

Revisión bibliográfica - Úlceras por presión. Presentación de algoritmo de diagnóstico y tratamiento

BIBLIOGRAPHICAL REVIEW - PRESSURE ULCERS. PRESENTATION OF DIAGNOSTIC AND TREATMENT ALGORITHM

Juan Ramón Ramírez Martínez

Profesor Auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín.

RESUMEN

Fundamentos: Las úlceras por presión son lesiones hístico necróticas, de variable extensión y profundidad, de causa multifactorial con predominio de la presión, localizadas en zonas de proyección de las eminencias óseas fundamentalmente. El tratamiento es importante iniciarlo una vez realizado el diagnóstico. En general, puede plantearse que las úlceras grados I y II serán de tratamiento clínico, mientras que las de grados III y IV serán de tratamiento quirúrgico. Esta revisión tiene como objetivo seguir profundizando en el conocimiento de las úlceras por presión y presentar un algoritmo de diagnóstico y tratamiento

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados en idioma inglés y español, con prioridad en los últimos 5 años. Información disponible en diferentes bases de datos, se seleccionaron 36 artículos que cumplían con los parámetros de búsquedas Úlcera por Presión, Cuidados, Escaras, Lesiones Cutáneas, Tratamiento y sus equivalentes en inglés

Resultados: La UPP es un problema que se presenta en los sistemas de salud a nivel mundial generando consecuencias económicas y legales, se considera un evento adverso frecuente durante la estancia hospitalaria. El tratamiento en pacientes dependientes, es un reto para llegar a un buen fin y que el paciente no sufra complicaciones.

Conclusiones: Los conocimientos acumulados no son suficientes. La gran variedad de procedimientos propuestos hace que el tratamiento sea un desafío terapéutico. A pesar de los avances realizados en años recientes en cuanto a su diagnóstico y tratamiento, constituyen aún un serio problema de salud pública, con consecuencias físicas, psicológicas y sociales.

Palabras claves: Úlcera por Presión, Tratamiento, Cuidados, Escaras, Lesiones Cutáneas, Úlceras de decúbito.

ABSTRACT

Background: Pressure ulcers are necrotic tissue lesions of variable extension and depth, caused by multiple factors, mainly pressure, and located in areas of projection of bony eminences. It is important to start treatment once the diagnosis has been made. In general, it can be considered that grade I and II ulcers will require clinical treatment, while grade III and IV ulcers will require surgical treatment. This review aims to further deepen our knowledge of pressure ulcers and to present a diagnostic and treatment algorithm

Methodology: A bibliographic review of scientific articles published in English and Spanish was carried out, with priority given to the last 5 years. Information available in different databases, 36 articles were selected that met the search parameters Pressure Ulcer, Care, Bedsores, Skin Lesions, Treatment and their equivalents in English

Results: Pressure ulcers are a problem that occurs in health systems worldwide, generating economic and legal consequences. They are considered a frequent adverse event during hospital stays. Treatment in dependent patients is a challenge to achieve a good outcome and ensure that the patient does not suffer complications.

Conclusions: The accumulated knowledge is not sufficient. The great variety of procedures proposed makes treatment a therapeutic challenge. Despite the advances made in recent years in terms of diagnosis and treatment, they still constitute a serious public health problem, with physical, psychological and social consequences.

Keywords: Pressure Ulcers, Treatment, Care, Bedsores, Skin Lesions, Pressure sore.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones hístico necróticas, de variable extensión y profundidad, de causa multifactorial con predominio de la presión, localizadas en zonas de proyección de las eminencias óseas fundamentalmente, responsables de una elevada mortalidad en los pacientes afectados.⁽¹⁾

Las UPP son una preocupación mundial para los sistemas sanitarios,⁽²⁾ continúan siendo un problema de salud pública por el impacto sobre la morbimortalidad y la calidad de vida de las personas, son un efecto adverso de la atención sanitaria y se utilizan como indicador de calidad de cuidados.⁽³⁾ Las personas que desarrollan UPP a menudo presentan movilidad comprometida y una tolerancia tisular reducida.⁽⁴⁾

Las úlceras por presión son zonas de la piel que sufren una lesión debido a que la persona permanece en la misma posición durante demasiado tiempo. Ocurre por lo general en pacientes de avanzada edad o personas que por di-

ferentes afecciones médicas limitan su capacidad para cambiar de posición o que pasan la mayor parte de su tiempo en cama o en silla.⁽⁵⁾

En cuanto a prevención de escaras por presión, se refiere a las acciones orientadas para prevenir el riesgo ocasionado por la disminución del flujo sanguíneo y a la vez la oxigenación originada por la fuerza que ejerce la piel en una superficie dura por tiempo prolongado, localizándose normalmente en áreas de sostén como talones, sacro, escápula entre otros.⁽⁶⁾

