

# ARTÍCULO DE REVISIÓN

## Úlceras por presión en pacientes hospitalizados

SAITH HOYOS PORTO<sup>1</sup>, RONALD LEONEL GARCÍA ARIAS<sup>2</sup>,  
DIEGO ANDRÉS CHAVARRO-CARVAJAL<sup>3</sup>, RODRIGO ALBERTO HEREDIA<sup>4</sup>

### Resumen

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones de origen isquémico, localizadas en la piel y los tejidos subyacentes, con pérdida cutánea por la presión prolongada o fricción entre dos planos duros. Se estima que casi 60.000 pacientes de los hospitales en Estados Unidos mueren cada año por complicaciones debido a las UPP adquiridas intrahospitalariamente y el costo estimado del tratamiento está alrededor de los 11.000 millones de dólares por año. Estas lesiones cutáneas son un problema grave y frecuente en personas de edad avanzada; representan una de las principales complicaciones del síndrome de inmovilidad; están asociadas con mayor tiempo de estancia hospitalaria, sepsis y una mayor tasa de mortalidad, por lo que su prevención y manejo adecuado, en el ámbito hospitalario, constituyen un indicador de calidad asistencial.

**Palabras clave:** úlcera por presión, epidemiología, fisiopatología, clasificación, factores de riesgo, tratamiento.

---

1 Médico residente de Geriátría, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

2 Médico epidemiólogo, residente de Geriátría, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

3 Médico internista y geriatra, Hospital Universitario San Ignacio. Profesor, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

4 Médico geriatra, Hospital Universitario San Ignacio. Profesor, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

## Title: Pressure Ulcers in Hospitalized Patients

### Abstract

Pressure ulcers (PU) are ischemic lesions located at the skin and underlying tissues with skin loss by prolonged pressure or friction between two hard planes. Almost 60,000 hospital patients in the United States are estimated to die each year from complications due to pressure ulcers acquired in-patient level and the estimated cost of treatment is about 11,000 billion of dollars per year. These skin lesions are a common and serious problem in the elderly, represent one of the major complications of immobility syndrome. They are associated with longer hospital stay, sepsis and increased mortality rate, so that appropriate prevention and management in hospitals are an indicator of quality.

**Key words:** Pressure ulcer, epidemiology, pathophysiology, classification, risk factors, treatment.

### Definición

La úlcera por presión (UPP) se define como una lesión de origen isquémico, localizada en la piel y los tejidos subyacentes con pérdida de sustancia cutánea, producida por presión prolongada o fricción entre dos planos duros [1-3].

### Epidemiología

En Estados Unidos, anualmente se tratan 25 millones de UPP en el ámbito hospitalario. Su prevalencia en los pacientes que ingresan a los hospitales varía de entre un 3 % a un 11 %, de las cuales el 60 % se produce dentro de las primeras dos semanas de admisión. De este porcentaje, el sitio intrahospitalario de mayor prevalencia es la unidad de cuidados

intensivos (UCI), con valores de hasta un 38 %. En los enfermos crónicos, la prevalencia puede llegar hasta el 45 % en el medio hospitalario. La incidencia de las personas con UPP en hospitales americanos se encuentra entre el 2,7 % y el 29,5 % [4-10]. En Australia, la prevalencia de UPP en los centros de salud de atención aguda y subaguda se encuentran entre un 5,6 y un 48,4 % de los casos, con una media del 25,5 %, y una prevalencia de UPP hospitalarias del 67,6 % [11,12].

### Etiopatogenia

Las UPP son causadas por cualquier daño que produzca una presión constante o persistente sobre un tejido, lo que da como resultado un daño *in situ* subyacente. Se producen con mayor frecuencia en aquellas áreas en las que el hueso subyacente está cerca de la piel; por ello más del 90 % de las UPP están localizadas en la parte inferior del cuerpo y de estas el sacro es el sitio anatómico más común; en segundo lugar, el talón, y otros sitios frecuentes son las zonas de la cabeza, los codos, las orejas, los trocánteres, las tuberosidades isquiáticas y los maléolos laterales [13-17].

