

El manejo de las úlceras por presión: intervenciones encaminadas a un oportuno manejo hospitalario

María Alexandra Mijangos Pacheco,* Claudia Leticia Puga Cahuich,*
Luz del Carmen Guillén,† Iván Renato Zúñiga Carrasco‡

RESUMEN

Introducción: Las úlceras por presión (UPP), también conocidas como «úlceras de decúbito» y/o «escaras» son una lesión isquémica localizada en la piel y/o tejido subyacente con pérdida de sustancia cutánea; por lo general, se producen como resultado de la presión y/o fricción donde se localiza una prominencia ósea. **Objetivo:** Conocer y documentar las principales evidencias científicas sobre el manejo de las UPP. **Material y métodos:** La presente revisión bibliográfica se llevó a cabo a partir de la búsqueda de diversos artículos en las bases de datos CINAHL, SciELO, Cuiden Plus, Embase, LILACS, MEDLINE, Redalyc y PubMed. Los artículos se seleccionaron de acuerdo con la escala de la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) de los últimos cinco años. **Resultados:** En la bibliografía consultada pudimos observar que en lo que respecta a hidrocoloides, se encontraron mejores índices de curación debido a que son prácticamente impermeables al agua y proporcionan una barrera efectiva para la pérdida de humedad. **Conclusión:** Las UPP son un problema de salud pública que afecta a millones de usuarios en el mundo y se ha considerado como un gasto catastrófico determinado por el crecimiento poblacional, envejecimiento de la población, dependencia poblacional y el impacto económico de la terapia tradicional. El uso de apósitos en la cura de las UPP y/o en la cicatrización de heridas constituye una alternativa en situaciones clínicas seleccionadas, ya que disminuye el tiempo de curación, determina un resultado estético de bueno a excelente, minimiza las molestias y el número de intervenciones invasivas, con una buena relación costo/beneficio.

Palabras clave: Úlceras por presión, úlceras de decúbito, escaras, cicatrización de heridas.

ABSTRACT

Introduction: Pressure ulcers (PU), also known as decubitus ulcers and/or bedsores are ischemic lesion on the skin and/or underlying tissue, loss of skin tissue, usually occur where a bony prominence is located, as a result of pressure and/or friction. **Objective:** The present study objective was to determine and document the main scientific evidence on the management of

Recibido para publicación: 30 enero 2015. **Aceptado para publicación:** 25 marzo 2015.

* Pasante en Servicio Social de Enfermería.

† Coordinadora de Educación en Investigación en Salud.

‡ Jefe del Departamento de Epidemiología.

Hospital General de Zona Núm. 18, Instituto Mexicano del Seguro Social, Playa del Carmen.

Correspondencia:

Dr. Iván Renato Zúñiga Carrasco
E-mail: ivan.zuniga@imss.gob.mx

pressure ulcers. **Material and methods:** This literature review was performed from the search of different items with bases CINAHL, SciELO, Cuiden Plus, Embase, LILACS, MEDLINE, and PubMed data Redalyc. The articles were selected according to the scale of Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) of the last five years. **Results:** In the literature, we observed that with respect to hydrocolloids, improved cure rates were found, because they are virtually impermeable to water and provide an effective barrier to moisture loss. **Conclusion:** The PU is a public health problem that affects millions of users worldwide and is considered a catastrophic expenditure determined by population growth, aging population, population dependency and economic impact of traditional therapy. The use of wound dressings in the treatment of PU and/or wound healing is an alternative in selected clinical situations, as it decreases the healing time, it determines an aesthetic result from good to great, minimizes discomfort and the number of invasive interventions, with a good cost/benefit ratio.

Key words: Pressure ulcers, decubitus ulcers, bedsores, wound healing.

INTRODUCCIÓN

Las úlceras por presión (UPP), también conocidas como «úlceras de decúbito» y/o «escaras» son una lesión isquémica localizada en la piel y/o tejido subyacente con pérdida de sustancia cutánea; por lo general, se producen como resultado de la presión y/o fricción donde se localiza una prominencia ósea.¹

Las UPP se producen debido a la presión aplicada al tejido blando, lo cual conlleva un flujo de sangre completa o parcialmente obstruido. Por ejemplo, la fuerza tangencial que combina los efectos de la presión y la fricción provoca pinzamiento vascular cuando el esqueleto y la fascia profunda se deslizan sobre una superficie, a lo que se conoce como «cizalladura». Comúnmente, las UPP se desarrollan en personas que están sin movimiento o confinadas a sillas de ruedas. Los factores de riesgo son la malnutrición proteico-calórica, el microclima (la humedad de la piel causada por la sudoración o la incontinencia), enfermedades que reducen el flujo sanguíneo a la piel —como la aterosclerosis— o que disminuyen la sensibilidad de la misma —tales como la parálisis o la neuropatía—, la edad de la persona, las condiciones médicas, el tabaquismo o el uso de medicamentos como los antiinflamatorios.¹⁻³ La prevención primaria consiste en redistribuir la presión girando al paciente regularmente,⁴ conservar una dieta equilibrada y mantener la piel libre de la exposición a la orina y las heces;⁵ bajo esas condiciones, las UPP son prevenibles y tratables.