Las UPP no se deben tratar sino prevenir, sin embargo, una vez se presentan, las intervenciones enfocadas a un tratamiento efectivo de los pacientes afectados por esta condición deben ser una prioridad en cada institución de salud, con el objetivo de disminuir las complicaciones asociadas y por consiguiente la necesidad de múltiples tratamientos antibióticos, procedimientos quirúrgicos, el número de ingresos a la institución, entre otras.⁽⁷⁾

Las UPP son sitios de daño tisular localizado pero permanente, que involucran la piel y las capas histológicas subyacentes, y generalmente ocurren sobre estructuras óseas como resultado de una presión prolongada.⁽⁸⁾

Úlceras por presión se considera que se pueden prevenir en gran medida mediante el uso de procesos de alivio de presión en aquellos que se consideran en riesgo. Además, el alivio de la presión es parte del tratamiento que se ofrece a quienes padecen ulceración.⁽⁹⁾

El tratamiento en general de las UPP es importante iniciarlo una vez realizado el diagnóstico y estadificado el paciente. En general, puede plantearse que las úlceras grados I y II serán de tratamiento clínico, mientras que las de grados III y IV serán de tratamiento quirúrgico.⁽¹⁰⁾

Las úlceras por presión constituyen un problema resultante de la inmovilización prolongada en las unidades de atención médica. Sus consecuencias son nefastas, ya que provocan tiempos de hospitalización más prolongados y un aumento de los costos de hospitalización y tratamiento, al tiempo que ejercen mucha presión sobre el personal sanitario. La restauración de las úlceras por presión a veces puede ser realmente desafiante, dependiendo de la edad del individuo, las condiciones médicas concurrentes o el tabaquismo y los medicamentos.⁽⁸⁾

El conocimiento, prevención y tratamiento de las úlceras por presión ha avanzado mucho en los últimos años, sin embargo, todavía queda mucho por hacer y mejorar en este campo, son evitables en la mayoría de los pacientes. Este artículo tiene como objetivo seguir profundizando en el conocimiento de las úlceras por presión y presentar un algoritmo de diagnóstico y tratamiento, el cual forma parte de una investigación de tesis doctoral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos publicados en idioma inglés y español, en revistas médicas, con prioridad en los últimos 5 años. Información disponible en las bases de datos: Pubmed, SciELO, Medigraphic, Dial-

net y SCOPUS; que abarcó revisiones sistemáticas con o sin metanálisis y también estudios de campo que evalúan la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. La información obtenida (cada artículo) se analizó para adaptarlo a nuestras necesidades. De esta búsqueda se eliminaron los artículos duplicados y al final se escogieron 36 artículos de acceso abierto que cumplieron con los parámetros de búsqueda: Úlcera por presión, cuidados, escaras, lesiones cutáneas, tratamiento y sus equivalentes en inglés.

RESULTADOS

La UPP es un problema que se presenta en los sistemas de salud a nivel mundial generando consecuencias económicas y legales, ya que se considera un evento adverso frecuente durante la estancia hospitalaria, conllevando a un deterioro de la calidad de vida de los pacientes al reducir su independencia, capacidad de autocuidado y alternando la autoestima y las relaciones interpersonales. En la actualidad se tiene claro que 95% de las UPP son evitables cuando se ponen en práctica medidas como la valoración del riesgo.⁽¹¹⁾

La presencia de las UPP resulta constante y su prevalencia tiene niveles considerables en todo el mundo. Varios estudios muestran que sigue existiendo gran variabilidad en la aplicación de las medidas de prevención, afirmando que menos de la mitad de los pacientes en riesgo reciben las medidas preventivas correctas.⁽¹⁾

El tratamiento de una lesión crónica, en pacientes dependientes por pequeña que sea, es un reto para llegar a un buen fin y que el paciente no sufra complicaciones y estando sujetos a una variabilidad en los tratamientos tópicos dependiendo de la evolución, el trabajo en equipo de los distintos niveles asistenciales y continuos cambios en el lecho de la lesión.

Para un adecuado manejo clínico de las úlceras y lesiones cutáneas es preciso aplicar medidas terapéuticas que sigan criterios de práctica basada en la evidencia para tratar de reducir o eliminar aquellos factores que favorecen su desarrollo y las causas que pueden interferir en el proceso de cicatrización.⁽¹²⁾

El tratamiento que recibe cada tipo de úlcera por decúbito se debe individualizar y se basa en su mayor parte del grado de profundidad de la misma, así como la presencia o no de infección, fístulas y comorbilidades que tenga el paciente.⁽¹³⁾

