

C-CORE: Tecnología para la prevención de úlceras por presión con enfoque en la sostenibilidad

C-CORE: tecnologia para prevenção de lesão por pressão com enfoque em sustentabilidade

C-CORE: Technological innovation for pressure ulcer prevention with a focus on sustainability

Perla Oliveira Soares de Souza¹; Josimare Aparecida Otoni Spira¹; Eline Lima Borges¹

¹Laboratorio de Qualidade C-Core Brasil. Mateus Leme, MG, Brasil; ²Universidade Federal do estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil

RESUMEN

Objetivo: analizar los avances científicos y sostenibles de la tecnología C-CORE para la prevención de úlceras por presión.

Contenido: las úlceras por presión son un problema de salud pública con repercusiones clínicas, sociales y económicas. La redistribución de la presión y el control del microclima son medidas preventivas esenciales. En los últimos años, se han incorporado innovaciones a la práctica clínica. Entre ellas, destaca el colchón con tecnología C-CORE, desarrollado a partir de una malla tridimensional de filamentos de polietileno, que proporciona ventilación continua, resiliencia mecánica y redistribución de la carga. Las exigencias de la gestión sanitaria requieren soluciones rentables, respetuosas con el medio ambiente y clínicamente seguras. La espuma de poliuretano se enfrenta a retos técnicos y a costes elevados, mientras que la tecnología C-CORE ofrece características sostenibles como la reciclabilidad y una mayor durabilidad, contribuyendo a la economía circular y a la reducción de residuos. **Consideraciones finales:** se trata de una superficie de apoyo con la innovadora tecnología C-CORE, que representa una alternativa para la prevención de úlceras por presión y contribuye a la sostenibilidad.

Descriptor: Tecnología de Productos; Evaluación de la Tecnología Biomédica; Aprobación de Recursos; Difusión de Innovaciones; Úlcera por Presión.

RESUMO

Objetivo: analisar os avanços científicos e sustentáveis da tecnologia C-CORE para a prevenção da lesão por pressão. **Conteúdo:** a lesão por pressão é um problema de saúde pública, com repercussões clínicas, sociais e econômicas. A redistribuição da pressão e controle do microclima são medidas essenciais de prevenção. Nos últimos anos, inovações vêm sendo incorporadas à prática clínica. Entre elas o colchão com tecnologia C-CORE, desenvolvido a partir de uma manta tridimensional de filamentos de polietileno proporciona ventilação contínua, resiliência mecânica e redistribuição de cargas. As demandas de gestão em saúde exigem soluções custo-efetivas, ambientalmente responsáveis e clinicamente seguras. A espuma de poliuretano enfrenta desafios técnicos e altos custos, enquanto a tecnologia C-CORE apresenta atributos sustentáveis, como reciclabilidade e maior durabilidade, contribuindo para economia circular e redução de resíduos. **Considerações finais:** trata-se de superfície de suporte com tecnologia inovadora C-CORE, consistindo em uma alternativa para prevenção de lesão por pressão, contribuindo com a sustentabilidade.

Descritores: Tecnologia de Produtos; Avaliação da Tecnologia Biomédica; Aprovação de Equipamentos; Difusão de Inovações; Lesão por Pressão.

ABSTRACT

Objective: to analyze the scientific and sustainable advances offered by the C-CORE technology for pressure ulcer prevention.

Content: pressure ulcers are a Public health problem with clinical, social and economic repercussions. Pressure redistribution and microclimate control are essential prevention measures. In the last few years, a number of innovations have been incorporated to the clinical practice. Developed from a tridimensional mesh made of polyethylene filaments, mattresses with C-CORE technology provide continuous ventilation, mechanical resilience and load redistribution. Health management requirements demand cost-effective, environmentally responsible and clinically safe solutions. Polyurethane foam faces technical challenges and high costs, whereas the C-CORE technology presents sustainable attributes, such as recyclability and greater durability, contributing to circular economy and to waste reduction. **Final considerations:** this is a support surface with the innovating C-CORE technology, representing an alternative for pressure ulcer prevention and contributing to sustainability.

