



**Universidad  
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA  
ESPECIALIDAD: CUIDADOS QUIRÚRGICOS CON MENCIÓN EN  
TRATAMIENTOS AVANZADOS DE HERIDAS Y OSTOMÍAS**

**EFICACIA DE LOS HIDROGELES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS  
ÚLCERAS POR PRESIÓN EN ESTADIO II, III, IV EN ADULTOS  
MAYORES**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN CUIDADOS QUIRÚRGICOS CON MENCIÓN EN  
TRATAMIENTO AVANZADO DE HERIDAS Y OSTOMÍAS**

**PRESENTADO POR:**

**AUTOR: VARGAS HUAMÁN, NANCY ELIZABETH  
TOLMOS VALDIVIA, ELIZABETH ANNA**

**ASESOR: MG. CARLOS GAMARRA BUSTILLOS.**

**LIMA – PERÚ**

**2017**



## **DEDICATORIA**

A nuestros hijos Ana, Giorgio y Georgette, por su comprensión y apoyo durante nuestra formación profesional y personal.

## **AGRADECIMIENTO**

A nuestros docentes por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

**Asesor: Mg. Carlos Gamarra Bustillos.**

## **JURADO**

**Presidente: Mg. Julio Mendigure Fernández**

**Secretario: Mg. Reyda Condes Rimachi**

**Vocal: Mg. Rosas Pretell Aguilar**

## INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
<b>CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Objetivo	15
<b>CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS</b>	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	16
2.2. Población y muestra	16
2.3. Procedimiento de recolección de datos	16
2.4. Técnica de análisis	17
2.5. Aspectos éticos	17
<b>CAPITULO III: RESULTADOS</b>	
3.1. Tablas	18

<b>CAPITULO IV: DISCUSIÓN</b>	
4.1. Discusión	31
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. Conclusiones	33
5.2. Recomendaciones	34
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	35



## ÍNDICE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 1:</b> Estudios revisados sobre Eficacia del hidrogel en la curación de las Úlceras por presión en estadio II, III, IV en pacientes adulto mayores.	<b>18</b>
<b>Tabla 2:</b> Resumen de estudios sobre Eficacia del hidrogel en la curación de las Úlceras por presión en estadio II, III, IV en pacientes adulto mayores.	<b>29</b>

## RESUMEN

**Objetivos:** Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de los hidrogeles en el tratamiento de las úlceras por presión en pacientes adultos mayores

**Materiales y Métodos:** Revisión Sistemática, metaanálisis y retrospectivo, y la base de datos utilizados fueron Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando la evaluación de Jover para identificar su grado de evidencia.

**Resultados:** En la selección definitiva se eligieron 9 artículos, encontrando que el 45% corresponden a Reino Unido y el 55 % corresponden a los países de España, Irlanda, Brasil, Turquía y EE.UU, de los cuales, del número de artículos analizados el 90% afirma que las intervenciones del uso del hidrogel en las curaciones de UPP son eficaces y más rentables que el tratamiento tradicional, solo el 10 % de los estudios revisados refieren que hay una discreta superioridad del apósito de espuma comparado con el hidrogel.

**Conclusiones:** el tratamiento con hidrogel en las UPP en estadio II, III, IV promueven el desbridamiento autolítico, facilitan la cicatrización al promover una epitelización más rápida, la eficacia del tratamiento está determinada también con la comparación con otros productos, por el bajo costo y por el tiempo corto en el proceso de cicatrización.

**Palabras claves:** “Eficacia”, “Curación”, “Úlceras por presión”, “Hidrogel”, “Cuidados”.

## **ABSTRACT**

**Objectives:** Systematize the evidence on the effectiveness of hydrogels in the treatment of pressure ulcers in elderly patients **Materials and Methods:** Systematic, meta-analysis and retrospective review, and the database used were Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo, The search was restricted to articles with full text, and the selected articles were subjected to a critical reading, using Jover's evaluation to identify their degree of evidence.