EPIDEMIOLOGÍA Y CALIDAD DE VIDA

La prevalencia reportada de UPP a nivel mundial, de acuerdo con la OMS, está entre el 5 y 12%; en el continente americano es del 7%.¹¹

En México, en 2011, se realizó el Primer Estudio Nacional de Prevalencia de las UPP, dando como resultado una prevalencia del 12.92%, que lo ubica en un nivel medio respecto a otros países como España y Alemania, cuya prevalencia oscila entre 6 y 13%.¹²

El último cuatrimestre de 2013 ubica el acatamiento a nivel nacional al indicador de UPP en el 91.89%, en comparación con el estándar esperado del 95-100%. En el estado de Quintana Roo, en este mismo periodo fue del 79.97%.¹³⁻¹⁶

La importancia de las UPP radica en la gravedad de sus complicaciones, dolor, infección, sepsis y aumento de la mortalidad; aumento de los días de estancia de un paciente hospitalizado, demanda de mayor cantidad de personal de enfermería, así como el gasto sanitario, que se eleva hasta cinco veces en comparación con los pacientes que no presentan UPP, aunado al incremento de tiempo requerido de cuidados, con el consiguiente aumento de la carga de trabajo de enfermería.¹⁷

Las UPP se asocian a un incremento de la morbilidad —e incluso mortalidad— en pacientes encamados. Cabe señalar también las repercusiones económicas para los centros sanitarios, al aumentar los costos directos e indirectos en el tratamiento.^{18,19}

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo consiste en conocer las principales evidencias científicas sobre el manejo de las UPP y el impacto que adquieren en el ámbito hospitalario.

MATERIAL Y MÉTODO

Para el presente trabajo de revisión se realizó una búsqueda de artículos en inglés y español en un lapso de tres meses en las bases de datos CINAHL, Cuiden Plus, Embase, LILACS, MEDLINE, Redalyc y PubMed. Los artículos se seleccionaron de acuerdo con la escala de la *Scottish Intercollegiate Guidelines Network* (SIGN) de los últimos cinco años.

CLASIFICACIÓN

Las definiciones de las cuatro etapas de las UPP se revisan periódicamente por el *National Pressure Ulcer Advisor Panel* (NPUAP) en los EUA.⁶ Se describen brevemente:

- Estadio I: piel intacta con enrojecimiento.
- Estadio II: pérdida del espesor parcial de la dermis. Úlcera abierta poco profunda con una base de herida rojiza.
- Estadio III: pérdida de tejido en todo su espesor. El tejido graso subcutáneo puede visualizarse a excepción del hueso, tendón o músculos, que no están expuestos.
- Estadio IV: pérdida total del espesor del tejido con exposición de hueso, tendón o músculo.^{6,7}

Las UPP no regresan de etapa a medida que sanan; por ejemplo, una UPP no pasa del estadio IV al III. Una UPP que se está volviendo más superficial con la curación se describe en términos de su profundidad original (p. ej. UPP en estadio II sanando).⁸

Actualmente, se emplea la Escala de Braden-Bergstrom para la Predicción del Riesgo de UPP,⁹ la cual valora la percepción sensorial, la exposición de la piel a la humedad, la actividad física, la movilidad corporal, la nutrición, los roces y peligros de lesiones.^{9,10}

DEFINIENDO EL INDICADOR DE PREVENCIÓN DE UPP

La Comisión Interinstitucional de Enfermería (CIE), en colaboración con la Dirección General de Calidad y Educación en Salud, ha creado desde el 2006 el indicador de prevención de UPP. Este indicador establece:^{20,21}

