

RELACIÓN ENTRE NUTRICIÓN Y DESARROLLO DE ÚLCERAS POR PRESIÓN

RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITION AND DEVELOPMENT OF PRESSURE ULCERS

Autores:  Mar Raga-Morales ^{(1)(*)},  Claudia Casanova-Vila ⁽¹⁾,  Eva Fenollosa-García ⁽¹⁾,
 Marta Pérez-Folgado ⁽¹⁾,  Marcelino Pérez-Bermejo ⁽²⁾

⁽¹⁾ Graduada en Enfermería.
⁽²⁾ Doctor por la UCV. Grupo de Investigación SONEV. Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud.
Universidad Católica de Valencia

Contacto: martaperez4@mail.ucv.es

Fecha de recepción: 31/12/2019
Fecha de aceptación: 04/04/2020

Raga-Morales M, Casanova-Vila C, Fenollosa-García E, Pérez-Folgado M, Pérez-Bermejo M. Relación entre nutrición y desarrollo de úlceras por presión. *Enferm Dermatol.* 2020;14(39): 29-35. DOI: 10.5281/zenodo.3779924

RESUMEN:

Objetivo: Realizar una revisión sobre la relación entre la nutrición y el riesgo de desarrollar úlceras por presión.

Metodología: Revisión bibliográfica a partir de las bases de datos PubMed y ScienceDirect, utilizando las palabras clave "Pressure Ulcer" y "Nutrition" con el operador booleano "AND". Se seleccionaron artículos de acceso libre, escritos en los idiomas inglés y español y publicados entre 2011 y 2019. Se excluyeron todos los artículos que no relacionaban úlceras por presión y nutrición.

Resultados De un total de 1.202 documentos localizados, fueron elegibles 14 artículos. Todos ellos se revisaron en profundidad y fue determinada su calidad metodológica mediante la escala del sistema GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).

Conclusión: La aparición de úlceras por presión está directamente relacionada con la malnutrición, un factor de los más importantes e influyentes sobre este tipo de lesiones. La utilización de la valoración nutricional como herramienta de trabajo para definir el estado nutricional del paciente, predice el riesgo de desarrollar úlceras por presión. Las suplementaciones de proteínas y aminoácidos para su tratamiento carecen de evidencia científica clara.

Palabras clave: úlcera por presión, proteína, suplementación, albúmina, masa muscular.

ABSTRACT:

Objective: To carry out a review on the relationship between nutrition and the risk of developing pressure ulcers.

Methodology: Bibliographic review from PubMed and ScienceDirect databases, using the keywords "Pressure Ulcer" and "Nutrition" with the Boolean operator "AND". Open access articles were selected, written in English and Spanish and published between 2011 and 2019. All articles that did not relate pressure ulcers and nutrition were excluded.

Results: Of 1,202 documents located, 14 articles were eligible. All of them were thoroughly reviewed and their quality methodology was determined through the GRADE scale (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).

Conclusion: The appearance of pressure ulcers is directly related to malnutrition, one of the most important and influential factors in this type of injury. The use of nutritional assessment with as a working tool to define the nutritional status of the patient, it predicts the risk of developing pressure ulcers. Protein and amino acid supplementation for their treatment lack clear scientific evidence.

Key words: pressure ulcer, protein, supplementation, albumin, muscle mass.

INTRODUCCIÓN:

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones localizadas en la piel y/o tejidos provocados por presión y/o cizallamiento, de manera general, sobre prominencias óseas, (1-4) que se clasifican en cuatro grados dependiendo del nivel de afectación cutánea(3), según el European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP).

Entre los factores de riesgo extrínsecos se encuentran las fuerzas de cizallamiento, fricción y la presión inducida sobre la piel(2). Por otra parte, entre los factores intrínsecos destacan la edad avanzada, la presencia de comorbilidades, la inmovilización, la pérdida de sensibilidad, la pérdida de la función motora, la anemia, la nutrición inadecuada o desnutrición y la pérdida de peso involuntaria(2,4,5).