Los principales problemas de tratar las UPP son la insuficiente prevención de los factores de riesgo, el escaso uso de protocolos y registros en los que se incluyan escalas para su identificación. Los tratamientos para la cicatrización de los diversos tipos de úlceras son dos: la cura tradicional o cura seca, donde "se deja la herida al aire libre" y se usan antisépticos; y la cura en ambiente húmedo o cura húmeda, donde mediante el uso de productos como apósitos, fármacos, desbridamientos, etc. generan en la herida un ambiente húmedo donde se controla el exudado y se estimula una cicatrización más fisiológica.⁽¹⁴⁾

La presencia de las UPP resulta constante y su prevalencia tiene niveles considerables en todo el mundo. Los métodos convencionales no siempre resuelven el problema, y la búsqueda y aplicación de nuevos tratamientos ha sido una constante en la labor de los investigadores para lograr cicatrizaciones en corto tiempo, sin dolor y de manera no invasiva.⁽¹⁵⁾

Un tratamiento óptimo con los métodos adecuados y más eficaces favorecería al sistema sanitario y a todas aquellas personas que padecen este tipo de heridas.⁽¹⁶⁾

El tratamiento de las escaras por presión se divide en tratamiento sistémico y local. Para instaurar el tratamiento sistémico es fundamental la evaluación general del paciente, las patologías asociadas, el estado nutricional y el apoyo profesional multidisciplinario. El tratamiento local se divide en tratamiento conservador para las úlceras en estadio I y II, y el tratamiento quirúrgico en las úlceras profundas de estadios III y IV.^(10,17)

Presentación de Algoritmo de Diagnóstico y Tratamiento (Figura 1)

La prevención debe comenzar en el momento del ingreso y continuar durante toda la estancia hospitalaria con la evaluación de riesgo.⁽¹⁾

Independientemente se haga diagnóstico o no de UPP las medidas de prevención se realizan en todos los pacientes con factores de riesgo. La prevención y el tratamiento de las UPP son muy importantes para los profesionales del cuidado de heridas. Estos pacientes requieren un tratamiento prolongado para curar completamente sus heridas.^(1,18)

Una vez que se identifica una UPP, se debe realizar una estadificación y una documentación cuidadosa de las características clínicas de la herida según su estadio.

El tratamiento de una UPP depende del estadio: mientras que las lesiones en etapa I y II se pueden tratar aplicando vendajes oclusivos o no oclusivos, así como manteniendo un entorno limpio de la herida.^(10,17,19) El cierre quirúrgico a menudo se reserva para úlceras por presión más complejas, generalmente en estadio III o IV.^(10,17,19,20)

- **Estadio I. Fase de eritema o flictena.** Enrojecimiento persistente (no palidece) sobre una prominencia ósea, límite de tolerancia de la piel a la presión, punto de alarma inicial para la formación de una ulceración, fase reversible de la misma, esfuerzos terapéuticos encaminados a la prevención y desarrollo de la úlcera.
- **Estadio II. Fase de necrosis o de escara.** Necrosis tisular que afecta la epidermis, la dermis o ambas, placa oscura, de aspecto seco, reblandecimiento progresivo por los bordes, formación de esfacelos que progresivamente se eliminan, tratamiento conservador.
- **Estadio III. Fase de ulceración y granulación (Detersión o Limpieza).** Lesión profunda que afecta la totalidad de la dermis y el tejido celular subcutáneo, existe pérdida total del grosor de la piel con lesión o necrosis, y puede afectar también a la fascia muscular y el músculo, esfacelos ne-

cróticos y restos de fibrina en el fondo, tejido recubierto de exudado purulento y maloliente, crecimiento de tejido de granulación, favorecer limpieza local y eliminación del tejido necrótico, preparación de herida para tratamiento quirúrgico.

- **Estadio IV. Fase ulcerocicatrizal (Contracción).** Formación total del tejido de granulación, proliferación del epitelio marginal de la úlcera, progresiva contracción de los bordes, reducción del tamaño de la lesión, en ocasiones orificio externo pequeño con importante cavidad o saco ulceroso, reaparición de gérmenes grampositivos, reducción del exudado purulento, etapa ideal para procedimientos quirúrgicos (cierre de la úlcera).

El tratamiento de las úlceras por presión es un desafío importante para los profesionales de la salud.⁽²¹⁾

En el tratamiento conservador se realizan (grado I y grado II de úlceras):

- Cuidados de la piel: evitar la humedad, evitar el uso de jabones y sustancias irritantes, evitar el uso de alcoholes.
- Manejo de la humedad: valorar y tratar Incontinencia urinaria, drenajes y exudados de heridas
- Manejo de la presión: Para minimizar el efecto de la presión como causa de las úlceras habrán de considerarse los siguientes elementos: movilización, cambios posturales, la utilización de superficies especiales de apoyo y la protección local ante la presión.
- Prevención de nuevas lesiones: El paciente que presenta una o varias úlceras por presión debe ser catalogado como de alto riesgo para desarrollar nuevas úlceras. Por ello será necesario continuar con mayor énfasis el programa de prevención.
- Cuidados generales: Alteraciones respiratorias, Alteraciones circulatorias, Alteraciones metabólicas, Alteraciones de la nutrición.
- Educación sanitaria.
- Tratamiento local: Limpieza de la herida, Preparación del lecho de la herida.
- Desbridamiento no quirúrgico

