

# Cura en ambiente húmedo en úlceras crónicas a través del Concepto TIME. Recomendaciones basadas en la evidencia.

**Autores:**

Tizón-Bouza, E.<sup>(1)</sup>, Pazos-Platas, S.<sup>(2)</sup>, Álvarez-Díaz, M.<sup>(3)</sup>, Marcos Espino M.P.<sup>(4)</sup>, Quintela-Varela, M.E.<sup>(5)</sup>

(1) Graduada en Enfermería. Máster Universitario en Deterioro de la Integridad Cutánea, úlceras y heridas. Enfermera en Complejo Hospitalario Universitario de Ferrol (A Coruña).

(2) Enfermera Interna Residente en Enfermería Familiar y Comunitaria en A Coruña. Xerencia de Xestión Integrada de A Coruña (A Coruña).

(3) Graduada en Enfermería. Xerencia de Xestión Integrada de Ferrol.

(4) Diplomada en Enfermería. Máster Universitario en Deterioro de la Integridad Cutánea, úlceras y heridas. Hospital General de Gran Canaria Dr. Negrín - Las Palmas de Gran Canaria.

(5) Graduada en Enfermería. Máster Universitario en Investigación y Gestión de Servicios Sociales. Enfermera Interna Residente en Enfermería Familiar y Comunitaria en Ferrol (A Coruña).

## Resumen

**Introducción:** La preparación del lecho de la herida (PLH) en cura ambiente húmedo (CAH) requiere audacia en la identificación de las categorías, en la elección de los métodos de desbridamiento, limpieza y recursos a emplear. Nuestro objetivo es reunir las principales recomendaciones basadas en la evidencia que ayuden al personal de Enfermería en el tratamiento de las úlceras por presión (UPP) con el fin de prestar cuidados eficaces, eficientes y un abordaje integral de las mismas favoreciendo su cicatrización en un tiempo adecuado.

**Metodología:** Estudio de revisión bibliográfica en diferentes bases de datos utilizando los descriptores de salud relacionados con úlceras por presión. Se limitó la búsqueda a artículos publicados en español, inglés y portugués en los últimos 5 años, hasta agosto 2013. A través de un grupo focal, se evaluaron por pares las recomendaciones prácticas encontradas.

**Resultados:** Se reúnen las principales recomendaciones basadas en la evidencia sobre la PLH siguiendo los pasos del concepto TIME, a partir del control del tejido no viable, de la inflamación o infección, del exudado y estimulando los bordes epiteliales.

**Conclusión:** Para mejorar la eficacia de nuestras prácticas, Enfermería debe utilizar la evidencia demostrada e implementarla en el trabajo diario en el manejo de las UPP para mejorar la seguridad y calidad de la asistencia sanitaria.

**Palabras clave:** Enfermería basada en la Evidencia, Úlcera por presión, Infección de heridas, Desbridamiento, Exudados y transudados, Guía de práctica clínica.

## CURE IN MOIST ENVIRONMENT IN CHRONIC ULCERS THROUGH THE CONCEPT TIME. EVIDENCE-BASED RECOMMENDATIONS

### Abstract:

**Introduction:** The preparation of the wound bed (PWB) in a moist healing environment (MHE) requires the adequate identification of pressure ulcer categories, choice of methods of debridement, cleansing and resources to be used. The objective of this literature review is to gather key evidence-based recommendations to assist the nursing staff in the treatment of pressure ulcers (PUs), in order to provide an effective and efficient care using a comprehensive approach to promote their healing in an optimal time.

**Methods:** Study of literature review in different databases using the descriptors of health related to pressure ulcers. The search was limited to articles published in Spanish, English and Portuguese during the last 5 years, until August 2013. The practical recommendations found were evaluated in pairs by a focus group.

**Results:** The main recommendations based on the evidence on PLH are presented, following the steps of the TIME framework: effective control of the non-viable tissue, inflammation or infection, wound exudate and stimulation of epithelial edges.

**Conclusion:** To improve the effectiveness of their practices, nurses should use the most up to date evidence on PU management and implement it in their daily practice in order to improve the safety and the quality of health care delivery.

**Key words:** Evidence-based Nursing, Pressure ulcer, Wound infection, Debridement, Exudates and Transudates, Clinical Practice Guideline.

## Introducción

La preparación del lecho de la herida en cura ambiente húmedo (CAH) ofrece un enfoque global para la eliminación de obstáculos en la cicatrización y para la estimulación del proceso de cicatrización. Esta preparación abarca procesos básicos como son el tratamiento de la infección, abordaje del tejido necrótico y desvitalizado, además del exudado, sin descuidar el mantenimiento y cuidado del tejido borde perilesional<sup>[1]</sup>.

El abordaje de la CAH debe tener en cuenta las necesidades psicológicas del paciente y las etiologías subyacentes asociadas al mismo. De modo que, si todos estos elementos se tratan, muchas heridas evolucionarían hacia la cicatrización<sup>[1]</sup>. Para ello, debemos obtener el mayor número de información posible a través de la valoración de cada caso, primer paso a realizar dentro del proceso enfermero.

Un gran avance en la solución o el tratamiento de las heridas crónicas ha sido el concepto de “Preparación del lecho de la herida” (PLH), término acuñado por Falanga en el que propone un enfoque global y dinámico del tratamiento. Este concepto no es aplicable de igual manera a las lesiones agudas, en las que no acontecen los mismos fenómenos fisiopatológicos que en el caso de las heridas crónicas. En este sentido, la junta consultiva de la *Wound Bed Preparation Advisory Board* ha desarrollado un esquema de trabajo, acuñado bajo el acrónimo inglés TIME cuyo objetivo es optimizar las condiciones de la herida<sup>[4]</sup>.

El concepto TIME sobre cura en ambiente húmedo consiste en la PLH, adaptándose a las necesidades de la misma y al proceso de cicatrización<sup>[1]</sup>. El objetivo de este concepto es ofrecer una guía práctica y sistemática para el tratamiento de heridas crónicas, sirviendo de recordatorio en las intervenciones clínicas y los resultados que cabe esperar<sup>[5]</sup>. Existen cuatro componentes en la preparación del lecho de la herida, cada uno de ellos enfocado en las diferentes anomalías fisiopatológicas que subyacen a las heridas crónicas<sup>[1]</sup>:

- **T = CONTROL TEJIDO NO VIABLE**
- **I = CONTROL DE LA INFLAMACIÓN Y DE LA INFECCIÓN**
- **M = CONTROL DEL EXUDADO**
- **E = ESTIMULACIÓN DE BORDES EPITELIALES**

Estos cuatro componentes ofrecen unas pautas para ayudar a los profesionales sanitarios a desarrollar un enfoque integral, mediante el cual pueda aplicarse el conocimiento científico básico para desarrollar estrategias que optimicen las condiciones de cicatrización de las heridas crónicas<sup>[6]</sup>. El objetivo del esquema TIME es optimizar el lecho de la herida mediante la reducción del edema, del exudado y de la carga bacteriana y, de forma no menos importante, mediante la corrección de anomalías que retrasan la cicatrización. Así se facilitarían el proceso endógeno normal de la cicatrización de heridas, siempre que también se tengan en cuenta los factores subyacentes intrínsecos y extrínsecos que repercuten en la incapacidad de la herida para curarse<sup>[1]</sup>.