La desnutrición y/o las deficiencias nutricionales de un paciente impiden el normal proceso de cicatrización de una herida y actúan a la vez como factor de predisposición a desarrollar una úlcera(4,6). La escala de Braden(2,7) mide el riesgo de desarrollar úlceras por presión incluyendo como factor la nutrición. Neyens y cols(8), encontraron que suplementos orales enriquecidos en proteínas juegan un papel fisiológico en la cicatrización de heridas. Un buen indicador del estado nutricional en pacientes con UPP es el nivel de albúmina sérica. Una baja concentración de albúmina (<3,1 g/dl) favorece la formación de UPP(3,9).

El objetivo de este artículo fue revisar la bibliografía en busca de la existencia de evidencia científica sobre la relación entre la nutrición y el desarrollo úlceras por presión.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica realizada entre octubre de 2019 y enero 2020.

Las bases de datos seleccionadas han sido PubMed y Science Direct, por ser una de las fuentes documentales más importantes de interés biomédico y científico.

Los tipos de artículos incluidos fueron estudios, ensayos clínicos, estudio de cohortes, casos-control, revisiones literarias, guías de práctica clínica, estudios de incidencia y estudios transversales. La condición establecida fue que todos ellos estuviesen publicados en revistas con impacto. Se utilizaron como palabras clave: "Pressure Ulcer" y "Nutrition" con el operador booleano "AND".

Tras la búsqueda, se seleccionaron artículos de acceso libre, escritos en los idiomas inglés y español y publicados entre 2011 y 2019. Se excluyeron todos los artículos que no relacionaban úlceras por presión y nutrición.

RESULTADOS:

De un total de 1.202 documentos localizados, fueron elegibles 14 artículos. Todos ellos fueron revisados en profundidad y determinada su calidad metodológica mediante la escala del sistema GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation).

En la **imagen 1**, se describe el diagrama PRISMA utilizado para esta revisión.

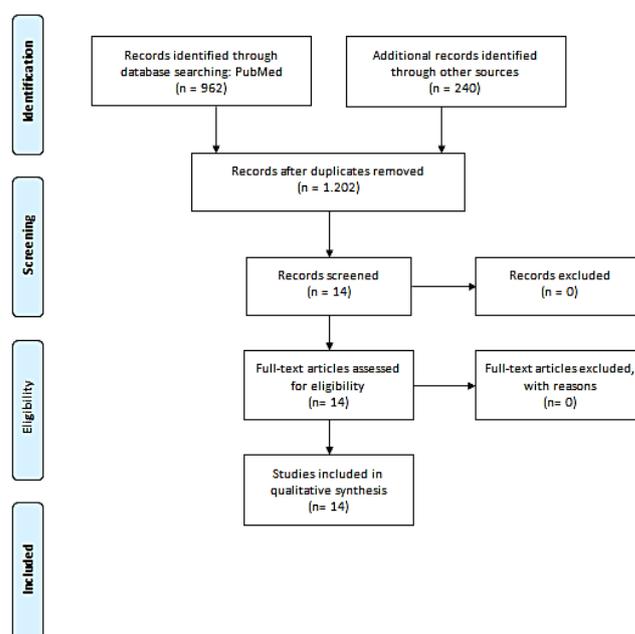


Imagen 1: Diagrama PRISMA y número de artículos seleccionados.

En el **Anexo 1**, se recogen las características y las principales conclusiones de los 14 artículos revisados, procediendo en el apartado de "Discusión" a realizar una síntesis narrativa de los mismos.

DISCUSIÓN:

Entre los factores que afectan a la aparición de las UPP destacan el uso de drogas vaso activas y el tiempo de hospitalización(2), la inmovilidad, la edad(11), las fuerzas de fricción y cizallamiento(7) y el estado nutricional(2,3,6,9,12). En cuanto a esta última variable, los estudios relacionaron el desarrollo de UPP con la anemia(2), la malnutrición o desnutrición(1,2,6), la hipoalbuminemia(3,9), la extrema delgadez y la obesidad mórbida(3).

Algunos autores coinciden en la idea de que la malnutrición es un factor de riesgo para desarrollar una UPP (1,6). Sin embargo, Oliveira y cols(2), afirman que la malnutrición únicamente interfiere en el desarrollo y transcurso de la UPP cuando ésta ya ha aparecido.

