

3. Relación entre la aparición de las úlceras por presión y el estado nutricional de los pacientes

Lorena Martín Vázquez

Graduada en Enfermería. Asturias.

Fecha recepción: 07.04.2021

Fecha aceptación: 04.05.2021

RESUMEN

La evidencia que existe actualmente apunta a que el estado nutricional de los pacientes desempeña un papel importante en la prevención, la cicatrización y en la curación de las úlceras por presión. De este modo, nuestro objetivo principal ha sido realizar una revisión bibliográfica sobre la relación entre la aparición de las úlceras por presión y el estado nutricional que presentan los pacientes. Por tanto, realizamos una revisión bibliográfica utilizando unas de las principales bases de datos que existen en ciencias de la salud como son: PubMed, Medline plus, Cochrane Library, Dialnet plus y Scopus para buscar ensayos clínicos y estudios experimentales publicados en los últimos diez años. Además de utilizar los descriptores MeSH y DeSH para reducir la búsqueda. En consecuencia, diez estudios realizados en pacientes adultos mayores cumplieron los criterios de inclusión. Por otro lado, los alimentos y los suplementos nutricionales, en especial la arginina y el zinc, son los más utilizados para la prevención y cicatrización de las úlceras por presión. Las úlceras por presión causan dolor, molestias, estancias duraderas en el hospital, enfermedades prolongadas y costos de atención elevados para la economía de la salud. Debido a que el estado nutricional puede influir en la integridad de la piel y la cicatrización de las úlceras por presión, la desnutrición debe prevenirse o tratarse siempre que sea posible en todos los pacientes. Por tanto, las intervenciones nutricionales apropiadas son efectivas en la prevención y en el tratamiento de las úlceras por presión. La nutrición y la hidratación, así como la movilización y el manejo de heridas, se consideran como los principales factores clave en la prevención y en el tratamiento de las úlceras por presión en adultos mayores.

Palabras clave: Úlcera por presión, úlcera de piel, úlcera, dieta, comportamiento alimenticio, alimentación y nutrición.

ABSTRACT

Current evidence suggests that the nutritional status of patients plays an important role in the prevention, healing and

healing of pressure ulcers. Thus, our main objective has been to carry out a bibliographic review on the relationship between the appearance of pressure ulcers and the nutritional status of patients. Therefore, we carried out a bibliographic review using one of the main databases that exist in health sciences such as: PubMed, Medline plus, Cochrane Library, Dialnet plus and Scopus to search for clinical trials and experimental studies published in the last ten years. In addition to using the MeSH and DeSH descriptors to narrow the search. Consequently, 10 studies conducted in older adult patients met the inclusion criteria. On the other hand, food and nutritional supplements, especially arginine and zinc, are the most used for the prevention and healing of pressure ulcers. Pressure ulcers cause pain, discomfort, long hospital stays, long illness, and high cost of care for the health economy. Because nutritional status can influence the integrity of the skin and the healing of pressure ulcers, malnutrition should be prevented or treated whenever possible in all patients. Therefore, appropriate nutritional interventions are effective in the prevention and treatment of pressure ulcers. Nutrition and hydration, as well as wound mobilization and management, are considered the main key factors in the prevention and treatment of pressure ulcers in older adults.

Keywords: Pressure ulcer, skin ulcer, ulcer, diet, feeding behavior, food and nutrition.

INTRODUCCIÓN

El aumento de la esperanza de vida que estamos experimentando en estos últimos años ha llevado a un progresivo envejecimiento de la población. De este modo, debido a los cambios relacionados con la edad, como son la pérdida de grasa y masa muscular, la protrusión ósea, la pérdida de percepción y la función inmune deteriorada junto con la capacidad de curación de las heridas, las personas mayores presentan una mayor probabilidad de desarrollar úlceras por presión.¹

Las úlceras por presión son más habituales en personas que padecen enfermedades de salud mental o física, lo que causa inmovilidad. Particularmente, las personas dependientes que se encuentran en cama durante un largo tiempo o en silla de ruedas pueden desarrollar una perfusión capilar y un suministro de sangre deteriorada, especialmente en pacientes con enfermedad vascular periférica, fragilidad y diabetes mellitus tipo II. Alrededor de dos tercios de las úlceras por presión se notifican en personas de edad avanzada entre los 60 a los 80 años. La evidencia actual muestra que la edad avanzada, el deterioro físico y cognitivo, la incontinencia urinaria y/o fecal, el índice de masa corporal (IMC) y el origen étnico son los factores de riesgo más comunes de las úlceras por presión.²

Asimismo, según las directrices internacionales, las úlceras por presión se definen como unas *lesiones localizadas en la piel y / o el tejido subyacente, generalmente sobre una prominencia ósea, como resultado de una presión sostenida (incluida la presión asociada con el corte), cizallamiento o fricción sin alivio.*²

Las úlceras por presión causan dolor, molestias, estancias duraderas en el hospital, enfermedades prolongadas y costos de atención elevados para la economía de la salud. Si en caso de que la úlcera empeore, el tratamiento se vuelve más costoso y deteriora la condición del paciente, limitando así la posibilidad de relacionarse socialmente, debido a las dificultades que presentan para moverse. De la misma forma, dichos pacientes deben afrontar el riesgo de infección y sepsis que presentan dichas úlceras por presión.^{2,6}

Según la gravedad, las úlceras por presión se pueden clasificar en cuatro estadios^{3,4}:

- **Estadio I:** Presencia de eritema no blanqueable. Se presenta de manera usual con un área de eritema sobre una prominencia ósea, en la que la piel permanece intacta. En caso de piel oscura, su color difiere de la piel de los alrededores. El área puede ser firme, suave, dolorosa, más caliente o más fría en comparación con los tejidos adyacentes.
- **Estadio II:** Se trata de una úlcera de espesor parcial. La herida se presenta con pérdida parcial de la piel local, y la dermis ya se encuentra afectada. Se muestra como una úlcera abierta, poco profunda con un lecho rojo-rosado sin esfacelos ni hematomas. Además, puede mostrar también una flictena intacta o abierta.
- **Estadio III:** Pérdida del grosor de la piel y completa del tejido, sin llegar a estar expuestos huesos, tendones ni músculos. Pueden incluir cavitaciones y tunelizaciones. La profundidad dependerá de la localización anatómica de la herida.
- **Estadio IV:** Pérdida total del espesor de los tejidos, con la presencia de hueso expuesto, tendón o músculo. Incluye con frecuencia cavitaciones y tunelizaciones, también de presencia de esfacelos o escaras en varias partes del lecho de la herida. Existe una destrucción extensa con necrosis de la estructura.

Por otro lado, la prevención de las úlceras por presión es una parte fundamental del cuidado al paciente y es importante conocer la mejor forma de prevenirla.²

Aunque la mayoría de las úlceras por presión puedan prevenirse, las personas más vulnerables corren el riesgo de desarrollar úlceras por presión. Con mayor frecuencia, la incidencia de las úlceras por presión se consideran un indicador de calidad de la atención y el registro de prevención de úlceras por presión de los proveedores de atención médica se puede examinar y evaluar. El estándar de calidad tiene como objetivo principal ver como la prevención de las úlceras por presión tiene el mayor efecto en la salud de los pacientes, y esto se logra de mejor forma garantizando la cumplimentación de manera rutinaria de las evaluaciones de riesgo.³

De igual forma, durante largo tiempo se han considerado tanto la ingesta como el estado nutricional deficiente factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión, así como la curación tardía en las úlceras existentes. Por tanto, el estándar de calidad establece que la desnutrición es un factor de riesgo para las úlceras por presión y, si se detecta, debería desencadenar una evaluación específica del riesgo de úlceras por presión.³

Existen diferentes escalas para llevar a cabo la valoración de estos riesgos como son la escala Braden, EMINA, Norton, Mini Nutritional Assessment (MNA) y Waterlow, entre otras.

Para prevenir la aparición de úlceras por presión resulta realmente importante detectar los principales factores de riesgo. Existen numerosos factores de riesgo entre los que podemos destacar los siguientes⁷:

- **Fricción:** Fuerza de contacto paralela a la superficie de la piel en caso de que exista movimiento, pudiendo provocar el deterioro de las capas de la piel.
- **Presión:** Fuerza ejercida de forma perpendicular sobre el tejido, lo que favorece la formación de úlceras y provoca isquemia.
- **Cizalla:** Combinación de los efectos de la fricción y la presión.
- **Humedad:** Provoca la maceración de la piel, creando una mayor vulnerabilidad de esta.
- **Edad avanzada:** A medida que aumenta la edad va disminuyendo el tejido subcutáneo, lo que implica una menor protección de la piel ante una posible lesión.
- **Inmovilidad:** Por mínima que sea la presión, cuanto mayor tiempo continúen inmovilizados los pacientes existirá mayor probabilidad de aparición de úlceras por presión.
- **Problemas nutricionales:** La obesidad, la desnutrición y la malnutrición influyen en la aparición de las úlceras por presión.