El objetivo que nos planteamos con el presente trabajo es reunir las principales recomendaciones basadas en la evidencia sobre la CAH a través del concepto TIME, que ayuden al personal de Enfermería en el tratamiento de las UPP con el fin de prestar cuidados eficaces, eficientes y un abordaje integral de las mismas favoreciendo su cicatrización en un tiempo adecuado.

## Metodología

Se llevo a cabo un estudio descriptivo de revisión bibliográfica. Para ello, se revisaron las siguientes bases de datos: EMBASE, CUIDEN Plus, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL), *The Cochrane Library* y *Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud* (LILACS).

Se optó por una estrategia de búsqueda específica adaptada a cada una de las bases de datos citadas, utilizando los descriptores de la salud DeSC: “Úlcera por presión”, “Infección de heridas”, “Desbridamiento”, “Guía de práctica clínica”; combinadas con texto libre “UPP” y descriptores MeSH: “*decubitus ulcer*” or “*pressure ulcer*” or “*pressure sores*” or “*bed sores*”; “*guideline*” or “*risk assessment*”.

Además, se revisaron diversas guías de práctica clínica. Se limitó la búsqueda a artículos en español, inglés y portugués, y sólo aquellos publicados en los 5 últimos años. El periodo de búsqueda para cada base de datos ha sido desde 2009 hasta noviembre de 2013.

Para el análisis de la información se creó un grupo focal, que se reunió en cuatro ocasiones de manera interactiva a través de las redes sociales. Todas las referencias seleccionadas fueron evaluadas por pares, y en caso de desacuerdo otra persona del equipo de investigación ajena al grupo focal se encargaba de dirimir el desempate.

Se tuvieron en cuenta recomendaciones procedentes de todo tipo de estudios de investigación y publicaciones que aportaban algún nivel de evidencia a las distintas recomendaciones.

Se utilizó como niveles de evidencia los distintos grados de Recomendación según *Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ)*<sup>[2]</sup> y la *Canadian Task Force on the Periodic Health Examination*<sup>[3]</sup>, un sistema de clasificación de la solidez de las recomendaciones que dichas evidencias proporcionan. Para la clasificación de la calidad y fuerza de las recomendaciones se utilizó el sistema del *GRADE Working Group (Tabla 1)*.

Cada una de las recomendaciones seleccionadas irá acompañada de alguna de las letras A, B, C o D.; correspondientes al nivel de evidencia asignado por la clasificaciones citadas en este estudio.

**Tabla 1: Distribución de los grados de Recomendación según Evidencia.**

GRADOS DE RECOMENDACIÓN DE EVIDENCIA	
<b>A</b>	Existe buena evidencia en base a la investigación para apoyar la recomendación. Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico aleatorio clasificados como 1++ y directamente aplicable a la población objetivo, o un cuerpo de evidencia constituido principalmente por estudios clasificados como 1+, directamente aplicables a la población objetivo, y que demuestren consistencia global de los resultados.
<b>B</b>	Existe moderada evidencia en base a la investigación para apoyar la recomendación. Un cuerpo de evidencia incluidos los estudios clasificados como 2++ coherencia global, directamente aplicable a la población objetivo, y la demostración de los resultados, o Evidencia extrapolada de estudios clasificados como 1++ o 1+.
<b>C</b>	Un cuerpo de evidencia incluidos los estudios clasificados como 2+, directamente aplicable a la población diana y que demuestren consistencia global de los resultados, o Evidencia extrapolada de estudios clasificados como 2++.
<b>D</b>	La recomendación se basa en la opinión de expertos o en un panel de consenso. Evidencia de nivel 3 o 4, o evidencia extrapolada de estudios clasificados como 2+.

## Resultados

**T= CONTROL TEJIDO NO VIABLE**

La presencia de tejido necrótico o comprometido es habitual en las heridas crónicas y su eliminación tiene muchos efectos beneficiosos. Se suprimen el tejido no vascularizado, las bacterias y las células que impiden el proceso de cicatrización (carga celular), obteniendo un medio que estimula la formación de tejido sano. La eliminación del tejido desvitalizado y/o necrosado modifica el ambiente de la herida favoreciendo su curación (C) y la acción que posibilita la retirada de este tipo de tejido es el desbridamiento<sup>[6,7]</sup>: *Conjunto de mecanismos (fisiológicos o externos), dirigidos a la retirada de todos los tejidos y materiales no viables presentes en el lecho de la herida. Se debe realizar un desbridamiento inicial y otro de mantenimiento, por la carga de tejido necrótico y exudado que interfiere en la cicatrización*<sup>[8]</sup>. Las recomendaciones basadas en la evidencia con respecto al desbridamiento se pueden ver en la tabla 2.

**Tabla 2: Recomendaciones sobre Desbridamiento.**

Recomendaciones sobre Desbridamiento	Evidencia
<p>La presencia de tejido desvitalizado o necrosado es un obstáculo para el proceso de cicatrización, ya que aumenta la probabilidad de infección y dificulta la cicatrización y la valoración del lecho de la úlcera. Para curar la úlcera es imprescindible eliminar el tejido desvitalizado y/o necrosado mediante el desbridamiento</p> <p>Eliminar el tejido desvitalizado y/o necrosado mediante el desbridamiento.</p>	<p>(C)<sup>[9]</sup>, (B o D)<sup>[10]</sup></p> <p>(C)<sup>[9, 11, 12]</sup></p>
<p>Las contraindicaciones para el desbridamiento incluyen tener la circulación vascular comprometida en el sitio de la úlcera, escara en talón estable, pacientes paliativos o pacientes en estado crítico inestable.</p> <p>En caso de pacientes inestables o en cuidados paliativos, no se indica el desbridamiento si no se aprecia edema, eritema, fluctuación o exudado. Monitorizar la evaluación de estas heridas a diario para valorar la necesidad de desbridamiento.</p>	<p>(C)<sup>[13]</sup></p> <p>(D)<sup>[14]</sup></p>
<p>Utilizar el desbridamiento con precaución cuando exista: inmunosupresión, compromiso vascular en extremidades o falta cobertura antibacteriana en la sépsis sistémica. Está contraindicado si el paciente tiene terapia anticoagulante o trastornos de la coagulación.</p>	<p>(C)<sup>[15]</sup></p>
<p>Limpieza y el desbridamiento minimizan la contaminación y mejoran la curación ya que eliminan los niveles altos de bacterias en heridas que contienen tejidos necróticos.</p> <p>Llevar a cabo la limpieza y el desbridamiento de manera correcta porque así se minimiza el riesgo de infección.</p>	<p>(A)<sup>[16]</sup></p> <p>(C)<sup>[9]</sup></p>
<p>Elegir un método de desbridamiento adecuado a la condición de lesión, condición individual y los objetivos de la atención.</p> <p>Seleccionar un método de desbridamiento en base a criterios clínicos.</p> <p>Actualmente, no existen evidencias que demuestren mayor eficacia de un sistema frente a otro.</p> <p>La elección del método de desbridamiento en un paciente con UPP deben hacerla profesionales sanitarios.</p>	<p>(A)<sup>[13]</sup>, (C)<sup>[17]</sup></p> <p>(D)<sup>[14]</sup></p> <p>(C)<sup>[16]</sup></p> <p>(D)<sup>[9, 14]</sup></p>
<p>La presencia de tejido necrosado obstaculiza la cicatrización y la valoración del lecho de la UPP. También aumenta la probabilidad de infección.</p> <p>La decisión del tratamiento quirúrgico de las UPP debe estar fundamentada en la valoración integral del paciente en la que participen todos los profesionales implicados en su cuidado y habiendo considerado el nivel de riesgo de la intervención quirúrgica y las preferencias del paciente.</p> <p>El desbridamiento quirúrgico, incluyendo desbridamiento quirúrgico conservador, está indicado para lograr la rápida eliminación del tejido necrótico. Si el desbridamiento es de grandes cantidades de tejido necrótico utilizar quirófano.</p> <p>El desbridamiento quirúrgico está indicado en presencia de celulitis avanzada, crepitación, fluctuación y/o sepsis secundaria a la infección relacionada con la úlcera grado III/IV.</p> <p>El desbridamiento cortante sólo debe ser llevado a cabo por profesionales debidamente capacitados.</p>	<p>(B)<sup>[9, 11]</sup></p> <p>(D)<sup>[9]</sup></p> <p>(C)<sup>[13]</sup></p> <p>(C)<sup>[15]</sup></p> <p>(D)<sup>[14,18]</sup>, (C)<sup>[19]</sup></p>