En cuanto a la hipoalbuminemia, Montalcini y cols(3), afirman que actúa como un factor negativo para desarrollar UPP. Sugino y cols(9), matizan esta idea, evidenciando que el soporte nutricional con unas adecuadas cantidades de calorías y proteínas no mejora los niveles de albúmina sérica. Sin embargo, este soporte nutricional sí es útil para mejorar el curso de curación de las UPP(5).

Hay publicaciones(1,10) que coinciden en la idea de que los ancianos por su estado de mal nutrición tienen mayor riesgo de desarrollar UPP. Además de su menor grado de movilidad, pérdida de masa muscular, aumento de peso, y deshidratación. Así mismo, tal como evidencian otros estudios(9,19) la valoración del estado nutricional no puede ceñirse únicamente al valor de la albúmina sérica, sino que se deberían también tener en cuenta otros aspectos como el peso corporal, los porcentajes de grasa, músculo, y los análisis de sangre(9).

También, hay documentos que indican que los casos de UPP podrían prevenirse evitando los factores de riesgo(10). Algunos autores(8,11,14) han evidenciado que una de las medidas que mejora el estado nutricional es la suplementación nutricional oral. Uno de los estudios incluye la arginina como suplemento nutricional favorable en la curación de las UPP(8), mientras que otro de los estudios incluye no solo la arginina, sino también la proteína de colágeno(14). Por todo ello, la evaluación nutricional debería formar parte de la rutina de ingreso del paciente, al reducir de forma significativa las UPP(12,13).

CONCLUSIONES:

La aparición de UPP está directamente relacionada con la existencia de los factores de riesgo: inmovilidad, edad, deshidratación, fricción, cizallamiento y malnutrición, siendo este último uno de los más importantes e influyentes sobre las lesiones.

Los niveles de albúmina no es un buen indicador del estado nutricional de los pacientes, por ello, es necesaria una buena valoración nutricional al ingreso en las diferentes instituciones, ya que mejoraría la calidad de vida al disminuir el desarrollo de UPP, y como consecuencia la frecuencia de hospitalizaciones.

Es evidente el efecto positivo de la suplementación nutricional con arginina y micronutrientes en pacientes que ya sufren estas lesiones, pero son necesarios más estudios para determinar la cantidad, frecuencia y el tipo de micronutrientes específicos para prevenir o frenar el desarrollo de las UPP.

CONFLICTOS DE INTERÉS:

Los autores manifiestan no tener conflictos de interés.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Sancho A, Albiol R, Mach N. Relación entre el estado nutricional y el riesgo de presentar úlceras por presión en pacientes incluidos en el programa de atención domiciliaria. *Aten Primaria*. 2012; 44(10): 586-94.
2. Oliveira AC, Porto Sabino C, Almeida AD, Santos AC. Úlcera por presión: incidencia y factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. *Nutr Hosp*. 2015; 32 (5): 2242-52.
3. Montalcini T, Moraca M, Ferro Y, Romeo S, Serra S, Girolama M, et al. Nutritional parameters predicting pressure ulcers and short-term mortality in patients with minimal conscious state as a result of traumatic and non-traumatic acquired brain injury. *J Transl Med*. 2015; 13: 305.
4. Hyun S, Li X, Vermillion B, Newton C, Fall M, Kaewprag P, Moffat-Bruce S, Lenz ER. Body Mass Index and Pressure Ulcers: Improved Predictability of Pressure Ulcers in Intensive Care Patients. *Am J Crit Care*. 2014; 23 (6): 494 – 501.
5. 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*. 2018; 27(3):728-34.
6. Tsaousi G, Stavrou G, Ioannidis A, Salonikidis S, Kotzampassi K. Úlceras por presión y desnutrición: resultados de un muestreo de instantáneas en un hospital universitario. *Med Princ Pract*. 2015;24:11-6.
7. Cox J. Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. *Am J Crit Care*. 2011; 20(5):373-6.
8. Neyens J, Cereda E, Meijer E, Lindholm C, Schols J. Arginine-enriched oral nutritional supplementation in the treatment of pressure ulcers: A literature review. *Wound Science*. 2017;16:46-51.
9. Sugino H, Hashimoto I, Tanaka Y, Ishida S, Abe Y, Nakanishi H. Relation between the serum albumin level and nutrition supply in patients with pressure ulcers: retrospective study in an acute care setting. *J Med Invest*. 2014;61(1-2):15-21.
10. Latifa K, Sondess S, Hajer G, Manel BHM, Souhir K, Nadia B, et al. Evaluation of physiological risk factors, oxidant – antioxidant variations of matrix metalloproteinase – 9 in patients with pressure ulcer. *Sci Rep*. 2016; 6: 29371.
11. Meehan A, Loose C, Bell J, Partridge J, Nelson J, Goates S. Health System Quality Improvement: Impact of Prompt Nutrition Care on Patient Outcomes and Health Care Costs. *J Nurs Care Qual*. 2016;31(3):217-23.
12. Brito PA, de Vasconcelos Generoso S, Correia MI. Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status-A multicenter, cross-sectional study. *Nutrition*. 2013;29:646-9.
13. Schindler CA, Mikhailov TA, Kuhn EM, Christopher J, Conway P, Ridling D et al. Protecting fragile skin: nursing interventions to decrease development of pressure ulcers in pediatric intensive care. *Am J Crit Care*. 2011;20(1):26-34; quiz 35.
14. Yamanaka H, Okada S, Sanada H. A multicenter, randomized, controlled study of the use of nutritional supplements containing collagen peptides to facilitate the healing of pressure ulcers. *JNIM*. 2017;8:51-59.