Este daño sobre el tejido es causado por la compresión *per se*, lo cual está directamente relacionado con una disminución de flujo sanguíneo a los tejidos que se someten a presión. La presión del llenado capilar en el tejido es de 32 mmHg; por eso cualquier presión por encima de este rango va a producir como

consecuencia isquemia de la membrana vascular, vasodilatación de la zona (aspecto enrojecido), extravasación de los líquidos e infiltración celular, si la presión no disminuye se produce una isquemia local en los tejidos subyacentes y trombosis venosa, que termina por generar muerte celular y finalmente necrosis y ulceración del tejido. El músculo y el tejido celular subcutáneo son áreas más sensibles de la epidermis y dermis para desarrollar lesiones por presión. En la formación de la UPP tiene más importancia la continuidad en la presión que su intensidad, ya que la piel puede soportar presiones elevadas, pero solo durante cortos periodos [15,16].

En decúbito supino sobre una cama de un hospital, se aplica una presión de entre 100 y 150 mmHg sobre el sacro. Similar presión se genera sobre el trocánter mayor en la posición de decúbito lateral. Estas presiones elevadas producen que las fibras musculares comiencen a degenerarse después de una exposición de una o dos horas a 60 o 70 mmHg. A pesar de que estas lesiones pueden verse y oler muy mal, por lo general no causan dolor, excepto cuando se infectan [18,19].

### Factores de riesgo

Los principales factores que contribuyen al desarrollo de las UPP son: a) la presión (mediada por la fuerza de la gravedad), ejercida por unidad de superficie perpendicular a la piel (ello provoca aplastamiento tisular que ocluye el flujo sanguíneo con posterior hipoxia y necrosis y representa

el factor de riesgo más importante); b) la fricción, una fuerza tangencial que actúa paralelamente a la piel, producida a través del roce por movimiento o arrastre, y c) la humedad, la cual aumenta la fricción y macera la piel [19,20].

Una forma de clasificar los factores de riesgo para el desarrollo de una UPP dependerá de si estos factores son intrínsecos o extrínsecos. Los primeros van desde los cambios propios del envejecimiento de la piel hasta llegar a patologías crónicas que predispongan a presentar una UPP, y los factores extrínsecos son aquellos que se dan local y externamente en una zona de piel como presión, humedad y fricción [21].

### Clasificación clínica

Según el grado de afectación de las diferentes capas de la piel (figura 1), las UPP se clasifican en:

*UPP categoría I:* piel íntegra con eritema cutáneo en comparación con un área adyacente de tejido relacionado. Esta zona con la presión no palidece al presionar (eritema que no blanquea). En la piel de tono oscuro pueden presentarse de color rojizo, azul o morado [22-26].

*UPP categoría II:* pérdida parcial del grosor de la piel que afecta la epidermis, la dermis o ambas. Es una úlcera superficial que tiene aspecto de abrasión, flictena con contenido seroso o cráter superficial [22-26].



**Figura 1.** Clasificación clínica de las úlceras por presión (UPP) [22]: A) UPP categoría I; B) UPP categoría II; C) UPP categoría III; D) UPP categoría IV; E) UPP no clasificable; F) UPP sospecha de lesión en tejido profundo

Fuente: cortesía del Instituto de Envejecimiento, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana. Clínica de Úlceras por Presión, Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia.

*UPP categoría III:* pérdida total del grosor de la piel, lo que implica lesión o necrosis del tejido subcutáneo, que puede extenderse hacia abajo; pero no sobrepasa la fascia muscular subyacente. La grasa subcutánea puede ser visible,

pero el tendón, el hueso y el músculo no están expuestos [22-26].

*UPP categoría IV:* pérdida total del grosor de la piel, con necrosis del tejido, lesión del músculo, hueso o estructuras de

sostén como el tendón y la cápsula articular. En este estadio, como en el III, pueden presentarse lesiones como cavernas, tunelizaciones o trayectos sinuosos [22-26].

*UPP no clasificable:* pérdida total de la piel y la base de la úlcera. Está cubierta por tejido de color marrón, marrón amarillo, gris o verde, o cuando hay escaras de tonos marrón, café o negro en el lecho de la herida. En este caso no es posible ver el fondo o profundidad de la úlcera [22-24].

*UPP con sospecha de lesión en el tejido profundo:* es una lesión con área púrpura o marrón localizada en una zona de piel descolorida, intacta o con flictena de contenido hemático y se debe al daño de los tejidos subyacentes por la presión. El área se caracteriza por que el tejido es doloroso, firme, blando y más cálido o más frío en comparación con los tejidos adyacentes [22-24].