**Results:** In the final selection, 9 articles were chosen, finding that 45% correspond to the United Kingdom and 55% correspond to the countries of Spain, Ireland, Brazil, Turkey and the USA, of which, of the number of articles analyzed 90% affirm that interventions of the use of hydrogel in UPP cures are effective and more profitable than traditional treatment, only 10% of the studies reviewed report that there is a discreet superiority of the foam dressing compared with the hydrogel.

**Conclusions:** treatment with hydrogel in UPP in stage II, III, IV promotes autolytic debridement, facilitates healing by promoting a faster epithelization, the effectiveness of the treatment is also determined with the comparison with other products, for the low cost and for the short time in the healing process.

**Keywords:** "Efficacy", "Healing", "Ulcers by pressure", "Hydrogel", "Care".

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Planteamiento del problema

Las úlceras por presión (UPP), también conocido como úlceras de la piel, úlceras de decúbito, heridas crónicas y/o complejos, son una causa frecuente de morbilidad en los pacientes de los hospitales y hogares de ancianos que requieren tratamientos caros y que consumen mucho tiempo ( 1 ), ocasionando un problema para los servicios de salud, principalmente para el personal de enfermería y el equipo multidisciplinario por la incidencia, prevalencia y el aumento de la morbimortalidad.

El proceso de curación en las heridas crónicas tales como UPP, es más complejo que en heridas agudas, que conduce a dificultades en la gestión del tratamiento. Las heridas crónicas, nunca pueden curarse si no se trata adecuadamente ( 2 ).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) utiliza la incidencia y prevalencia de la UPP como un indicador para determinar la calidad de la atención (3).

La úlcera de presión es una condición frecuente en el adulto mayor y es producida por la prolongada presión ejercida por un objeto externo sobre prominencias óseas, provocando ulceración y necrosis del tejido involucrado. La OMS en el 2004 reconoció que sigue siendo alta la incidencia de este problema de salud: 55% (4). A nivel de hospicios y de residencias geriátricas norteamericanas, existe una incidencia al año de 13%. Su reconocimiento es

importante, puesto que se han demostrado repercusiones en diferentes ámbitos: en la salud y la calidad de vida de quienes la padecen, en sus cuidadores, en el consumo de recursos para el sistema de salud, pudiendo incluso alcanzar responsabilidad legal al ser considerado en muchas situaciones como un problema evitable (5).

El impacto de la úlcera de presión en el adulto mayor hospitalizado estriba en una estancia hospitalaria cinco veces mayor que en pacientes sin esta condición, un incremento en la mortalidad, un aumento significativo de complicaciones infecciosas y comorbilidad, y un incremento en los costos de manejo, estimándose en 489 dólares por úlcera, con un tiempo medio de tratamiento de 116 días. Actualmente, en el Perú, los adultos mayores representan el 8,79% de la población y se estima que para el 2025 será de 12,44% (6); por lo tanto, es de esperar que cada día el personal de salud deba afrontar más casos de UPP en su práctica profesional.

El factor causal más importante es la presión, sin embargo, la humedad, mal nutrición, resequedad, el escoriamiento de la piel y el desgarramiento de los vasos capilares que la nutren contribuyen para aumentar el riesgo. Su presencia aumenta hasta cuatro veces la mortalidad y, cuando son de grado III – IV, la probabilidad de morir dentro de los siguientes 6 meses es cercana al 50%, se puede considerar que las úlceras por presión son un indicador importante de una enfermedad grave de base (7):

El tratamiento local de las úlceras por presión se basa en el uso de apósitos que protegen la herida y proporcionan un entorno favorable para que se produzca la curación. Directrices internacionales para el tratamiento de las úlceras por presión incluyen; dieta nutricional; alimentos ricos en proteínas, control de la infección y el tratamiento antibiótico adecuado, la preparación de la cama, procedimientos desbridantes de necrosis y tejido desvitalizado, apósitos especializados para la preservación del lecho de la herida, cirugía plástica y el uso de terapias tópicas adyuvantes para estimular la reparación de tejidos ( 2 - 8 ).