Por esta razón, el apoyo nutricional se ha convertido en una estrategia importante en la atención multidisciplinaria de pacientes con úlceras por presión, ya que una evaluación adecuada del riesgo de desarrollo de estas mejora la atención. Se ha observado que la malnutrición está estrechamente relacionada con las úlceras por presión y lo que es más importante, los estudios han confirmado que los pacientes con úlceras por presión se identifican no solo por la incapacidad para cubrir sus necesidades calóricas proteicas, sino igualmente por un mayor gasto de energía. Los pacientes con úlceras por presión necesitan mayores requerimientos de energía, puesto que a menudo se encuentran desnutridos. Por consiguiente, el cribado nutricional, el apoyo y la evaluación deben considerarse constantemente, debido a que es importante una nutrición adecuada para la prevención de úlceras por presión, ya que la desnutrición dificulta la curación cuando ya se han desarrollado las úlceras por presión.⁴

OBJETIVOS

El objetivo general es identificar la mayor evidencia disponible sobre la influencia de la nutrición en la prevención y cicatrización de las úlceras por presión en la población adulta mayor. Y por ello, los objetivos específicos son: conocer aquellos alimentos o suplementos nutricionales que se usan actualmente en la prevención o tratamiento de las úlceras por presión y los que tienen mejores resultados en adultos mayores y por último, comparar el grado de dismi-

nución de aparición de las úlceras por presión en pacientes mayores dependiendo de los alimentos que se utilicen.

METODOLOGÍA

En primer lugar, este trabajo se trata de una revisión bibliográfica basada en la revisión de estudios y artículos que tratan la relación entre la aparición y cicatrización de las úlceras por presión y el estado nutricional de los pacientes.

Para la realización de dicho estudio y su consecuente recogida de datos se han consultado las bases de datos PubMed, Medline plus, Cochrane Library, Dialnet plus y Scopus las cuales han sido escogidas por ser unas de las bases de datos más utilizadas en ciencias de la salud.

Por tanto, las palabras clave y descriptores MeSH y DeCS, que hemos considerado adecuados en relación al tema de estudio, en las que se ha realizado la primera búsqueda en PubMed y el número de resultados obtenidos han sido:

- Skin ulcer (palabra clave) and nutrition (palabra clave): 1312 artículos.
- Pressure ulcer (palabra clave) and nutrition (palabra clave): 991 artículos.

Para reducir el número de resultados procedimos a acotar la búsqueda con descriptores más específicos:

- Pressure ulcer (palabra clave) and food (palabra clave): 323 artículos.
- Pressure ulcer (palabra clave) and diet (palabra clave): 220 artículos.

La segunda base de datos de ciencias de la salud que utilizamos fue Cochrane Library en la cual utilizamos el descriptor MeSH pressure ulcer obteniendo 39 resultados.

Del mismo modo, en la base de datos multidisciplinar Dialnet plus obtuvimos como resultados de la búsqueda 32 documentos tras usar los siguientes descriptores MeSH: úlceras por presión, nutrición.

Por último, en Scopus, segunda base de datos multidisciplinar que empleamos obtuvimos 53 documentos como resultados con el uso de los descriptores MeSH: pressure ulcer, nutrition.

Asimismo, tras la búsqueda realizada de los artículos relacionados con el tema a tratar, se procedió a realizar una lectura completa de todos y cada uno de ellos.

Los criterios de selección de los artículos utilizados han sido los siguientes: en primer lugar verificar que la fecha de pu-

blicación no tuviera una antigüedad superior a 10 años. A continuación, leer el título y el resumen de los artículos para comprobar que incluyeran evidencia científica sobre la relación entre la aparición de las úlceras por presión y el estado nutricional de los pacientes y que los estudios estuvieran hechos preferentemente en humanos.

Por otro lado, los criterios de exclusión han sido artículos que no contemplen al paciente adulto mayor, considerándolos en este caso desde los 60 a los 80 años de edad o no se ajusten al tema de estudio.

Por consiguiente, la pregunta PICO sería: ¿Se puede identificar la evidencia disponible que existe en relación a la influencia del estado nutricional de los pacientes en el cuidado y prevención de las úlceras por presión en la población adulta mayor?

- P: Pacientes adultos mayores con úlceras por presión.
- I: Tratamiento mediante la mejora nutricional.
- C: No se realiza comparación con otra intervención.
- O: Con la mejora del estado nutricional se consigue reducir o evitar la aparición de úlceras por presión.

RESULTADOS

Para la realización de la revisión bibliográfica, en primer lugar buscamos y comparamos los descriptores en los diccionarios MeSH y DeCS, para poder acotar los resultados de la búsqueda, puesto que comenzamos con un total de 1312 artículos sobre la relación entre la aparición de las úlceras por presión y el estado nutricional que presentan los pacientes y finalizamos la búsqueda con 31 artículos centrados en las úlceras por presión, la nutrición y los pacientes adultos mayores. En consecuencia, de los 31 artículos que obtuvimos descartamos 9 tras la lectura del título y del resumen quedándonos con 22 artículos, ya que a pesar de abordar estos tres términos los estudios en sí no se centraban en el estado nutricional que presentaban los pacientes, el tema principal no era las úlceras por presión o el tipo de pacientes no comprendía el rango de edad de los 60-80 años. De igual modo, después de la lectura completa de estos excluimos 12 quedándonos con un total de 10 artículos, los cuales se centran exclusivamente en el tema a tratar.

En la siguiente tabla exponemos un resumen de los 10 estudios que hemos utilizado para nuestra revisión bibliográfica, en la que mostramos los autores de dichos estudios, el tipo de estudio, el número de participantes y los resultados obtenidos.

Referencia	Tipo de estudio	Número de participantes	Resultados
Cereda, Emanuele Neyens, J. C.L. Caccialanza, R. Rondanelli, M. Schols, J. M.G.A.	Revisión sistemática	Pacientes de edad avanzada mayores de 70 años con úlceras por presión moderadas a severas de estadios II, III y IV	El uso de un soporte nutricional específico para la enfermedad se asoció con una reducción significativamente mayor en el área de la úlcera y una mayor proporción de participantes con una reducción del 40% o mayor en el tamaño de la úlcera por presión a las 8 semanas. Además, observamos una diferencia casi significativa en la curación completa a las 8 semanas y el porcentaje de cambio en el área a las 4 semanas sin heterogeneidad.
Liu, P. Shen, W. Q. Chen, H. L.	Revisión sistemática	369 pacientes	Los pacientes con úlceras por presión de categoría II – IV fueron tratados un grupo con un suplemento nutricional oral enriquecido con arginina y otro grupo con un suplemento nutricional oral estándar durante dos semanas. El resultado mostró que el área de la herida no disminuyó significativamente en un corto plazo para ambos grupos, pero la proporción de tejido viable aumentó significativamente en el grupo de la arginina. Los puntajes de PUSH disminuyeron dentro de una semana en el grupo de arginina, y dentro de las dos semanas en el grupo del placebo, lo que demuestra una curación más rápida en el grupo de la arginina. Por tanto, todos informaron que la nutrición enteral enriquecida con arginina condujo a una mejora significativa en la curación de las úlceras por presión.
Nadukkandiyil, Navas Syamala, Shirmila Saleh, Haroon Ahmed Sathian, Brijesh Ahmadi Zadeh, Khadijeh Acharath Valappil, Sameer Alobaidli, Maryam Elsayed, Sahar Ahmad Abdelghany, Amin Jayaraman, Kameshwaran Al Hamad, Hanadi	Estudio longitudinal retrospectivo	Pacientes de edad avanzada mayores de 65 años	La anemia se asoció con la no curación durante seis meses. La transfusión de sangre podría ser una herramienta importante en el tratamiento de la úlcera por presión en pacientes con niveles bajos de hemoglobina. La eritropoyetina y los suplementos de hierro por vía intravenosa, cuando el paciente presenta deficiencia de hierro concomitante, y otros suplementos, si existe deficiencias concomitantes de vitamina B12 o folato, se usan en pacientes con úlceras por presión con anemia por enfermedad crónica. Es importante observar los factores de riesgo de las úlceras por presión relacionados con múltiples enfermedades crónicas y complicaciones. Además, de comprender el camino hacia la inmovilidad, la isquemia tisular y la desnutrición que desarrollan las úlceras por presión son cruciales.
Taylor, Carolyn	Artículo	Pacientes adultos mayores	Debido al vínculo existente entre la desnutrición y las úlceras por presión, la detección para identificar la desnutrición debe completarse si se ha identificado un riesgo de desarrollo de úlceras por presión. El riesgo de desnutrición cambia durante los períodos de enfermedad, cuando la ingesta nutricional debe reevaluarse y controlarse cuidadosamente. Si se identifica un riesgo de desnutrición, se deben tomar medidas de inmediato para prevenirlas.
Eglseer, Doris Hödl, Manuela Lohrmann, Christa	Estudio transversal multicéntrico	1412 pacientes de 70 años o más con riesgo de lesiones por presión	La asociación entre las lesiones por presión y el estado nutricional. Se encontró una asociación significativa entre la presencia de lesiones por presión y el riesgo de desnutrición. Los pacientes con lesiones por presión tenían un número significativamente mayor de enfermedades, eran más dependientes de la atención de enfermería, tenían un mayor riesgo de desnutrición y sufrían más enfermedades genitourinarias. con frecuencia que pacientes sin lesiones por presión.
Mäki-Turja-Rostedt, Sirpa Stolt, Minna Leino-Kilpi, Helena Haavisto, Elina	Revisión sistemática	Pacientes mayores de 65 a 100 años	La nutrición se utilizó en este estudio como una intervención. En residencias de mayores, se usó una dieta de seis semanas, donde además de una dieta institucional estándar, se sirvieron ocho galletas que contenían 11.5 g de proteínas y 244 kcal todos los días. La intervención nutricional redujo significativamente la prevalencia de úlceras por presión. El análisis de subgrupos confirmó el impacto positivo de la suplementación de galletas solo en la reducción de úlceras por presión. La prevalencia de úlceras por presión se redujo efectivamente mediante el uso de programas de prevención de estas al cambiar los colchones a otros más