En el tratamiento quirúrgico se realizan (grado III y grado IV de úlceras):

- Cuidados preoperatorios: antibioticoterapia, cultivo de lesión, fistulografía, otros complementarios (hemoglobina, grupo y factor, serología, micro Elisa, proteínas totales y fraccionadas, entre otros).
- Profilaxis antitrombótica
- Tratamiento de la espasticidad
- Desbridamiento quirúrgico de las lesiones
- Técnicas quirúrgicas: siempre presente los principios quirúrgicos.

La prevención continua como la mejor opción en el tratamiento de las úlceras por presión, pero una vez diagnos-

ticada sugerimos un enfoque intensivo y de urgencia para evitar complicaciones y persistencia en el tiempo.

DISCUSIÓN

El manejo y tratamiento de estas úlceras implican recursos sustanciales del sistema de salud, lo que subraya la necesidad de mejorar las estrategias de prevención y tratamiento. Los hallazgos subrayan la complejidad de estas lesiones y la necesidad de enfoques interdisciplinarios y personalizados para su tratamiento eficaz.

Las intervenciones combinadas pueden ofrecer beneficios superiores en comparación con los tratamientos convencionales, destacando la importancia de adoptar enfoques multifacéticos en el manejo de las UPP.⁽²²⁾

Las úlceras por presión en etapa IV son defectos de la piel de espesor total en toda la fascia con una pérdida extensa de tejido que puede afectar músculos, huesos, tendones y articulaciones. Reparación de úlceras por presión en los glúteos en etapa IV son complicadas y desafiantes, ya que no existe un enfoque de tratamiento universalmente establecido.⁽²³⁾

La restauración de las úlceras por presión a veces puede ser realmente desafiante, dependiendo de la edad del individuo, las condiciones médicas concurrentes o el tabaquismo y los medicamentos.⁽⁸⁾

Existen ciertos principios que se deben seguir en la cirugía de las úlceras por presión, los cuales fueron enunciados en 1956, aunque posteriormente se han hecho algunas innovaciones, las cuales se mencionan a continuación: a) escisión total de la úlcera; b) remoción del hueso infectado y reperfilado de las prominencias óseas; c) hemostasia cuidadosa; d) obliteración de todo espacio muerto potencial; e) empleo de drenaje espirativo; f) diseño de colgajos bien vascularizados de forma tal que la línea de sutura no quede sobre áreas de presión y no perturbe la provisión vascular de otros colgajos que podrían utilizarse en el futuro y; g) obtención de un cierre primario y libre de tensiones en el sitio donante o uso de injertos de espesor parcial en tal sitio.⁽¹⁰⁾

El manejo de las lesiones por presión resulta ser un aspecto crucial de la labor del personal de enfermería tanto en entornos hospitalarios como en comunidades, es fundamental enfatizar que la intervención preventiva es el mejor tratamiento.⁽²⁴⁾

El tratamiento de una lesión crónica, en pacientes dependientes por pequeña que sea, es un reto para llegar a un buen fin y que el paciente no sufra complicaciones y estando sujetos a una variabilidad en los tratamientos tópicos dependiendo de la evolución, el trabajo en equipo de los distintos niveles asistenciales y continuos cambios en el lecho de la lesión.⁽¹²⁾