<p>Consulte con un profesional médico especialista la realización del desbridamiento cortante parcial en los individuos con alto riesgo de sangrado (con coagulopatías o consumo de anticoagulantes).</p>	(C) [19]
<p>El desbridamiento cortante es un método doloroso; por ello se aconseja la administración de analgesia tópica, oral y/o sistémica antes de realizar el procedimiento.</p>	(C) [9]
<p>Utilice el desbridamiento cortante total ante escaras gruesas, muy adherentes, tejido desvitalizado de lesiones extensas, profundas, muy exudativas, de localizaciones especiales y con signos de celulitis o sépsis.</p>	(C) [19]
<p>Use el desbridamiento cortante total en la retirada del biofilm bacteriano de la superficie de la herida.</p>	(A) [19]
<p>El desbridamiento autolítico es tan eficaz o más que el desbridamiento enzimático con colagenasa.</p>	(A) [13]
<p>El uso de colagenasa favorece el crecimiento del tejido de granulación.</p>	(C) [9]
<p>El desbridamiento autolítico está indicado en casos de material necrótico escaso o como mantenimiento.</p>	(B o C) [10]
<p>Proteja la piel periulceral cuando se realice un desbridamiento enzimático por el riesgo de maceración y escoriación y aumente el grado de humedad en la herida para potenciar su acción.</p>	(C) [19]
<p>El desbridamiento mecánico seco utilizando gasas se considera una práctica deficiente.</p>	(C) [13]
<p>Desbridar zonas con escaras y/o tejido desvitalizado para administrar la carga bacteriana.</p>	(C) [13]
<p>Utilizar instrumentos estériles para desbridar úlceras.</p>	(D) [14]
<p>Desbridamiento biológico de gusanos.</p>	(C) [13]
<p>Combine el desbridamiento con otros métodos contra el biofilm bacteriano para que la herida evolucione hacia la cicatrización.</p>	(B) [19]
<p>Aplicar medidas para controlar el dolor, generales o locales.</p>	(C) [7]
<p>Uso de analgésicos tópicos, como EMLA (lidocaína y prilocaína), crema o anestésicos cuando sea apropiado.</p>	(A) [13, 18, 20]
<p>En caso de placas necróticas situadas en talón, que no presenten edema, eritema, fluctuación o drenaje, puede no ser necesario su desbridamiento inmediato; precisando el seguimiento diario de la lesión y controlando la aparición de dichos signos.</p>	(C) [7, 16]
<p>Si la cantidad de tejido necrótico es alta, el método de elección por su rapidez es el desbridamiento quirúrgico con tijeras o bisturí. Una excepción puede ser la úlcera arterial.</p>	(B o C) [10]
<p>No utilice el desbridamiento quirúrgico en las placas necróticas secas en miembros inferiores con presencia de isquemia.</p>	(C) [19]
<p>En caso de escara en el talón o la nuca de origen isquémico, lo mejor es dejar la escara y no usar desbridamiento quirúrgico; será de elección el enzimático.</p>	(B o C) [10]
<p>No se debe desbridar si la escara está dura, seca y estable en miembros isquémicos.</p>	(C) [15]
<p>En caso de escaras muy secas, debemos incidir con bisturí las mismas para facilitar la penetración de la pomada.</p>	(B o C) [10]
<p>Desbridar las úlceras de talón con escara seca si presenta colección líquida por debajo (fluctuación o exudado).</p>	(C) [9, 11, 12]
<p>Si el lecho de la úlcera está seco, debemos aportar humedad extra, por ejemplo mediante el uso de hidrogeles.</p>	(B o C) [10]
<p>En las úlceras de grado III y IV tunelizadas con tejido extenso de necrosis donde no es efectivo el desbridamiento autolítico o enzimático, necesitan una evaluación quirúrgica.</p>	(C) [15]
<p>En caso de hemorragia, hacer compresión directa y aplicar apósitos de alginato, con cura seca durante las 24 horas siguientes, y controlar la presencia de sangrado significativo. Posteriormente continuar con la cura en ambiente húmedo.</p>	(C) [9]
<p>La anticipación del dolor al desbridamiento produce ansiedad y miedo en el paciente.</p>	(C) [9, 11]
<p>Los apósitos de miel no se recomiendan en el tratamiento habitual de pacientes con úlceras venosas de piernas.</p>	(B) [18]

**I= CONTROL DE LA INFLAMACIÓN Y LA INFECCIÓN**

La carga bacteriana es la concentración de gérmenes por gramo de tejido de la lesión. Se considera una carga bacteriana elevada si es superior a las  $10^5$  unidades formadoras de colonias por gramo de tejido [6]. La carga bacteriana de una herida puede encontrarse en cuatro fases diferentes: Contaminación, Colonización, Colonización crítica e Infección. Actuaremos siempre en caso de infección, a excepción de una colonización por *Staphylococcus Aureus* resistente a metilicina (SARM) [8]. Algunas recomendaciones basadas en la evidencia con respecto al control inflamación e infección se recogen en la tabla 3, las recomendaciones sobre la limpieza de la herida en la tabla 4, sobre el uso de antibióticos/antimicrobianos y antisépticos en la tabla 5, y las recomendaciones sobre otros tratamientos en la **Tabla 6**.