ANEXO 1

Autor/ Año / País / Título	Tipo de estudio	Muestra	Intervención y Evaluación	Hallazgos principales	Conclusión	Calidad de la evidencia
Cox, et al. (2011) EE. UU <i>Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients</i>	Observacional descriptivo de incidencia	347 pacientes ingresados en una unidad de cuidados intensivos médico-quirúrgicos desde octubre de 2008 hasta mayo de 2009.	- Determinar qué factores de riesgo son más predictivos de UPP en pacientes adultos de cuidados críticos. - Los factores de riesgo investigados incluyeron el puntaje total en la escala de Braden, movilidad, actividad, percepción sensorial, humedad, fricción / cizallamiento, nutrición, edad, presión arterial, duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos, puntaje en la Evaluación de Fisiología Aguda y Salud Crónica II, administración de vasopresores y condiciones comórbidas.	-De las 6 subescalas de Braden, solo la movilidad y la fricción / cizallamiento fueron predictores significativos de UPP. - El desarrollo de una úlcera por presión en estadio II o mayor fue casi 6 veces más probable en pacientes con mayor exposición a fricción / cizallamiento que en pacientes con baja exposición. - La aplicación de apósitos tópicos reducen significativamente la aparición de UPP.	- Necesidad de desarrollar y probar un modelo para evaluar el riesgo de úlceras por presión en pacientes de UCI.	Baja
Saino, et al. (2018) Japón. <i>Rehabilitation nutrition in pressure ulcer management with type 2 diabetes: a case report.</i>	Estudio observacional, caso clínico, retrospectivo.	Un hombre de 58 años con: - DMTII - Hidradenitis supurativa en la nalga y el muslo izquierdos. - UPP severa en la rótula izquierda. - Malnutrición	Primera intervención nutricional y rehabilitación física: 2.000 kcal/día de alimentos (80 g de proteína) y rehabilitación física durante 40 min/día. Segunda intervención nutricional y rehabilitación física: 2.250 kcal/día de alimentos (85 g de proteína) y rehabilitación física durante 60 min/día. Tercera intervención: 2.000 kcal/día. Se aumentaron las cantidades de vitamina D y C; y Zn por encima de las recomendaciones japonesas. Variables evaluadas: kcal ingeridas, proteínas ingeridas, peso, IMC, circunferencia ambas pantorrillas, circunferencia del brazo, pliegue tricipital, fuerza handgrip. Escala DESIGN-R (evaluación de la UPP de rótula); hemoglobina glucosilada (control de DMTII); ferritina y hierro sérico (estado anémico).	Primera intervención: progreso de función física y cura de la UPP. Segunda intervención: aumento de los niveles de HbA1c. Tercera intervención: disminución de peso y pérdida de fuerza de agarre. Al alta (día 134): el paciente podía caminar con un bastón. El día 14 después del alta, la úlcera había epitelizado.	El tratamiento nutricional favoreció la función física y la UPP. El manejo del tratamiento de la hiperglucemia de manera continua mediante la nutrición también hizo posible estos efectos.	Baja
Yamanaka MD et al. (2017) Japón <i>Multicenter, randomized, controlled study of the use of nutritional supplements containing collagen peptides to facilitate the healing of pressure ulcers.</i>	Ensayo multicéntrico, aleatorizado y controlado	5346 pacientes en cirugía pediátrica Unidades de atención médica 51 pacientes asignados al azar que cumplían los criterios de inclusión.	Los pacientes fueron asignados al azar en proporción 1:1.1 en los siguientes grupos: -Grupo control: con su atención habitual -Grupo tratamiento 1: recibirán bebida con péptido de colágeno (PC) -Grupo tratamiento 2: recibirán bebida que contiene arginina (Arg) Se evaluó el estado de curación de las UPP al inicio del estudio, a la semana 1, 2, 3 y 4 mediante la herramienta DESIGN-R.	La puntuación de DESIGN-R: Hacia la semana 4 la puntuación es significativamente más baja en el grupo de suplemento con PC, en comparación con el grupo que recibía atención habitual. Exudado: Existe una disminución en el grupo de PC en comparación con el grupo control. Tejido necrótico: Existe una disminución de las puntuaciones en el grupo PC y Arg, en comparación con el grupo control. No existen cambios significativos entre los 3 grupos a nivel de las proteínas séricas totales, la albúmina y la prealbúmina en ningún grupo.	La bebida con PC o bebida de arginina facilita la curación de las úlceras por presión en comparación con los que reciben su atención habitual sin suplementos.	Moderada
Neyens, et al. (2017) Suecia <i>Arginine-enriched oral nutritional supplementation in the treatment of pressure ulcers: A literature review.</i>	Revisión literaria descriptiva.	16 a 245 pacientes de 37 a 92 años con úlcera por presión de tipo II, III o VI.	Efecto del tratamiento de la suplementación nutricional oral enriquecida con arginina en las UPP.	Diez de once estudios mostraron un efecto beneficioso de la suplementación nutricional oral enriquecida con arginina en la curación de las úlceras por presión.	- Existe evidencia sobre el efecto positivo de la suplementación nutricional con proteínas, arginina y micronutrientes para promover la curación de las UPP. - Son necesarios más estudios para determinar los nutrientes clave en la curación de las heridas.	Baja

Anexo 1 (continuación)

