

Asociación entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión en personas mayores hospitalizadas, México, 2026.

Association between the burden of comorbidity and the severity of pressure injuries in hospitalized older people, Mexico, 2026.

AUTORES

Enid Asvany Guzmán Caballero
Universidad Autónoma del Estado de México
México
eaguzmanc@uaemex.mx
<https://orcid.org/0000-0003-2061-8679>

Bárbara Dimas Altamirano
Universidad Autónoma del Estado de México
México
bdimasa@uaemex.mx
<https://orcid.org/0000-0003-1645-7091>

Jaime Alberto Rangel Bernal
Universidad Autónoma del Estado de México
México
jarangelb@uaemex.mx
<https://orcid.org/0009-0009-5012-4216>

Marlen Fabela Mixuxi
Universidad Autónoma del Estado de México
México
mfabelami@uaemex.mx
<https://orcid.org/0009-0009-0262-6297>

Helí Jesset Álvarez Hernández
Universidad Autónoma del Estado de México
México
hjalvarezh@uaemex.mx
<https://orcid.org/0000-0003-4439-7786>

Como citar:

Guzmán Caballero, E. A. ., Dimas Altamirano, B. ., Rangel Bernal, J. A. ., Fabela Mixuxi, M. ., & Álvarez Hernández, H. J. . (2026). Asociación entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión en personas mayores hospitalizadas, México, 2026. *Prospherus*, 3(3), 201-221. <https://doi.org/10.63535/05n5xw83>

Fecha de recepción: 2026-05-29

Fecha de aceptación: 2026-06-30

Fecha de publicación: 2026-07-30



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Resumen

Asociación entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión en personas mayores hospitalizadas, México, 2026.

El envejecimiento poblacional ha incrementado la prevalencia de enfermedades crónicas y la complejidad clínica de las personas mayores hospitalizadas. En este contexto, la carga de comorbilidad representa un indicador relevante al reflejar el impacto acumulativo de las enfermedades sobre funcionalidad y desenlaces en salud (Nicholson et al., 2019). Objetivo: analizar la asociación entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión en personas mayores. Metodología: enfoque cuantitativo de tipo observacional, transversal y correlacional. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, con una muestra integrada por 26 personas mayores con los criterios de inclusión; firma de consentimiento informado, 60 años o más, diagnóstico de al menos una lesión por presión, y estancia hospitalaria durante el periodo de estudio. Instrumentos: la carga de comorbilidad se evaluó mediante el índice de comorbilidad de Charlson (ICC) y la gravedad de lesiones mediante Bates-Jensen Wound Assessment Tool. Resultados: el (53.8%) presentó carga de comorbilidad moderada, el (38.5%) carga alta, y (7.7%) carga baja. Se observó una tendencia progresiva al incremento de la gravedad de lesiones por presión conforme aumentó la carga de comorbilidad. Sin embargo, las pruebas de Kruskal-Wallis ($p = 0.387$), correlación de Spearman ($\rho = 0.30$, $p = 0.136$) y chi cuadrada ($\chi^2 = 1.89$; $p = 0.755$) no mostraron asociaciones estadísticamente significativas. Discusión: Los hallazgos sugieren una tendencia clínica hacia una mayor gravedad de las lesiones en personas mayores con mayor carga de comorbilidad, consistente con los mecanismos fisiopatológicos descritos para la multimorbilidad. Conclusiones: se recomienda realizar estudios multicéntricos con muestras de mayor tamaño que permitan confirmar la asociación y fortalecer la evidencia para la atención integral de las personas mayores.

Palabras clave: Comorbilidad; Lesiones por presión; Personas mayores; Asociación, Gravedad.



Abstract

Association between the burden of comorbidity and the severity of pressure injuries in hospitalized older people, Mexico, 2026.

Population ageing has increased the prevalence of chronic diseases and the clinical complexity of hospitalised elderly people. In this context, the burden of comorbidity represents a relevant indicator as it reflects the cumulative impact of diseases on health function and outcomes (Nicholson et al., 2019). Objective: To analyze the association between the burden of comorbidity and the severity of pressure injuries in older people. Methodology: quantitative observational, cross-sectional and correlational approach. A non-probabilistic convenience sampling was carried out, with a sample made up of 26 elderly people with the inclusion criteria; signing of informed consent, 60 years of age or older, diagnosis of at least one pressure injury, and hospital stay during the study period. Instruments: The burden of comorbidity was assessed using the Charlson Comorbidity Index (CHI) and the severity of injuries using the Bates-Jensen Wound Assessment Tool. Results: (53.8%) had a moderate comorbidity burden, (38.5%) high burden, and (7.7%) low burden. A progressive trend towards increasing severity of pressure injuries was observed as the burden of comorbidity increased. However, the Kruskal-Wallis tests ($p = 0.387$), Spearman correlation ($\rho = 0.30$, $p = 0.136$) and chi-square ($\chi^2 = 1.89$; $p = 0.755$) showed no statistically significant associations. Discussion: The findings suggest a clinical trend towards greater severity of lesions in older people with a higher burden of comorbidity, consistent with the pathophysiological mechanisms described for multimorbidity. Conclusions: It is recommended to carry out multicenter studies with larger samples to confirm the association and strengthen the evidence for the comprehensive care of the elderly.

Keywords: Comorbidity; Pressure injuries; Older people; Association, Gravity.