1. Factores de riesgo para la aparición de UPP. Pacientes de más de 60 años, obesidad o desnutrición, características de la piel, deficiencias motoras o sensoriales, alteraciones en los procesos de eliminación vesical o intestinal, inmovilidad voluntaria e involuntaria por periodos prolongados, padecimientos que comprometen el sistema inmunológico o vascular periférico, alteraciones en el estado de conciencia.
2. Plan de cuidados e intervenciones de enfermería de acuerdo con el riesgo. Establecimiento de un programa de rotación para cambios de posición, así como de ejercicios pasivos para estimular la circulación. Movilización asistida, pasiva o activa, dentro y fuera de la cama con la frecuencia requerida para lograr la alternancia en los puntos de presión y de acuerdo con las condiciones valoradas. Mantenimiento de la piel seca, limpia, lubricada y protegida en las zonas de fricción y en las salientes óseas. Aplicación de masajes locales con suaves movimientos circulares. Protección de los sitios de la piel expuestos a fricción generada por aditamentos. Cambios de ropa de cama, pañal, bata o pijama cuantas veces sea necesario, evitando la formación de arrugas en las prendas. Mantenimiento de la piel libre de orina, heces, cualquier otro líquido o exu-

dato producido por las condiciones de salud del paciente. Vigilancia de la ingesta de una dieta adecuada para el paciente.

3. Uso de los elementos disponibles y necesarios para prevenir la aparición de UPP. Uso de cama con colchón de hule espuma,²² de presiones alternas, neumático o de agua. Utilización de almohadas de diferentes tamaños, cojines neumáticos o de material viscoelástico. Uso de jabones neutros. Uso de ropa de cama seca y limpia. Utilización de dispositivos protectores (apósitos). Uso de productos para lubricar e hidratar la piel.
4. Orientación al paciente y familiar sobre las formas de prevenir las UPP. Cambios de posición y su frecuencia. Realización de ejercicios pasivos para estimular la circulación. Revisión diaria y lubricación de la piel del enfermo. Utilización de elementos (ropa limpia, almohadas, colchón de agua, aire o hule espuma, cama sin arrugas). Higiene del paciente. Signos de alarma en la aparición de lesiones en la piel, como enrojecimiento u otro cambio de coloración. Consumo de dieta indicada.
5. Revaloración y ajuste de acuerdo con el estado del paciente de las intervenciones de enfermería establecidas en el plan de cuidados. Verificar por lo menos en cada turno que en los registros de enfermería esté el reporte de valoración del estado del paciente, de tal forma que haya continuidad o modificación a las intervenciones planeadas, asegurando el seguimiento en las medidas de prevención de úlceras por presión.

MANEJO DE LAS UPP

Las guías de práctica clínica²⁷⁻³¹ recomiendan realizar una valoración del riesgo en todas las personas en su primer contacto con el sistema sanitario. La identificación de riesgo permite la aplicación temprana de medidas de prevención.

Las UPP pueden ser evitadas con estrategias efectivas, bien diseñadas y clínicamente probadas que se basan en la utilización de superficies especiales de presión alternante y la rotación constante de posiciones del paciente.²⁶

Un bajo índice de aparición de UPP es un indicador de buen cuidado de enfermería, pero en su prevención y tratamiento deben estar involucrados el personal médico, el paciente y sus familiares.³²

La evaluación inicial se puede simplificar en dos pasos: aparición de úlceras superficiales y úlceras de tercer y cuarto grado. El método TIME es un abordaje práctico de la preparación del lecho de la herida; se basa en tener en cuenta las diferentes posibles barreras para la cicatrización. T = Tejido no viable o deficiente. I = Infección o inflamación. M = Desequilibrio de la humedad. E = Borde de la herida que no mejora o está debilitado. TIME es un esquema basado en el trabajo de la *International Wound*

Bed Preparation Advisory Board. El objetivo de TIME es optimizar el lecho de la herida mediante la reducción del edema, el exudado y la carga bacteriana, corrigiendo las anomalías que retrasan la cicatrización.²

TERAPIAS EMPLEADAS PARA EL TRATAMIENTO DE LAS UPP

Desbridamiento quirúrgico: es un técnica invasiva y agresiva mediante la cual se retira el tejido necrótico.

Apósito: película transparente y adhesiva, impermeable al agua y a la humedad, adaptable a cualquier zona y extensible, que facilita la retirada del tejido necrótico y ayuda a la absorción del trasudado para minimizar los riesgos de infección.³³ Se han empleado diferentes tipos de apósitos biológicos, los cuales son productos que se utilizan para aislar, cubrir, proteger y facilitar el proceso de cicatrización de una herida, con diferentes mecanismos de acción. La terapia con cura húmeda, en cuanto a su aplicación como tal, data de los años 1960.²³⁻²⁵ Mecánica corporal: serie de pautas dirigidas al uso eficiente, coordinado y saludable del cuerpo, enfocadas a movilizar a los pacientes y a llevar a cabo actividades que eviten riesgo de lesiones musculoesqueléticas. Sus objetivos son facilitar el uso eficiente y sin riesgo de los grupos musculares para mantener el equilibrio, reducir la fatiga y eludir el riesgo de lesiones al sujeto.³⁴

La movilización ayuda a prevenir la aparición de UPP. Se debe cambiar de postura al individuo aproximadamente cada cuatro horas, desde decúbito supino hasta decúbito lateral (ambos lados), alternando con posición Fowler (sentado) en 30°, 45° y 90°. Se complementa con la colocación de sábanas extendidas sin arrugas, almohadas, rodillos, toallas y férulas debajo de las articulaciones, así como con movimiento de las articulaciones a un ritmo lento.³⁵

Apósitos basados en cura húmeda: se describen los diversos apósitos que se encuentran actualmente en el mercado mexicano.