**Tabla 3: Recomendaciones sobre el manejo de la infección.**

Recomendaciones sobre el Manejo de la Infección	Evidencia
Evaluar la úlcera para detectar signos y síntomas de infección clínica en cada cambio de apósito.	(C) [13]
Tratar la infección de las lesiones.	(A) [17]
Está indicado tratar infecciones si presentan $> 10^5$ bacterias por campo.	(B) [10, 17]
Las lesiones sin signos clínicos de infección, pero con otros signos como: retraso del crecimiento, aumento del exudado, del dolor, decoloración... son sugerentes de colonización crítica y deberían ser tratadas como infectadas.	(C) [16], (B o C) [10]
Ante signos de infección local intensifique la limpieza y el desbridamiento.	(B) [19]
Si se sospecha de infección en la úlcera, o se sobreinfecta a pesar de las medidas preventivas y de tratamiento utilizadas, determinar el tipo y nivel de microorganismos mediante la validación cuantitativa de cultivo a través de hisopo.	(C) [13]
Deberán realizarse cultivos bacterianos, preferentemente mediante aspiración percutánea con aguja o biopsia tisular, evitando, ser posible, la recogida de exudado mediante frotis que puede detectar sólo contaminantes de superficie y, no en todo los casos, el microorganismo responsable de la infección.	(B) [16]
Si la lesión no responde al tratamiento local, deberán realizarse entonces, cultivos bacterianos, cualitativos y cuantitativos, preferentemente mediante aspiración percutánea con aguja o biopsia tisular (la recogida de exudado mediante frotis detecta solo contaminantes de superficie).	(C) [7]
Realizar cultivos bacterianos de tejidos blandos cuando la úlcera no responda a la terapia antibiótica local después de otras dos semanas de tratamiento.	(C) [9]
Si se sospecha una osteomielitis, obtener muestra de tejido y/o una biopsia de hueso.	(A) [8]
Utilizar instrumentos estériles.	(C) [15]
Proteger las lesiones de fuentes externas de contaminación, heces, orina, etc.	(C) [2, 3, 6-9, 15]
La contaminación bacteriana secundaria al contacto con heces propicia la infección de las UPP.	(B) [6]
Utilizar guantes nuevos para cada persona.	(C) [8]
Cuando existan úlceras múltiples, las curas comenzarán por las menos contaminadas para terminar por las más contaminadas.	(C) [16]
Aislar y retirar los apósitos sucios, las sustancias corporales y el material contaminado de cada paciente de acuerdo con las precauciones establecidas, para evitar contaminaciones cruzadas.	(C) [9]

**Tabla 4: Recomendaciones sobre la limpieza de la herida.**

Recomendaciones sobre la Limpieza de la Herida	Evidencia
Aplicar la técnica apropiada de limpieza y esterilidad según las normas y las precauciones universales para el manejo de la herida: lavado de manos, el equipo de protección, eliminación del apósito y el aislamiento como se indica.	(C) [13]
Limpiar la lesión inicialmente y en cada cambio de apósito.	(C) [7, 9, 13]
Limpiar todas las heridas en cada cambio de apósito, utilizando un método de limpieza para optimizar la eliminación de los desechos y prevenir los traumatismos.	(C) [13]
Llevar a cabo la limpieza y el desbridamiento de manera correcta porque así se minimiza el riesgo de infección.	(C) [9]
La limpieza y desbridamiento, son efectivos para el manejo de la carga bacteriana de lesiones contaminadas y/o infectadas. La asociación con apósitos de plata la hace aún más eficaz.	(A) [16]
Limpiar la lesión inicialmente y en cada cambio de apósito.	(C) [6, 9]
La limpieza también se puede realizar durante la hidroterapia.	(C) [13]
Para limpiar la úlcera hay que aplicar la presión suficiente en la irrigación.	(B) [9]
Evitar el trauma manual o lavado de la herida con fuerza.	(C) [13]
Ejercer una presión de lavado efectivo (entre 1-4 Kg / cm <sup>2</sup> ) para facilitar el arrastre de los detritos, bacterias y restos de curas anteriores pero, sin capacidad para producir traumatismos en el tejido sano.	(B) [7, 13]
Para el lavado de la herida utilizar una jeringa de 20mililitros (ml) con aguja de 0,9x 25ml ya que proporciona la fuerza suficiente para eliminar escaras, bacterias y otros restos.	(C) (B) [9, 15] [7, 10, 11, 13, 14]
Utilizar suero fisiológico como producto de elección para la limpieza de las UPP. La utilización de otros limpiadores cutáneos puede ser contraproducente para las UPP. Diversos estudios han demostrado que la mayoría de limpiadores de heridas se han de diluir para mantener la viabilidad celular y la función fagocitaria de los leucocitos. No limpiar la herida con antisépticos cutáneos ya que son citotóxicos para el tejido sano.	(C) [9, 11]
No utilizar antisépticos de manera rutinaria en la limpieza de lesiones crónicas.	(B) [19]
Como norma general limpiar las heridas con suero fisiológico, agua destilada o agua del grifo potable	(A) [19], (B) [7, 14, 16, 17]
Soluciones de limpieza de la herida pueden ser una solución salina normal, agua estéril, lactato de Ringer o agua del grifo.	(B) [13, 14]
Usar limpiadores seguros con agentes tensoactivos para el exudado abundante o material adherido.	(B) [13]
Considerar la utilización de soluciones limpiadoras con surfactantes o antimicrobianos cuando las lesiones tengan signos de colonización crítica/infección.	(C) [19]
Limpiar la úlcera y el perímetro de irrigación suficiente para el tamaño de la herida, la profundidad y condiciones (normalmente 100-150ml) a temperatura ambiente.	(C) [13, 14, 17]
Irrigar la herida con solución salina normal antes de obtener cultivos hisopados, hisopo de 1cm <sup>2</sup> área de la herida viable, evitando escaras, superficie de exudado o bordes.	(C) [13]
La limpieza con gasa por arrastre o presión (técnica de swabbing) sobre el lecho de la herida redistribuye las bacterias y puede causar lesiones en el nuevo tejido de granulación y de epitelización, así como dejar fibras en el lecho de la herida.	(B) [15]
Usar la mínima fuerza mecánica para la limpieza de la lesión, así como para su secado posterior.	(C) [7]
La fricción con materiales rugosos (como gasa y esponjas) provoca pequeños traumatismos en el lecho de las úlceras, que incrementan el riesgo de infección e interfieren en la curación.	(B) [9, 11]
No hay pruebas convincentes de que la limpieza de las UPP o la limpieza con una solución en especial, ayuden a la cicatrización.	[21]