Autor/ Año / País / Título	Tipo de estudio	Muestra	Intervención y Evaluación	Hallazgos principales	Conclusión	Calidad de la evidencia
Meehan et al. (2016) <i>Health System Quality Improvement: Impact of Prompt Nutrition Care on Patient Outcomes and Health Care Costs.</i>	Estudio retrospectivo	Pacientes entre 18 y 111 años ingresados en el Akron General Medical Center	Pacientes presentaban riesgo de desnutrición. Se prescriben suplementos orales a aquellos pacientes que presentaban riesgo de desnutrición.	-La implantación de suplementos nutricionales orales, redujo la incidencia de úlceras por presión en un 50% -Reducción de la probabilidad de ingreso.	El riesgo de desnutrición de los pacientes y la prescripción de suplementos nutricionales orales no solo provoca efectos positivos en el estado nutricional de estos, sino en otros aspectos como el en las úlceras o el costo de hospitalización.	Moderada
Oliveira Costa et al. (2015) Brasil <i>Úlcera por presión: incidencia y factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes de una unidad de cuidados intensivos.</i>	Estudio observacional, prospectivo, de incidencia.	51 pacientes, con un promedio de edad de 57,7(±16,4) años ingresados en la UCI de un hospital universitario brasileño.	Incidencia de UPP mediante inspección corporal 3 veces por semana en baño matinal y valoración del riesgo mediante escala de Braden. Edad, sexo, raza. IMC, circunferencia del brazo (CB), circunferencia muscular del brazo (CMB), pliegue cutáneo tricipital (PCT), área muscular del brazo corregida (AMBc), área grasa del brazo (AGB), altura de la rodilla (AR), peso. Dieta: oral, enteral, mixta o parenteral. Para la enteral, se consideró si fue precoz (≤48h admisión en UCI) y alcance de la meta en kcal y proteínas (≤78h) Comorbilidades, tiempos de hospitalización, uso y tiempo de ventilación mecánica, medicamentos y resultado clínico. Recuento total de linfocitos y evaluación mediante los puntos de corte de Blackburn y Thronton.	La incidencia de UPP fue del 52,9%. Los factores asociados a su aparición fueron: - Uso de droga vasoactiva. - Tiempo de hospitalización mayor a 10 días. - Ausencia de anemia. Los factores asociados a su desarrollo fueron: factores nutricionales y clínicos.	La elevada incidencia de UPP demostrada en este estudio revela la vulnerabilidad de pacientes en UCI.	Baja
Latifa et al. (2015) Túnez <i>Evaluation of physiological risk factors, oxidant – antioxidant variations of matrix metalloproteinase – 9 in patients with pressure ulcer.</i>	Estudio analítico casos -control.	313 pacientes, 100 con al menos una UPP y > de 18 años encamados y 213 controles sanos	Determinar algunos factores de riesgo fisiológicos relacionados con la UPP y la implicación de la inflamación y el estrés oxidativo en el desarrollo de UPP. Evaluar los principales elementos clínicos y las cicatrices biológicas.	Varios factores aumentan el riesgo de desarrollar UPP, como movilidad reducida, problemas de salud, mala nutrición, sepsis, incontinencia urinaria y fecal, falta de atención médica. 25% al 70% UPP: cintura pélvica (espalda baja, glúteos y trocánter mayor) 5% al 55% UPP: parte inferior de las piernas, el talón y el área lateral del pie. 5% a 15% UPP: ocurre en la parte superior (parte posterior de la cabeza, auriculares y hombro)	- Casos UPP puede evitarse identificando factores de riesgo y el inicio de medidas preventivas. - Las personas mayores son más susceptibles a desarrollar UPP debido a cambios en la piel relacionados con la edad, la inmovilidad, deterioro cognitivo, pérdida de masa muscular y aumento de peso. - La desnutrición, deshidratación y pérdida de peso son factores de riesgo independientes para el desarrollo de la UPP. - Albuminemia, indicador poco fiable del estado nutricional ya que puede estar más relacionado con el estado de inflamación o hidratación que a la desnutrición.	Moderada

Anexo 1 (continuación)