## **Valoración clínica**

Toda valoración debe iniciar con una adecuada historia clínica de la úlcera, en la que se debe contemplar: el tiempo de evolución, el sitio donde se originó (en casa, en hogar geriátrico o en el hospital) y buscar qué factores intrínsecos o extrínsecos están relacionados con su aparición. Además se debe realizar la descripción de la úlcera, es decir, localización, forma, tamaño (ancho, alto y profundidad) y sus características de la base. Buscar si hay bolsillos o tunelizaciones y

descartar si la úlcera está o no infectada. Finalmente, se debe describir cómo está el tejido circundante y en qué estadio se encuentra la úlcera que estamos evaluando (I, II, III, IV o no clasificable) [27].

Dentro de la evaluación clínica no debe faltar una adecuada evaluación nutricional a través de herramientas como el Mini Nutritional Assessment (MNA), ya que la nutrición afecta significativamente la curación y es un factor relacionado tanto con el desarrollo como con el retraso de la cicatrización de las UPP. La valoración nutricional promueve la identificación precoz de los pacientes con riesgo de malnutrición y desnutrición. El objetivo es incidir en la parte nutricional como un factor modificable para favorecer la cicatrización de la UPP y disminuir el riesgo de aparición de nuevas lesiones. Estas intervenciones nutricionales pueden realizarse por una nutricionista o, cuando sea el caso, por grupos como el de apoyo nutricional, que ofrecen una intervención más oportuna y eficaz [27].

Las úlceras por presión no cicatrizan a menos que las causas de fondo sean tratadas eficientemente. Es vital que en la valoración se incluya la identificación y el tratamiento oportuno de las comorbilidades asociadas con las UPP. El estado nutricional, la intensidad del dolor y los aspectos psicosociales pueden ser determinantes para una más rápida resolución [27].

## Determinación del riesgo

Esta evaluación comienza por identificar los factores de riesgo relacionados con la UPP, para lo cual se han creado varias herramientas que determinan si un paciente tiene bajo o alto riesgo de presentar este tipo de complicación dentro de su estancia hospitalaria. Las escalas de valoración del riesgo más usadas son la Escala de Braden y la de Norton. Braden, por su parte, tiene una sensibilidad que varía entre 38,9% y 100% y una especificidad que oscila entre 26% y 100%, con un valor predictivo positivo (PPV) entre 4,5% y 100%. Por otra parte, la Escala de Norton tiene una sensibilidad que va desde un 16% a un 81%, y una especificidad que van del 31% al 94%, con un valor predictivo positivo que van del 7,1% a 98,3%. La evaluación del riesgo de desarrollar UPP debe ser rutinaria, dado que el paciente tiene un comportamiento dinámico, por ejemplo, al ingreso a un hospital o un hogar geriátrico. Si las condiciones del paciente se deterioran, inmediatamente debe revalorarse bajo una de estas escalas y es recomendable realizar controles periódicos, por ejemplo, cada 7 días en los pacientes hospitalizados que se encuentran en condición clínica estable [28,29].

## Diagnóstico diferencial

Las UPP se producen principalmente sobre las prominencias óseas, pero no todas las heridas en las prominencias óseas son

UPP [30,31]. Las principales entidades diferenciales son:

- Dermatitis asociada a incontinencia de la región sacra y perianal.
- Úlceras por insuficiencia venosa.
- Úlceras por enfermedad arterial periférica.
- Úlceras por pie diabético.
- Úlceras por tumefacción o edema, las cuales pueden ser traumáticas o por patologías médicas o tumorales.

## Prevención

El objetivo principal es evitar su aparición, por lo que debemos tener un plan de prevención, que va desde aspectos de la piel *per se* hasta los mecanismos físicos que puedan generarlas, por ejemplo, reducir o eliminar el proceso de fricción y de cizallamiento, reducir la presión, manejar la humedad, mantener una adecuada nutrición e hidratación del paciente y educar a los cuidadores (tabla 1) [32,33].

## Tratamiento

### *Tratamiento según la categoría clínica de la UPP*

*UPP categoría I:* para su manejo se utilizan medidas preventivas, como cuidado de la piel, manejo de la humedad, cambios de posición cada dos horas (esta medida se basa en opiniones de expertos y no en estudios controlados) y evaluación del estado nutricional [25,34].