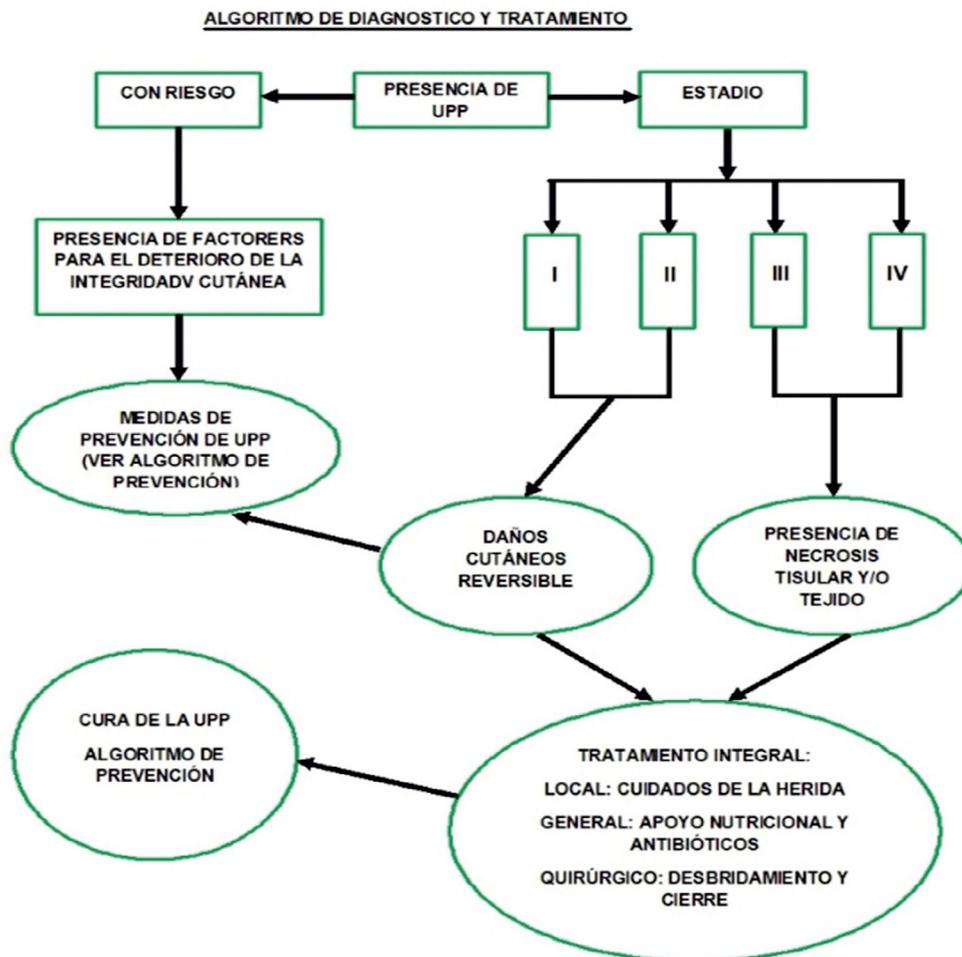


Figura 1. Algoritmo de Diagnóstico y tratamiento.

Los métodos convencionales no siempre resuelven el problema, y la búsqueda y aplicación de nuevos tratamientos ha sido una constante en la labor de los investigadores para lograr cicatrizaciones en corto tiempo, sin dolor y de manera no invasiva.⁽¹⁵⁾ Dado que se ha estimado que el costo del tratamiento es 2,5 veces mayor que el de la prevención, la implementación de un programa de prevención de las úlceras por presión sigue siendo esencial.⁽¹⁸⁾

El tratamiento de las lesiones por presión (LPP) se puede clasificar en términos generales como conservador o quirúrgico. Si bien la multiplicidad de factores dificulta el establecimiento de un protocolo de tratamiento estándar para las LPP. En términos generales, el manejo local y conservador será el tratamiento de elección en las LPP categorías I y II y habrá una serie de criterios como infección y osteomielitis, entre otros, que haga recomendable la valoración del tratamiento quirúrgico de las LPP categorías III y IV.⁽²⁵⁻²⁷⁾

El manejo de las UPP a menudo no es inmediato y puede evolucionar de manera impredecible, lo que requiere un enfoque multidisciplinario que involucre a enfermeras, médicos, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales y otros profesionales sanitarios relevantes, como los cirujanos plásticos. Una estadificación precisa de la UPP es importante para manejar y monitorear correctamente la evolución de la úlcera.⁽²⁸⁾

A medida que las úlceras por presión se están convirtiendo en un mayor problema de salud pública, es crucial encontrar tratamientos simples y efectivos.

El tratamiento tiene como objetivo curar las heridas, reducir el dolor y promover la recuperación.⁽²⁹⁾

La dificultad en la que radica el tratamiento de estas lesiones no es otro que el largo y complejo proceso, que debe ser minuciosamente vigilado para que puedan llegar a tan siquiera recuperar su capacidad de cicatrización. La cura de las UPP debe ser llevada a cabo por profesionales sanitarios, principalmente enfermeros, encargados de realizar los cuidados adecuados para que estas puedan revertir la situación en la que se encuentran y que la piel recupere así su capacidad y estado basal.⁽³⁰⁾

La mayoría de las úlceras por presión deberían evitarse con un protocolo sólido de prevención, pero las actividades de prevención a menudo tienen una baja prioridad para la alta dirección porque los verdaderos costos para el hospital no son visibles.^(31,32)

La existencia de úlceras por presión involucra una condición iatrogénica y que, por tanto, su aparición se puede prevenir con la adecuada organización en los centros de salud y hospitales.⁽³³⁾

El objetivo del tratamiento de las lesiones por presión es crear un ambiente local y sistémico favorable para la curación. Las curaciones avanzadas logran cicatrizar gran parte de las LPP; sin embargo, en las grado III y IV el tiempo de curación que requieren para su completa cicatrización es entre 4 a 5 meses, a diferencia de lesiones de menor grado que requieren 1 a 2 meses.⁽³⁴⁾

Constituyen un problema que acompaña a la atención médica a lo largo del tiempo debido al daño que causa al paciente y los costos del tratamiento.