Descriptors: Products Technology; Technology Assessment, Biomedical; Device Approval; Diffusion of Innovation; Pressure Ulcer.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión constituyen un importante problema de salud pública, con repercusiones clínicas, sociales y económicas que afectan a pacientes, familias y sistemas de salud¹. Su prevalencia sigue siendo alta en diferentes entornos asistenciales, especialmente entre pacientes críticos², adultos mayores y personas con enfermedades crónicas³. La génesis de las úlceras por presión implica múltiples factores, siendo los principales la intensidad y la duración de la presión. Las fuerzas de cizallamiento, la humedad, la temperatura de la piel, las características anatómicas y las condiciones clínicas individuales interactúan y aumentan la vulnerabilidad tisular⁴.

Este trabajo fue realizado con el apoyo de la empresa C-Core Indústria e Comércio de Artefatos Plásticos Ltda – Minas Gerais - Brasil.

Autora correspondiente: Perla Oliveira Soares de Souza. Correo electrónico: ossouzaperla@gmail.com

Editora en Jefe: Cristiane Helena Gallasch; Editora científica: Thelma Spidola

Directrices nacionales^{5,6} e internacionales⁷ destacan la importancia de la redistribución de la presión y el control del microclima como medidas preventivas esenciales, recomendando colchones de alta especificación para personas en riesgo^{8,9}. En Brasil, la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA) recomienda el uso de colchones viscoelásticos especiales para personas con riesgo de desarrollar úlceras por presión.

La selección de una superficie de apoyo debe satisfacer la necesidad individual de redistribución de la presión en función del nivel de inmovilidad e inactividad, el tamaño y el peso del individuo, así como el número, la gravedad y la ubicación de las úlceras por presión existentes, sin descartar el riesgo de desarrollo de nuevas lesiones⁶. Sin embargo, el conocimiento reciente revela baja certeza en la evidencia de efectividad comparativa entre diferentes superficies de apoyo, lo que resalta las brechas que aún desafían la práctica clínica¹⁰.

En los últimos años, se han incorporado innovaciones para superar estas limitaciones. Entre ellas, destaca el colchón con tecnología C-CORE, desarrollado a partir de una malla tridimensional de filamentos de polietileno. Su estructura proporciona ventilación continua, resiliencia mecánica y redistribución de la carga, características asociadas con la reducción del riesgo de úlceras por presión y el mantenimiento del confort del paciente¹¹. Además, la tecnología presenta atributos sostenibles, como la reciclabilidad y una mayor durabilidad, aspectos alineados con las demandas contemporáneas de consumo responsable y la Agenda 2030 de las Naciones Unidas.

Ante este escenario, este estudio tuvo como objetivo analizar los avances científicos y sostenibles de la tecnología C-CORE para la prevención de úlceras por presión.

CONTENIDO

El desarrollo de tecnologías innovadoras para la prevención de las úlceras por presión se ha visto impulsado por la necesidad de reducir las complicaciones y los costos asociados con el tratamiento. El colchón con tecnología C-CORE, desarrollado originalmente en Japón, representa una de estas innovaciones¹¹. Se trata de una lámina tridimensional compuesta por filamentos de polietileno, con aproximadamente 80% de aire y 20% de filamentos, que proporciona alta ventilación, resiliencia y un bajo nivel de deformación (Figura 1)¹².



Figura 1: Malla de tecnología C-CORE, compuesta de copolímero de etileno-1-octeno (elastómeros). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.

Estas características lo diferencian de los colchones de espuma viscoelástica o poliuretano, tradicionalmente utilizados¹³. El mecanismo de acción de la tecnología C-CORE combina la redistribución de la presión —reduciendo los puntos críticos en las prominencias óseas— con la regulación del microclima, mediante una ventilación eficiente y una baja conductividad térmica¹¹. La evidencia experimental sugiere que la capacidad de mantener la superficie fresca puede reducir el riesgo de daño tisular, considerando que el aumento de la temperatura local se asocia con una mayor probabilidad de desarrollar úlceras por presión¹⁴.