**Tabla 1. Medidas para la prevención de aparición de UPP**

Recomendación	Descripción
Cuidados de la piel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar los factores ambientales que producen sequedad de la piel (baja humedad y exposición al frío).</li> <li>• Tratar la piel seca con agentes hidratantes.</li> <li>• Evitar el masaje sobre las prominencias óseas.</li> <li>• Evitar la exposición a orina, materia fecal y transpiración.</li> <li>• Tratar la desnutrición.</li> <li>• Realizar ejercicios pasivos y activos para disminuir la presión sobre prominencias óseas [1,4,7,11,25,33].</li> </ul>
Disminuir cargas mecánicas o físicas de la presión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener la cabecera con bajo grado de elevación.</li> <li>• Utilizar la ropa de cama (sabana de movimiento) para mover al paciente, a fin de disminuir las fuerzas de fricción y rozamiento.</li> <li>• Realizar los cambios de posición cada dos horas y evitar el contacto directo entre las prominencias óseas con cualquier superficie blanda.</li> <li>• Usar flotadores u objetos similares para sentarse está contraindicado [4,7,25,32-34].</li> </ul>
Superficies de apoyo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los colchones de espuma de alta densidad o los colchones de agua están diseñados para reducir, redistribuir y aliviar la presión; pero la evidencia indica que no hay pruebas suficientes que apoyen una adecuada prevención con el uso de estos dispositivos [1,2,24,25,32,34,45]. Únicamente los cambios de posición frecuentes han mostrado reales beneficios.</li> </ul>
Educación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente, la familia y los cuidadores principales son la clave para la prevención de las UPP.</li> <li>• Es importante que conozcan las causas relacionadas con la aparición de estas lesiones; así como es crucial que sepan detectar cuándo hay signos de infección en una UPP [1,4,11,33].</li> </ul>

*UPP categoría II:* se utilizan apósitos húmedos o secos en la úlcera según sea el caso. Con frecuencia se utiliza desbridamiento de tejido desvitalizado como parte de su manejo [34,-36].

*UPP categorías III y IV:* en estos estadios se deben descartar las infecciones.

Además, el desbridamiento del tejido necrótico, junto con la aplicación de los apósitos adecuados y las medidas posturales, constituyen los pilares que acelerarán el proceso de curación. En ocasiones es necesaria la cirugía, sobre todo para aquellas UPP de espesor completo y con indicación de manejo quirúrgico [34-36].

### ***Identificar los objetivos del tratamiento***

El objetivo principal en el tratamiento de una UPP es buscar su curación o cierre en el menor tiempo posible. Lo primero que se debe alcanzar es un tejido limpio de granulación. Para lograrlo se recomienda seguir los siguientes pasos [37,38]:

- Establecer medidas de prevención para evitar aparición de nuevas UPP.
- Desbridamiento del tejido desvitalizado y, de ser necesario, un desbridamiento amplio bajo una intervención quirúrgica.
- Manejo de la infección en los casos en que sea necesario.
- Controlar el dolor, las secreciones y los olores.

Mientras que los objetivos de las UPP crónicas (no responden a tratamientos), su manejo es con fines paliativos, pues la meta es manejar síntomas, y para ello es útil la siguiente mnemotecnica S-P-E-C-I-A-L [1,7].

S = estabilizar la herida.

P = prevenir nuevas lesiones.

E = eliminar olores.

C = controlar el dolor.

I = profilaxis para evitar infecciones.

A = apósito absorbente para heridas crónicas.

L = disminuir los cambios de apósitos.

### ***Curación y humedad de la herida***

La superficie de una herida húmeda promueve la migración celular y previene la muerte celular. Por ello es vital seleccionar agentes que mantengan la humedad en la superficie de la herida. La regla cardinal de la curación consiste en mantener la humedad del tejido lesionado y secar la piel circundante sana. Para tal fin debe utilizarse un apósito que mantenga húmedo el lecho de la herida [39,40].

### ***Limpieza de la herida***

La cicatrización de las heridas está garantizada si hay un adecuado control de la carga bacteriana. No se busca esterilidad de la úlcera, pero sí evitar una infección local. Para lograrlo es necesario hacer lavados con solución salina y retiro de exudado y material desvitalizado [37,39,40].

### ***Desbridamiento***

Es la eliminación de tejido necrótico o de material contaminado, con el objetivo de maximizar el proceso de curación. El tejido necrótico se presenta como un tejido húmedo de color amarillo, verde o gris, y con el tiempo se vuelve seco de color negro o como una escara marrón [41]. La importancia de este tratamiento es eliminar el tejido necrótico, el cual impide la curación de la herida, por ser un medio para el crecimiento bacteriano y porque actúa como obstrucción física que impide la contracción y la epitelización del lecho de la herida [41]. Los



métodos de desbridamiento se clasifican en [41]:

- Desbridamientos selectivos: autolítico, enzimático o químico, biológico
- Desbridamiento no selectivo: quirúrgico y mecánico (tabla 2).