Referencia	Tipo de estudio	Número de participantes	Resultados
			avanzados o mediante la adición de proteínas y suplementos energéticos a la dieta. Los resultados también respaldan los resultados anteriores en diversos entornos, lo que sugiere que el uso de suplementos nutricionales puede ser útil en la prevención de las úlceras por presión.
Saino, Yoko Wakabayashi, Hidetaka Maeda, Keisuke Nishioka, Shinta Hao, Takako Mimatsu, Kenji	Caso clínico	Paciente de 58 años	Se inició con una intervención nutricional de rehabilitación para mejorar tanto la función física como para tratar una úlcera por presión prescribiendo 2.000 kcal / día de alimentos, incluidos 80 g de proteínas, y rehabilitación física durante 40 minutos / día. El paciente mostró un buen progreso en términos de su función física y la curación de la úlcera por presión. Después de recetar 2.250 kcal / día de alimentos, incluidos 85 g de proteínas, y rehabilitación física durante 60 minutos / día, los niveles de HbA1c aumentaron al 7,4%. La prescripción energética se redujo a 2.000 kcal / día para mejorar los niveles glucémicos. Después, el peso del paciente disminuyó y la fuerza de agarre de su mano se debilitó. En conclusión, el tratamiento nutricional de rehabilitación mejoró la función física y facilitó la cicatrización de la úlcera por presión en un paciente desnutrido con diabetes tipo 2. Además, fue necesario un manejo conjunto cercano de la hiperglucemia.
Phillips, Wendy Hershey, Monica Willcutts, Kate Dietzler-Otte, Janette	Artículo	Pacientes mayores de 65	Debido a que los pacientes desnutridos tienen un mayor riesgo de desarrollar lesiones por presión, para fines de intervención nutricional, es importante identificar a los pacientes en riesgo de desnutrición, no necesariamente aquellos en riesgo de desarrollar lesiones por presión. La comunicación continua con el equipo de atención médica y la documentación adecuada de los factores clave de evaluación, como el porcentaje de ingesta de comidas y la ingesta de nutrición oral, enteral y parenteral durante la estancia en el hospital de un paciente, pueden ayudar al dietista a identificar qué pacientes necesitan intervenciones nutricionales especializadas para prevenir todos los eventos adversos asociados con la desnutrición, incluidas las heridas por presión.
Haidari, Ameneh Moeini, Mahin Khosravi, Alireza	Ensayo clínico	64 pacientes	No hubo diferencias significativas entre los grupos experimentales y el grupo control con respecto a las variables demográficas. En el grupo experimental, el puntaje general de adherencia al régimen de tratamiento en tres aspectos del régimen de la medicación, la dieta y el programa de actividad fue diferente antes, inmediatamente después y un mes después de la intervención; mientras que no hubo diferencias significativas en el grupo control con respecto al puntaje promedio general de adherencia al régimen de tratamiento y en tres aspectos del régimen de medicamentos, dieta y programa de actividad antes, inmediatamente después y un mes después de la intervención. La puntuación general de adherencia al régimen de tratamiento y en tres aspectos antes, inmediatamente después y un mes después de la intervención fue mayor en el grupo experimental en comparación con el grupo control. Al mismo tiempo, el aumento en los puntajes seguidamente después de la intervención fue mayor que el de un mes después. Los cambios medios en la presión arterial sistólica y diastólica seguidamente después y un mes después de la intervención mejoraron en el grupo control.
Nakamura, Hideharu Sekiguchi, Akiko Ogawa, Youichi Kawamura, Tatsuyoshi Akai, Ryoko Iwawaki, Takao Makiguchi, Takaya Yokoo, Satoshi Ishikawa, Osamu Motegi, Sei ichiro	Artículo	Ratones alimentados con una dieta adecuada en zinc y otro grupo alimentado con una dieta deficiente en zinc	La deficiencia de zinc en la dieta causó la formación de úlceras por presión severas y prolongadas en ratones. La deficiencia de zinc aumentó el trastorno vascular, el estrés oxidativo y la apoptosis inducida por la lesión cutánea por la isquemia y la reperfusión. Para evaluar los efectos de la deficiencia de zinc en el desarrollo y la curación de las úlceras por presión después de una lesión cutánea isquémica y reperfusión in vivo, comparamos el área de la herida en ratones modelo con lesión isquémica y reperfusión cutánea alimentados con una dieta adecuada para zinc o una dieta deficiente en zinc. Las áreas de la herida fueron significativamente más grandes en ratones con una dieta deficiente en zinc que



Referencia	Tipo de estudio	Número de participantes	Resultados
			<p>en ratones con dieta adecuada para zinc de 5 a 20 días después de la reperusión. Además, el tiempo de cierre de la herida en los ratones con dieta deficiente en zinc fue mayor que el de los ratones con dieta adecuada para zinc. Estos resultados sugieren que la deficiencia de zinc podría causar la formación de úlceras por presión severa y prolongada.</p> <p>Por otro lado, la deficiencia de zinc redujo el número de células de Langerhans y aumentó la cantidad de ATP en la piel con lesión isquémica y reperusión cutánea. La suplementación oral de zinc mejoró las úlceras por presión asociadas a la deficiencia de zinc. Con respecto a la relación de zinc y la cicatrización de heridas, el zinc desempeña un papel esencial en la hemostasia, la inflamación, la proliferación y la remodelación durante el proceso de cicatrización. Además, se ha informado que la cicatrización de heridas se retrasa por la inflamación prolongada y la disminución de la función de los fibroblastos en el estado de deficiencia del zinc. No obstante, varios informes han demostrado que el zinc controla la cicatrización de heridas, ningún estudio ha reconocido científicamente el papel del zinc en el desarrollo de úlceras por presión. También han demostrado que la suplementación oral de zinc mejoró las úlceras por presión asociadas a la deficiencia de zinc en este modelo de ratones con lesión isquémica y reperusión cutánea.</p> <p>En conclusión, la suplementación oral de zinc podría ser una opción terapéutica razonable para pacientes con úlceras por presión y deficiencia de zinc.</p>
Stephen-Haynes, Jackie Callaghan, Rosie	Estudio observacional prospectivo	100 pacientes	<p>Con un sistema de reposicionamiento regular de pacientes y una buena dieta, los colchones de aire a presión alterna fueron eficaces en la prevención de las úlceras por presión en los 100 pacientes que tenían un riesgo alto o muy alto de rotura de la piel y de úlceras por presión. Teniendo en cuenta que no todos los pacientes tenían úlceras por presión, el número de pacientes cuyas úlceras por presión mejoraron mientras usaban el colchón de aire a presión alterna fue del 53% y el número que permaneció igual fue del 20%. La proporción de quienes se deterioraron fue del 5%. Todos estos se dañaron en un grado y todos estaban al final de la vida y el deterioro ocurrió durante los últimos 7 días de vida, ya que los cambios en la piel ocurren al final de la vida, particularmente durante la última semana, pero esta no es una razón para que se desarrollen úlceras por presión.</p> <p>Se pidió a los médicos que consideraran el resultado sobre el estado general de la piel. La piel permaneció igual en el 50% de los pacientes, mejorando en el 39% y se deterioró en el 7%. Esta evaluación no se completó en el 4% de los pacientes.</p> <p>En conclusión, la selección de las superficies de redistribución de la presión debe basarse en una valoración holística del paciente, incluida la valoración del riesgo, los niveles de movilidad, el grado de daño por presión y el juicio clínico.</p>
Famorca, Mary Beauchaine, Debra Angulo, Nancy	Caso de estudio	Paciente adulto mayor	<p>En primer lugar, el dispositivo de ostomía del paciente fue cambiado a una bolsa de alto rendimiento para adaptar la gran cantidad de efluente. El paciente tenía un apetito fuerte y se resistió a las modificaciones dietéticas para reducir la producción de desechos. Su ingesta típica de alimentos residía en dos desayunos, postre adicional en el almuerzo y la cena y 6 latas de refrescos al día. La atención de nefrología se centró en mantener niveles óptimos de calcio y fósforo y la atención del endocrino se centró en el manejo de su diabetes mellitus. Este cuidado fue resistido por los gustos del paciente a la hora de comer y beber mucho más allá de los límites de su dieta prescrita. La herida de calcifilaxis peristomal disminuyó tanto en área de superficie y como mejoró en apariencia con el uso de varios productos para el cuidado de lesionadas a medida que mejoró su condición médica. El manejo de enfermería especializada en el contexto de la colaboración interdisciplinaria en curso ayudó a controlar la calcifilaxis peristomal del paciente, lo que en última demanda condujo a un alta positiva del hospital.</p>

Referencia	Tipo de estudio	Número de participantes	Resultados
Ángela Sancho, Rafael Albiol y Nuria Mach	Estudio descriptivo transversal	100 pacientes de atención domiciliaria en atención primaria	Un 14% de los pacientes de atención domiciliaria en atención primaria presentaron malnutrición y un 46% presentaron riesgo de desnutrición. El incremento del grado de dependencia y el deterioro cognitivo aumentó el riesgo de úlceras por presión. Al mismo tiempo, el estado nutricional afectó al riesgo de úlceras por presión con una Odd Ratio de 3,73 superiores en aquellos pacientes malnutridos. Los valores de albúmina de $3,76 \pm 0,05$ g/dL y de colesterol de $176,43 \pm 6,38$ se relacionaron con un mayor riesgo de ulceración en los pacientes. En relación al estado nutricional existió una relación significativa con el grado de dependencia. En pacientes malnutridos los niveles de albúmina disminuyeron a $3,46 \pm 0,098$, con medias de colesterol de $154,95$ mg/dL $\pm 11,41$. En definitiva, los índices de masa corporal menores se relacionaron significativamente con malnutrición.