Evidencia disponible

Los colchones de espuma de alta especificación ofrecen beneficios en la prevención de úlceras por presión en comparación con los colchones hospitalarios estándar, pero existe incertidumbre con respecto a la superioridad entre diferentes superficies¹⁰.

El estudio PRESSURE 2, el mayor ensayo clínico pragmático en el campo, mostró que no había una diferencia significativa entre los colchones de presión alterna y los colchones de espuma viscoelástica de baja tecnología, lo que refuerza la necesidad de considerar la comodidad, la adherencia del paciente y la relación costo-beneficio al elegir un dispositivo¹⁵. Otros ensayos clínicos resaltan que las tecnologías avanzadas, como los colchones de control térmico o los sistemas de aire alternado, pueden reducir la incidencia y la gravedad de las úlceras por presión¹⁶, pero a menudo presentan limitaciones como ruido, incomodidad, alto costo o menor aceptación del usuario¹⁷.

Según su composición, la superficie de apoyo presenta un mecanismo de acción distinto para la redistribución de la presión. El colchón con tecnología C-CORE presenta una arquitectura reticulada y altamente porosa, que aumenta el área de contacto del cuerpo con la superficie. Los perfiles de filamentos C-CORE se extruyen para crear una alta resiliencia en la capa, una de las características de la malla tridimensional. La reducción de la presión se produce cuando la superficie de apoyo con tecnología C-CORE ejerce una fuerza de reacción inferior al peso del paciente, lo que ayuda a prevenir las úlceras por presión. Esta acción reduce los picos de presión en las prominencias óseas (sacro, calcáneo, trocánteres) y, en consecuencia, la presión sobre los tejidos profundos. En términos mecánicos, los múltiples enlaces poliméricos de la estructura tridimensional comparten la carga y desvían las líneas de fuerza, evitando la concentración de tensión en puntos pequeños. La reducción de la presión permite la descompresión de los capilares cutáneos, preservando así la irrigación sanguínea¹¹.

El colchón de espuma viscoelástica se adapta a la forma del cuerpo mediante inmersión y envoltura, lo que permite distribuir el peso corporal sobre una amplia superficie. Este mecanismo aumenta el contacto entre las prominencias óseas y la superficie, lo que resulta en una redistribución de la presión. Al reducir la presión en zonas específicas (prominencias óseas), la espuma viscoelástica mejora la circulación sanguínea y la oxigenación tisular, disminuyendo el riesgo de lesiones cutáneas, especialmente en pacientes con inmovilidad prolongada¹³. Mantener la circulación sanguínea es uno de los factores para prevenir y reducir la aparición de úlceras por presión (Figura 2).



Figura 2 : Mecanismo de redistribución de la presión y prevención de úlceras por presión en la superficie de apoyo de la tecnología C-CORE (acción y reacción) y la tecnología de espuma viscoelástica (inmersión y envoltura).

Las superficies de soporte con tecnología C-CORE y tecnología de espuma viscoelástica presentan características específicas y mecanismos de acción distintos para la redistribución de la presión y la prevención de úlceras por presión (Figura 3).