(como la terapia con larvas) y cortante conservador.

**Tabla 2. Métodos de desbridamiento**

Desbridamientos selectivos	Desbridamientos no selectivos
<p><b>Desbridamiento autolítico:</b> proceso que facilita al cuerpo a liberar enzimas proteolíticas endógenas y fagocitos, para degradar el tejido no viable. Este proceso mantiene un ambiente húmedo que favorece la curación. Se debe descartar cualquier tipo de inmunosupresión, porque aumenta el riesgo de desarrollar infección en el lecho de la herida [1,7,11].</p>	<p><b>Desbridamiento quirúrgico:</b> procedimiento invasivo con la ventaja de una eliminación rápida del tejido necrótico e infectado, mediante la escisión del material desvitalizado hasta los márgenes del tejido viable. Se recomienda en las siguientes situaciones: celulitis avanzada, sepsis relacionada con la herida, UPP con tejido necrótico extenso, donde no se pueda evaluar el grado de profundidad de la herida como tunelizaciones y osteomielitis [1,2,11,41,44,50].</p>
<p><b>Desbridamiento enzimático o químico (colagenasa, fibrinolisisina y desoxirribonucleasa):</b> es la aplicación de enzimas proteolíticas, preparadas comercialmente sobre la superficie del tejido necrótico, con el objetivo de degradarlo. Este tipo de productos está destinado a funcionar en ambientes húmedos y no en ambiente seco (escaras) [1,2 11,34].</p>	<p><b>Desbridamiento mecánico:</b> es un proceso en el que se elimina el tejido necrótico mediante una fuerza exterior, que remueve del tejido los residuos a través de medios mecánicos que incluyen ultrasonido, irrigación de alta presión, hidroterapia y apósitos húmedos o secos; estos últimos representan un riesgo adicional en el tejido viable, ya que no son un desbridamiento selectivo [1,2,7,11,34,41].</p>
<p><b>Desbridamiento biológico:</b> el desbridamiento larval consiste en la aplicación de larvas estériles de la mosca (<i>Lucilia sericata</i>) en el lecho de la herida, donde secretan enzimas proteolíticas, para luego ingerir el tejido necrótico sin dañar el tejido sano. Este método es una opción cuando el desbridamiento quirúrgico está contraindicado [1,2, 11,34].</p>	
<p><b>Desbridamiento cortante (con bisturí):</b> es un método de desbridamiento rápido, mediante la extracción del tejido necrótico, que respeta las aéreas sanas, con un dolor y sangrado mínimo [1,2,11,34,41,44,50].</p>	

## Tratamientos tópicos

Un apósito es un producto empleado para cubrir y proteger una herida, pues le proporciona a esta un microambiente adecuado en toda su extensión, de forma que se produzca la cicatrización en las mejores condiciones, en el menor tiempo

posible, y se reduzca la posibilidad de infección. La elección de un apósito en particular dependerá de las características del lecho de la lesión, es decir, si este es exudativo o seco y, además de la piel perilesional [42]. Hay varios tipos y los más recomendados están en la tabla 3.

**Tabla 3. Apósitos**

Tipo	Características
Gasa	Las hay de absorción y relleno. Se mantienen húmedas para adherirse a la herida sin hacer efecto de desbridamiento. Se encuentran gasas de poliéster que permanecen húmedas más tiempo; también las hay tipo mechas de algodón para mejor drenaje [1,7,11,23,31,37,42].
Gasa impregnada	Se utiliza para relleno, además de poderse administrar medicamentos antimicrobianos y para manejo de la humedad; se utilizan en heridas de espesor parcial o total [1,7,11,23,31,37,42].
Hidrocoloides	Contiene agentes para hidratar las heridas. Hay de varios tipos: adhesivo, de barreras e impermeables. Se utilizan para heridas secas de espesor parcial y completo, ya que tienen una tasa de transmisión de vapor (inferior a 840 g/m <sup>2</sup> por 24 h), lo que no permite que se utilicen para la absorción [1,7,11,23,31,37,42].
Hidrogel	Tiene la característica de donar fluidos a la herida; se utiliza para aquellas que requieran hidratación. No tiene capacidad de absorción [1,7,11,23,31,37,42].
Alginato de calcio u otros apósitos gelificantes de fibra	Son utilizados para colocar en heridas moderadamente exudativas; tienen capacidad de absorción [1,7,11,23,31,37,42].
Espuma	Formadas de unas capas de poliuretano hidrofílico. Se utilizan para heridas con lecho altamente húmedo, donde se requiera absorción y control de este exceso de líquido, ya que tienen una tasa de transmisión de vapor mayor a 800 g/m <sup>2</sup> en 24 h, que le confiere tal propiedad. Disponible en forma adhesiva y no adhesiva [1,7,11,23,31,37,42].
Película transparente ( <i>transparent film</i> )	Es un apósito permeable al oxígeno y al vapor de agua. Protege de contaminantes ambientales; disminuye la fricción, promueve la autólisis, puede utilizarse como un vendaje secundario (segunda piel) y permanecer hasta siete días [1,7,11,23,31,37,42].
Colágeno ( <i>collagen</i> )	Se usa para reforzar los depósitos de fibras de colágeno y así acelerar la reparación de las heridas. Se utilizan para las heridas de espesor parcial y total, con exudado de mínimo a moderado [1,7,11,23,31,37,42].