**Tabla 5: Recomendaciones sobre el uso de antibióticos/antimicrobianos y antisépticos.**

Recomendaciones sobre el Uso de Antibióticos y Antimicrobianos/Antisépticos	Evidencia
<p>No se utilizarán en las heridas antisépticos locales (povidona yodada, clorhexidina, agua oxigenada, ácido acético, solución de hipoclorito...) todos son productos de reconocida toxicidad y agresividad con los granulocitos, monocitos, fibroblastos y el tejido de granulación y en algunos casos su uso continuado puede provocar problemas sistémicos por su absorción en el organismo [7].</p> <p>Los antisépticos no deben de utilizarse de manera rutinaria en la limpieza de lesiones crónicas.</p> <p>Evitar los antisépticos tópicos o cito tóxicos.</p> <p>La utilización de povidona yodada 10% puede retrasar la cicatrización, provocar dermatitis de contacto y alteraciones sistémicas debidas a su absorción.</p> <p>Uso tópico de soluciones de limpieza de los antimicrobianos, apósitos, geles, ungüentos, cremas y preparaciones acuosas eficaces contra bacterias gram-negativas, los organismos gran-positivos y anaerobios, por ejemplo, con la liberación segura y sostenida de la plata iónica, el yodo u otros agentes.</p> <p>En herida que va a ser sometida a desbridamiento cortante, está indicado utilizar antisépticos por la posibilidad de bacteriemia transitoria durante el proceso de desbridamiento.</p> <p>Los antisépticos cutáneos son citotóxicos para el tejido sano y pueden retardar la cicatrización, provocar dermatitis de contacto y alteraciones sistémicas debido a su absorción.</p> <p>Se aconseja no usar antisépticos locales para reducir el nivel de bacterias de la herida.</p> <p>Use dextranómeros con antisépticos de liberación lenta en úlceras muy exudativas y con signos de infección.</p> <p>-Solamente el metronidazol tópico en forma de gel ha demostrado eficacia en la curación de úlceras colonizadas por anaerobios.</p>	<p>(C) [14] (B) [15]</p> <p>(C) [14, 16]</p> <p>(B) [13, 14]</p> <p>(C) [9, 13]</p> <p>(C) [13]</p> <p>(C) [7]</p> <p>(B) [9, 11]</p> <p>(B) [9]</p> <p>(B) [19]</p> <p>(B) [9]</p>
<p>Si transcurrido un plazo entre 2 y 4 semanas, la úlcera no evoluciona favorablemente o continua con signos de infección local, habiendo descartado la presencia de osteomielitis, celulitis o septicemia, deberá ponerse tratamiento durante un periodo máximo de dos semanas.</p> <p>Poner plata iónica que reduce la carga bacteriana o un antibiótico local con efectividad contra los microorganismos más frecuentes (sulfadiazina argéntica, ácido fusídico...) en úlceras limpias que no curan o continúan produciendo exudado después de 2 a 4 semanas de cuidados óptimos.</p> <p>Los antibióticos sistémicos no son necesarios en las lesiones con signos clínicos únicamente de infección local.</p> <p>Se recomienda el uso de antibióticos sistémicos cuando existe diseminación de la infección (celulitis, sepsis, etc.).</p> <p>La prevención de la infección mediante uso de antibióticos sistémicos con carácter profiláctico no parece una medida recomendada. Existen buenas evidencias de que su uso no tiene una utilidad manifiesta, al menos, usados de manera sistemática.</p> <p>Se aconseja no usar antibióticos tópicos para reducir el nivel de bacterias. Con el uso de antibióticos tópicos hay riesgo de producir resistencias y sensibilizaciones.</p> <p>Con el uso de antibióticos tópicos hay riesgo de producir resistencia y sensibilizaciones.</p> <p>No usar antibióticos tópicos para reducir la carga bacteriana.</p> <p>No existen evidencias que justifiquen la utilización sistemática de antisépticos tópicos en heridas infectadas.</p> <p>A los pacientes de quienes se sospecha que padecen celulitis, osteomielitis o bacteriemia hay que tratarlos con antibióticos sistémicos de forma empírica, habiendo hecho antes un cultivo, según la entidad clínica causante, los posibles gérmenes responsables y las guías clínicas actualizadas de terapéutica antimicrobiana.</p> <p>Utilizar antibióticos sistémicos específicos según antibiograma realizado en caso de sepsis por bacteriemia, osteomielitis o celulitis.</p> <p>Con los estudios disponibles hasta ahora, el papel de los antimicrobianos en el tratamiento de las UPP no está claro. Los estudios son pequeños y de baja calidad metodológica. Sin embargo, se recomienda usar antibióticos sistémicos si aparecen signos sistémicos y clínicos de infección en pacientes con UPP.</p>	<p>(C) [7, 13, 14]</p> <p>(A) [16, 22]</p> <p>(C) [9, 18]</p> <p>(A) [16]</p> <p>(A) [16]</p> <p>(C) [9]</p> <p>(B) [9, 11]</p> <p>(C) [9, 11]</p> <p>(C) [7]</p> <p>(C) [9, 16]</p> <p>(A) [13]</p> <p>(D) [9]</p>



**Tabla 6: Recomendaciones sobre otros tratamientos.**

Recomendaciones sobre Otros Tratamientos	Evidencia
No hay evidencias suficientes para decidir qué apósitos son los más efectivos. Sin embargo, se recomienda crear un ambiente óptimo utilizando los apósitos modernos (hidrocoloides, poliuretanos, hidrogeles, alginatos, entre otros), eligiéndolos según la disponibilidad de recursos, el estadio y la morfología de la úlcera y si hay o no hay infección o necrosis.	(D) <sup>[9]</sup>
Hidratar las úlceras secas, por ejemplo, con apósitos de hidrogel, excepto en el caso de una escara talón isquémica estable.	(A), (C) <sup>[13]</sup>
Una vez resuelta la colonización crítica o la infección cambiar a productos específicos para la fase de granulación.	(C) <sup>[16]</sup>
Los tratamientos biológicos o los factores de crecimiento, no deben utilizarse en caso de infección de la herida.	(C) <sup>[17]</sup>
El desbridamiento, el cadexómero yodado, la lactoferrina en gel, los apósitos con plata, la terapia de presión negativa e incluso la miel tienen actividad contra los biofilms.	(B o C) <sup>[10]</sup>
Usar apósitos con plata o cadexómeros iodados como opción a la utilización de antibióticos locales.	(A) <sup>[19]</sup>
Los apósitos de plata tienen un efecto antimicrobiano mayor que los apósitos de alginato. Los dos apósitos son semejantes en cuanto a reducción de la infección local, tolerancia local, aceptabilidad y utilidad.	(A) <sup>[23]</sup>
Los apósitos de plata producen una cicatrización más rápida en las dos primeras semanas de tratamiento y en las heridas de mayor tamaño y más antiguas.	(A) <sup>[24]</sup>
-Los apósitos de plata disminuyen significativamente la infección, y ayudan a disminuir el dolor.	(A) <sup>[25]</sup>
-Utilizar la estimulación eléctrica en el tratamiento de úlceras tórpidas de categoría II, así como en UPP categoría III y IV.	(A) <sup>[19]</sup>
Considerar el uso de oxígeno hiperbárico para el tratamiento de UPP de categoría III y IV.	(D) <sup>[19]</sup>
Considerar el uso de Terapia de Presión Negativa para el tratamiento rápido de UPP profundas, categoría III y IV.	(B) <sup>[19]</sup>

**M= CONTROL DEL EXUDADO**

Una humedad excesiva provoca maceración de la herida y su escasez implica tener un lecho seco y retraso en la cicatrización. Necesitamos controlar el exudado de forma dinámica, manteniendo un ambiente óptimo, que se adapte al medio, y sea coste-efectivo. El exudado está influido por un amplio espectro de factores locales y sistémicos. Nuestro objetivo durante el proceso de cicatrización será mantener unos niveles óptimos de humedad en la herida y evitar la maceración de la piel perilesional. La principal opción para manejar el exudado en el tratamiento local de las heridas son los apósitos<sup>[6]</sup>, los cuales deben ser eficaces frente a las fugas de exudado. Entre las recomendaciones basadas en la evidencia con respecto al control del exudado podemos encontrar las siguientes en la tabla 7 (página siguiente).