Parâmetros	Tecnologia C-CORE	Espuma viscoelástica	Impacto en la práctica clínica
Composición	Polímero de etileno-octeno, pureza >99%, malla tridimensional.	Espuma derivada de poliuretano con aditivos específicos para memoria de forma.	Ambos utilizan polímeros; C-CORE tiene potencial de reciclaje total, mientras que la espuma viscoelástica ofrece una mayor adaptabilidad inicial al cuerpo.
Proceso de fabricación	Extrusión de alta temperatura, sin aditivos químicos; 100% reciclable.	Producción con aditivos químicos; difícil de reciclar.	C-CORE presenta un perfil de sostenibilidad; la espuma viscoelástica es menos sostenible.
Comodidad y resiliencia	Alta resiliencia, recupera la forma rápidamente, bajo nivel de ruido.	Alto confort gracias a la adaptación anatómica (memoria de forma), sin embargo, menor resiliencia (recuperación lenta).	El material viscoelástico promueve la acomodación inicial; C-CORE mantiene el soporte durante los cambios de posición.
Transpirabilidad y mantenimiento	Altamente transpirable, lavable, poca deformación en el tiempo.	Poca transpirabilidad, retiene el calor y la humedad, difícil de limpiar.	C-CORE promueve el control del microclima; las propiedades viscoelásticas promueven el aumento del calor y la humedad.
Coeficiente de fricción	Alto coeficiente, permite superposición de capas, sin pegamento.	De espesor medio, tiende a deslizarse y requiere pegado/ajuste.	C-CORE permite un montaje modular; el material viscoelástico requiere una estructura fija.
Control del microclima	Estructura con 80% de aire y 20% de filamentos, mantiene la superficie fresca incluso con una capa impermeable.	Retiene el calor y la humedad y la superficie tiende a calentarse con el uso prolongado.	C-CORE mantiene una temperatura más estable; el material viscoelástico puede causar incomodidad térmica.
Redistribución de la presión	Estructura resiliente que reduce la fuerza de reacción y permite la descompresión capilar.	Excelente redistribución inicial debido a la adaptación de la espuma a los contornos del cuerpo.	Ambos reducen los puntos de presión; C-CORE mantiene la redistribución incluso con un uso prolongado, mientras que el material viscoelástico puede perder eficiencia cuando se calienta o se deforma.

Figura 3: Cuadro comparativo entre colchón con tecnología C-CORE y colchón viscoelástico, con énfasis en el impacto sobre la práctica clínica. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2024.

Perspectivas y sostenibilidad

La sostenibilidad es actualmente un criterio esencial para la incorporación de nuevas tecnologías en la atención sanitaria. El reciclaje de colchones de espuma de poliuretano presenta desafíos técnicos y altos costos, mientras que la tecnología C-CORE, gracias a su estructura, permite el lavado sin riesgo de deformación ni pérdida de rendimiento, es 100 % reciclable y no libera dioxinas al incinerarse, lo que contribuye a la economía circular y a la reducción de residuos^{18,19}. Estas características la hacen compatible con las demandas actuales de la gestión sanitaria, que requieren soluciones rentables, respetuosas con el medio ambiente y clínicamente seguras¹⁸.

La sostenibilidad y la alineación con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas son criterios cada vez más centrales en la incorporación de tecnologías en la atención sanitaria. Se recomienda integrar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como Salud y Bienestar (ODS 3), Industria, Innovación e Infraestructura (ODS 9) y Consumo y Producción Responsables (ODS 12). Por lo tanto, la elección de superficies de apoyo para la prevención de úlceras por presión debe considerar no solo la eficacia clínica y el coste inmediato, sino también toda la cadena ambiental, la durabilidad, el potencial de reutilización/reciclaje y el impacto en la gestión de residuos sanitarios¹⁸.

En comparación con las tecnologías comúnmente utilizadas, la espuma viscoelástica ofrece claras ventajas: buena redistribución de la presión, amplia disponibilidad, comodidad percibida por el paciente y un costo inicial relativamente moderado en modelos de especificaciones medias a altas. Sin embargo, presenta importantes limitaciones ambientales y operativas: muchas espumas contienen aditivos y compuestos que dificultan el reciclaje, se degradan con una limpieza intensiva y tienen una vida útil limitada, lo que implica una eliminación frecuente y la generación de residuos sólidos potencialmente problemáticos²⁰. En términos de comodidad y forma, la espuma viscoelástica puede promover la retención de calor (comprometiendo el microclima cutáneo), un factor que potencialmente favorece las úlceras por presión si no se maneja adecuadamente. Estos problemas ponen a la espuma en tensión con las metas del ODS 12 (reducir los residuos y aumentar la reutilización/reciclaje).

