Cohort Study. *Dermatol Surg.* 2019 Feb;45(2):223-228. doi: 10.1097/DSS.0000000000001658.
- Dowling J, McGregor SP, Williford P. Update on Current Treatment Recommendations for Primary Cutaneous Melanoma. *Dermatol Clin.* 2019 Oct;37(4):397-407. doi: 10.1016/j.det.2019.06.001.
- Garbe C, Amaral T, Peris K, Hauschild A, Arenberger P, et al; European Dermatology Forum (EDF), the European Association of Dermato-Oncology (EADO), and the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). European consensus-based interdisciplinary guideline for melanoma. Part 1: Diagnostics: Update 2022. *Eur J Cancer.* 2022 Jul;170:236-255. doi: 10.1016/j.ejca.2022.03.008.
- Garbe C, Amaral T, Peris K, Hauschild A, Arenberger P, et al; European Dermatology Forum (EDF), the European Association of Dermato-Oncology (EADO), and the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). European consensus-based interdisciplinary guideline for melanoma. Part 2: Treatment - Update 2022. *Eur J Cancer.* 2022 Jul;170:256-284. doi: 10.1016/j.ejca.2022.04.018.

- Gosman L, Tăpoi D, Costache M. Cutaneous Melanoma: A Review of Multifactorial Pathogenesis, Immunohistochemistry, and Emerging Biomarkers for Early Detection and Management. *Int J Mol Sci.* 2023 Nov 1;24(21):15881. doi: 10.3390/ijms242115881.
- Grażyna Kamińska-Winciorek G, Piłśniak A. The role of dermoscopy in dermatological diagnostics – new trends and perspectives. *Nowotwory. Journal of Oncology* 2021;71(2):103-110. Doi: 10.5603/NJO.a2021.0013
- Hartman RI, Lin JY. Cutaneous Melanoma-A Review in Detection, Staging, and Management. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2019 Feb;33(1):25-38. doi: 10.1016/j.hoc.2018.09.005.
- Kádár Z, Lengyel Z, Gyulai R. A melanoma malignum—Surgery for malignant melanoma - Expected standards. *Magy Seb.* 2023 May 2;76(1):39-47. Hungarian. doi: 10.1556/1046.2023.10007. PMID: 37130027.
- Lee KA, Nathan P. Cutaneous Melanoma - A Review of Systemic Therapies. *Acta Derm Venereol.* 2020 Jun 3;100(11):adv00141. doi: 10.2340/00015555-3496.
- Long G, Swetter S, Menzies A, Gershenwald J, Scolyer R. Cutaneous melanoma. *Lancet.* 2023 Aug 5;402(10400):485-502. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00821-8. Epub 2023 Jul 24. Erratum in: *Lancet.* 2023 Aug 5;402(10400):450. doi: 10.1016/S0140-6736(23)01581-7.
- Meijs M, Herrera A, Acosta A, de Vries E. Burden of skin cancer in Colombia. *Int J Dermatol.* 2022 Aug;61(8):1003-1011. doi: 10.1111/jjd.16077.
- O'Neill CH, Scoggins CR. Melanoma. *J Surg Oncol.* 2019 Oct;120(5):873-881. doi: 10.1002/jso.25604.
- Rutkowski P, Wysocki P, Nasierowska A, Jeziorski A, Wojciech M. Cutaneous melanoma. *Oncol Clin Pract* 2020;16(4):163-182. Doi: 10.5603/OCP.2020.0021
- Saginala K, Barsouk A, Aluru JS, Rawla P, Barsouk A. Epidemiology of Melanoma. *Med Sci (Basel).* 2021 Oct 20;9(4):63. doi: 10.3390/medsci9040063.
- Strashilov S, Yordanov A. Aetiology and Pathogenesis of Cutaneous Melanoma: Current Concepts and Advances. *Int J Mol Sci.* 2021 Jun 15;22(12):6395. doi: 10.3390/ijms22126395.
- Tímár J, Ladányi A. Molecular Pathology of Skin Melanoma: Epidemiology, Differential Diagnostics, Prognosis and Therapy Prediction. *Int J Mol Sci.* 2022 May 11;23(10):5384. doi: 10.3390/ijms23105384.