En consecuencia, toda esta información se encuentra recogida y desglosada en los siguientes apartados.

Intervenciones nutricionales que previenen la aparición de úlceras por presión

En primer lugar, la prevención de las úlceras por presión es una parte fundamental de la atención al paciente como bien afirman Navas Nadukkandiyil et al. (2019) y por tanto, es de vital importancia conocer el mejor modo de prevenirlas. La mejor práctica para la prevención de las úlceras por presión es la intervención temprana con corrección de las deficiencias nutricionales, la suplementación con dieta alta en proteínas y el reposicionamiento de 2 horas.

De igual forma, como apuntan Doris Eglseer et al. (2019) la nutrición y la hidratación juegan un papel significativo en la preservación de la viabilidad de la piel y los tejidos. Las proteínas que forman el colágeno, ayudan a la cicatrización de las heridas al favorecer la síntesis de enzimas y del tejido conectivo y desempeñar diferentes papeles en la multiplicación celular. Por tanto, se consideran nutrientes vitales en la prevención y en el tratamiento de las lesiones por presión. Los pacientes con úlceras por presión presentan un aumento de la tasa metabólica en reposo y una disminución de la ingesta de energía y de proteínas, debido al resultado del aumento de la respuesta inflamatoria o de la anorexia. Este desequilibrio trae consigo el deterioro del estado nutricional del paciente y, por ende, a la cicatrización tardía de la herida. Las últimas investigaciones muestran que las intervenciones nutricionales adecuadas son efectivas tanto en la prevención como en el tratamiento de las úlceras por presión. Al igual que la nutrición, la hidratación, la movilización y el manejo de heridas, como los principales factores clave en la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión en adultos mayores.

Si los pacientes con úlceras por presión están en riesgo de desnutrición o desnutrición, se recomienda una ingesta de energía de 30 a 35 kcal / kg de peso corporal, como afirman Doris Eglseer et al. (2019). Además, los pacientes con úlceras por presión o con riesgo de presentarlas deben consumir cantidades adecuadas de proteínas. Si están desnutridos o en riesgo de desnutrición, se recomienda una ingesta de proteínas de 1,25 a 1,5 g / kg de peso corporal. El abastecimiento de aminoácidos especiales, como la arginina, y

otros nutrientes, como el zinc o los antioxidantes, parece mejorar aún más la recuperación de las úlceras por presión. Se recomienda encarecidamente el suministro de suplementos nutricionales ricos en calorías y en proteínas, y se debe incitar la ingesta de una cantidad adecuada de líquido, teniendo las comorbilidades de los pacientes en cuenta. La prevención de las úlceras por presión mediante intervenciones nutricionales, entre otras medidas, debe tener prioridad en los hospitales.

La arginina favorece el anabolismo proteico y el crecimiento celular. Además de aumentar el flujo sanguíneo de los tejidos, mejorar la respuesta inmune e inducir la movilización de las células progenitoras endoteliales de la médula ósea como bien exponen E. Cereda et al. (2017). De igual forma, como bien comentaban Doris Eglseer et al. (2019) y añaden E. Cereda et al. (2017): *El zinc es una importante coenzima de enzimas involucradas en la síntesis de proteínas y ADN, la función inmune y la proliferación celular. Los antioxidantes también son relevantes en cualquier condición inflamatoria crónica. Particularmente, la vitamina C juega un papel importante en la inmunidad celular, la proliferación de fibroblastos y la síntesis de colágeno.*

Por último, en el caso de Maki Turja Rostedt et al. (2019) en una residencia de ancianos se usó una dieta de seis semanas, donde además de servir dicha dieta institucional estándar, se suplementaba con ocho galletas que contenían 11.5 g de proteína y 244 kcal todos los días. Esta intervención nutricional redujo significativamente la prevalencia de úlceras por presión. El análisis de subgrupos corroboró el impacto positivo de la suplementación de galletas únicamente en la reducción de úlceras por presión. La prevalencia de úlceras por presión se redujo evidentemente mediante el uso de programas de prevención de úlceras por presión mediante la adición de proteínas y suplementos energéticos en la dieta. Por tanto, los resultados anteriores sugieren que el uso de suplementos nutricionales puede ser útil en la prevención de las úlceras por presión.

Manejo nutricional que favorece la cicatrización de las úlceras por presión

De acuerdo con E. Cereda et al. (2017), el uso de fórmulas enriquecidas con arginina, zinc y antioxidantes como suplementos orales y alimentación por sonda durante al

menos 8 semanas están asociadas con una mejor cicatrización de las úlceras por presión en comparación con las fórmulas estándar. De este modo, el uso de fórmulas enriquecidas se asoció con una reducción significativamente mayor en el tamaño y en el área de la úlcera por presión a las 8 semanas. No obstante, no podemos olvidar que múltiples suplementos de micronutrientes combinados con fórmulas altas en calorías y proteínas tengan la misma efectividad que un suplemento nutricional oral todo en uno. Por tanto, la curación completa es un resultado importante en el cuidado de las úlceras. El uso de fórmulas específicas enriquecidas con arginina, zinc y antioxidantes en forma de suplementos orales y alimentación por sonda durante al menos 8 semanas se asocian con una mejor cicatrización de las úlceras por presión en comparación con las fórmulas estándar. El uso de suplementos nutricionales debe elegirse antes que las fórmulas enriquecidas en calorías y proteínas siempre que sea posible.

De igual forma, P. Liu et al. (2017) afirman que la arginina mejora la curación y modula la inflamación y la respuesta inmune. Como bien han expuesto E. Cereda et al. (2017) y P. Liu et al. (2017) la nutrición enteral enriquecida con arginina ha demostrado que mejora significativamente la cicatrización de las úlceras por presión en comparación con la dieta hospitalaria estándar en el seguimiento de 2 - 12 semanas tanto en pacientes desnutridos como no desnutridos. La arginina es un aminoácido esencial que juega un papel importante en la síntesis de óxido nítrico promoviendo la formación de colágeno y estimulando la producción de la hormona del crecimiento, además de regular la función inmune. E. Cereda et al. (2017) informaron que después de 8 semanas de suplementación con una fórmula nutricional oral de 1.5 g de arginina al día se observó una reducción significativa en el tamaño de las úlceras por presión en comparación con una dieta de control. De igual forma, Desneves et al. (2015) descubrieron que 9 g añadidos de arginina mejoraron significativamente la tasa de curación de las úlceras. Se recomienda un suplemento con arginina para adultos mayores con úlceras por presión de grado III - IV. El resultado final mostró que el área de la úlcera no disminuyó significativamente en un periodo de corto plazo para ambos grupos, pero la proporción de tejido viable aumentó significativamente en el grupo de arginina. Después de 3 semanas de la administración del suplemento nutricional oral enriquecido con arginina, vitamina C y zinc, el área mediana de la herida de los pacientes con úlceras por presión de grado III - IV se redujo significativamente de 23,6 cm² a 19,2 cm².

La nutrición es importante debido al papel que tienen los nutrientes en la formación de colágeno, ya que es la sustancia que produce el cuerpo para curar las heridas. Como bien comentan C. Taylor et al. (2017): *Corregir cualquier déficit nutricional es vital para que el cuerpo pueda producir el colágeno requerido*. No obstante, es importante mantener una ingesta nutricional equilibrada y corregir todos los déficits nutricionales, además de las proteínas, el hierro, el zinc y la vitamina C, puesto que son importantes para curar las úlceras por presión. Son especialmente importantes cuando las úlceras por presión se están curando, ya que estos nutrientes son necesarios para el crecimiento y la reparación de los tejidos. Como por ejemplo, las proteínas forman la base de

las enzimas que se requieren para la curación de las úlceras, la multiplicación celular y la formación de colágeno. Por tanto, asegurar una ingesta adecuada de proteínas es fundamental.