### ***Tratamiento antibiótico***

El tratamiento antibiótico solo debe utilizarse cuando hay una infección comprobada. Los signos clínicos o, preferiblemente, la toma de cultivo por biopsia y antibiograma permiten confirmar la infección. En las UPP, los antibióticos deben administrarse sistémicamente; por lo tanto, los antimicrobianos tópicos no están recomendados. Las heridas crónicas en particular tienen una colonización bacteriana polimicrobiana, por lo que el antibiótico de elección debe cubrir espectros de bacterias grampositivas, gramnegativas, anaeróbicas, y para los pacientes en instituciones como hogares geriátricos, cubrir el *Staphylococcus aureus*, resistente a meticilina. La duración del tratamiento depende de la profundidad de la infección. Aquellas infecciones de tejidos blandos deben ser tratadas durante dos semanas, mientras que para la osteomielitis se debe recibir al menos seis semanas [43,44].

### ***Antibióticos sistémicos***

Incluyen penicilinas, cefalosporinas, aminoglucósidos, quinolonas, clindamicina y metronidazol [44-46]. Las indicaciones clínicas para uso de antibiótico es tener signos de infección sistémica (bacteriemia o sepsis) [1]: fiebre, malestar general, hipotermia, linfangitis y linfadenopatía regional, delirium y choque circulatorio (hipotensión, taquipnea o taquicardia). Además, en todo paciente con una UPP infectada es obligatorio

la toma del cultivo, teniendo en cuenta que la recolección debe hacerse previo al inicio de los antibióticos e informar la localización del sitio del que se toma la muestra.

En nuestra institución, por decisión de consenso, se debe determinar si la UPP infectada es procedente de la comunidad o de hogar geriátrico, y si hubo uso previo de antibióticos. En caso de una baja probabilidad de resistencia bacteriana, la opción antibiótica de primera línea será ampicilina sulbactam. En caso de requerir manejo ambulatorio, las alternativas serán amoxicilina más metronidazol o amoxicilina/clavulonato. En cualquier otro caso, la selección antibiótica deberá realizarse por la unidad de infectología, así como en los siguientes casos:

- No respuesta a terapia antibiótica de primera línea.
- Proceder de un hogar geriátrico.
- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica sin foco aparente.
- Inmunosupresión.
- Sospecha de osteomielitis. En este caso, se deberá hacer un estudio completo y sistemático para confirmar su presencia.

### ***Tratamiento nutricional***

Las metas para el tratamiento de las necesidades nutricionales en los pacientes con UPP son:

*Primero, hidratación.* Las necesidades de líquidos se calculan teniendo en cuenta el estado de hidratación del paciente. Una fórmula general es 30 ml/kg/día con un mínimo de 1500 ml/día, a menos que estén presentes comorbilidades que lo contraindiquen, como una falla cardíaca o renal [39,40].

*Segundo, recomendaciones de proteína.* Estas varían de entre 1 y 2 g/kg/día. El juicio clínico será necesario para estimar estas necesidades, ya que pueden variar dependiendo de la condición médica de cada paciente. Los requisitos de proteína pueden, además, variar según el estadio de la UPP:

- UPP estadios I y II: la recomendación de proteína es 1,25 a 1,5 g/kg/día

(Sociedad Americana de Nutrición Enteral y Parenteral, 2007 [47]).

- UPP estadios III y IV o múltiples UPP recomiendan proteína de 1,5 a 2 g/kg/día [1,2].