Varios productos tópicos, han sido desarrollados para reducir el tiempo de curación y el dolor, absorber el exudado y la sangre, y promover la rápida curación de la lesión (9). Muchos a base de productos naturales y plantas como el aloe vera que han tenido resultados significantes (10).

Actualmente existe disponibilidad de una amplia gama de productos capaces de responder adecuadamente a través de una curación húmeda acorde a las características particulares de cada lesión y las necesidades de cada usuario, Dentro de los productos para cura avanzada contamos con los hidrogeles que están diseñados para el desbridamiento autolítico de tejido necrosado y el esfacelo, mejorando con ello, las condiciones para una cicatrización eficaz de las heridas. También está destinado para heridas en fase de granulación y epitelización, control de exudado (los que contienen alginatos) indicado en lesiones de cualquier etiología y úlceras de presión o vasculares en cualquier fase o estadio.

Los hidrogeles son mallas tridimensionales que están compuestos en su mayor parte por agua (80%). Se presentan en forma de gel o de placa translúcida, el estado de gel se logra gracias a macromoléculas como carboximetilcelulosa (CMC), pectina, alginato de calcio, etc. Su función es rehidratar la herida y estimular su proceso de limpieza autolítica natural. No son adecuados para el tratamiento de las heridas muy exudativas. El hidrogel se aplica directamente sobre la herida y se recubre con un apósito secundario, su aplicación en la periferia de la herida puede producir maceración; si existe necrosis seca, hay que realizar pequeñas incisiones superficiales centrales antes de aplicarlo (11). La indicación depende del efecto deseado, por ejemplo, si se desea hidratar una herida para facilitar su desbridación autolítica, deberá utilizarse un hidrogel que tenga gran capacidad de donación de fluidos o adsorción, o si se desea manejo de moderadas cantidades de exudado, también existen hidrogeles que contienen alginato si se desea desbridar y rellenar cavidad (12).

Pero si bien es cierto que los productos disponibles de la cura avanzada, tienen efectos muy beneficiosos (costo beneficio) también tenemos que

valorar la parte económica, ya que por su alto costo no están al alcance de un grueso de la población que no cuenta con un seguro de salud.

El propósito principal del presente trabajo es determinar la eficacia de los hidrogeles en la curación de las UPP en pacientes adultos mayores y valorar los resultados clínicos del hidrogel con los productos disponibles para el tratamiento local de las úlceras por presión, basado en la curación avanzada, de esta manera resaltar el cumplimiento de las intervenciones de enfermería en los centros hospitalarios, y visitas domiciliarias, asesorando a cuidadores y familiares, con el fin de brindar una mejor calidad de vida a los paciente.

## 1.2. Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

<b>P = Paciente/ Problema</b>	<b>I = Intervención</b>	<b>C = Intervención de comparación</b>	<b>O = Outcome Resultados</b>
Pacientes adultos mayores con úlceras por presión en estadio II, III, IV.	Curación de la Úlcera por presión con hidrogeles	No corresponde	Eficacia del tratamiento: -Desbridamiento autolítico. -Favorecer el proceso de cicatrización

¿Cuál es la eficacia del uso de los hidrogeles en el tratamiento de las úlceras por presión en estadio II, III, IV en pacientes adultos mayores?

## 1.3. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia de los hidrogeles en el tratamiento de las úlceras por presión en pacientes adultos mayores.

## **CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS**

### **2.1. Diseño de estudio:**

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica.

### **2.2. Población y muestra.**

La población constituida por la revisión bibliográfica de 9 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués.

### **2.3. Procedimiento de recolección de datos.**

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia del hidrocoloide en gel en el tratamiento de las UPP, de todos los artículos que se encontraron se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:



- Pressure ulcer AND hydrogel AND skin ulcer
- Pressure ulcer AND hydrogel AND efficacy
- Efficacy AND hydrogel OR Pressure ulcer
- Hidrogel OR gasa AND eficacia AND úlcera cutánea
- Hidrogel AND eficacia AND desbridamiento autolítico.

Base de datos: Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo.