- Hidrocoloides: no deben usarse en pacientes con heridas infectadas o necrosis. Está indicado su uso en heridas crónicas que cursan con exudado leve a moderado (UPP, pie diabético, quemaduras). Son apósitos compuestos de carboximetilcelulosa gelatina y pectinas que tienen un efecto semioclusivo. La capa externa es semipermeable y protege la herida del detritus y la penetración microbiana. La capa interna consiste en moléculas hidrofílicas de carboximetilcelulosa suspendidas en una masa hidrófoba. El ambiente húmedo permite la absorción del exudado y activa las fases sucesivas de la cicatrización. Adicionalmente, su impermeabilidad al agua y a las bacterias amplía el período entre curaciones y permite la difusión de agua.³⁶ Requieren ser cambiados cada 3-5 días y no generan trauma al ser desechados.³⁷⁻³⁸
- Alginatos: no se recomiendan en heridas secas o con presencia de necrosis. Se utilizan en heridas profundas y con alto exudado, heridas con inflamación y presencia de pus. Están compuestos de sales de sodio y calcio del ácido alginico, un polisacárido aniónico derivado de las algas pardas. Su mecanismo de acción radica en que el alginato de calcio, insoluble en agua, se transforma en gel hidrofílico mediante el intercambio entre los iones de calcio y sodio.³⁹ El exudado de la herida es rico en iones de sodio, de tal manera que el gel hidrofílico limpia la herida y mantiene el microambiente húmedo que permite la granulación y la epitelización.⁴⁰
- Hidrogel: no es útil en pacientes con heridas con moderado o alto exudado. Debido a su estructura hidrofílica puede crear el ambiente húmedo de una herida seca, activar lisis en la herida y humedecer costras o zonas de necrosis seca, de allí se derivan sus indicaciones. Polímero insoluble de metacrilato (también puede contener metilcelulosa, propilenglicol, pectinas o alginato) que forma una red tridimensional de características hidrofílicas. Limpia el lecho de la herida al adherir el tejido necrótico y los microorganismos al gel de la estructura.^{41,42}
- Hidrofibra (hidrofibra de hidrocoloide): se utiliza en heridas con alto exudado e infectadas. Compuesto que contiene una parte hidrocoloide (carboximetilcelulosa) dispuesta en fibras, las cuales se convierten en un gel absorbente que atrapa el exudado de la herida. Su mecanismo de acción consiste en formar un gel a partir del exudado de la herida, y mantiene los microorganismos en el interior del gel, impidiendo su salida. Adicionalmente, inhibe el crecimiento bacteriano al disminuir el pH de la herida, activa la angiogénesis y la fibrinólisis.^{43,44}
- Dextranómero: hidrata zonas de necrosis secas y estimula enzimas autolíticas. Compuesto de gránulos de polisacárido hidrofílico (copolímero de dextrán). Por su gran capacidad absorbente es capaz de atraer exudado, pus, bacterias, detritus, mediadores inflamatorios.⁴⁵
- Espuma de poliuretano: se usa en heridas con tejido de granulación sin evidencia de infección activa. Espuma hidrofílica con una estructura porosa de poliuretano o polimetilsiloxano. Uno de los lados está diseñado térmicamente de tal manera que mantiene la herida en el nivel óptimo de humedad. La segunda capa consta de una membrana elástica semioclusiva que es impermeable a los patógenos y al agua.^{46,47}

- Apósito de poliacrilato más solución de Ringer: es útil en heridas crónicas con alto exudado y heridas infectadas que requieren limpieza. Contiene un polímero altamente absorbente (poliacrilato) adicionado con solución de Ringer, la cual se libera lentamente al lecho de la herida. Mantiene el ambiente húmedo, lo que permite el lavado continuo de tejido necrótico, microorganismos y toxinas.⁴⁵
- Apósitos con antimicrobianos: se reserva su uso para heridas infectadas y críticamente colonizadas. La plata tiene efectos microbicidas. Existen en el mercado como telas antiadherentes de carbón activado impregnadas en sales de plata dentro de una funda de nylon poroso.⁴⁸ Pueden utilizarse en heridas secas y húmedas.⁴⁹