Introducción



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

El envejecimiento poblacional constituye uno de los fenómenos demográficos más relevantes y representa un desafío para los sistemas de salud debido al incremento sostenido de las enfermedades crónicas, la discapacidad y la demanda de atención hospitalaria. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), para 2030 una de cada seis personas en el mundo tendrá 60 años o más, mientras que para 2050 la población de este grupo etario alcanzará cerca de la cuarta parte de la población. Este cambio demográfico se acompaña de una transición epidemiológica caracterizada por una mayor prevalencia de enfermedades no transmisibles y por la coexistencia de múltiples condiciones crónicas (OMS, 2022).

En este contexto, la multimorbilidad, definida como la coexistencia de dos o más enfermedades crónicas en un mismo individuo, constituye actualmente la condición clínica predominante en la población mayor y se asocia con deterioro funcional, fragilidad, polifarmacia, hospitalizaciones recurrentes y mayor riesgo de mortalidad, sin embargo, el simple número de enfermedades resulta insuficiente para explicar la complejidad clínica del paciente geriátrico, por lo que el concepto de carga de comorbilidad adquiere relevancia al considerar el impacto acumulativo de las enfermedades sobre funcionalidad, supervivencia y desenlaces adversos (Nicholson et al., 2019).

Las lesiones por presión constituyen uno de los eventos adversos más frecuentes en la atención hospitalaria y representan un indicador de calidad y seguridad del paciente. El Panel Internacional para el Estudio de las lesiones por presión define estas como daños localizados en la piel y los tejidos blandos subyacentes, generalmente sobre prominencias óseas o asociados al uso de dispositivos médicos, ocasionados por presión intensa o prolonga, o por la combinación de presión y fuerzas de cizallamiento (European Pressure Ulcer Advisory Panel [EPUAP], National Pressure Injury Advisory Panel [NPIAP], & Pan Pacific Pressure Injury Alliance [PPPIA], 2019).

En las personas mayores hospitalizadas, las lesiones por presión representan un problema prioritario debido a los cambios fisiológicos asociados con el envejecimiento y aunado a la presencia de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, enfermedad cerebrovascular y otras condiciones de alta prevalencia, favorecen el desarrollo de lesiones más extensas, profundas y de cicatrización prolongada (López-Otín et al., 2023; WHO, 2022). En consecuencia, las lesiones por presión no deben interpretarse únicamente como un



problema localizado de la piel, sino como una manifestación clínica de la vulnerabilidad sistémica y de la complejidad biológica de la persona mayor.

Además de su repercusión clínica, las lesiones por presión generan importantes consecuencias para los pacientes, las instituciones de salud y los sistemas sanitarios. Se asocian con dolor persistente, limitación funcional, incremento del riesgo de infección, prolongación de la estancia hospitalaria, mayor probabilidad de reingreso y aumento de la mortalidad. Asimismo, representan una carga económica considerable derivada del tratamiento especializado, la utilización de insumos avanzados para el cuidado de heridas y la necesidad de intervenciones multidisciplinarias prolongadas. Debido a ello, organismos internacionales consideran que una proporción importante de estas lesiones puede prevenirse mediante estrategias integrales de valoración del riesgo, movilización temprana, soporte nutricional y cuidado sistemático de la piel (European Pressure Ulcer Advisory Panel et al., 2019).

Desde la perspectiva de la gerontología clínica y la seguridad del paciente, comprender la asociación entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión resulta relevante porque permite reconocer que la evolución de estas lesiones depende no solo de factores locales relacionados con la presión o el manejo de la herida, sino también de procesos sistémicos derivados de la coexistencia de enfermedades crónicas. Esta información puede contribuir a fortalecer la valoración geriátrica integral, mejorar la estratificación del riesgo, orientar intervenciones preventivas individualizadas y optimizar la asignación de recursos durante la atención hospitalaria.

En México, la evidencia sobre esta asociación continúa siendo limitada, particularmente en población geriátrica hospitalizada. La mayoría de las investigaciones nacionales se ha orientado a estimar la prevalencia, identificar factores de riesgo o evaluar intervenciones preventivas, existiendo escasos estudios que analicen la relación entre la carga de comorbilidad y la gravedad clínica de las lesiones por presión mediante instrumentos validados. Este vacío de conocimiento limita el desarrollo de modelos predictivos que integren la complejidad clínica de las personas mayores y dificulta el diseño de estrategias de atención centradas en quienes presentan mayor vulnerabilidad.

Con base en estas consideraciones, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión en personas mayores hospitalizadas, con la finalidad de aportar evidencia que fortalezca la toma de



decisiones clínicas y contribuya al diseño de estrategias integrales para la prevención y el manejo de estas lesiones en un grupo poblacional particularmente vulnerable.

Envejecimiento biológico

El envejecimiento constituye un proceso biológico, psicológico y social dinámico y heterogéneo que inicia desde el nacimiento y se desarrolla a lo largo del curso de vida. Se caracteriza por la acumulación progresiva de cambios moleculares y celulares que disminuyen gradualmente la reserva fisiológica, reducen la capacidad de adaptación frente a factores estresantes y aumentan la susceptibilidad a enfermedades, discapacidad y muerte (OMS, 2023). Lejos de representar un proceso patológico en sí mismo, el envejecimiento normal implica modificaciones estructurales y funcionales entre estos cambios y factores genéticos, ambientales, conductuales y sociales determina trayectorias individuales de envejecimiento con diferentes niveles de funcionalidad y dependencia.