**Tabla 7: Recomendaciones sobre el Control del Exudado.**

Recomendaciones sobre el Control del Exudado	Evidencia
<p>La valoración del mismo se realiza mediante el examen de su color, consistencia, olor y cantidad.</p> <p>No hay diferencias en la efectividad clínica (cicatrización) entre productos de tratamiento para la cura en ambiente húmedo, por tanto para su selección considere otros elementos como: el tipo de tejido, el exudado, la localización, la piel perilesional y el tiempo del cuidador.</p> <p>Elegir el apósito más adecuado compatible con los principios de la atención de la úlcera, las necesidades del paciente, el estado de la úlcera individuales, el costo/disponibilidad y la capacidad de los cuidadores.</p> <p>Utilice apósitos que gestionen adecuadamente el exudado, principalmente de absorción vertical, ajustando la frecuencia de las curas, en función de las características del lecho de la herida y de la piel perilesional.</p> <p>Escoja el producto a utilizar en la cura en ambiente húmedo en función de la clase de tejido, características del exudado, localización de la presión, piel perilesional de la herida y el tiempo disponible del cuidador.</p> <p>Evite el uso de gasa como principal tratamiento. Se retrasa la curación, el dolor y las tasas de infección aumentan, y la frecuencia de cambio de apósito, y no es rentable.</p>	<p>(C) [19]</p> <p>(A) [16, 17]</p> <p>(A) [13, 17]</p> <p>(D) [19]</p> <p>(B) [19]</p> <p>(A) [13]</p>
<p>Existen evidencias clínicas que avalan el uso de apósitos basados en la cura de ambiente húmedo en relación costo-beneficio frente a la cura seca.</p> <p>Utilice la cura en ambiente húmedo ya que los materiales empleados han demostrado una mejor reparación de la integridad cutánea que el tratamiento en ambiente seco (cura con gasas), además de ser más costo-efectivos y gestionar mejor el exudado.</p> <p>Gestionar el exceso de drenaje de la úlcera con apósitos absorbentes.</p> <p>Se recomiendan apósitos no adherentes en el tratamiento de las úlceras venosas de las piernas.</p> <p>Use hidrogeles de estructura amorfa, apósitos oclusivos o semioclusivos en heridas no exudativas y con tejido necrótico seco, para favorecer la humectación del mismo y poder proceder al desbridamiento cortante parcial.</p> <p>Utilice los alginatos y las hidrofibras en el interior de la herida, ya que tienen gran capacidad de absorción de exudado.</p> <p>Utilice apósitos de espuma de poliuretano (hidrocelulares o hidropoliméricos) como apósito secundario, ya que se ha demostrado que poseen una mayor capacidad de absorción que los apósitos hidrocoloides (baja absorción).</p> <p>Los apósitos de plata no se recomienda en el tratamiento habitual de los pacientes con úlceras venosas de las piernas.</p> <p>Las lesiones en estadio profundas, tunelizadas o cavitadas deben ser rellenadas para que no cierren en falso o se abscesifiquen.</p> <p>Usar vendaje de alta compresión multicapa rutinariamente para el tratamiento de las úlceras venosas de las piernas.</p> <p>Considere el uso de apósitos moduladores de proteasas para el tratamiento de úlceras tórpidas.</p> <p>Con un apósito lo suficientemente absorbente podemos dejar la cura 2-3 días antes de cambiarla.</p> <p>Debemos escoger un apósito que retenga parte del exudado en el lecho de la úlcera, pero evitando que el borde de la misma se macere.</p> <p>Efectividad de hidrogel en la tasa de curación de las úlceras del pie diabético.</p> <p>Se producen menos complicaciones cuando se utiliza hidrogel.</p>	<p>(B) [7, 9]</p> <p>(A) [19] (C) [7, 19]</p> <p>(B) [13]</p> <p>(A) [18]</p> <p>(B) [19]</p> <p>(B) [19]</p> <p>(A) [18]</p> <p>(D) [13, 16]</p> <p>(A) [18]</p> <p>(B) [19]</p> <p>(B) [10]</p> <p>(A, B) [10]</p> <p>(A) [20]</p> <p>(A) [20]</p>

**E= ESTIMULACIÓN DE LOS BORDES EPITELIALES**

La cicatrización ocurre de los bordes hacia el centro de la herida, por migración celular. Debemos utilizar productos que aceleren la cicatrización mediante procesos biológicos, que favorezcan la formación de tejido de granulación y epitelización de los bordes de la herida. A continuación, algunas recomendaciones respecto a la estimulación de bordes epiteliales y cicatrización se recogen en la tabla 8.

**Tabla 8: Recomendaciones sobre la estimulación de los bordes epiteliales.**

Recomendaciones sobre la Estimulación de los Bordes Epiteliales	Evidencia
El borde de la úlcera debe encontrarse en condiciones óptimas para la cicatrización. Esto incluye evitar que se macere usando una pasta al agua en el borde de las úlceras muy exudativas, desbridar los bordes de la misma en caso de que estén esclerosados, de manera que introducimos una herida aguda en una crónica de cara a acelerar la cicatrización.	(B) [10]
Mantener bordes de la úlcera limpios y secos.	(B) [9]
Elija un apósito que mantenga la cura en ambiente húmedo.	(A) [19]
Utilice la mínima fuerza mecánica para la limpieza de la herida y secado de toda el área perilesional.	(D) [16, 26]
Aplique un producto barrera (pomada o película) para mantener la piel perilesional sana evitando la maceración.	(B) [19]
Secar sólo la zona perilesional para no lesionar la zona de granulación y dejar húmedo el lecho de la úlcera, con el fin de evitar traumatismos por fricción en esa zona.	(C) [9]
Si apreciamos una dermatitis en la piel de alrededor deberemos pautar un corticoide tópico.	(B) [10]
Utilice cremas o pomadas de hidrocortisona ante la presencia de eczema húmedo o seco.	(B) [12]
Seleccionar y aplicar vendaje apropiado para proteger la lesión y la piel circundante de la fricción, cizallamiento, presión y trauma físico o químico y de gestionar el exudado y evitar que se seque la úlcera, herida o maceración.	(A) [13]
Retire el producto barrera de óxido de zinc con productos de base oleosa antes de aplicarlas de nuevo.	(D) [19]

**Respecto a la cicatrización de las úlceras y heridas crónicas, nuevos estudios muestran recomendaciones basadas en la evidencia a seguir o, por otro lado, la falta de la misma:**

- No hay pruebas sólidas para indicar si la terapia electromagnética ayuda u obstaculiza la cicatrización de estas úlceras<sup>[27]</sup>.
- El tratamiento con oxígeno hiperbárico parece mejorar las posibilidades de cicatrización de las úlceras del pie relacionadas con la diabetes y puede reducir el número de amputaciones mayores en los pacientes con diabetes que presentan úlceras crónicas del pie. Además, este tratamiento puede reducir el tamaño de las úlceras causadas por enfermedad de las venas en miembros inferiores<sup>[28]</sup>.
- El plasma rico en plaquetas autólogo es un tratamiento que podría cicatrizar las heridas ya que contiene fibrina y elevadas concentraciones de factores de crecimiento que estarían involucrados en la cicatrización (A)<sup>[29]</sup>.
- La miel administrada junto con la compresión no mejora la cicatrización de las úlceras venosas de las piernas. La miel podría retrasar la cicatrización de las quemaduras profundas y las úlceras causadas por picaduras de insectos (leishmaniosis cutánea)<sup>[30]</sup>.