Dentro de los alimentos ricos en proteínas se incluyen: La carne, el pescado, los productos lácteos, los huevos y las legumbres. Las comidas que contienen estos alimentos son las que se recomiendan cuando alguien tiene una úlcera por presión y en los casos donde la persona tenga poco apetito, se recomienda fortificar las comidas con estos alimentos. De igual forma, el hierro debido a su presencia en la hemoglobina, es necesario para transportar nutrientes alrededor del cuerpo. El hierro nos lo encontramos más fácilmente en las carnes rojas y, en menor medida, en las legumbres, los huevos, los cereales fortificados y en los vegetales verdes. Comer alimentos ricos en hierro junto con una fuente de vitamina C mejorará la absorción del hierro de fuentes no cárnicas. La vitamina C no solo ayuda en la absorción del hierro, sino que también actúa con el hierro para producir colágeno.

De este modo, N. Navas et al. (2019) afirman que la transfusión de sangre podría ser una herramienta importante en el tratamiento de las úlceras por presión en pacientes con niveles bajos de hemoglobina. La eritropoyetina y los suplementos de hierro por vía intravenosa cuando el paciente presenta una deficiencia de hierro concomitante y de otros suplementos en el caso que haya deficiencias concomitantes de vitamina B12 o de folatos, se usan en pacientes con úlceras por presión con anemia por enfermedad crónica. Por tanto, es crucial comprender el camino hacia la inmovilidad, la isquemia tisular y la desnutrición que desarrollan los pacientes que sufren úlceras por presión.

La vitamina C también es importante para la función inmune, ya que la deficiencia de esta puede resultar en una incapacidad para combatir las infecciones. Deben conseguir dosis adecuadas de fuentes dietéticas como frutas y verduras. Sin embargo, es una vitamina soluble en agua, por lo que no se almacena en el cuerpo y requiere una ingesta diaria. Igualmente, se destruye fácilmente por el calor, el agua y la luz, por lo que la cocción reducirá su contenido en los alimentos. El zinc es otro elemento que se requiere para la formación de colágeno y la síntesis de proteínas, como ya hemos comentado anteriormente, uniéndose a la proteína albúmina. Los niveles de albúmina en la sangre pueden indicar la cantidad de proteína disponible. Si las úlceras por presión tienen niveles altos de exudado, los niveles sanguíneos de albúmina podrían estar bajos y también habrá niveles bajos de zinc, lo que impedirá aún más la capacidad de producir colágeno y, por lo tanto, curar la úlcera por presión. El zinc se encuentra en una variedad de alimentos, más fácilmente en las carnes rojas y las aves de corral, pero también en las legumbres, los cereales integrales y los cereales fortificados para el desayuno. Sin embargo, se debe desalentar la suplementación excesivamente celosa con zinc, ya que puede conllevar a una deficiencia de cobre, afectando a las tasas de curación, puesto que también se requiere de cobre para la formación de colágeno. Por tanto, H. Nakamura et al. (2019) notifican que los niveles de zinc en suero fueron

más bajos en pacientes con úlceras por presión que en individuos sanos sin úlceras por presión y que al aumentar el nivel de zinc en el suero puede acelerar la curación de las úlceras por presión, lo que sugiere que la deficiencia de zinc puede estar asociada con la patogénesis de las úlceras por presión.

En definitiva, el zinc desempeña un papel esencial en la hemostasia, la inflamación, la proliferación y la remodelación durante el proceso de cicatrización. Al mismo tiempo, se ha informado que la cicatrización de heridas se retrasa por la inflamación prolongada y la disminución de la función de los fibroblastos en el estado de deficiencia del zinc. Por tanto, la suplementación oral de zinc podría ser una opción terapéutica razonable para pacientes con úlceras por presión y deficiencia de zinc.

La malnutrición favorece el desarrollo de úlceras por presión

Se ha demostrado que la malnutrición está estrechamente relacionada con las úlceras por presión y, lo que es más importante, se ha descubierto que los pacientes con úlceras por presión se caracterizan no solo por un mayor gasto de energía, sino también por la incapacidad de cubrir sus necesidades calóricas y proteicas. Como bien apunta E. Cereda et al. (2017) el apoyo nutricional se ha convertido en una estrategia relevante en la atención multidisciplinaria de pacientes con úlceras por presión. La importancia de las calorías en la curación de úlceras por presión se ha abordado adecuadamente en investigaciones anteriores y ahora se reconoce. Por ende, los pacientes con úlceras por presión tienen mayores requerimientos de energía, ya que a menudo presentan desnutrición. Por lo tanto, el cribado nutricional, la evaluación y el apoyo deben considerarse sistemáticamente en los pacientes. Conforme con esto, el estudio OEST ha encontrado que alrededor del 90% de los pacientes con úlceras por presión están desnutridos.

Según P. Liu et al. (2017), el soporte nutricional siempre se usa en pacientes desnutridos. E. Cereda et al. (2017) inscribieron a pacientes desnutridos con úlceras por presión de categoría II - IV, y descubrieron que la nutrición enteral enriquecida con arginina condujo a una mejora significativa en la curación de úlceras por presión en pacientes desnutridos. Sin embargo, también inscribieron a pacientes no desnutridos con úlceras por presión de categoría III - IV, y encontraron los mismos resultados. Esta evidencia mostró que el efecto curativo no solo existía en pacientes desnutridos, sino también en pacientes no desnutridos.

Por tanto, una nutrición adecuada es importante para la prevención de úlceras por presión, ya que la desnutrición puede dificultar la curación de las úlceras por presión cuando estas ya se han desarrollado. C. Taylor et al. (2017) proponen la evaluación del riesgo de desnutrición con una herramienta reconocida, como es la herramienta de detección universal de desnutrición, y deben elaborarse planes de tratamiento adecuados para los pacientes identificados con riesgo de desnutrición para mejorar su estado nutricional.

La desnutrición en sí misma es un factor de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión como bien señalan Y. Sai-

no et al. (2018). Por lo tanto, el soporte nutricional juega un papel importante tanto en la prevención como en el tratamiento de las úlceras por presión.

No solo la nutrición desempeña un papel importante en la preservación de la fuerza de la piel y los tejidos, así como en el apoyo a la reparación una vez que se han producido las úlceras por presión, sino también la hidratación. La pérdida de peso junto con la ingesta inadecuada de energía y proteínas son los dos factores nutricionales más estrechamente asociados con el desarrollo de lesiones por presión y la lentitud de la curación. De acuerdo con W. Phillips et al. (2018), se descubrió que los problemas con la alimentación y la pérdida de peso involuntaria estaban asociados con un mayor riesgo de desarrollar úlceras por presión en los pacientes a largo plazo. Asimismo, la ingesta nutricional deficiente junto con múltiples comorbilidades está fuertemente relacionada con la presencia de úlceras por presión en pacientes tanto hospitalizados como en residencias. Por lo tanto, los pacientes con riesgo de desarrollar desnutrición y úlceras por presión deben ser identificados para una evaluación e intervención nutricional temprana, debido a que el estado nutricional puede influir en la integridad de la piel y la cicatrización de las heridas.

Como bien apunta W. Phillips et al. (2018): *La comunicación continua con el equipo de atención médica y el registro adecuado de los factores clave de evaluación, como el porcentaje de ingesta de comidas y la ingesta de nutrición oral, enteral y parenteral durante la estadía en el hospital de un paciente, pueden ayudar al nutricionista dietético a identificar qué pacientes necesitan intervenciones nutricionales especializadas para prevenir todos los eventos adversos asociados con la desnutrición, incluidas las úlceras por presión.*

Escala Braden

Existen múltiples herramientas disponibles para identificar el riesgo de desarrollar úlceras por presión. La Escala Norton, la escala Braden, la escala Waterlow y la escala Braden-Q son algunas de ellas, siendo la escala Braden la más utilizada en los hospitales. Se ha encontrado que la escala Braden tiene la mejor combinación de sensibilidad, especificidad y estimación de riesgo.

De acuerdo con W. Phillips et al. (2018) las políticas y procedimientos hospitalarios frecuentemente establecen ciertas intervenciones con equipos de atención multidisciplinaria para la monitorización, la prevención y el tratamiento apropiado para las úlceras por presión dependiendo del grado de riesgo pronosticado por la puntuación total de la escala Braden. Una de estas intervenciones a menudo es la derivación a un nutricionista dietético para pacientes con una puntuación total baja en la escala Braden.

Como apuntan N. Nadukkandiyil et al. (2019) las subescalas de la escala Braden son las siguientes: percepción sensorial, humedad, actividad, movilidad, nutrición, fricción / cizallamiento, obteniendo una puntuación total que oscila entre 6 - 23. Una puntuación más baja indica niveles más altos de riesgo de desarrollar lesiones por presión.

Por tanto, una puntuación de 18 o menos habitualmente indica un estado de riesgo. Asimismo, como bien indica D. Eglseer et al. (2019) los pacientes se clasifican en riesgo leve (15-18 puntos), riesgo moderado (13-14 puntos), alto riesgo (10-12 puntos) o riesgo severo (9 puntos) para desarrollar una úlcera por presión. En resumen, los pacientes con riesgo medio o alto se consideraron pacientes con riesgo de desnutrición.