En las últimas décadas, la comprensión científica del envejecimiento ha evolucionado desde enfoques centrados exclusivamente en el deterioro biológico hacia modelos integradores que reconocen la interacción entre mecanismos celulares, determinantes sociales y capacidad funcional. Esta perspectiva ha permitido comprender que la edad cronológica no constituye, por sí sola, un predictor suficiente del estado de salud, debido a que personas con la misma edad pueden presentar perfiles funcionales completamente diferentes. Por ello, la gerontología enfatiza el análisis del envejecimiento desde una perspectiva multidimensional que considera simultáneamente la salud física, la función cognitiva, el estado psicológico, el entorno social y participación comunitaria (Beard et al., 2016; OMS, 2023).

Desde el punto de vista biológico, uno de los marcos conceptuales ampliamente aceptados es el propuesto por López-Otín et al., (2023), quienes describieron doce características fundamentales de envejecimiento. Estos procesos incluyen inestabilidad genómica, acortamiento de telómeros, alteraciones epigenéticas, pérdida de proteostasis, desregulación del metabolismo energético, disfunción mitocondrial, senescencia celular, agotamiento de células madre, alteración de comunicación intercelular, inflamación crónica, disbiosis y autofagia alterada. En conjunto, estos mecanismos contribuyen a la disminución progresiva de la capacidad regenerativa de tejidos y favorecen el desarrollo de enfermedades durante la trayectoria de envejecimiento.



Otro componente esencial del envejecimiento biológico es la inmunosenescencia, entendida como el deterioro progresivo de la respuesta inmunitaria asociado a la edad, lo que reduce la capacidad del organismo para responder a infecciones, controlar la inflamación y promover la reparación tisular, favoreciendo la aparición de complicaciones infecciosas y retrasando la cicatrización de heridas. Paralelamente, el envejecimiento produce modificaciones estructurales en la piel; disminución del grosor epidérmico, reducción del colágeno y fibras elásticas, pérdida del tejido adiposo subcutáneo y alteraciones de microcirculación cutánea. Estas modificaciones incrementan la fragilidad de la piel y disminuyen su resistencia frente a fuerzas mecánicas como la presión, fricción y cizallamiento, consideradas los principales mecanismos implicados en la génesis de las lesiones por presión (OMS, 2023).

Desde una perspectiva clínica, el envejecimiento también se acompaña de una reducción progresiva de la reserva fisiológica de múltiples órganos y sistemas. La sarcopenia, la pérdida de densidad mineral ósea, las alteraciones cardiovasculares, la reducción de la capacidad respiratoria y el deterioro neurológico contribuyen a disminuir la movilidad, incrementar la dependencia funcional y prolongar los periodos de inmovilización durante la hospitalización. Estos cambios representan factores determinantes para el desarrollo de lesiones por presión, particularmente cuando se combinan con enfermedades crónicas como diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica o cerebrovascular.

La Organización Mundial de la Salud ha transformado el paradigma tradicional del envejecimiento al proponer el concepto de envejecimiento saludable, definido como el proceso de desarrollar y mantener la capacidad funcional que permite el bienestar en la vejez (OMS, 2020). Este modelo desplaza la atención desde la presencia o ausencia de enfermedad hacia la conservación de capacidades físicas y mentales que permiten realizar actividades de la vida diaria.

Dentro de este modelo, la capacidad funcional constituye el principal indicador del estado de salud de la persona mayor y resulta de la interacción entre la capacidad intrínseca que comprende el conjunto de capacidades físicas y mentales del individuo, y el entorno, entendido como el contexto físico, social, económico y sanitario en el que se desarrolla su vida (Beard et al. (2016). Este modelo, también reconoce la importancia de los síndromes geriátricos, entre los que destacan la fragilidad, las caídas, la incontinencia, el delirium, la desnutrición y las



lesiones por presión, los cuales constituyen indicadores de disminución de la reserva fisiológica e incremento de vulnerabilidad clínica (OMS, 2022).

Para operacionalizar este paradigma, la OMS desarrolló la estrategia Integrated Care for Older People (ICOPE), cuyo objetivo es mantener la capacidad funcional mediante la identificación temprana del deterioro en los dominios de la capacidad intrínseca y la implementación de intervenciones integradas, interdisciplinarias y centradas en la persona. Lo anterior, resulta pertinente para el presente estudio, ya que reconoce que la prevención y tratamiento de lesiones por presión no deben limitarse al cuidado local de la herida, sino considerar la complejidad clínica derivada del envejecimiento, la comorbilidad y el estado funcional. Desde esta perspectiva, la carga de comorbilidad puede entenderse como un elemento que compromete la capacidad intrínseca y acelera el deterioro funcional, incrementando la probabilidad de desarrollar lesiones por presión de mayor gravedad.

Enfoque de la carga de comorbilidad

El incremento sostenido de la esperanza de vida y la transición epidemiológica han modificado el perfil de salud de la población, desplazando el predominio de las enfermedades infecciosas hacia las enfermedades crónicas se ha convertido en una de las principales características del envejecimiento contemporáneo y representa uno de los mayores desafíos para los sistemas sanitarios, particularmente en la atención hospitalaria de las personas mayores (OMS, 2022). Este fenómeno ha impulsado conceptos como comorbilidad, multimorbilidad y carga de comorbilidad.

La comorbilidad es definida como la presencia de una enfermedad clínica distinta que coexistía con la enfermedad índice durante la evolución de un paciente (Feinstein, 1970), mientras que la multimorbilidad es definida como la coexistencia de dos o más enfermedades crónicas en un mismo individuo sin establecer jerarquía entre ellas. Este enfoque reconoce que las enfermedades interactúan entre sí de manera dinámica, modificando simultáneamente el estado funcional del individuo (Nicholson et al., 2019).