*Tercero, requerimientos calóricos.* Basados en metas nutricionales individuales. Hay varios métodos para determinarlos, por ejemplo, el de Harris-Benedict, el cual estima entre 30 y 35 kcal/kg de peso corporal [48,49].

*Cuarto, requerimientos de vitamina C.* Se utiliza en pacientes con sospecha de deficiencia absoluta, en cuyo caso se recomienda suplementar diariamente entre 50 y 100 mg de vitamina C [48,49].

Algoritmo de manejo



Fuente: cortesía de la Clínica de Úlceras del Hospital Universitario San Ignacio, Bogotá, Colombia.

*Quinto, suplementos de zinc.* Se deben evaluar en casos de sospecha de deficiencia, por ejemplo, pacientes con heridas que drenan gran contenido sérico en aquellos con pérdidas gastrointestinales o ingesta dietética deficiente. En caso de documentarse la deficiencia, se inicia suplemento con 40 mg de zinc elemental (220 mg sulfato de zinc) diariamente durante 2 a 4 semanas [48,49].

## Referencias

1. Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). Pressure ulcer prevention and treatment protocol. 3rd ed.; 2012.
2. European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel. Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2014.
3. Thomas DR. Prevention and treatment of pressure ulcers. *J Am Med Dir Assoc.* 2006;7:46-59.
4. Arango Salazar C, Fernández Duque O, Torres Moreno B. Síndromes geriátricos: úlceras por presión. En: Tratado de geriatría para residentes. Madrid: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2006. p. 217-26.
5. Garcia AD, Thomas DR. Assessment and management of chronic pressure ulcers in the elderly. *Med Clin N Am.* 2006;(90):925-44.
6. Markova A, Mostow EN. US skin disease assessment ulcer and wound. *Care Dermatol Clin.* 2012;(30):107-11.
7. White-Chu EF, Flock P, Struck B, Aronson L. Pressure ulcers in long-term care. *Clin Geriatr Med.* 2011;(27):241-58.
8. Shahin ES, Dassen T, Halfens RJ. Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review. *Nurs Crit Care.* 2008 Mar-Apr;13(2):71-9.
9. Hartoch RS, McManus JG, Knapp S, Buettner MF. Emergency management of chronic wounds. *Emerg Med Clin N Am.* 2007;25(1):203-21.
10. Sibbald RG, Krasner DL, Woo KY. Pressure ulcer staging revisited: superficial skin changes & deep pressure ulcer framework©. *Adv Skin Wound Care.* 2011;24:571.
11. Australian Wound Management Association. Pan Pacific clinical practice guideline for the prevention and management of pressure injury. Cambridge Media Osborne Park, WA; 2012.
12. Victorian Quality Council. VQC State-wide PUPPS Report—2003: Pressure ulcer point prevalence survey [internet]. Department of Human Services; 2004. Disponible en: <http://www.health.vic.gov.au/qualitycouncil>.
13. Villalba LI, Bilevich E. Consenso sobre la cicatrización de heridas. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Dermatología; 2008.
14. Siebers MJ. Pressure ulcers. En: Duthie: practice of geriatrics. 4th ed. Philadelphia: Elsevier; 2007. p. 245-53.
15. Thomas DR. Does pressure cause pressure ulcers?: An inquiry into the etiology of pressure ulcers. *J Am Med Dir Assoc.* 2010;11(6):397-405.
16. Singer AJ, Clark RAF. Cutaneous wound healing. *N Engl J Med.* 1999;341:738-46.
17. Suárez Amor O, Pereiro Ferreirós MM. Protocolo diagnóstico de las úlceras cutáneas y lesiones por decúbito. *Medicine.* 2006;9(48):3165-7.