CONCLUSIONES

En definitiva, las úlceras por presión son causadas por varios factores, lo que implica la necesidad de un enfoque multiprofesional disciplinario tanto en la prevención como en el tratamiento de estas. Aunque se ha puesto énfasis en la evaluación de la piel y de la superficie, mantener al paciente en movimiento, el control de la incontinencia y asegurar un mantenimiento y control regularmente del estado nutricional de los pacientes.

Debido a que el estado nutricional puede influir en la integridad de la piel y la cicatrización de las úlceras por presión, la desnutrición debe prevenirse o tratarse siempre que sea posible en todos los pacientes.

Por tanto, las intervenciones nutricionales apropiadas son efectivas en la prevención y en el tratamiento de las úlceras por presión. La nutrición y la hidratación, así como la movilización y el manejo de heridas, se consideran como los principales factores clave en la prevención y en el tratamiento de las úlceras por presión en adultos mayores.

La nutrición juega un papel fundamental, a pesar de que ningún estudio exprese de forma concluyente cómo influye la mejora del estado nutricional en la prevención y la curación de las úlceras por presión. Actualmente, no existen pruebas de laboratorio ideales para detectar la malnutrición. A pesar de ello, los marcadores nutricionales tradicionales incluyen niveles séricos de proteínas como la albúmina, la prealbúmina, la transferrina y las proteínas de unión al retinol. Aparte de las medidas antropométricas como son la altura, el peso y el índice de masa corporal.

A pesar de la amplia disponibilidad que existe de fórmulas nutricionales, muchas de ellas se comercializan exclusivamente para enfermedades específicas. Lo que hace que haya una evidencia limitada que respalde su eficacia y uso en la práctica clínica. Este es un tema importante ya que, estas fórmulas suelen ser más caras que las fórmulas estándar. Por tanto, presenta un grado A de evidencia el uso de fórmulas específicas enriquecidas con arginina, zinc y antioxidantes en el soporte nutricional de pacientes con úlceras por presión para dicha prevención y tratamiento de estas.

En conclusión, las futuras investigaciones deberían considerar una correcta evaluación de su uso para poder ofrecer un adecuado plan terapéutico nutricional y de este modo disminuir el tiempo de curación de las úlceras, además de mejorar la calidad de vida de los pacientes. Finalmente, no nos podemos olvidar de la importancia que tiene el aporte de líquidos, puesto que su escasez ocasiona la pérdida de la elasticidad de la piel, la disminución de la perfusión a los tejidos y la reducción de la resistencia ante fuerzas mecánicas.

En definitiva, aunque faltan ensayos de buena calidad para recomendar suplementos nutricionales específicos, debemos continuar insistiendo en la importancia de un buen estado nutricional general y en la corrección de cualquier deficiencia como foco para prevenir y tratar las úlceras por presión.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nakamura H, Sekiguchi A, Ogawa Y, Kawamura T, Akai R, Iwawaki T, et al. Zinc deficiency exacerbates pressure ulcers by increasing oxidative stress and ATP in the skin. *J Dermatol Sci.* 1 de agosto de 2019;95(2):62-9.
2. Nadukkandiyil N, Syamala S, Saleh HA, Sathian B, Ahmadi Zadeh K, Acharath Valappil S, et al. Implementation of pressure ulcer prevention and management in elderly patients: a retrospective study in tertiary care hospital in Qatar. *Aging Male.* 2019;
3. Taylor C. Importance of nutrition in preventing and treating pressure ulcers. *Nurs Older People.* 1 de junio de 2017;29(6):33-9.
4. Cereda E, Neyens JCL, Caccialanza R, Rondanelli M, Schols JMGA. Efficacy of a disease-specific nutritional support for pressure ulcer healing: A systematic review and meta-analysis. *J Nutr Heal Aging.* 1 de junio de 2017;21(6):655-61.
5. Nakamura H, Sekiguchi A, Ogawa Y, Kawamura T, Akai R, Iwawaki T, et al. Zinc deficiency exacerbates pressure ulcers by increasing oxidative stress and ATP in the skin. *J Dermatol Sci.* 1 de agosto de 2019; 95(2):62-9.
6. Nadukkandiyil N, Syamala S, Saleh HA, Sathian B, Ahmadi Zadeh K, Acharath Valappil S, et al. Implementation of pressure ulcer prevention and management in elderly patients: a retrospective study in tertiary care hospital in Qatar. *Aging Male.* 2019;
7. Taylor C. Importance of nutrition in preventing and treating pressure ulcers. *Nurs Older People.* 1 de junio de 2017; 29(6):33-9.
8. Cereda E, Neyens JCL, Caccialanza R, Rondanelli M, Schols JMGA. Efficacy of a disease-specific nutritional support for pressure ulcer healing: A systematic review and meta-analysis. *J Nutr Heal Aging.* 1 de junio de 2017;21(6):655-61.
9. Eglseer D, Hödl M, Lohrmann C. Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries. *Int Wound J.* 1 de febrero de 2019;16(1):226-32.
10. Mäki-Turja-Rostedt S, Stolt M, Leino-Kilpi H, Haavisto E. Preventive interventions for pressure ulcers in long-term older people care facilities: A systematic review. Vol. 28, *Journal of Clinical Nursing.* Blackwell Publishing Ltd; 2019. p. 2420-42.
11. Liu P, Shen WQ, Chen HL. Efficacy of arginine-enriched enteral formulas for the healing of pressure ulcers: A systematic review. Vol. 26, *Journal of Wound Care.* MA Healthcare Ltd; 2017. p. 319-23.

12. Saino Y, Wakabayashi H, Maeda K, Nishioka S, Hao T, Mimatsu K. Rehabilitation nutrition in pressure ulcer management with type 2 diabetes: A case report. *Asia Pac J Clin Nutr.* 1 de mayo de 2018;27(3):728-34.
13. Phillips W, Hershey M, Willcutts K, Dietzler-Otte J. The Effectiveness of the Braden Scale as a Tool for Identif-

ying Nutrition Risk. *J Acad Nutr Diet.* 1 de marzo de 2018;118(3):385-91.

14. Stephen-Haynes J, Callaghan R. A 100 patient clinical evaluation of an alternating pressure replacement mattress in a home-based setting. *Br J Nurs.* 8

ANEXOS

Clasificación de las úlceras por presión

Estadio 1: Eritema no blanqueante



(Barrientos, M. *Categoría de úlceras por presión [foto]. 2018).*

Estadio 2: Úlcera de espesor parcial



(Barrientos, M. *Categoría de úlceras por presión [foto]. 2018).*

Estadio 3: Pérdida total del grosor de la piel



(Barrientos, M. *Categoría de úlceras por presión [foto]. 2018).*

Estadio 4: Pérdida total del espesor de los tejidos



(Barrientos, M. *Categoría de úlceras por presión [foto]. 2018).*

Escala Braden

Escalas para pacientes adultos y ancianos
Escala de Braden

ESCALA DE BRADEN

Nombre original	Año	País	Validada	Fiabilidad
The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk.	1987	Estados Unidos	Si	Si

CLASIFICACIÓN GNEAUPP

Edad	Adultos / ancianos	A1
Entorno	Hospitalización de agudos Cuidados intensivos Larga estancia / residencias Entorno comunitario Lesión medular	B1 B2 B3 B5 B6
Validación	Validez completa y fiabilidad.	C1 a
Construcción	En base a investigación clínica	D1
Puntuación	Inversa	E2
Definición	Clara	F1

ESCALA VERSIÓN ORIGINAL EN INGLÉS

Sensory perception	Moisture	Activity	Mobility	Nutrition	Friction and shear
1- Completely limited	1- Constantly moist	1- Bedfast	1- Completely immobile	1- Very poor	Problem
2- Very limited	2- Very moist	2- Chairfast	2- Very limited	2- Probably inadequate	2- Potential problem
3- Slightly limited	3- Occasionally moist	3- Walks occasionally	3- Slightly limited	3- Adequate	3- No apparent problem
4- No impairment	4- Rarely moist	4- Walks frequently	4- No limitations	4- Excellent	

Point Range: 6 to 23.

Cutt point. ≤ 16 Low risk ≤ 14 Moderate risk y ≤ 12 High risk.

Definitions:

Sensory perception: Ability to respond meaningfully to pressure-related discomfort.

1- Completely limited: Unresponsive (does not moan, flinch, or grasp) to painful stimuli, due to diminished level of consciousness or sedation. OR Limited ability to feel pain over most of body surface.

2- Very limited: responds only to painful stimuli. Cannot communicate discomfort except by moaning or restlessness. OR Has a sensory impairment which limits the ability to feel pain or discomfort over ½ of body.

3- Slightly limited: Responds to verbal commands but cannot always communicate discomfort or need to be turned. OR Has some sensory impairment which limitd ability to feel pain or discomfort in 1 or 2 extremities.

4- No impairment: Responds to verbal commands. Has no sensory deficit which would limitd ability to feel or voice pain or discomfort.



(Pancorbo, PL. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión [Serie Documentos Técnicos GNEAUPP].2009).

Escala EMINA

Escalas para pacientes adultos y ancianos
Escala EMINA

ESCALA EMINA

Nombre original	Año	País	Validada	Fiabilidad
EMINA	1998 / 2001	España	Si	Si

En 1998 primera versión con el nombre de escala ICS, sin definición de operativa.