Finalmente, aunque la multimorbilidad describe la coexistencia de enfermedades, no considera el impacto diferencial que cada condición ejerce sobre el estado general de salud. Por ello, cobra relevancia el concepto de carga de comorbilidad, entendida como el efecto acumulativo de las enfermedades coexistentes sobre la funcionalidad, la supervivencia, la utilización de



servicios de salud y la probabilidad de presentar desenlaces adversos (Charlson et al., 1987; Nicholson et al., 2019).

La carga de comorbilidad trasciende el simple conteo de enfermedades, ya que incorpora la gravedad, la interacción fisiopatológica entre las patologías y su repercusión clínica. En consecuencia, dos pacientes con el mismo número de enfermedades pueden presentar cargas de comorbilidad significativamente diferentes dependiendo de la naturaleza y severidad de dichas condiciones. En este contexto, diversos autores han señalado que la carga de comorbilidad constituye un mejor predictor de hospitalización, complicaciones intrahospitalarias, reingresos y mortalidad que la presencia aislada de enfermedades específicas (Nicholson et al., 2019).

La necesidad de cuantificar objetivamente la carga de comorbilidad ha favorecido el desarrollo de diversos índices clínicos como el Índice de Comorbilidad de Charlson (ICC) desarrollado por Mary E. Charlson y colaboradores en 1987, este índice asigna un peso específico a 19 enfermedades de acuerdo con su asociación con la mortalidad, permitiendo estimar el riesgo clínico acumulado del paciente, posteriormente se desarrolló el Índice de Elixhauser diseñado para predecir desenlaces hospitalarios mediante un conjunto más amplio de condiciones clínicas (Moore et al., 2017).

Derivado de lo anterior, la carga de comorbilidad puede actuar como un factor que no solo incrementa la probabilidad de desarrollar lesiones por presión, sino que también condiciona su gravedad, evolución clínica y respuesta al tratamiento. Sin embargo, la mayor parte de evidencia disponible se ha concentrado en identificar factores de riesgo para la aparición de las lesiones por presión, mientras que son menos frecuentes los estudios orientados a analizar la influencia de la carga global de comorbilidad sobre la severidad de las lesiones ya establecidas. Analizar esta asociación representa una oportunidad para diseñar estrategias preventivas y terapéuticas dirigidas a personas mayores con alta complejidad clínica.

Materiales y métodos



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Materiales

La población de estudio estuvo conformada por personas mayores de 60 años hospitalizadas con diagnóstico confirmado de lesión por presión durante el periodo establecido para la investigación. Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, incluyendo a todos los participantes que cumplieran con los criterios de selección, obteniendo una muestra final de 26 personas mayores con los siguientes criterios de inclusión; firma de consentimiento informado, edad igual o superior a 60 años, diagnóstico clínico de al menos una lesión por presión, hospitalizadas durante el periodo de estudio y valoración completa.

Se utilizó una cédula de datos de identificación y el índice de comorbilidad de Charlson (ICC), instrumento para clasificar enfermedades coexistentes y estimar su impacto pronóstico, considera diferentes categorías clónicas asignando valores ponderados según el riesgo asociado y la valoración clínica de la gravedad de las lesiones por presión mediante el instrumento validado de Bates-Jensen Wound Assesment Tool, instrumento que evalúa de manera integral heridas, considerando características de tamaño, profundidad, bordes, tejido necrótico, tipo de exudado, tejido de granulación y epitelización. Para efectos de este estudio, la valoración de cada lesión se registró en una escala ordinal de gravedad (regeneración de herida, gravedad mínima, leve, moderada, severa y muy severa) construida a partir de dichos criterios, y aplicada a cada sitio anatómico afectado en el participante. Cuando un participante presentó más de una lesión, se utilizó como indicador de gravedad global la correspondiente a la lesión con mayor puntaje de gravedad, por representar el mayor riesgo clínico para el participante.

El estudio se apegó a los principios éticos de la investigación en salud establecidos en la Declaración de Helsinki y en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, considerándose una investigación sin riesgo, ya que se trabajó con información contenida en la cédula de datos de identificación, el índice de comorbilidad de Charlson (ICC) y el cuestionario de Bates-Jensen Wound Assesment Tool, sin intervención ni modificación de variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes. Se garantizó la confidencialidad de información mediante el anonimato de los datos de identificación del participante, utilizando claves o folios en lugar de nombres completos.



Métodos

Estudio con enfoque cuantitativo, de diseño observacional, transversal y correlacional. El enfoque cuantitativo permitió la medición objetiva de las variables de estudio mediante instrumentos estandarizados y el análisis estadístico de las relaciones entre ellas, mientras que el estudio observacional transversal permitió estimar la distribución de características clínicas en las personas mayores del estudio, y el correlacional permitió analizar la relación entre la carga acumulada de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión.

Para el análisis estadístico dado el tamaño de la muestra ($n = 26$) y la naturaleza ordinal de variables clave, se emplearon pruebas no paramétricas: prueba H de Kruskal-Wallis, para comparar la gravedad de lesión entre las tres categorías de carga de comorbilidad, y correlación de Spearman entre el número de comorbilidades y la gravedad y prueba de chi-cuadrada de independencia, para evaluar la asociación entre la carga de comorbilidad y la categoría de gravedad de la lesión por presión, ambas como variables categóricas. Se estableció un nivel de significancia estadística de $\alpha = 0.05$ para todas las pruebas. El procesamiento y análisis de los datos se realizó con el software estadístico Python y las gráficas se generaron con la biblioteca Matplotlib.