18. Feinsod FM, Levenson SA. The importance of differentiating pressure sores from other skin ulcers. *Nursing Home Med.* 1997;5:216-9.
19. Lyder CH, Ayello EA. Pressure ulcers: a patient safety issue. En: *Patient safety and quality: an evidence-based handbook for nurses* [internet]. Vol. 1. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008. Disponible en: <http://archive.ahrq.gov/professionals/clinicians-providers/resources/nursing/resources/nursesbdbk/index.html>
20. Wounds International. Pressure ulcer prevention: pressure, shear, friction and microclimate in context. A consensus document. London: Wounds International; 2010.
21. Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57:1175.
22. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Support surface, standards initiative: Terms and definitions related to support, surfaces. NPUAP; 2007.
23. Bluestein D. Pressure ulcers: prevention, evaluation, and management. Norfolk, Virginia: American Academy of Family Physicians; 2008.
24. Thomas DR. Clinical management of pressure ulcers. *Clin Geriatr Med.* 2013;29:397-413.
25. Grey JE, Harding KG, Enoch S. Pressure ulcers. *BMJ.* 2006;332:472.
26. Yarkony GM, Kirk PM, Carlson C, et al. Classification of pressure ulcers. *Arch Dermatol.* 1990;126:1218.
27. Clark AM. Management of chronic wounds. En: *The Osler medical handbook.* 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Saunders; 2006. p. 282-291.
28. Brown SJ. The Braden Scale: A review of the research evidence. *Orthop Nurs.* 2004;23(1):30-8.
29. Moore Z, Cowman S. Risk assessment tools for the prevention of pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2008 Jul 16;(3):CD006471.
30. Thomas DR. Diseases of the skin: pressure ulcers. En: *Bope & Kellerman. Conn's: current therapy.* Philadelphia: Saunders; 2013.
31. Velasco M. Aspectos diagnósticos y terapéuticos de las úlceras de las piernas. *Actas Dermosifiliogr.* 2011;102(10):780-90.
32. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SEM, Dumville JC, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2011, Apr 13;(4):CD00173.
33. Ho CH, Bogie K. The prevention and treatment of pressure ulcers. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2007;18(2):235-53.
34. Millán Bustamante B, Hernández Cristóbal J, Vaduva RC. Prevención y tratamiento de las úlceras por presión: protocolos de práctica asistencial. *Medicine.* 2011;10(77):5259-63.
35. Sebern MD. Pressure ulcer management in home health care: efficacy and cost effectiveness of moisture vapor permeable dressing. *Arch Phys Med Rehabil.* 1986;67:726.
36. Schultz GS, Sibbald RG, Falanga V, et al. Wound bed preparation: a systematic approach to wound management. *Wound Repair Regen.* 2003 Mar;11 Suppl 1:S1-28.
37. CADIME. Tratamiento local de las úlceras de presión. *Bol Ter Andal.* 2000;(16):5.
38. Reddy M, Gill SS, Kalkar SR, et al. Treatment of pressure ulcers: a systematic review. *JAMA.* 2008;300:2647.

39. Stotts NA, Horng-Shiuann W. Hospital recovery is facilitated by prevention of pressure ulcers in older adults. *Crit Care Nurs Clin N Am*. 2007;19:269-75.
40. Panel for the Prediction and Prevention of Pressure Ulcers in Adults. Pressure ulcers in adults, prediction and prevention. Rockville (MD): Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service; 1992.
41. Levine SM, Sinno S, Levine JP, Saadeh PB. Current thoughts for the prevention and treatment of pressure ulcers: using the evidence to determine fact or fiction. *Ann Surg*. 2013;257:603.
42. Vermeulen H, van Hattem JM, Storm-Versloot MN, et al. Topical silver for treating infected wounds. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;44(5):531-3.
43. Staas WE Jr, Cioschi HM. Pressure sores, a multifaceted approach to prevention and treatment. *West J Med*. 1991;154:539-44.
44. Lykke Sørensen J, Jørgensen B, Gottrup F. Surgical treatment of pressure ulcers. *Am J Surg*. 2004;188 (Suppl):42S-51S.
45. Sarabia Lavín R, Rojo Santos E. Manejo de las lesiones por presión: best practice. *Enferm Clin*. 2010;20(2):136-8.
46. O'Meara S, Al-Kurdi D, Ovington L. Antibiotics and antiseptics for venous leg ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jan 20;(1):CD003557.
47. Breslow RA, Hallfrisch J, Guy DG, et al. The importance of dietary protein in healing pressure ulcers. *J Am Geriatr Soc*. 1993;41:357-62.
48. Thomas DR. Improving the outcome of pressure ulcers with nutritional intervention: a review of the evidence. *Nutrition*. 2001;17:121-5.
49. Smith ME, Totten A, Hickam DH, et al. Pressure ulcer treatment strategies: a systematic comparative effectiveness review. *Ann Intern Med*. 2013;159:39.
50. Dryburgh N, Smith F, Donaldson J, Mitchell M. Debridement for surgical wounds. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 Jul 16;(3):CD006214.

---

#### Correspondencia

Rodrigo Alberto Heredia  
herediar@javeriana.edu.co

---