Es uno de los principales desafíos que enfrentan los gestores organizacionales debido al alto índice de morbilidad, riesgo de infección hospitalaria, aumento del tiempo de recuperación y compromiso de la calidad de vida del paciente.⁽³⁵⁾

La detección temprana y el tratamiento de las úlceras por presión es importante. El tratamiento de las úlceras por presión requiere el cambio periódico de posiciones para evitar una presión prolongada sobre la piel y lavar y vendar repetidamente el área afectada.

Este método de tratamiento es costoso ya que necesita un manejo periódico por parte de los trabajadores de la salud y los cuidadores.

La terapia con láser, el tratamiento con luz ultravioleta, la terapia con apósitos húmedos abiertos utiliza envolturas de alimentos para limpiar la herida y mantener la humedad sin desinfección durante un corto período de tiempo son método de tratamiento para las úlceras por presión.⁽³⁶⁾

CONCLUSIONES

Cada día se tiene más información sobre las úlceras por presión y se conoce mucho sobre su prevención y tratamiento, pero estos, al parecer no son suficientes, de manera que se siguen produciendo úlceras por presión. Todos los pacientes tienen riesgo potencial de desarrollar una úlcera por presión. El tratamiento de la UPP representa un desafío terapéutico debido a la gran variedad de tratamientos propuestos. A pesar de los avances realizados en años recientes en cuanto a su diagnóstico y tratamiento, constituyen aún un serio problema de salud pública, con consecuencias físicas, psicológicas y sociales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ramírez Martínez JR. Artículo de revisión – Úlceras por presión conceptualización y presentación de algoritmo de prevención. NPunto [Internet]. 2024 [citado 8 noviembre 2024];VII(79):120-126. Disponible en: <https://www.npunto.es/revista/79/articulo-de-revision-ulceras-por-presion-conceptualizacion-y-presentacion-de-algoritmo-de-prevencion>
2. Dehghani M, Pourmontaseri H. Aetiology, risk factors and treatment of typical and atypical pressure ulcers in patients with traumatic brain injury: A narrative review. *Int Wound J* [Internet]. 2024 [Citado 25 de septiembre de 2024];21:e14788. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10902764/>
3. Quiñoz Gallardo MD, Barrientos Trigo S, Porcel Gálvez AM. Alcance de la implantación de la guía "Valoración del riesgo y prevención de úlceras por presión" de la Registered Nurses' Association of Ontario (RNAO). *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2021 [citado 17 septiem-