Presión negativa: la curación de heridas con presión negativa (CHPN), también denominada «cicatrización asistida al vacío» (VAC, *Vacuum-Assisted Closure*), es la aplicación de presión atmosférica controlada a una herida usando una bomba eléctrica. La presión puede ser intermitente o continua para conducir a la cicatrización que no se logra de primera intención. La presión atmosférica inferior a la normal se nombra «presión negativa»; puede obtenerse sacando moléculas de gas de la zona de interés (como la zona de la herida). Dicho principio genera hipermia en la zona de la herida, disminuye los niveles de bacterias y, a su vez, los cursos de antibióticos necesarios para su tratamiento. Esto se debe a múltiples factores: el efecto positivo de quitar el exceso de fluido sobre el flujo linfático y sanguíneo, la mayor cantidad de oxígeno disponible para procesos oxidativos que eliminan bacterias y la naturaleza cerrada del sistema.^{50,51}

Cura tradicional: consiste en gasas con parafina o impregnadas con suero salino propiciando un ambiente seco, uso de antisépticos y antimicrobianos, cuya frecuencia de cambio es diaria.⁵²

RESULTADOS

En la literatura revisada encontramos que algunos autores han analizado el uso de la miel de abeja para la cura de UPP con beneficios comprobables (Van-der-Weyden, 2005).⁴⁰ En lo que respecta a hidrocoloides, Thomas (2008) encontró mejores índices de curación debido a que son prácticamente impermeables al agua y proporcionan una barrera efectiva para la pérdida de humedad cuando se aplican a un tejido desvitalizado. Meuleneire (2008) realizó un estudio sobre pie diabético y su manejo con apósitos, los cuales demostraron tener una capacidad de amoldamiento a la forma del talón con UPP y características antibacterianas, por lo que fueron eficaces para tra-

tar heridas que presentaban dolor al cambio del apósito y combatir la infección de manera eficaz, lo cual propició la rápida curación del lecho de la herida.^{37,38}

Barnea y colaboradores (2010) realizaron un artículo de revisión en torno al apósito que combina la hidrofibra carboximetilcelulosa con un aditivo de iones de plata como antimicrobiano. En él, el apósito no causó un retraso en la cicatrización del lecho de las heridas agudas o crónicas, ya que proporcionó humedad favorable y una absorción de los exudados, reduciendo el dolor y los cambios de vendaje de las UPP.⁴³ La capacidad de absorción de bacterias y hongos de un apósito con un núcleo de polímero superabsorbente fue evaluada por Bruggisser (2005) de manera *in vitro* y demostró la reducción por absorción de microorganismos como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Candida albicans*.⁴¹

Tanto Varma y su grupo (2006) como Cabrales-Vega (2012) destacaron la superioridad de los apósitos de cura húmeda versus los tradicionales.^{45,46} Ausili y colegas (2013) indican que el tratamiento de UPP en estadios III y IV debe tener terapéutica de alginato de calcio y apósitos de espuma.³⁹ Los apósitos de cura húmeda en conjunto con las terapias de presión negativa conforman lo que Vojvodic-Hernández, en conjunto con Zevallos-Bedregal (2010), denominan apósitos activos y técnicas avanzadas, destacando el tratamiento con presión subatmosférica, el cual disminuye las bacterias y los antibióticos necesarios para su tratamiento.⁵⁰ Lerman y su equipo (2010), finalmente, describen los beneficios de un dispositivo cuyo principio es la presión negativa, demostrando efectividad para UPP en extremidades inferiores de pacientes diabéticos.⁵¹

CONCLUSIÓN

En esta revisión se describe el manejo de UPP de diversas investigaciones, así como las variables de su incidencia y prevalencia, que fueron las siguientes: incremento de la población con enfermedades crónico-degenerativas, la carga excesiva de trabajo del personal de enfermería, la falta de personal y la escasez de material, los cuales han promovido que las UPP pasen del estadio I a otros más avanzados. El uso de apósitos en la cura de las UPP y/o en la cicatrización de heridas constituye una alternativa en situaciones clínicas seleccionadas, ya que disminuye el tiempo de curación, determina un resultado estético de bueno a excelente, minimiza las molestias y el número de intervenciones invasivas, con una buena relación costo/beneficio. Los estudios permiten comparar las alternativas terapéuticas con las consideradas estándar. Las des-

ventajas de los apósitos de cura avanzada son la falta de promoción y/o la negativa de los administradores hospitalarios para adquirirlos, por su costo. Finalmente, las recomendaciones derivadas de la revisión bibliográfica del presente artículo sugieren las siguientes líneas de acción:

- Valoración de riesgo de UPP mediante escalas de valoración (Braden).
- Elaboración de un plan de cuidados.
- Implementación del método TIME.
- Aplicación del proceso enfermero.
- Instalación de una clínica de heridas en los hospitales que promueva el uso de apósitos en sus diferentes gamas, los cuales –según la literatura científica– propician la reducción de días de estancia hospitalaria, tratamientos traumáticos para el paciente y su familia, costos y carga de trabajo en el personal de enfermería.
- Monitorización digitalizada de la prevalencia de las UPP de manera estadística para identificar las áreas de mejora y acceso de esta información para su uso epidemiológico a nivel estatal y nacional.
- Capacitación continua al personal de enfermería en cura avanzada de heridas.

Se concluye que las UPP son un problema de salud pública que afecta a millones en el mundo y se ha considerado como un gasto catastrófico determinado por el crecimiento poblacional, envejecimiento de la población, dependencia poblacional y el impacto económico de la terapia tradicional.

BIBLIOGRAFÍA

1. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer S, Dumville J, Cullum N. Preventing pressure ulcers. Are pressure-redistributing support surfaces effective? A Cochrane systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud*. 2012; 49 (3): 345-359.
2. Allué-Gracia MA, Ballabriga-Escuer MS, Clerencia-Sierra M, Gállego-Domeque L, García-Espot A, Moya-Porté MT. Heridas crónicas: una abordaje integral. *Huesca: Gráficas Alós*; 2012. pp. 64-70.
3. Freitas-da-Silva GR, Carvalho-Moura EC, Rodrigues-Barbosa-de-Sousa ER, Barradas-Calvalcante T, Milanez-Oliveira FB. Protocolo clínico de heridas: evidencias en úlcera por presión y quemaduras en la práctica de enfermería. *Evidencia*. 2012; 9 (37). Disponible en: <<http://www.index-f.com/evidencia/n37/ev7711.php>>
4. Reddy M, Gill SS, Rochon PA. Preventing pressure ulcers: a systematic review. *JAMA*. 2006; 296 (8): 974-984.
5. 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 (4): 603-608.
6. National Pressure Ulcer Advisory Panel. NPUAP Pressure Ulcer Strategies/Categories [Internet]. Washington DC: National Pressure Ulcer Advisory Panel; 2012 [2012; acceso: 17-02-2014]. Disponible en: <http://www.npuap.org/resources/educational-and-clinical-resources/npuap-pressure-ulcer-stagescategories/>
7. Clasificación del National Pressure Ulcer Advisory Panel. Adaptado de: National Pressure Ulcer Advisory Panel (Internet). – 2012. [Internet]. [Acceso: 17-02-2014]. Disponible en: <http://www.apexmedicalcorp.com/upload/temp/28/fb60af2e4eb9ffce6ffd7acda28519e1.jpg>
8. Thomas DR, Diebold MR, Eggemeyer LM. A controlled, randomized, comparative study of a radiant heat bandage on the healing of stage 3-4 pressure ulcers: a pilot study. *J Am Med Dir Assoc*. 2005; 6 (1): 46-69.
9. Bergstrom N, Braden BJ, Laguzza A, Holman V. The Braden scale for predicting pressure sore risk. *Nurs Res*. 1987; 36 (4): 205-210.
10. Braden Scale. Escala de Braden para la predicción del riesgo de úlceras por presión [Internet]. [Acceso: 04-03-2014]. Adaptada de la versión disponible en: <http://www.bradenscale.com/images/bradenscale.pdf>