**Discusión:**

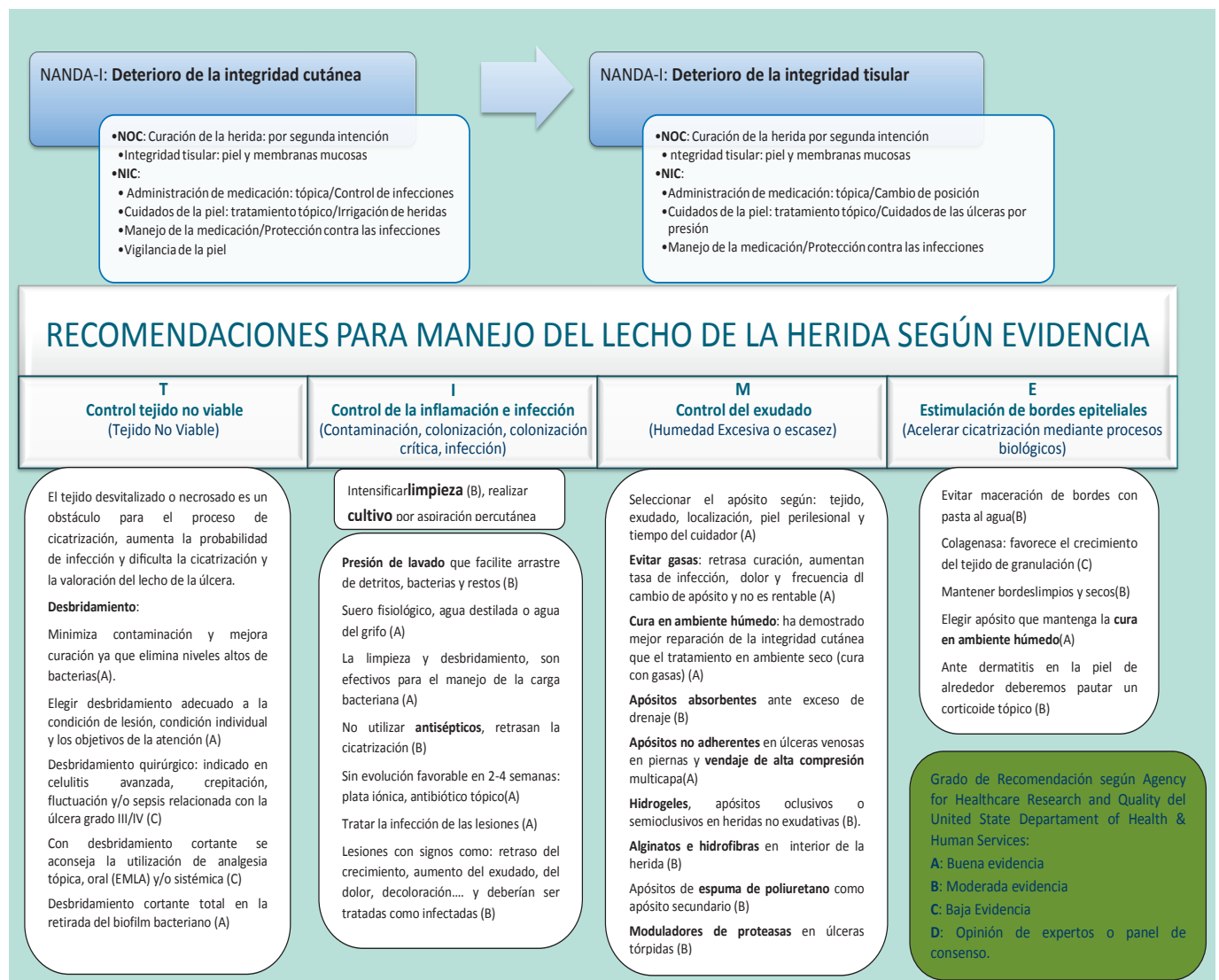
Los profesionales de Enfermería debemos buscar la excelencia en los cuidados y para ello es imprescindible implementar en nuestro trabajo diario protocolos de actuación, manuales de procedimientos y guías clínicas actualizadas y respaldadas por una sólida base científica. Para poder mejorar la eficacia de nuestra práctica diaria, los profesio-

nales de enfermería deben hacer uso de la enfermería basada en la evidencia (EBE), por eso es muy importante la actualización en materia de cura de heridas y UPP y conocimiento e implementación de las recomendaciones existentes.

Hemos diseñado un algoritmo de actuación, eminentemente práctico y rápido para su uso en el día a día en cualquier unidad o centro sanitario, incluso en el domicilio del paciente (ANEXO 1). Gracias a los datos obtenidos en la valoración enfermera, podremos identificar aquellos problemas que forman la base del plan de cuidados (PAE). Aunque dentro del PAE deben tenerse en cuenta todos los posibles diagnósticos relacionados con cada paciente<sup>[5]</sup>, en este artículo sólo se tendrán en cuenta aquellos relacionados directamente con las úlceras ya acontecidas: Deterioro de la Integridad cutánea y deterioro de la integridad tisular. Una vez identificado el diagnóstico<sup>[31]</sup> del paciente, se elegirán los criterios de resultado a conseguir según la *Nursing Outcome Classification* (NOC)<sup>[32]</sup>. Nos gustaría destacar para cualquiera de los dos diagnósticos señalados los siguientes: Curación de la herida: por segunda intención o Integridad tisular: piel y membranas mucosas. Para una mayor comprensión del plan, se ha elaborado I, que añade las intervenciones enfermeras según la *Nursing Intervention Classification* (NIC) relacionadas con los anteriores diagnósticos y sus respectivos criterios de resultados<sup>[33]</sup>; aquellos que la enfermera, el paciente y su familia deben realizar para la consecución de los objetivos planteados<sup>[34]</sup> (ver imagen). Como este proceso es cíclico y puede cambiar en cualquier momento, nos permitirá evaluar los cuidados que se ofrecen.

En definitiva, entre todos, debemos construir un marco donde se unan la evidencia y la práctica clínica en el manejo de las UPP usando un mismo lenguaje estandarizado, lo que contribuirá a la mejora de la efectividad, seguridad y calidad de la atención sanitaria.