Autor/ Año / País / Título	Tipo de estudio	Muestra	Intervención y Evaluación	Hallazgos principales	Conclusión	Calidad de la evidencia
Montalcini et al. (2015) Italia <i>Nutritional parameters predicting pressure ulcers and short-term mortality in patients with minimal conscious state as a result of traumatic and non-traumatic acquired brain injury.</i>	Estudio descriptivo, observacional, de incidencia	30 pacientes ingresados en un Instituto Neurológico Edad: 45 – 76 años.	5 meses de duración. Evaluación del estado nutricional por parte de un nutricionista capacitado. Kcal ingeridas, peso, altura de la rodilla, IMC, pliegue cutáneo tricipital (PCT), circunferencia del brazo (CB), circunferencia muscular del brazo (CMB), composición corporal mediante Impedanciometría, GEB (ecuación Harris – Benedict), gasto de energía. Análisis sanguíneo diario: glucosa sérica, creatinina, calcio, hierro, transferrina, albúmina, glóbulos rojos, glóbulos blancos, hemoglobina.	9 pacientes presentaron UPP en la observación basal (nº total de UPPs = 9). 11 pacientes presentaron UPP al final del estudio (nº total de UPPs = 13). 1 paciente informó de UPP de trocánter en etapa II. El resto de los pacientes, UPPs de talón en etapa I.	La hipoalbuminemia es un índice de pronóstico negativo en pacientes con estado de mínima conciencia. La circunferencia del brazo se asoció con el desarrollo de UPPs, lo que sugiere el vínculo entre la UPP y la caquexia en lugar de la alimentación insuficiente.	Muy baja
Hyun et al. (2014) Estados Unidos <i>Body Mass Index and Pressure Ulcers: Improved Predictability of Pressure Ulcers in Intensive.</i>	Estudio de cohortes, retrospectivo.	4 grupos de pacientes ≥ 18 años con diferentes valores de IMC: bajo peso, peso normal, obesidad y obesidad extrema.	Duración del estudio: 1 año. Edad, sexo, raza o etnia. Duración de la estancia en la UCI, peso corporal, diagnósticos de admisión y alta, alta hospitalaria (es si el paciente falleció durante la estancia en el hospital o sobrevivió). Puntuación en la escala Braden al ingreso en UCI. IMC: no se calculó. Se extrajeron los resultados de los diagnósticos de alta.	Incidencia de UPPs: - Bajo peso: 8'6% - Peso normal: 5'5% - Obesidad: 2'8% - Obesidad mórbida: 9'9%. Los pacientes obesos mórbidos obtuvieron puntuaciones aproximadamente 2 veces mayores en la escala Braden de riesgo para el desarrollo UPPs que en pacientes con normopeso.	El IMC y la incidencia de UPPs se relacionaron en pacientes de la UCI. Los pacientes con bajo peso y extremadamente obesos obtuvieron mayor riesgo de UPPs que los pacientes con peso normal u obesos. El IMC no mejoró apreciablemente la precisión de la escala Braden para en pacientes de UCI, pero los hallazgos de este estudio sugieren que el IMC debe considerarse.	Moderada
Tsaousi, et al. (2015) Grecia <i>Pressure ulcers and malnutrition: results from a snapshot sampling in a university hospital.</i>	Estudio prospectivo de cohortes	417 pacientes del hospital universitario.	- Los parámetros del estudio incluyeron datos antropométricos, demográficos, historial médico, estado de ánimo, factores relacionados con la dieta y autopercepción del estado de salud. - Se calculó el índice de masa corporal (IMC), y se usó una herramienta de detección universal de desnutrición (DEBE) para detectar deficiencias nutricionales, con la presencia de UPP.	- La prevalencia general de PU en la cohorte fue del 14,2%. - Un IMC bajo, la vejez, el mal estado general, trastornos en el estado de ánimo, la desnutrición, la nutrición parenteral y la autonomía limitada son factores de riesgo para el desarrollo de UPP. - El análisis multivariado destacó los predictores más potentes para el desarrollo de UPP: la nutrición parenteral y la dependencia física.	La malnutrición, la dependencia en las actividades de la vida diaria y la nutrición parenteral confieren un valor pronóstico notable con respecto al desarrollo de UPP. - La desnutrición es un factor de riesgo reversible para el desarrollo de UPP. - Atención nutricional adecuada.	Alta
Sugino et al. (2014) Japón <i>Relation between the serum albumin level and nutrition supply in patients with pressure ulcers: retrospective study in an acute care setting.</i>	Estudio observacional, analítico, de cohortes, retrospectivo.	82 pacientes con úlceras por presión (29 la úlcera por presión estaba presente al ingreso y 53 se desarrolló úlcera por presión después del ingreso en el hospital)	Investigación de la relación entre nutrición, inflamación y los niveles de albúmina sérica en paciente con UPP. Análisis de los niveles de albúmina sérica con respecto a la ingesta calórica, los resultados de los análisis de sangre y los resultados de supervivencia, comparando valores entre varios subgrupos de pacientes.	- No existen diferencias significativas en los niveles de albúmina sérica obtenidos antes y después del inicio del tratamiento de la UPP en el grupo de ingesta calórica mayor o menor. - Entre los pacientes dados de alta, el nivel de albúmina al ingreso no difirió significativamente del nivel registrado cerca del momento del alta. - Entre los pacientes que murieron en el hospital, el nivel de albúmina sérica cerca del momento de la muerte fue más bajo que el nivel al momento del ingreso.	-La evaluación del estado nutricional, no solo se puede basar en el nivel de albúmina sérica, sino también varios indicadores como el historial clínico, los resultados del examen físico (peso corporal, % músculo y % grasa) y los resultados del análisis de sangre. - Tanto si el nivel de albúmina sérica es alto o bajo, los pacientes deben recibir individualmente una alimentación adecuada.	Muy baja