Fabricada con elastómeros, la tecnología C-CORE presenta un conjunto distintivo de ventajas y desventajas debido a sus excepcionales propiedades, como alta elasticidad, facilidad de procesamiento repetido y rendimiento versátil²¹. Desde el punto de vista técnico, su estructura tridimensional maximiza la ventilación y la resiliencia, ofreciendo redistribución de la presión con menor deformación permanente y mejor gestión del microclima, características que, en términos teóricos, pueden reducir el riesgo de úlceras por presión y mejorar la comodidad y la adherencia.

Desde una perspectiva ambiental, la propuesta de ser 100% reciclable y lavable se alinea directamente con los objetivos de

la economía circular y el ODS 12, reduciendo potencialmente el volumen de residuos y los impactos asociados a su eliminación. Además, su durabilidad y capacidad de descontaminación contribuyen a reducir la necesidad de reposiciones frecuentes, con implicaciones positivas en el costo total de propiedad y las emisiones incorporadas a lo largo de su ciclo de vida.

Sin embargo, la ventaja ambiental de C-CORE no está exenta de inconvenientes. Los materiales poliméricos generan emisiones y consumo de energía durante su proceso de fabricación. Además, su reciclabilidad efectiva depende de la existencia de infraestructura local para la recolección y el reciclaje industrial. La evaluación de riesgos relacionados con la liberación de microplásticos aún requiere investigación. Las afirmaciones sobre la ausencia de dioxinas tras la incineración o sobre la reciclabilidad total deben confirmarse mediante análisis del ciclo de vida y pruebas estandarizadas de fin de vida útil en condiciones reales de atención médica antes de constituir el único criterio de selección²⁰.

Dadas las ventajas y limitaciones de las tecnologías, se recomienda que las evaluaciones para comprar superficies a fin de prevenir úlceras por presión incorporen un análisis de la eficacia clínica, además de la aceptabilidad del usuario (comodidad, ruido, movilidad). Estas evaluaciones son las más estrechamente relacionadas con los objetos de estudio en Enfermería. Sin embargo, los ODS establecen explícitamente la necesidad de realizar estudios exhaustivos que incluyan un análisis comparativo completo del ciclo de vida entre las opciones tecnológicas. Por lo tanto, es fundamental incluir el costo total de propiedad, que incluye la adquisición, el mantenimiento, la limpieza, la sustitución y la eliminación del producto, así como la logística de reprocesamiento y el reciclaje local.

Finalmente, se advierten lagunas de conocimiento que deben priorizarse en la investigación²² orientada a la formulación de políticas institucionales alineadas con el ODS 12. La investigación en esta área de conocimiento puede favorecer tecnologías que demuestren un menor impacto por uso a lo largo del tiempo, incluso si su costo inicial es mayor, siempre que el coste efectivo disminuya al considerar el horizonte de vida útil y la eliminación segura. Además de ensayos clínicos comparativos que incorporen resultados económicos y ambientales, son necesarios estudios de análisis del ciclo de vida aplicados a colchones hospitalarios, así como evaluaciones del microclima, que contribuyen a la disminución de la tolerancia tisular y al aumento del riesgo de úlceras por presión. Para dilucidar ciertas hipótesis o cuando el tema involucra poblaciones vulnerables, como los neonatos, es posible recurrir a estudios traslacionales realistas. La incorporación de nuevas tecnologías de superficies de apoyo debe considerarse prometedora, pero dependiente de la evaluación local (costo, logística y entorno regulatorio), y siempre complementada con estrategias multifactoriales para la prevención de úlceras por presión^{1,4}.

Limitaciones del estudio

Una limitación de este estudio es la escasez de publicaciones encontradas sobre colchones con tecnologías sostenibles para la prevención de úlceras por presión, particularmente cuando se integran con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como Buena Salud y Bienestar (ODS 3), Industria, Innovación e Infraestructura (ODS 9) y Consumo y Producción Responsables (ODS 12).

CONSIDERACIONES FINALES

La prevención de las úlceras por presión requiere estrategias multifactoriales basadas en evidencia sólida. Si bien los colchones de espuma de alta especificación son aún recomendables, como estándar mínimo, es necesario buscar alternativas innovadoras para subsanar las deficiencias existentes.