11. Flores-Montes I, De-la-Cruz-Ortiz S, Ortega-Vargas MC, Hernández-Morales S, Cabrera-Ponce MF. Prevalencia de úlceras por presión en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. *Rev Mex Enf Cardiol*. 2010; 18 (1-2): 13-17.
12. Secretaría de Salud. Lineamientos para la implementación y estandarización de las Clínicas de Heridas. México; febrero de 2013. p. 23.
13. Dirección General de Calidad en Salud. Reporte de Tendencia para la medición Prevención de Úlceras por Presión Nacional 03 – 2013 [Internet]. [Acceso: 03-03-2014]. Disponible en: <http://dgces.salud.gob.mx/INDICASII/ReporteTiempo.php?gobierno=N00000&mesurando=c27&anio=2013&bimestre=03&institucion=00&programa=TD>
14. Dirección General de Calidad en Salud. Reporte de Tendencia para la medición, Prevención de Úlceras por Presión de QUINTANA ROO 03 – 2013 [Internet]. [Acceso: 03-03-2014]. Disponible en: <http://dgces.salud.gob.mx/INDICASII/ReporteTiempo.php?gobierno=E00023&mesurando=c27&anio=2013&bimestre=03&institucion=00&programa=TD>
15. Dirección General de Calidad en Salud. Reporte de Tendencia para la medición, Prevención de Úlceras por Presión de la JURISDICCIÓN SANITARIA No. 01, CHETUMAL SSA 03–2013 [Internet]. [Acceso: 03-03-2014]. Disponible en: <http://dgces.salud.gob.mx/INDICASII/ReporteTiempo.php?gobierno=J00165&mesurando=c27&anio=2013&bimestre=03&institucion=01&programa=TD>
16. Dirección General de Calidad en Salud. Reporte para la Evaluación Prevención de Úlceras por Presión Nacional 03–2013 [Internet]. [Acceso: 03-03-2014]. Disponible en: <http://dgces.salud.gob.mx/INDICASII/ReporteDesGob.php?gobierno=N00000&mesurando=c27&anio=2013&bimestre=03&institucion=00&programa=TD&Usuario=J>
17. Verdú Soriano J, Nolasco A, García C. Análisis de la mortalidad por úlceras por presión en España. Periodo 1987-1999. *Gerokomos*. 2003; 14 (4): 212-226.
18. Vela-Anaya G. Magnitud del evento adverso. Úlceras por presión. *Rev Enferm IMSS*. 2013; 21 (1): 3-8.
19. Brem H, Maggi J, Nierman D, Rolnitzky L, Bell D, Rennert R et al. High cost of stage IV pressure ulcers. *Am J Sur*. 2010; 200 (4): 473-477.
20. Comisión Interinstitucional de Enfermería. Evaluación de la Calidad de los Servicios de Enfermería: Tres indicadores de aplicación hospitalaria. México, DF: Comisión Interinstitucional de Enfermería; 2003. p. 49.
21. Subsecretaría de Innovación y Calidad, Dirección General de Calidad y Educación en Salud, Comisión Interinstitucional de Enfermería. Tres nuevos indicadores para la prevención de infecciones y seguridad del paciente. México, DF: Secretaría de Salud, PISA Farmacéutica, Distribuidora Hecar SA de CV; 2006. p. 54.
22. Palomar-Llatas F, Palomar-Fons R, Castellano-Rioja E, Fornes-Pujalte B, Díez-Fornes P, Lucha-Fernández V et al. Estudio de la colchoneta 3-Tex (tejido spencer tridimensional) para el alivio de la presión y de la humedad en la piel de pacientes encamados. *Enfermería Dermatológica*. 2011; 5 (12): 18-26.
23. Gobierno Federal, Secretaría de Salud, SEDENA, SEMAR, IMSS, ISSSTE, PEMEX, DIF, Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Cirugía, Academia Mexicana de Pediatría, AC. Guía de Práctica Clínica para la Prevención y Tratamiento de Úlceras por