#### **2.4. Técnica de análisis.**

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°2) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo.

#### **2.5. Aspectos éticos.**

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

#### 3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre Eficacia de hidrogel en el tratamiento de las UPP en pacientes adultos mayores DATOS DE LA PUBLICACION

##### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
García F; Pancorbo H; Verdu S; Soldevilla A; Rueda L.	2007	Eficacia de los productos para el tratamiento de las úlceras por presión (13)	Gerokomos <a href="http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1134-928X2007000100006&amp;lang=pt">http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S1134-928X2007000100006&amp;lang=pt</a>	vol.18 no.1
España				

##### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática	66 artículos científicos	Artículo científico	No refiere	Se han incluido 3 estudios (19-21) que comparan cura húmeda frente a cura seca, compararon la utilización de hidrogel frente a la cura con gasa, siendo la cicatrización mayor en el grupo hidrogel (RR= 1,55 IC 95%= 1,03-2,33). El estudio de evidencia moderada, encuentra una reducción del área de la úlcera del 35% en el grupo hidrogel frente al 7% del grupo dextranómero, tras 3 semanas de tratamiento.	Los productos para el tratamiento de UPP basados en cura en ambiente húmedo tienen mayor eficacia clínica (cicatrización) que el tratamiento tradicional con gasa (ambiente seco). Para la selección de un apósito de cura en ambiente húmedo se deberá tener en cuenta la fase del proceso de cicatrización y el estado concreto de la lesión (tipo de tejido, exudado, carga bacteriana, localización, en especial las prominencias óseas, piel perilesional, etc.). El coste global del tratamiento de UPP con productos en ambiente húmedo (hidrocoloides y espumas de poliuretano) es menor que el del tratamiento tradicional con gasa (ambiente seco).

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Gethin G; Cowman S; Kolbach D.	2015	Desbridamiento de las úlceras (14)	Cochrane Database Syst <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26368002">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26368002</a>  Irlanda	edición 9. Art. No: CD008599. DOI: 10.1002 / 14651858.CD008599. pub2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática	10 artículos científicos	Artículo científico	No refiere	Estadísticos que evaluaron los métodos de desbridamiento autolítico informó el número de heridas cicatrizadas a las 12 semanas. Un ensayo (108 participantes) informó que 24/54 (44%) úlceras tratadas con miel curado en comparación con 18/54 (33%) tratados con hidrogel (RR (ajustados por la línea de base herida diámetro) CI 1,38, 95%: 1,02 a 1,88; P valor de 0,037).	Las comparaciones de los diferentes agentes autolíticos (hidrogel frente gasa de parafina; esferas de dextranómero frente Eusol y frente a apósitos no adherentes) y las larvas frente hidrogel todos mostraron resultados estadísticamente significativos para los números de heridas desbridadas. Se necesitan ensayos más grandes con seguimiento a la curación.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Dumville JC; Stubbs N; Keogh SJ.	2015	Hidrogel de apósitos para el tratamiento de las úlceras por presión (15)	Grupo editorial: Grupo Cochrane de Heridas www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25914909  Reino Unido	edición 2. Art. N°: CD011226. DOI: 10.1002 / 14651858.CD011226. pub2.

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática	11 artículos científicos	Artículo científico	No refiere	Tres estudios compararon un apósito de hidrogel con un vendaje para heridas básica; tres estudios compararon un apósito de hidrogel con un apósito hidrocoloide; un estudio comparó un apósito de hidrogel con un apósito de espuma; un estudio comparó un apósito de hidrogel con un apósito de pasta dextranómero y un estudio comparó un apósito de hidrogel con un tratamiento tópico (colagenasa), no hubo pruebas de una diferencia entre los tratamientos de hidrogel y alternativas en términos de cicatrización de la herida completa o eventos adversos.	El uso de apósitos de hidrogel fue, en promedio, menos costosos, que los hidrocoloideos y apósitos de espuma.  No está claro si los apósitos de hidrogel son más o menos eficaz que otros tratamientos curativos en las úlceras por presión, la mayoría de los ensayos en este campo son muy pequeñas y mal informado por lo que el riesgo de sesgo no está claro.

#### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Soares F; Meier M; Dorociak J.	2014	La efectividad de los apósitos hidrocoloideos versus otros apósitos en la curación de úlceras por presión en adultos y adultos mayores: una revisión sistemática y metanálisis (16)	Rev. Latino-Am. Enfermagem <a href="http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n3/es_0104-1169-rlae-22-03-00511.pdf">http://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n3/es_0104-1169-rlae-22-03-00511.pdf</a>  Brasil	Volumen 14 (1): 42-4.

#### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
<p>Cuantitativa Metaanálisis</p> <p>Revisión Sistemática</p>	69 artículos científicos	Artículo científico	No refiere	<p>No hubo diferencia estadísticamente significativa entre los grupos hidrocoloide y espumas (p valor=0.84; Odds Ratio 1.06, IC 95% 0.61-1.86) 40 pacientes fueron acompañados por seis semanas en cuanto eran tratados con hidrocoloide y apósito de poliuretano (experimental). De los 20 sujetos del grupo hidrocoloide, 10 (50%) obtuvieron cicatrización completa de la lesión en el período de estudio. En el grupo de la espuma, el porcentaje de cicatrización fue de 60% (12 sujetos).</p>	<p>Las evidencias son insuficientes para afirmar que la eficacia del hidrocoloide es superior a otros apósitos especiales. De los 20 sujetos en el grupo hidrocoloide, 10 (50%) obtuvieron la cicatrización completa de la herida en el período de estudio. En el grupo de espuma, el porcentaje de curación fue del 60% (12 sujetos), hay que considerar una discreta superioridad de la espuma de poliuretano en la cicatrización de las UP, conforme evidenciado por el metanálisis. Entretanto, más estudios son necesarios para la confirmación de esta hipótesis.</p>

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Kaya AZ; Turani N; Akyüz	2005	<b>La efectividad de un apósito de hidrogel en comparación con el tratamiento estándar de las úlceras por presión. (17)</b>	Journal of Wound Care  ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15656468  Ankara - Turquía	Volumen 14 (1): 42 - 4

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos éticos	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática	7 artículos científicos	Artículo científico	No refiere	Las tasas de curación en el grupo de tratamiento fueron más altas que en el grupo de control, aunque esto no fue estadísticamente significativo. Alrededor del 84% de las heridas en el grupo de tratamiento y el 54% en el grupo control se epitelizaron, lo que fue estadísticamente significativo ( $p = 0.04$ ). El tiempo medio de curación en el grupo de tratamiento fue de 48 días en comparación con 45 días para los controles.	Nuestros resultados sugieren que los vendajes de hidrogel facilitan la curación al promover una epitelización más rápida de las úlceras por presión, en comparación con el cuidado conservador de heridas; Compararon hidrogel con una gasa empapada en solución de povidona yodada, en un estudio prospectivo que incluyó 27 pacientes con lesión de la médula espinal con un total de 49 UPP. El número de heridas que sanaron en los dos grupos fue 84% con hidrogel versus 54% con gasa y fue estadísticamente significativo ( $p < 0.04$ ). Los autores de este estudio concluyeron que el vendaje de hidrogel facilitó la curación de las úlceras por presión al promover una epitelización más rápida.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Westby MJ; Dumville J;, Soares M; Stubbs N; Norman G	2017	Apósitos y agentes tópicos para el tratamiento de úlceras por presión.  (18)	Cochrane Wounds Group  <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28639707#">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28639707#</a>  Reino Unido.	6: CD011947. doi: 10.1002