El colchón con tecnología C-CORE se presenta como una innovación que combina la redistribución de la presión, el control del microclima y la sostenibilidad ambiental, lo que lo convierte en una alternativa relevante para pacientes en riesgo. Se requieren más estudios clínicos para consolidar su eficacia comparativa y respaldar su incorporación a gran escala en los servicios de salud.

REFERENCIAS

1. Labeau SO, Afonso E, Benbenishty J, Blackwood B, Boulanger C, Brett SJ, et al. Prevalence, associated factors and outcomes of pressure injuries in adult intensive care unit patients: the DecubiCUs study. *Intensive Care Med.* 2021 [cited 2025 Sep 10]; 47(2):160-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06234-9>.
2. Alshahrani B, Middleton R, Rolls K, Sim J. Pressure injury prevalence in critical care settings: an observational pre-post intervention study. *Nurs Open.* 2024 [cited 2025 Sep 10]; 11(2):e2110. DOI: <https://doi.org/10.1002/nop.2.2110>
3. Li Z, Lin F, Thalib L, Chaboyer W. Global prevalence and incidence of pressure injuries in hospitalised adult patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2020 [cited 2025 Sep 15]; 105:103546. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103546>.
4. Chung ML, Widdel M, Kirchhoff J, Sellin J, Jelali M, Geiser F, et al. Risk factors for pressure injuries in adult patients: a narrative synthesis. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 [cited 2025 Sep 10]; 19(2):761. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph19020761>.
5. Martins SLLA, Cabral MAL, Fernandes FCGM, Policarpo HSPA, Fonseca JF, Leal NTB, et al. Improvement in the quality of pressure injury prevention in an intensive care unit. *Texto Contexto Enferm.* 2024 [cited 2025 Sep 10]; 33:e20230396. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0396en>.
6. Ministério da Saúde (Br). Nota Técnica GVIMS/GGTES Nº 05/2023: Práticas de segurança do paciente em Serviços de Saúde: Prevenção de Lesão por Pressão. Brasília (DF): Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2023 [cited 2025 Sep 29]. Available

from: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/notas-tecnicas-vigentes/nota-tecnica-gvims-ggtes-anvisa-no-05-2023-praticasde-seguranca-do-paciente-em-servicos-de-saude-prevencao-de-lesao-por-pressao>.