CLASIFICACIÓN GNEAUPP

Edad	Adultos / ancianos	A1
Entorno	Hospitalización de agudos Larga estancia	B1 B3
Validación	Validez completa y fiabilidad	C1 a
Construcción	En base a escalas previas	D3
Puntuación	Directa	E1
Definición	Clara	F1

ESCALA VERSIÓN ORIGINAL EN ESPAÑOL

Puntos	Estado mental	Movilidad	Humedad R/C Incontinencia	Nutrición	Actividad
0	Orientado	Completa	No	Correcta	Deambula
1	Desorientado	Limitación ligera	Urinaria o fecal Ocasional	Incompleta ocasional	Deambula con ayuda
2	Letárgico	Limitación importante	Urinaria o fecal habitual	Incompleta	Siempre precisa ayuda
3	Coma	Inmóvil	Urinaria y fecal	No ingesta > 72 h.	No deambula

Riesgo bajo 1-3, Riesgo medio: 4-7, Riesgo alto: 8-15

PUNTOS DE CORTE: Puntuación \geq 1 riesgo bajo \geq 4 riesgo moderado (\geq 5 para hospitales de media estancia) y \geq 8 riesgo alto.

DEFINICIÓN OPERATIVA DE TÉRMINOS:

Estado mental

0. **Orientado:** Paciente orientado y consciente

1. **Desorientado o apático o pasivo:** Apático o pasivo o desorientado en el tiempo y en el espacio. (Capaz de responder a órdenes sencillas)

2. **Letárgico o hiperkinético:** Letárgico (no responde órdenes) o hiperkinético por agresividad o irritabilidad

3. **Comatoso:** Inconsciente. No responde a ningún estímulo. Puede ser un paciente sedado

Humedad R/C Incontinencia

0. **No:** Tiene control de esfínteres o lleva sonda vesical permanente, o no tiene control de esfínter anal pero no ha defecado en 24 horas

1. **Urinaria o fecal ocasional:** Tiene incontinencia urinaria o fecal ocasional, o lleva colector urinario o cateterismo intermitente, o tratamiento evacuador controlado

2. **Urinaria o fecal habitual:** Tiene incontinencia urinaria o fecal, o tratamiento evacuador no controlado

3. **Urinaria y fecal:** Tiene ambas incontinencias o incontinencia fecal con deposiciones diarreicas frecuentes



(Pancorbo, PL. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión [Serie Documentos Técnicos GNEAUPP].2009).

Escala de Norton

Escalas para pacientes adultos y ancianos
Escala de Norton

ESCALA DE NORTON

Nombre original	Año	País	Validada	Fiabilidad
Norton Scale	1962	Reino Unido	Si	Si

CLASIFICACIÓN GNEAUPP

Edad	Adultos/ ancianos	A1
Entorno	Hospital de agudos Larga estancia o residencia Lesion medular	B1 B3 B6
Validación	Comprobación de validez y fiabilidad	C1a
Construcción	En base a investigación	D1
Puntuación	Inversa	E2
Definición	Ninguna	F3

ESCALA VERSIÓN ORIGINAL

Physical condition	Mental state	Activity	Mobility	Incontinence
4- Good	4- Alert	4- Ambulant	4- Full	4- Not
3- Fair	3- Apathetic	3- Walks with helps	3- Slightly limited	3- Occasionally
2- Poor	2- Confused	2- Chairbound	2- Very limited	2- Usually urinary
1- Very bad	1- Stuporous	1- Bedfast	1- Immobile	1- Double

ESCALA VERSIÓN TRADUCIDA AL ESPAÑOL

Estado físico	Estado mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia
4 Bueno	4 Alerta	4 Camina	4 Completa	4 No hay
3 Débil	3 Apático	3 Camina con ayuda	3 Limitada ligeramente	3 Ocasional
2 Malo	2 Confuso	2 En silla de ruedas	2 Muy limitada	2 Usualmente urinaria
1 Muy malo	1 Estuporoso	1 En cama	1 Inmóvil	1 Doble incontinencia

PUNTOS DE CORTE: Puntuación ≤ 16 riesgo moderado de upp, y ≤ 12 riesgo alto.

Descripción:

- Norton D, Exton-Smith AN, McLaren R. An investigation of geriatric nursing problems in hospital. National Corporation for the care of old people. London.: Curchill Livingstone, 1962.
- Norton D. Norton revised risk scores. Nursing Times. 1987. 83 (41):6.

Validación:

- Goldstone LA, Goldstone J. The Norton score: an early warning of pressure sores? J. Adv. Nurs. 1982. 7: 419-426.
- Lincoln R, Roberts R, Maddox A, Levine S, Patterson C. Use of the Norton pressure sore risk assessment scoring system with elderly patients in acute care. J. Enterostom. Ther. 1986. 13: 132-138.



(Pancorbo, PL. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión [Serie Documentos Técnicos GNEAUPP].2009).

Escala Mini Nutritional Assessment (MNA)

Tabla. 1.26. Mini Nutritional Assessment MNA®

CRIBAJE	
A. ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses? 0 = anorexia grave 1 = anorexia moderada 2 = sin anorexia	J. ¿Cuántas comidas completas toma al día? (equivalentes a dos platos y postre) 0 = una comida 1 = dos comidas 2 = tres comidas
B. Pérdida reciente de peso (últimos 3 meses) 0 = pérdida de peso >3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso	K. ¿Consume el paciente * productos lácteos al menos 1 vez al día? * huevos o legumbres al menos 1 ó 2 veces por semana? * Carne, pescado o aves, diariamente? 0,0 = 0 ó 1 síes 0,5 = 2 síes 1,0 = 3 síes
C. Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía dentro de casa 2 = sale de casa	sí no sí no sí no
D. ¿Ha tenido una enfermedad aguda o una situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no	L. ¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí
E. Problemas neuropsiquiátricos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia o depresión moderada 2 = sin problemas psicológicos	M. ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? 0,0 = menos de tres vasos 0,5 = de 3 a 5 vasos 1,0 = más de 5 vasos
F. Índice de masa corporal (IMC = peso (kg)/talla (m) ²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	N. Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo pero con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad
Cribaje (subtotal máximo = 14 puntos) • <u>12 puntos o más:</u> EN normal, luego no procede continuar la evaluación • <u>11 puntos o menos:</u> posible malnutrición: es preciso continuar la evaluación	O. ¿Se considera el paciente que está bien nutrido? (¿cree que tiene problemas nutricionales?) 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición
EVALUACION	
G. ¿El paciente vive independiente en su domicilio? 0 = sí 1 = no	P. En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra usted su estado de salud? 0,0 = peor 0,5 = no lo sé 1,0 = igual 2,0 = mejor
H. ¿Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no	Q. Perímetro braquial (PB en cm) 0,0 = PB < 21 0,5 = 21 ≤ PB ≤ 22 1,0 = PB > 22
I. ¿Padece úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no	R. Perímetro de la pantorrilla (PP en cm) 0 = PP < 31 1 = PP ≥ 31
* Fuente: Guigoz Y, Vellas B and Gary PJ. 1994 Mini Nutritional Assessment: A practical assessment tool for grading nutritional state of elderly patients. Facts and Research in Gerontology. Supplement=2:15-59.	Evaluación (subtotal máximo = 16 puntos) Cribaje+Evaluación (total máximo = 30 puntos) EVALUACION DEL EN * De 17 a 23,5 puntos: riesgo de malnutrición * Menos de 17 puntos: malnutrición

(Pradera, D. Alimentos, requerimientos, dieta equilibrada y estado nutricional [libro]. 2016).

Escala Waterlow

Escalas para pacientes adultos y ancianos
Escala de Waterlow

ESCALA DE WATERLOW

Nombre original	Año	País	Validada	Fiabilidad
Waterlow Scale	1985	Reino Unido	Si	Si

En 1999. Cook et al. Desarrollan una modificación de la escala Waterlow (con mínimos cambios, en Continencia)

CLASIFICACIÓN GNEAUPP

Edad	Adultos / ancianos	A1
Entorno	Hospitalización de agudos	B1
	Cuidados intensivos	B2
	Larga estancia o residencia	B3
	Entorno comunitario	B5
	Lesión medular	B6
Validación	Comprobación de validez y fiabilidad	C1 a
Construcción	En base a investigación clínica	D1
Puntuación	Directa	E1
Definición	Ninguna	F3

ESCALA VERSIÓN ORIGINAL EN INGLÉS

BUILD / WEIGHT FOR HEIGHT	SKIN TYPE VISUAL RISK AREAS	SEX / AGE	SPECIAL RISKS	
Average	0 Healthy	0 Male	1 TISSUE MALNUTRITION	
Above average	1 Tissue paper	1 Female	2 Terminal caquexia	8
Obese	2 Dry	1 14 -49	1 Cardiac failure	5
Below average	3 Oedematous	1 50 - 64	2 Peripheral vascular disease	5
CONTINENCE	Clammy / Temp	1 65 - 74	3 Anaemia	2
Complete / Catheterised	0 Discoloured	2 75 - 80	4 Smoking	1
Occasional incontinence	1 Broken / Spot	3 81 +	5 NEUROLOGICAL DEFICIT	
Catheterised / Incontinent of faeces	2 MOBILITY	APPETITE	Diabetes, M.S., CVA, motor/ sensory paraplegia	4-6
Double incontinence	3 Fully	0 Average	0 MAJOR SURGERY TREATMENT	
	Restless/ Fidgety	1 Poor	1 Orthopaedic below waist, spinal	5
	Apathetic	2 N. G. Tube / Fluids only	2 On table > 2 hours	5
	Restricted	3 NBM / Anorexic	3 MEDICATION	
	Inert. / traction	4	Steroids, cytotoxics, high dose anti-inflammatory	4
	Chairbound	5		

SCORE: > 10 At risk; >15 High risk; > 20 Very high risk



(Pancorbo, PL. Escalas e instrumentos de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión [Serie Documentos Técnicos GNEAUPP].2009).