Anexo 1 (continuación)

Autor/ Año / País / Título	Tipo de estudio	Muestra	Intervención y Evaluación	Hallazgos principales	Conclusión	Calidad de la evidencia
Alves Brito et al. (2013) Brasil <i>Prevalence of pressure ulcers in hospitals in Brazil and association with nutritional status-A multicenter, cross-sectional study.</i>	Observacional descriptivo transversal	Se incluyeron un total de 32.440,772 habitantes de diferentes zonas geográficas de Brasil	-Evaluación del estado nutricional mediante la escala global subjetiva (SGA) -Examen físico para valorar la integridad de la piel y el riesgo de desarrollar UPP.	El 16,9% de los pacientes hospitalizados presentaban UPP. No hubo diferencias entre las distintas regiones geográficas. Según la escala SGA, solo el 47,4% de los pacientes se clasificaban como bien nutridos. Las UPP se asocian directamente con la desnutrición y con el uso de terapia nutricional. Hubo relación entre las UPP y una estancia más larga en el hospital.	Algunos factores que aumentaron el riesgo de desarrollar UPP fueron: la posición dorsal en pacientes encamados, la inmovilidad, la edad y el estado nutricional del paciente. Por ello la evaluación nutricional del paciente debería formar parte de la rutina de ingreso del paciente hospitalizado, disminuyendo así el riesgo de UPP y las complicaciones derivadas de estas.	Baja
Sancho et al. (2012) España <i>Relación entre el estado nutricional y el riesgo de presentar úlceras por presión en pacientes incluidos en el programa de atención domiciliaria.</i>	Estudio observacional, Descriptivo, Transversal (Prevalencia)	100 pacientes de atención domiciliaria en atención primaria. (ATDOM) 64 mujeres (edad media 83 años).	Edad y sexo; desde cuándo pertenecía ATDOM; quién era el cuidador principal, enfermedades concomitantes; ingresos hospitalarios en el último año; IMC. Hemoglobina, hematocrito, albúmina y colesterol en sangre. Escala de Barthel, Pfeiffer, Mini Nutritional Assessment (MNA) y Braden.	Malnutrición: 14% de los pacientes. Riesgo de malnutrición: 46% de los pacientes. Riesgo alto de UPP: 47% de los pacientes. Deterioro cognitivo moderado – severo: 32% de los pacientes. Dependencia moderada – total: 65% de los pacientes.	Existe un elevado porcentaje de malnutrición en ancianos, lo que genera mayor riesgo de aparición de UPP e incrementa el grado de dependencia.	Muy baja
Schindler et al. (2011) América <i>Protecting fragile skin: nursing interventions to decrease development of pressure ulcers in pediatric intensive care.</i>	Estudio analítico de cohortes	5346 pacientes en cirugía pediátrica Unidades de atención médica 5346 pacientes de cirugía pediátrica ingresados en unidades de atención médica de diversos hospitales de los Estados Unidos.	Comparación de los niños ingresados en UCI que desarrollaron úlceras por presión con los que no lo hicieron.	Los niños con más probabilidades de desarrollar UPP fueron los: -Aquellos en los que se instauraron intervenciones terapéuticas como el uso de la BiPAP, CPAP o al ventilación mecánica convencional. -Aquellos que permanecieron más días en la UCI pediátrica.	La incidencia general de úlceras por presión entre los lactantes y niños ingresados en UCI es elevada. Las tasas de UPP fueron más bajas cuando se utilizaron métodos como: Valoración nutricional, el secado de pañales o las almohadillas desechables.	Moderada