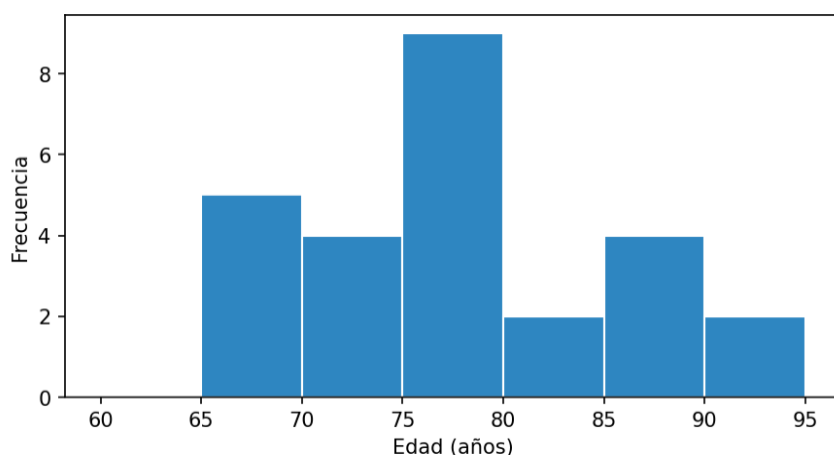
Resultados



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

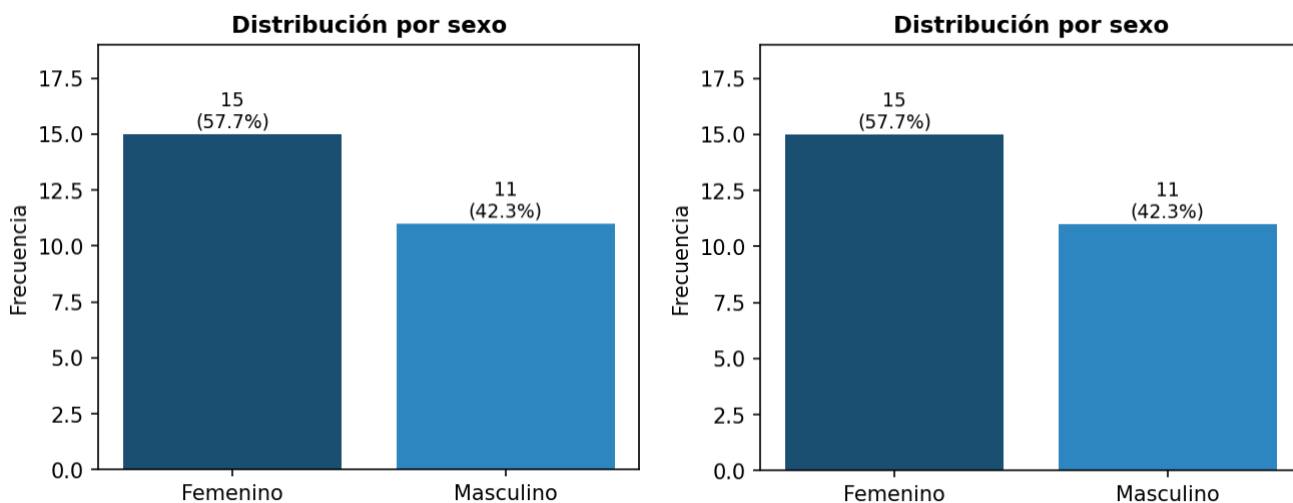
Gráfica 1. Distribución por edad



Fuente: Elaboración propia con base en estudio referido, (2026).

Le edad de los participantes osciló entre 65 y 91 años, con una media de 77 años ($DE = 7.9$) y una mediana de 75.5 años, con una proporción relevante de participantes octogenarios y nonagenarios.

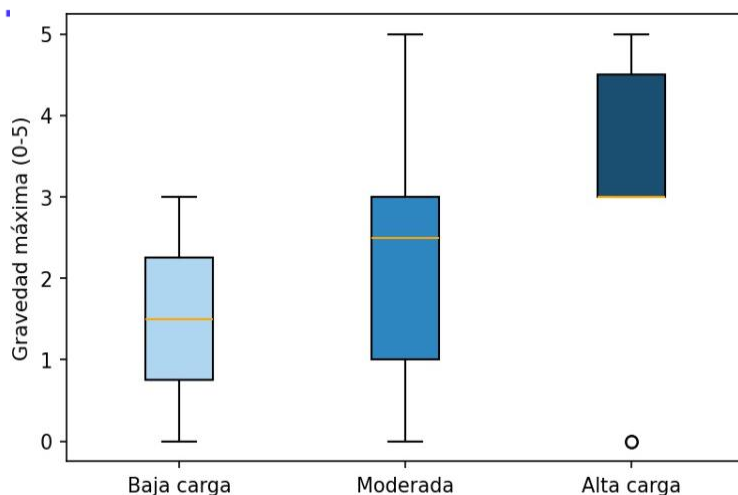
Gráfica 2. Distribución por sexo y estado civil



Fuente: Elaboración propia con base en estudio referido, (2026).

EL 57.7% de los participantes fueron mujeres ($n = 15$) y el 42.3% hombres ($n = 11$). En cuanto al estado civil, el 46.2% eran viudos/as, 38.5% casados/as y 15.4% divorciados/as.