Escala Braden – Q

ESCALA BRADEN Q					
Intensidad y duración de la presión				PTOS	
MOVILIDAD Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo	1- Completamente inmóvil: No realiza ningún movimiento con el cuerpo o las extremidades sin ayuda.	2- Muy limitada: Ocasionalmente realiza ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de realizar cambios frecuentes o significativos sin ayuda.	3- Ligera y limitada: Realiza frecuentes aunque ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades sin ayuda.	4- Sin limitaciones: Realiza importantes y frecuentes cambios de posición sin ayuda.	
ACTIVIDAD Nivel de actividad física	1- Encamado: Limitado a la cama.	2- En silla: Capacidad para caminar severamente limitada o inexistente. No puede soportar su propio peso y/o hay que ayudarle para sentarse en una silla o en una silla de ruedas.	3- Camina ocasionalmente: Camina ocasionalmente durante el día, pero distancias muy cortas, con o sin ayuda. Pasa la mayor parte de cada turno en la cama o en la silla.	4- Todos los pacientes demuestran juergas para caminar O camina frecuentemente: Camina fuera de la habitación al menos dos veces al día y dentro de la habitación al menos una vez cada dos horas durante los horas de paseo.	
PERCEPCIÓN SENSORIAL Capacidad de responder adecuadamente, según su nivel de desarrollo, al dolor o a molestias relacionadas con la presión	1- Completamente limitada: No responde a estímulos dolorosos (no gime, no se estremece ni se agrega) debido a un alto nivel de conciencia o a sedación O capacidad limitada para sentir dolor en la mayor parte del cuerpo.	2- Muy limitada: Responde solo a estímulos dolorosos. Incapacidad para comunicar malestar, excepto gimiendo o mostrando inquietud O tiene alguna alteración sensorial que limita la capacidad de sentir dolor o molestias en más de la mitad del cuerpo.	3- Ligera y limitada: Responde a dolores verbales, pero no siempre puede comunicar la incomodidad o la necesidad de ser cambiado de postura O tiene alguna alteración sensorial que limita la capacidad de sentir dolor o molestias en una o dos extremidades.	4- Sin limitaciones: Responde a dolores verbales. No tiene ninguna alteración sensorial que limite su capacidad de sentir o comunicar dolor o molestias.	
Tolerancia de la piel y la estructura de soporte					
HUMEDAD Nivel de exposición de la piel a la humedad	1- Piel constantemente húmeda: La piel se mantiene húmeda casi permanentemente debido a la transpiración, orina, demage, etc. La humedad es detectada cada vez que se gira o mueve al paciente.	2- Piel muy húmeda: La piel está húmeda a menudo, pero no siempre. La ropa de cama debe ser cambiada al menos cada 8 horas.	3- Piel ocasionalmente húmeda: La piel está húmeda de forma ocasional, necesitando cambio de la ropa de cama cada 12 horas.	4- Piel raramente húmeda: La piel está casi siempre seca. Hay que cambiar los pañales de forma rutinaria; la ropa de cama solo hay que cambiarla cada 24 horas.	
FRICCIÓN Y CIZALLAMIENTO Fricción ocurre cuando la piel se mueve contra la superficie de apoyo Cizallamiento ocurre cuando la piel y la superficie de apoyo adyacente rozan la una contra la otra	1- Problema significativo: La espasticidad, contracturas, espasmos o agitación le llevan a un movimiento y fricción casi constante.	2- Problema: Requiere ayuda de moderada a máxima para moverse. Es imposible levantarse completamente sin que se produzca un roce contra las sábanas. Frecuentemente se desliza hacia abajo en la cama o en la silla, necesitando reubicarse con la máxima ayuda.	3- Problema potencial: Se mueve débilmente o necesita una ayuda mínima. Mientras se mueve, es posible que la piel roce de algún modo con las sábanas, la silla u otros dispositivos. La mayor parte del tiempo mantiene una posición relativamente buena en la silla o cama, aunque ocasionalmente se desliza hacia abajo.	4- Sin problema aparente: Es posible levantarse completamente durante un cambio de postura. Se mueve independientemente en la cama y en la silla, y tiene suficiente fuerza muscular para levantarse completamente mientras se mueve. Mantiene una buena postura en la cama o en la silla en todo momento.	
NUTRICIÓN Patrón habitual de ingesta de alimentos	1- Muy pobre: Está en ayunas, o a dieta líquida, o con suero oral más de 5 días O albúmina < 2,5 mg/dl O nunca come una comida completa. Raras veces come más de la mitad de cualquier comida ofrecida. La ingesta de proteínas incluye 2 o menos raciones de carne, pescado o productos lácteos al día. Toma pocos líquidos. No toma un suplemento dietético líquido.	2- Inadecuada: Se le administra una nutrición enteral (SNG) o nutrición parenteral (NP) que le proporciona una cantidad inadecuada de calorías y minerales para su edad O albúmina < 3 mg/dl O raras veces come una comida completa y generalmente sólo come la mitad de cualquier comida ofrecida. La ingesta de proteínas incluye solo 3 raciones de carne, pescado o productos lácteos al día. Ocasionalmente toma un suplemento dietético.	3- Adecuada: Se le administra una nutrición enteral (SNG) o nutrición parenteral (NP) que le proporciona una cantidad adecuada de calorías y minerales para su edad O come la mitad de la mayoría de las comidas. Come un total de 4 raciones de proteínas al día (carne, pescado, productos lácteos). Ocasionalmente rechaza una comida, pero normalmente toma un suplemento si se le ofrece.	4- Excelente: Toma una dieta normal que le proporciona las calorías adecuadas para su edad. Por ejemplo: come/bebe la mayor parte de cada comida/turno. Nunca rechaza una comida. Normalmente come un total de 4 o más raciones de carne, pescado o productos lácteos al día. Ocasionalmente come entre comidas. No necesita suplementos.	
PERFUSIÓN TISULAR Y OXIGENACIÓN	1- Muy comprometida: Hipotensión (TA ₀ -50mmHg: <40 en recién nacidos) O el paciente no tolera fisiológicamente los cambios posturales.	2- Comprometida: Normotensión: el pH sérico es < 7,40; la saturación de oxígeno puede ser < 95% O la hemoglobina puede ser < 10mg/dl O el relleno capilar puede ser < 2 segundos.	3- Adecuada: Normotensión: el pH de la sangre es normal; la saturación de oxígeno puede ser < 95% O la hemoglobina puede ser < 10mg/dl O el relleno capilar puede ser < 2 segundos.	4- Excelente: Normotensión: la saturación de oxígeno es >95%; hemoglobina normal.	
				TOTAL	

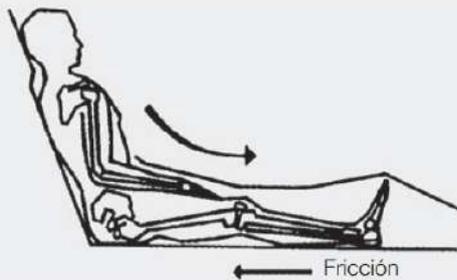
© Quigley S & Currey M. 1996.

© Versión en castellano: Ouedada C. Departamento de Sanidad y Consumo. Gobierno Vasco. 2009.

CON RIESGO ≤ 16 puntos

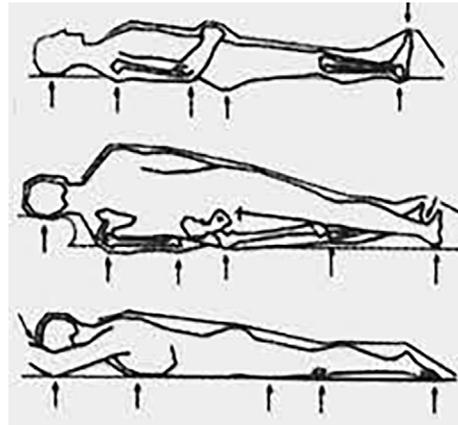
SIN RIESGO > 16 puntos

Úlceras por presión: Fricción



(Rojas, K. Úlceras por Presión [artículo]. 2017).

Úlceras por presión: Presión



(Rojas, K. Úlceras por Presión [artículo]. 2017).

Úlceras por presión: Cizallamiento



(Rojas, K. Úlceras por Presión [artículo]. 2017).

AHORA CON TU MÁSTER O EXPERTO, 2 CURSOS GRATIS DE LA CFC

Para ti o para quien quieras

MÁS INFO

fe FORMACIONALCALA

Más info en: www.formacionalcala.es