- Presión a Nivel Intrahospitalario. México, DF: Secretaría de Salud; 2009. p. 48.
24. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2012. p. 270.
 25. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Ulcer Advisory Panel. Treatment of pressure ulcers: Quick Reference Guide. Washington, DC: National Pressure Advisory Panel; 2009. p. 43.
 26. Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat. Guía de práctica clínica de enfermería: prevención y tratamiento de úlceras por presión y otras heridas crónicas. Valencia: Generalitat Valenciana. Conselleria de Sanitat; 2008. p. 131.
 27. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud y Bienestar Social, Junta de Andalucía. Guía de práctica clínica para la prevención y el tratamiento de las úlceras por presión. Andalucía: Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud y Bienestar Social, Junta de Andalucía; 2008. p. 72.
 28. Romero-Collado A, Homs-Romero E, Zabaleta-del Olmo, E. Knowledge about medications and products to prevent and treat pressure ulcers: a cross-sectional survey of nurses and physicians in a primary health care setting. *J Clin Nurs*. 2013; 22 (17-18): 2562-2571.
 29. Beldon P. The correct choice of dressing in pressure ulcers and traumatic wounds. *Wound Essentials*. 2010; 5: 34-36.
 30. Serra N, Palomar F, Fornes B, Capillas R, Berenguer M, Aranda J et al. Efectividad del tratamiento de las úlceras venosas con vendaje compresivo multicapa asociado a protección de la piel perilesional con Cavilon® (película barrera no irritante). *Gerokomos*. 2010; 21 (3): 124-130.
 31. Restrepo-Medrano JC. Instrumentos de monitorización clínica y medida de la cicatrización en úlceras por presión (UPP) y úlceras de la extremidad inferior (UEI). Desarrollo y validación de un índice de medida [Tesis doctoral]. Alicante, España: Universidad de Alicante. Departamento de Enfermería Comunitaria, Medicina Preventiva, Salud Pública e Historia de la ciencia; 2010 [Acceso: 17-02-2014]. Disponible en: http://www.gneapp.es/app/adm/publicaciones/archivos/40_pdf.pdf
 32. Montejo-Viamontes N, Varela-Valls L, Hernández-González A. Materiales de sutura en cirugía: antecedentes históricos y empleo actual de los mismos. *Rev Cuba Cir*. 1990; 29 (2): 211-224.
 33. Werdin F, Tennenhaus M, Schaller HE, Rennekampff HO. Evidence-based management strategies for treatment of chronic wounds. *Eplasty*. 2009; 9: e19.
 34. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud y Bienestar Social; Hospital Universitario Virgen del Rocío. Manual de Procedimientos Generales de Enfermería. Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío. Servicio Andaluz de Salud; 2012. p. 298.
 35. Servicio Andaluz de Salud, Consejería de Salud y Bienestar Social; Hospital Universitario Virgen del Rocío. Manual de recomendaciones para cuidadores de pacientes con gran discapacidad neurológica. Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío; 2011. p. 113.
 36. Mrozowski T. New generation dressings. *Technika-Technologia*. 2008; 8: 51-59.
 37. Thomas S. Hydrocolloid dressings in the management of acute wounds: a review of the literature. *Int Wound J*. 2008; 5 (5): 602-613.
 38. Meuleneire F. Management of diabetic foot ulcers using dressings with Safetac®: a review of case studies. *Wounds UK*. 2008; 4 (4): 16-30.
 39. Ausili E, Paolucci V, Triarico S, Maestrini C, Murolo D, Focarelli B et al. Treatment of pressure sores in spina bifida patients with calcium alginate and foam dressings. *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013; 17 (12): 1642-1647.
 40. Van-der-Weyden EA. Treatment of a venous leg ulcer with a honey alginate dressing. *Br J Community Nurs*. 2005; 10 (Suppl): S21, S24, S26-S27.
 41. Bruggisser R. Bacterial and fungal absorption properties of hydrogel dressing with a superabsorbent polymer core. *J Wound Care*. 2005; 14: 438-442.
 42. Dumville J, O'Meara S, Deshpande S, Speak K. Alignate dressings for healing diabetic foot ulcers. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 6: CD009110.
 43. Barnea Y, Weiss J, Gur E. A review of the applications of the hydro-fiber dressing with silver (Aquacel Ag®) in wound care. *Ther Clin Risk Manag*. 2010; 6: 21-27.
 44. Segovia-Gómez T, Bermejo-Martínez M. Transformando el cuidado de las heridas cavitadas con apósitos de tecnología Hydrofiber® en cinta. *Gerokomos*. 2011; 22 (3): 137-141.
 45. Cabrales-Vega RA. Abdomen abierto: de la infección a la cicatrización. Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Investig Andina*. 2012; 14 (25): 602-613.
 46. Varma AK, Bal A, Kumar H, Kesav R, Nair S. Efficacy of polyurethane foam dressing in debrided diabetic lower limb wounds. *Wounds*. 2006; 10: 300-306.
 47. Nakamura M, Ito E, Kato H, Watanabe S, Morita A. A multilayered polyurethane foam technique for skin graft immobilization. *Dermatol Surg*. 2012; 38 (2): 224-229.
 48. Jiménez CE. Curación avanzada de heridas. *Rev Colomb Cir*. 2008; 23 (3): 146-155.
 49. Carter MJ, Tingley-Kelley K, Warriner RA 3rd. Silver treatments and silver-impregnated dressings for the healing of leg wounds and ulcers: A systematic review and meta-analysis. *J Am Acad Dermatol*. 2010; 63 (4): 668-679.
 50. Vojvodic-Hernández I, Zevallos-Bedregal O. Curación de heridas con presión negativa: fundamentos e indicaciones. *Rev Per Obst Enf*. 2010; 6 (1): 46-57.
 51. Lerman B, Oldenbrook L, Ryu J, Fong KD, Schubart PJ. The SNaP™ Wound Care System: a case series using a novel ultraportable negative pressure wound therapy device for the treatment of diabetic lower extremity wounds. *J Diabetes Sci Technol*. 2010; 4 (4): 825-830.
 52. Payne WG, Posnett J, Alvarez O, Brown-Etris M, Jameson G, Wolcott R et al. A prospective, randomized clinical trial to assess the cost-effectiveness of a modern foam dressing versus a traditional saline gauze dressing in the treatment of stage II pressure ulcers. *Ostomy Wound Manage*. 2009; 55 (2): 50-55.