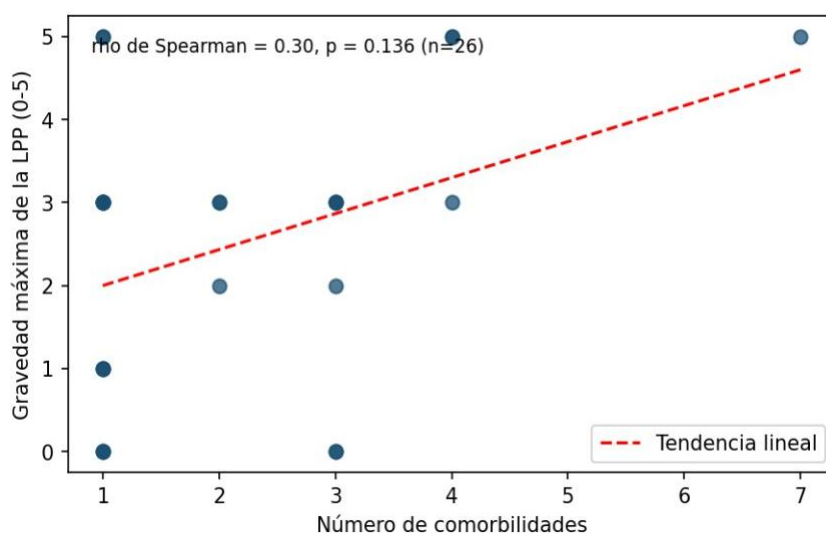
Gráfica 3. Gravedad de LPP según carga de comorbilidad



Fuente: Elaboración propia con base en estudio referido, (2026).

La mediana de gravedad fue de 1.5 puntos en el grupo de carga baja ($n = 2$), 2.5 puntos en el grupo de carga moderada ($n = 14$) y 3.0 puntos en el grupo de carga alta ($n = 10$), mostrando una tendencia ascendente conforme aumenta la carga de comorbilidad. Sin embargo, esta diferencia no alcanzó significancia estadística (H de Kruskal-Wallis, $p = 0.387$), probablemente por el tamaño reducido de la muestra, en particular del grupo de carga baja.

Gráfica 4. Correlación entre comorbilidad y gravedad de LPP



Fuente: Elaboración propia con base en estudio referido, (2026).

Se encontró una correlación positiva, de magnitud débil a moderada, entre el número de comorbilidades y la gravedad máxima de la lesión (ρ de Spearman = 0.30, $p = 0.136$, $n = 26$); es decir, a mayor número de comorbilidades existe una tendencia a mayor gravedad de la lesión, aunque esta asociación tampoco alcanzó significancia estadística con el tamaño muestral disponible. Al usar la carga de comorbilidad categórica de forma ordinal se obtuvo un resultado similar ($\rho = 0.27$, $p = 0.174$)

Tabla 1.

Carga de comorbilidad y categoría de gravedad

Carga de comorbilidad	Gravedad leve	Gravedad moderada	Gravedad severa
Baja carga	1	1	0
Moderada	5	7	2
Alta carga	2	5	3

Fuente: Elaboración propia con base en estudio referido, (2026).

La prueba de chi cuadrada de independencia no mostró una asociación estadísticamente significativa entre ambas clasificaciones categóricas ($\chi^2 = 1.89$, $gl = 4$, $p = 0.755$). Existe una tendencia consistente a mayor carga de comorbilidad, mayor gravedad de la lesión, pero sin significancia estadística fuerte, lo cual podría confirmarse en estudios con mayor número de muestra.

Análisis de resultados

La población de estudio estuvo conformada por 26 personas mayores cuya edad osciló entre 60 y 95 años, con una mediana de 74 años. Se observó un predominio del sexo femenino (57.7%), mientras que cerca de la mitad de los participantes eran viudos (46.2%), lo que refleja un perfil demográfico característico de la población geriátrica, donde la mayor supervivencia femenina y el incremento de la viudez son fenómenos ampliamente documentados en la literatura gerontológica.

Respecto a la variable principal, la mayor proporción de participantes presentó una carga de comorbilidad moderada (53.8%), seguida de una carga alta (38.5%), mientras que únicamente (7.7%) fueron clasificados con carga baja. Esta distribución confirma la elevada complejidad clínica que caracteriza a las personas mayores con lesiones por presión y coincide con la evidencia que describe a la multimorbilidad como la condición predominante durante la vejez.



Al analizar la gravedad de las lesiones por presión mediante la clasificación establecida a partir de Bates-Jensen Wound Assessment Tool, se observó una tendencia progresiva al incremento de la gravedad conforme aumentó la carga de comorbilidad. La mediana de gravedad fue de 1.5 puntos en el grupo de carga baja ($n = 2$), 2.5 puntos en el grupo de carga moderada ($n = 14$) y 3.0 puntos en el grupo de carga alta ($n = 10$), mostrando una tendencia ascendente conforme aumenta la carga de comorbilidad. Aunque la prueba de Kruskal-Wallis no identificó diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.387$), la distribución de las medianas muestra un patrón consistente que sugiere una posible relación dosis-respuesta entre ambas variables.

Este comportamiento adquiere relevancia desde el punto de vista clínico, ya que indica que, conforme aumenta la carga de enfermedades crónicas, también parece incrementarse la gravedad del daño tisular. Se estima que la ausencia de significancia estadística, se debe al reducido tamaño muestral y al escaso número de participantes en la categoría de baja carga de comorbilidad, factores que disminuyen el poder estadístico para detectar diferencias entre grupos.