- bre 2024];95:e1-12. Disponible en: <https://recyt.fecyt.es/index.php/RESP/article/view/91389/66561>
4. Moore Z, Avsar P, O'Connor T, Budri A, Bader DL, Worsley P, et al. A systematic review of movement monitoring devices to aid the prediction of pressure ulcers in at-risk adults. *Int Wound J* [Internet]. 2023 [Citado 25 de septiembre 2024];20:579-608. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9885455/>
 5. Hernández Adel J, Broseta Blanco J, Lacasa Costa R, Grimal Bailo F, Heredia Muñoz A, Monclús Rodrigo A. Artículo monográfico. Úlceras por presión y su tratamiento. *Revista sanitaria de Investigaciones* [Internet]. 2023 [citado 17septiembre 2024];4(8). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9233437>
 6. Guzman Huaira YE, Calidad del cuidado y aplicación de medidas preventivas de úlceras por presión en pacientes postrados-áreas críticas Hospital Lircay, 2021 [Tesis de especialidad en enfermería]. Lima: Universidad María Auxiliadora;2022. 36 p. [citado 17septiembre 2024]. Disponible en: <https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/971/GUZMAN%20HUAIRA%20YENNY%20EDITH%20-%20TRABAJO%20ACAD%C3%89MICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 7. Uribe Ríos A, Ospina Ochoa M, Arias Moná M, Martínez Soto D. Características sociodemográficas de los pacientes con úlceras por presión infectadas y su perfil microbiológico. Serie de casos. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología* [Internet]. 2020[Citado 25 de septiembre de 2024];34(1):53-59. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccot.2020.04.009>
 8. Violaris IG, Kalafatakis K, Giannakeas N, Tzallas AT, Tsiouras M. A Mathematical Model of Pressure Ulcer Formation to Facilitate Prevention and Management. *Methods Protoc* [Internet]. 2024 [citado 17sep 2024];7(62):1-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11356783/>
 9. Shi C, Dumville JC, Cullum N, Rhodes S, McInnes E, Goh EL, et al. Beds, overlays and mattresses for preventing and treating pressure ulcers: an overview of Cochrane Reviews and network metaanalysis (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. 2021[Citado 25 de septiembre de 2024];8:CD013761. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8407250/>
 10. Vergara Macías CR, Rodríguez Menéndez AF. Cirugía reconstructiva de úlceras por presión. Una revisión. *Pol. Con.* [Internet]. 2020[citado 17sep 2024];5(04):445-462. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7506206>
 11. Castiblanco RA, Lancheros DS, Trespalacio JL, Bonilla LC, Leal MF, Moreno Ramirez V. Cuidados de enfermería para prevenir las úlceras por presión durante la estancia hospitalaria. *Repert Med Cir.* [Internet].2024 [citado 17 septiembre 2024];33(2):124-135. Disponible en: <https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/view/1311/2278>
 12. Palomar-Llatas F, Serra-Guillen I, Pastor-Orduña MI, Palomar-Albert D. Cuidados de una úlcera por presión en maléolo externo de evolución tórpida. *Enferm Dermatol* [Internet]. 2022[citado 17sep 2024];16(47):e04. Disponible en: <http://www.enfermeriadermatologica.org/index.php/anedidic/article/view/175>
 13. Conde Orellana EJ. Descripción de úlceras por decúbito, manejo quirúrgico, y complicaciones postoperatorias en pacientes masculinos tratados en Hospital General de Accidentes del seguro social de Guatemala, del año 2017 al 2019. *Revista 42* [Internet]. 2021[citado 17sep 2024]:77-82 Disponible en: <https://repositorio.uvg.edu.gt/handle/123456789/4451>
 14. Galiana Erades P. Eficacia del tratamiento por fotobiomodulación en úlceras por presión, úlceras diabéticas, úlceras venosas y heridas postquirúrgicas. *Revisión bibliográfica* [Tesis de Grado]. España: Universidad Miguel Hernández; 2023. 34 p. [citado 24 noviembre 2024]. Disponible en: <http://dspace.umh.es/handle/11000/30280>
 15. Rolle Tamayo C, Suen Díaz JE, Forneiro Martín-Viña Y, Alfonso Zayas LM. Estimulación eléctrica en el tratamiento de la úlcera por presión. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul* [Internet].2020 [citado 17 septiembre 2024];21(3):e229. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1682-00372020000300011&script=sci_arttext&lng=pt
 16. Alonso Armengod M. Estudio de la eficacia de las técnicas de tratamiento de enfermería en úlceras por presión [Tesis de Grado]. Valladolid: Universidad de Valladolid;2023. 44 p. [citado 17 septiembre 2024]. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/60829/TFG-H3025.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 17. Bazualdo Fiorini ER, Dávalos Cristellot CJ, Narváez Álvarez JE, García Moreira BS, Guasgua Herrera MR, Bravo Galarza IP. Factores de riesgo para complicaciones de cirugías reconstructivas de úlceras de decúbito pélvicas: experiencia de 10 años. *RECIMUNDO* [Internet]. 2021[citado 17 septiembre 2024];5(1):260-274. Disponible en: <http://recimundo.com/index.php/es/article/view/1057>
 18. Ramírez Bonivento ER; Guarquila Abril EM, Latorre Segovia SR, Arce Chariguaman WP, Chancay Domech LF. Manejo integral de las úlceras por presión en pacientes institucionalizados. *Journal Of American Health* [Internet]. 2021[citado 17 septiembre 2024];4(2):56-68. Disponible en: <http://jah-journal.com/index.php/jah/article/view/98>
 19. Pérez López S, Perez Basterrechea M, Garcia Gala JM, Martinez Revuelta E, Fernandez Rodriguez A, Alvarez Viejo M. Stem cell and tissue engineering approaches in pressure ulcer treatment. *The Journal of Spinal Cord Medicine*[Internet]. 2023 [citado 17sep 2024];46(2):194-203. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9987762/>