**Anexo I. Algoritmo TIME.**



## Bibliografía

1. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd, 2004.
2. US Preventive Services Task Force. Guide to Clinical Preventive Services. 2ª ed. Washington: US Department of Health and Human Services; 1996.
3. Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. The periodic health examination. *Can Med Assoc J.* 1979 Nov 3; 121(9):1193-254.
4. Montero Torres J, Lozano Piñero A. Un planteamiento Global en la Curación de heridas. *ENE, Revista de Enfermería.* 2009; 3 (2): 25-33.
5. Rumbo Prieto JM, Arantón Areosa L. Evidencias clínicas e intervenciones NIC para el cuidado de úlceras por presión. *Enferm Dermatol* 2010;3(9):13-19 [Internet]. [Citado 23.9.13]: Disponible en: <http://www.anedidic.com/wp-content/uploads/2013/02/ENFERMERIA-DERMATOLOGICA-15.pdf>
6. Allué Gracia MA, Ballabriga Escuer MS, Clerencia Sierra M, Gallego Domeque L, García Espot A, Moya Porté MT. Heridas crónicas: Un abordaje integral. 1era ed. Huesca: Colegio de enfermería de Huesca; 2012.
7. Girón Jorcano G, Andreu Villanueva P, Cuello Arazo T, Fernández Mur AC, Laita Zarca MC, Marco Navarro MJ, et al. Guía clínica: Prevención y tratamiento de las lesiones por presión. Zaragoza: HCU Lozano Blesa, 2009.
8. Verdú J, Torra i Bou JE, Blanco J, Ballesté J, Jiménez García JM. Aplicación del concepto TIME en la atención de heridas crónicas. *Rev ROL Enf* 2007; 30(1): 30-1.
9. Govern de les Illes Balears. Conserjería de Sanidad y consumo. Prevención y tratamiento de las úlceras por presión. Mallorca: Govern de les Illes Balears, 2007.
10. Velasco M. Aspectos diagnósticos y terapéuticos de las úlceras de las piernas. *Actas Dermosifiliogr.* 2011; 102 (10): 780-90.
11. Instituto mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Prevención y tratamiento de úlceras por presión en primer nivel de atención. México. IMSS, 2009.
12. Generalitat Valenciana, Conselleria de Sanitat. Guía de práctica clínica de enfermería. Prevención y tratamiento de úlceras por presión y otras heridas crónicas. 2008.
13. Association for the Advancement of Wound Care (AAWC). Association for the Advancement of Wound Care guideline of pressure ulcer guidelines. Malvern (PA): Association for the Advancement of Wound Care (AAWC); 2010. 14 p.
14. Registered Nurses' Association of Ontario. Assessment and Management of Stage I to IV Pressure Ulcers (Revised). Toronto, Canada: Registered Nurses' Association of Ontario; 2007.
15. Dirección de Enfermería, Unidad de Docencia, Calidad e Investigación de Enfermería. Manual de protocolos y procedimientos generales de enfermería. Cura y cuidados de pacientes con úlceras por presión. Córdoba: Hospital Universitario Reina Sofía; 2003.
16. Servicio Andaluz de Salud. Conserjería de Salud. Guía de práctica clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. SAS; 2007.
17. Registered Nurses Association of Ontario. Assessment and Management of Venous Leg Ulcers. Toronto, Canada: Registered Nurses Association of Ontario; 2004.
18. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Management of chronic venous leg ulcers. A national clinical guideline. Edinburgh (Scotland): Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN); 2010 Aug. 44 p.
19. Avilés Martínez MJ, Sánchez Lorente MM, Alepuz Vidal L, Benítez Martínez JC, Casaña Granel J, Clement Ibemón J, et al. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. 2012. [Citado 23.9.13]. Disponible en: [http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/GPC\\_UPP\\_completa\\_def.pdf](http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/GPC_UPP_completa_def.pdf)
20. Brolmann FE, Ubbink DT, Nelson EA, Munte K, van der Horst CMAM, Vermeulen H. Evidence-based decisions for local and systemic wound care. *British Journal of surgery.* 2012; 99: 1172-83.
21. Moore ZEH, Cowman S. Wound cleansing for pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 3. Art. No.: CD004983. DOI: 10.1002/14651858.CD004983.pub3.
22. Villarejo Aguilar L, Martínez Castro F. Revisión sobre la evidencia científica actual en el uso de apósitos de plata para el tratamiento de la infección en úlceras y heridas crónicas. *Parainfo digital*; 2013. [Citado 23.9.13]. Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n19/pdf/048d.pdf>
23. Trial C, Darbas H, Lavigne J-P, et al. Assessment of the antimicrobial effectiveness of a new silver alginate wound dressing: a RCT. *J Wound Care.* 2010; 19(1):20-26.
24. Miller CN, Newall N, Kapp SE, Lewin G, Karimi L, Carville K, Gliddon T, Santamaria NM. A randomized-controlled trial comparing cadexomer iodine and nanocrystalline silver on the healing of leg ulcers. *Wound Repair Regen.* 2010 Jul-Aug; 18(4):359-367.
25. Lo S-F, Hayter M, Chang C-J, et al. A systematic review of silver-releasing dressings in the management of infected chronic wounds. *J Clin Nurs.* 2008; 17:1973-1985.
26. Blasco Gil S. Guía Clínica para la Prevención y el Tratamiento de las úlceras por Presión. Teruel: Hospital Comarcal de Alcañiz; 2007.
27. Aziz Z, Flemming K. Electromagnetic therapy for treating pressure ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 12. Art. No.: CD002930. DOI: 10.1002/14651858.CD002930.pub5.
28. Kranke P, Bennett MH, Martyn-St James M, Schnabel A, Debus SE. Hyperbaric oxygen therapy for chronic wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 4. Art. No.: CD004123. DOI: 10.1002/14651858.CD004123.pub3.
29. Martínez-Zapata MJ, Martí-Carvajal AJ, Solà I, Expósito JA, Bolívar I, Rodríguez L, García J. Autologous platelet-rich plasma for treating chronic wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 10. Art. No.: CD006899. DOI: 10.1002/14651858.CD006899.pub2.
30. Jull AB, Walker N, Deshpande S. Honey as a topical treatment for wounds. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 2. Art. No.: CD005083. DOI: 10.1002/14651858.CD005083.pub3.
31. North American Nursing Diagnosis Association. Diagnósticos Enfermeros: Definiciones y Clasificación 2012-2014. Madrid: Ediciones Elsevier, 2011.
32. Morrhead S, Johnson M, Mass M, Swanson E. Clasificación de resultados de enfermería (CRE). 4a ed. Madrid: Mosby, 2009.
33. McCloskey JC, Bulechek GM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (CIE). 5a ed. Madrid: Mosby, 2009.
34. Ackley BJ, Ladwing GB. Proceso enfermero, diagnóstico de enfermería y enfermería basada en la evidencia. En: Ackley BJ, Ladwing GB (eds.). Manual de diagnósticos de enfermería. Guía para la planificación de cuidados. 7ª ed. Madrid: Elsevier; 2007. p. 2-15.