El análisis correlacional confirmó esta tendencia. La correlación de Spearman mostró una asociación positiva de magnitud débil a moderada entre el número de comorbilidades y la gravedad máxima de la lesión ($\rho = 0.30$), aunque sin alcanzar significancia estadística ($p = 0.136$). Cuando la carga de comorbilidad se analizó como variable ordinal, el comportamiento fue semejante ($\rho = 0.27$; $p = 0.174$), lo que aporta consistencia a los hallazgos observados mediante ambas estrategias analíticas.

La distribución de frecuencias también evidenció un comportamiento gradual. En el grupo con carga baja no se identificaron lesiones severas, mientras que en los pacientes con carga alta la frecuencia de lesiones severas fue mayor que en los grupos restantes. Aunque la prueba de chi cuadrada no demostró una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 1.89$; $p = 0.755$), el patrón observado mantiene coherencia con la hipótesis planteada al inicio del estudio.

En conjunto, los resultados indican que la carga de comorbilidad mostró una relación positiva con la gravedad de las lesiones por presión; sin embargo, la evidencia obtenida no fue suficiente para rechazar la hipótesis nula desde el punto de vista estadístico. No obstante, el comportamiento consistente observado en los análisis descriptivos, de tendencia central y correlacionales sugiere que la carga de comorbilidad podría constituir un factor clínicamente

relevante cuya influencia probablemente pueda demostrarse con muestras de mayor tamaño y diseños multicéntricos.

Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo analizar la asociación entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión en personas mayores hospitalizadas. Aunque no se identificó una asociación estadísticamente significativa, los resultados mostraron una tendencia consistente hacia una mayor gravedad de las lesiones conforme aumentó la carga de comorbilidad. Este hallazgo resulta clínicamente relevante, ya que coincide con el conocimiento fisiopatológico sobre el envejecimiento y la multimorbilidad, aun cuando el tamaño muestral limitó la capacidad para demostrar diferencias estadísticas.

La ausencia de significancia estadística no implica necesariamente la inexistencia de una asociación. En estudios observacionales con muestras pequeñas es frecuente encontrar errores tipo II, especialmente cuando existe un desequilibrio importante entre los grupos de comparación, como ocurrió en el presente estudio, donde únicamente dos participantes fueron clasificados con carga baja de comorbilidad. Esta distribución reduce considerablemente la potencia estadística y aumenta la probabilidad de no detectar diferencias que podrían existir en la población.

Desde una perspectiva biológica, la tendencia observada es consistente con los mecanismos descritos por López-Otín et al. (2023), quienes señalan que la acumulación de enfermedades crónicas favorece inflamación sistémica persistente, disfunción endotelial, alteraciones metabólicas e inmunosenescencia, procesos que comprometen la perfusión tisular y retrasan la reparación de los tejidos. Estos mecanismos proporcionan una explicación aceptable sobre por qué los pacientes con mayor carga de comorbilidad podrían desarrollar lesiones por presión más graves y de evolución más compleja.

Asimismo, el modelo de envejecimiento saludable propuesto por la Organización Mundial de la Salud establece que la acumulación de enfermedades afecta progresivamente la capacidad intrínseca y disminuye la reserva funcional, incrementando la vulnerabilidad frente a eventos adversos durante la hospitalización (WHO, 2022). En este sentido, la carga de comorbilidad no debe interpretarse únicamente como el número de diagnósticos coexistentes, sino como un



indicador de complejidad clínica que influye sobre múltiples procesos fisiológicos relacionados con la cicatrización.

Los hallazgos también concuerdan con el modelo conceptual de Coleman y colaboradores, el cual plantea que las lesiones por presión resultan de la interacción entre factores mecánicos y la tolerancia individual de los tejidos. La presencia de enfermedades crónicas como diabetes mellitus, enfermedad vascular periférica, insuficiencia cardíaca o enfermedad renal crónica disminuye dicha tolerancia al comprometer la oxigenación, la nutrición celular y la respuesta inflamatoria, favoreciendo lesiones de mayor severidad. En consecuencia, la carga de comorbilidad puede entenderse como un componente que incrementa la susceptibilidad tisular y modifica la evolución clínica de la lesión.

Desde el punto de vista asistencial, estos resultados respaldan la necesidad de incorporar la evaluación sistemática de la carga de comorbilidad dentro de la valoración inicial de las personas mayores hospitalizadas. Si bien los instrumentos tradicionales de valoración del riesgo de lesiones por presión, como la escala de Braden, consideran factores relacionados con movilidad, humedad, nutrición y percepción sensorial, la integración de índices de comorbilidad podría mejorar la identificación de pacientes con mayor vulnerabilidad clínica y orientar intervenciones preventivas más individualizadas.

Entre las principales limitaciones del estudio destacan el reducido tamaño de la muestra y el diseño transversal, aspectos que limitan la generalización de los resultados y la capacidad para establecer relaciones causales. Además, el reducido número de participantes con baja carga de comorbilidad generó grupos de comparación desequilibrados. Futuras investigaciones deberían considerar diseños multicéntricos, muestras más amplias y modelos multivariados que controlen variables como estado nutricional, dependencia funcional, fragilidad, tiempo de hospitalización y presencia de infección.

No obstante, estas limitaciones, el estudio aporta evidencia preliminar sobre una asociación clínicamente posible entre la carga de comorbilidad y la gravedad de las lesiones por presión en personas mayores hospitalizadas, tema escasamente explorado en población mexicana. Estos hallazgos constituyen un punto de partida para investigaciones posteriores orientadas a desarrollar modelos predictivos de gravedad que integren variables geriátricas, clínicas y funcionales.