20. Norman G, Wong JK, Amin K, Dumville JC, Pramod S. Reconstructive surgery for treating pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2022 [citado 17sep 2024];10(10):CD012032. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36228111/>
21. Tsai YJ, Lin CH, Yen YH, Wu CC, Carvajal C, Molte NF, et al. Risk factors for pressure ulcer recurrence following surgical reconstruction: A cross-sectional retrospective analysis. *Front. Surg* [Internet]. 2023[Citado 17 septiembre 2024];10:970681. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10020371/>
22. Gonzabay Muñoz J, Un acercamiento interpretativo sobre las úlceras por presión. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas* [Internet]. 2024[citado 25 noviembre 2024];43(Sup): e3546. Disponible en: <https://revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/3546>
23. Zhou J, Mo X, Xiao S, Chang S, Chen W, Wei Z. A Guide to Perforator Flap Selection for Buttock Pressure Sore Reconstruction. *Ann Plast Surg* [Internet]. 2024[citado 17sep 2024];92(2):222–229. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11441734/>
24. Lara Alava JJ, Placencio Lema JP. Cuidados de enfermería y su relación con la incidencia de úlceras por presión en adultos mayores internados en el Hospital Abel Gilbert Ponton. *Noviembre 2023-abril 2024 [Tesis de Grado]*. Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo;2024.50 p.[citado 17sep 2024]. Disponible en:<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/16420>
25. Blasco Gil S, Delgado Pascual JA. Pacientes con lesiones por presión, pacientes de segunda. Una pequeña reflexión. *Gerokomos* [Internet]. 2023 [citado 17sep 2024];34(2):154-156. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134-928X2023000200013&script=sci_arttext&lng=pt
26. Zhou C, Jiao L, Qiao X, Zhang W, Chen S, Yang C, et al. Combined treatment of umbilical cord Wharton's jelly-derived mesenchymal stem cells and platelet-rich plasma for a surgical patient with hospital-acquired pressure ulcer: a case report and literature review. *Front. Bioeng. Biotechnol* [Internet]. 2024[citado 25 noviembre 2024];12:1424941. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39045540/>
27. Krakowczyk D, Opyrchał J, Koszutski T, Dowgierd K, Krakowczyk L. Reconstructive Options for Pressure Ulcers in Pediatric Patients. *Children* [Internet]. 2024[citado 25 noviembre 2024];11:691. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11202009/>
28. Alito A, Portaro S, Leonardi G Ventimiglia C, Bonanno F, Fenga D. Pressure Ulcers—A Longstanding Problem: A 7-Year Neurorehabilitation Unit Experience of Management, Care, and Clinical Outcomes. *Diagnostics* [Internet]. 2023[citado 17 septiembre 2024];13:3213. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10605717/>
29. Tian B, Yang X, Liu Y, Wei C, Liu D, Ren X, et al. The application effect of autologous platelet-rich plasma combined with negative pressure sealing drainage technology in pressure ulcer wound repair. *Medicine* [Internet]. 2024 [citado 17sep 2024];103(44):e39672. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11537577/>
30. Castillejo Tornín D. Actuaciones de enfermería para la prevención y tratamiento de las úlceras iatrogénicas. *NPunto* [Internet]. 2021[citado 25 noviembre 2024];IV(38):119-136. Disponible en: <https://www.npunto.es/content/src/pdf/60ae0813e67d6NPvolumen38.pdf#page=119>
31. Lahmann N, Feh Mayer M, Posnett J. Pressure ulcers in German hospitals: Analysis of reimbursement and length of stay. *De GRUYTER* [Internet]. 2024[citado 17 septiembre 2024];19:20230839. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10921433/>
32. Ferorelli P, Doepp M, Lenzi S, Rovelli R, Gisonna G, Maierà G. Therapeutic Potential of a Biodynamic Supplement on Skin Pressure Ulcers: A Randomized Clinical Study. *Biomedicines* [Internet]. 2024[citado 25 noviembre 2024];12:1918. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC11351901/>
33. Feijó Bermeo DM, Armijos Tenorio PA, Requelme Jaramillo MJ. Factores de riesgo asociados a úlceras por presión: desde la perspectiva de enfermería. *Pol. Con.* [Internet]. 2023[citado 17 septiembre 2024];8(8):1123-1143. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9152371>
34. González T, Benítez S, Erazo C, Danilla S, Domínguez C, Albornoz C, et al. Protocolo local de indicaciones quirúrgicas en lesiones por presión. *Rev Hosp Clín Univ Chile*[Internet]. 2023[citado 17sep 2024];34:42-53. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Tomas-Gonzalez-Arestizabal/publication/370021405_Protocolo_local_de_indicaciones_quirurgicas_en_lesiones_por_presion/links/643dd6e41b8d044c632ef2f7/Protocolo-local-de-indicaciones-quirurgicas-en-lesiones-por-presion.pdf
35. De Barros Romeira Picoito RJ, Pareira da Cruz Lapuente SMM, Parreira Ramos AC, Mascarenhas Rabiais IC, Deodato SJ, García Tales Nunes EM. Risk assessment instruments for pressure ulcer in adults in critical situation: a scoping review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. 2023[Citado 17 septiembre 2024];31:e3984. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10557403/>
36. Jung TM, Jang DJ, Lee JH. The Novel Digital Therapeutics Sensor and Algorithm for Pressure Ulcer Care Based on Tissue Impedance. *Sensors* [Internet]. 2023 [Citado 17 septiembre 2024];23:e3620. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10099235/>