7. Lovegrove J, Fulbrook P, Miles S, Steele M. Effectiveness of interventions to prevent pressure injury in adults admitted to intensive care settings: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Aust Crit Care*. 2021 [cited 2025 Jun 29]; 35(2):186-203. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.04.007>
8. Lovegrove J, Fulbrook P, Miles S. International consensus on pressure injury preventative interventions by risk level for critically ill patients: a modified Delphi study. *Int Wound J*. 2020 [cited 15 Jun 2025]; 17(5):1112-27. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.13461>.
9. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline. Emily Haesler (ed). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019 [cited 2025 Sep 11]. Available from: <https://static1.squarespace.com/static/6479484083027f25a6246fcb/t/6553d3440e18d57a550c4e7e/1699992399539/CPG2019edition-digital-Nov2023version.pdf>.
10. Walker RM, Gillespie BM, McInnes E, Moore Z, Eskes AM, Patton D, et al. Prevention and treatment of pressure injuries: a meta-synthesis of Cochrane Reviews. *J Tissue Viability*. 2020 [cited 2025 Sep 11]; 29(4):227-43. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.05.004>.
11. Fang JJ, Shen LM. Compression Property of TPEE-3D Fibrous material and its application in mattress structural layer. *Polymers (Basel)*. 2023 [cited 2025 Jun 11]; 15(18):3681. DOI: <https://doi.org/10.3390/polym15183681>.
12. Qiu Y, Wua D, Xiea W, Wang Z, Peng S. Thermoplastic polyester elastomer composites containing two types of filler particles with different dimensions: structure design and mechanical property control. *Composite Structures*. 2018 [cited 2025 Jun 11]; 197:21-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compstruct.2018.05.035>.
13. National Pressure Injury Advisory Panel, Support surface standards. Terms and definitions related to support surfaces. Schaumburg (IL): National Pressure Injury Advisory Panel; 2019 [cited 2025 Sep 29]. Available from: https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/s3i/10-23_Terms_and_Defs_2019_We.pdf.
14. Zeevi T, Levy A, Brauner N, Gefen A. Effects of ambient conditions on the risk of pressure injuries in bedridden patients-multi-physics modelling of microclimate. *Int Wound J*. 2018 [cited 2025 Jun 29]; 15(3):402-16. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.12877>.
15. Nixon J, Smith IL, Brown S, McGinnis E, Vargas-Palacios A, Nelson EA, et al. Pressure Relieving Support Surfaces for Pressure Ulcer Prevention (PRESSURE 2): clinical and health economic results of a randomised controlled trial. *EClinicalMedicine*. 2019 [cited 2025 Jun 10]; 14:42-52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2019.07.018>.
16. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, Jammali-Blasi A, McInnes E. Alternating pressure (active) air surfaces for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021 [cited 2025 Jun 10]; 5(5):CD013620. DOI: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013620.pub2>.
17. Marvaki A, Kourlaba G, Kadda O, Vasilopoulos G, Rovina N, Koutsoukou A, et al. Comparative study between two support surfaces for pressure ulcer prevention and healing in ICU patients. *Cureus*. 2020 [cited 2025 Jun 15]; 12(6):e8785. DOI: <https://doi.org/10.7759/cureus.8785>.
18. Molero A, Calabrò M, Vignes M, Gouget B, Gruson D. Sustainability in healthcare: perspectives and reflections regarding laboratory medicine. *Ann Lab Med*. 2021 [cited 2025 Jun 15]; 41(2):139-44. DOI: <https://doi.org/10.3343/alm.2021.41.2.139>.
19. Barner L, Herbst J, O'Shea M, Speight R, Mansfield K, Zhanying Z. Mattress recycling scoping study. Brisbane, Queensland: Centre for a Waste-Free World, Queensland University of Technology. 2021 [cited 2025 Sep 29] Available from: https://eprints.qut.edu.au/213747/1/Wanless_Mattress_Recycling_Scoping_Study_FINAL.pdf.
20. Banik J, Chakraborty D, Rizwan M, Shaik AH, Chandan MR. Review on disposal, recycling and management of waste polyurethane foams: a way ahead. *Waste Manag Res*. 2023 [cited 2025 Jun 10]; 41(6):1063-80. DOI: <https://doi.org/10.1177/0734242X221146>.
21. Miah MR, Mahmud S, Khan AN, Jalil MA, Wang J, Zhu J. Recent advances in sustainable thermoplastic polyester Elastomers: synthesis, properties and applications. *Polymer*. 2025 [cited 2025 Sep 29]; 336:128878. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2025.128878>.
22. Mansfield S, Obraczka K, Roy S. Pressure injury prevention: a survey. *IEEE Rev Biomed Eng*. 2020 [cited 2025 Jun 15]; 13:352-68. DOI: <https://doi.org/10.1109/rbme.2019.2927200>.

Contribuciones de las autoras

Concepción, E.L.B. y P.O.S.S.; metodología, E.L.B. y P.O.S.S.; análisis formal, E.L.B. y P.O.S.S.; investigación, E.L.B. y P.O.S.S.; recursos, E.L.B.; redacción, E.L.B., P.O.S.S. y J.A.O.S.; revisión y edición, E.L.B., P.O.S.S. y J.A.O.S.; visualización, E.L.B., P.O.S.S. y J.A.O.S.; supervisión, E.L.B.; administración de proyectos, E.L.B.; adquisición de financiación, E.L.B. Todas las autoras leyeron y aceptaron la versión final del manuscrito.

Uso de herramientas de inteligencia artificial

Las autoras declaran que no se utilizaron herramientas de inteligencia artificial en la composición del manuscrito "C-CORE: Tecnología para la prevención de úlceras por presión con enfoque en la sostenibilidad".