Conclusiones

Los resultados del presente estudio muestran que las personas mayores hospitalizadas con mayor carga de comorbilidad presentaron una tendencia hacia lesiones por presión de mayor gravedad. Aunque las pruebas estadísticas no demostraron una asociación significativa, la consistencia observada en los análisis descriptivos, correlacionales y comparativos respalda la posible relación.

La carga de comorbilidad debe entenderse como un indicador de complejidad clínica que trasciende el simple número de enfermedades coexistentes, ya que refleja la interacción de múltiples procesos fisiopatológicos capaces de modificar la perfusión tisular, la respuesta inflamatoria y la capacidad de cicatrización. En este sentido, su evaluación puede complementar la valoración integral de las personas mayores hospitalizadas y contribuir a identificar pacientes con mayor riesgo de evolución desfavorable.

Desde la perspectiva de la práctica clínica, los resultados apoyan la incorporación de la valoración sistemática de la carga de comorbilidad en los programas institucionales de prevención y manejo de lesiones por presión, particularmente en servicios con alta concentración de pacientes geriátricos. Asimismo, resaltan la importancia de implementar intervenciones interdisciplinarias que integren el control de enfermedades crónicas, el soporte nutricional, la movilización temprana y el seguimiento especializado de las heridas.

Finalmente, se recomienda desarrollar estudios multicéntricos con muestras de mayor tamaño y diseños longitudinales que permitan confirmar la asociación observada, estimar el efecto independiente de la carga de comorbilidad mediante modelos multivariados y generar evidencia que fortalezca la toma de decisiones clínicas y el diseño de estrategias preventivas dirigidas a la población geriátrica hospitalizada.



Referencias bibliográficas

- Beard, J. R., Officer, A., de Carvalho, I. A., Sadana, R., Pot, A. M., Michel, J. P., Lloyd-Sherlock, P., Epping-Jordan, J. E., Peeters, G., Mahanani, W. R., Thiyagarajan, J. A., & Chatterji, S. (2016). The World report on ageing and health: A policy framework for healthy ageing. *The Lancet*, 387(10033), 2145–2154. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00516-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00516-4)
- Bates-Jensen, B. M., Vredevoe, D. L., & Brecht, M. L. (1992). Validity and reliability of the Pressure Sore Status Tool. *Decubitus*, 5(6), 20–28.
- Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40(5), 373–383. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90171-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90171-8)
- Coleman, S., Nixon, J., Keen, J., Wilson, L., McGinnis, E., Dealey, C., Stubbs, N., Farrin, A., Dowding, D., Schols, J. M. G. A., Cuddigan, J., Berlowitz, D., Jude, E., Vowden, P., Schoonhoven, L., Bader, D. L., Gefen, A., Oomens, C. W. J., Nelson, E. A., ... Clark, M. (2014). A new pressure ulcer conceptual framework. *Journal of Advanced Nursing*, 70(10), 2222–2234. <https://doi.org/10.1111/jan.12405>
- Edsberg, L. E., Black, J. M., Goldberg, M., McNichol, L., Moore, L., & Sieggreen, M. (2016). Revised National Pressure Ulcer Advisory Panel Pressure Injury Staging System. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*, 43(6), 585–597. <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000281>
- European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel, & Pan Pacific Pressure Injury Alliance. (2019). Prevention and treatment of pressure ulcers/injuries: Clinical practice guideline. EPUAP/NPIAP/PPPIA.
- Feinstein, A. R. (1970). The pre-therapeutic classification of co-morbidity in chronic disease. *Journal of Chronic Diseases*, 23(7), 455–468. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(70\)90054-8](https://doi.org/10.1016/0021-9681(70)90054-8)



- López-Otín, C., Blasco, M. A., Partridge, L., Serrano, M., & Kroemer, G. (2023). Hallmarks of aging: An expanding universe. *Cell*, 186(2), 243–278. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.11.001>
- Moore, B. J., White, S., Washington, R., Coenen, N., & Elixhauser, A. (2017). Identifying increased risk of readmission and in-hospital mortality using hospital administrative data: The AHRQ Elixhauser Comorbidity Index. *Medical Care*, 55(7), 698–705. <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000000735>
- Nicholson, K., Makovski, T. T., Griffith, L. E., Raina, P., Stranges, S., & van den Akker, M. (2019). Multimorbidity and comorbidity revisited: Refining the concepts for international health research. *Journal of Clinical Epidemiology*, 105, 142–146. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2018.09.008>
- Nicholson, K., Terry, A. L., & Fortin, M. (2019). Prevalence, characteristics, and patterns of multimorbidity in primary care: A systematic review. *Family Practice*, 36(4), 462–470. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmz079>
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Decade of healthy ageing: Baseline report. World Health Organization.
- Organización Mundial de la Salud. (2023). Integrated care for older people (ICOPE): Guidance for person-centred assessment and pathways in primary care. World Health Organization.
- Quan, H., Li, B., Couris, C. M., Fushimi, K., Graham, P., Hider, P., Januel, J. M., & Sundararajan, V. (2011). Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *American Journal of Epidemiology*, 173(6), 676–682. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq433>
- Rothman, K. J., Greenland, S., & Lash, T. L. (2021). *Modern epidemiology* (4th ed.). Wolters Kluwer.
- Valderas, J. M., Starfield, B., Sibbald, B., Salisbury, C., & Roland, M. (2009). Defining comorbidity: Implications for understanding health and health services. *Annals of Family Medicine*, 7(4), 357–363. <https://doi.org/10.1370/afm.983>





Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.



CC BY-NC-ND 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>