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento s	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática	51 artículos científicos	Artículo científico	No refiere	Se incluyeron 51 estudios (2947 participantes). La red incluyó 21 intervenciones diferentes (13 apósitos, 6 agentes tópicos) y 39 estudios informaron en 2127 participantes, de los cuales 783 habían curado por completo. No está claro si las siguientes intervenciones aumentan la probabilidad de curación en comparación con la gasa salina (evidencia de baja certeza): ungüento de colagenasa (RR 2.12, IC 95% 1.06 a 4.22); apósitos de espuma (RR 1.52, IC 95% 1.03 a 2.26); apósitos básicos de contacto con la herida (RR 1,30; IC del 95%: 0,65 a 2,58) y polivinilpirrolidona más óxido de	Un metanálisis de red (NMA) de datos de 39 estudios (evaluación de 21 apósitos y agentes tópicos para úlceras por presión) es escaso y la evidencia es de certeza baja o muy baja (debido principalmente al riesgo de sesgo e imprecisión). En consecuencia, no podemos determinar qué vendajes o agentes tópicos (hidrogeles) son los más propensos a curar las úlceras por presión, y generalmente no está claro si los tratamientos examinados son más efectivos que la gasa salina.

---

cinc (CR 1,31; IC del 95%: 0,37 a 4,62); las dos últimas intervenciones tuvieron intervalos de confianza consistentes con un beneficio clínicamente.

---



### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Thomas D; Goode P; Tennyson T	1988	Vendaje de hidrogel versus apósito de solución salina para las úlceras por presión. Un ensayo aleatorizado y controlado (19)	Adv Wound Care.  www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1032 6343  EE. UU.	11 (6): 273-6

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento s	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática	8 artículos científicos	Artículo científico	No refiere	Para evaluar la eficacia de este tratamiento, 30 pacientes fueron asignados al azar para recibir ya sea la aplicación diaria tópica del hidrogel vestidor estudio (acemannan hidrogel apósito para heridas) o una solución salina húmeda gasa vestidor.	Curación completa de la úlcera de este estudio; ocurrió en 19 de 30 sujetos (63%) durante el período de observación de 10 semanas. No se observaron diferencias en la curación completa entre los grupos experimental y de control (odds ratio 0,93; IC del 95%: 0,16; 5,2). <b>Este estudio indica que el apósito de hidrogel de acemannan es tan efectivo como, pero no es superior, un vendaje de gasa húmedo con solución salina para el tratamiento de las úlceras por presión.</b>

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Norman G; Dumville JC; Moore ZE; Tanner J; Christie J; Goto S	2016	Antibióticos y antisépticos para úlceras por presión. (20)	Cochrane Database Syst Rev.  www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/270 40598  Reino Unido	4: CD011586. doi: 10.1002 / 14651858.CD011586. pub2

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumento s	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática  ECA	12 Ensayos	Artículo científico	No refiere	Se incluyeron 12 ensayos (576 participantes). Todos los agentes tópicos evaluados, ninguno analizó los antibióticos sistémicos. Los ensayos incluidos evaluaron los siguientes agentes antimicrobianos: povidona yodada, yodo de cadexómero, violeta de genciana, lizozima, apósitos de plata, miel, resina de pino, polihexanida, sulfadiazina de plata y nitrofurazona con etoxi-diaminoacridina. Los comparadores incluyeron una variedad de otros apósitos y ungüentos sin propiedades antimicrobianas y antimicrobianos alternativos. El ungüento de resina puede curar mas ulceras por presión que el hidrocoloide.	Hubo evidencia moderada y de baja calidad de que menos úlceras pueden curarse a corto plazo cuando <b>se trata con povidona yodada en comparación con alternativas no antimicrobianas (apósitos moduladores de la proteasa e hidrogel). Cuando se encontraron diferencias en la curación de heridas, estas a veces favorecieron el tratamiento de comparación sin propiedades antimicrobianas</b>  Los cinco ensayos informaron cambios en tamaño de la herida como resultado continuo, no hay una diferencia clara entre la povidona yodada y el hidrogel.

### DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Dumville JC; Stubbs N; Keogh S; Walker M.	2015	Apósitos de hidrogel para tratar las úlceras por presión (21)	Revisión Cochrane  www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25914909  Reino Unido	Feb 17; (2): CD011226. DOI: 10.1002 / 14651858.CD011226. pub2.

### CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño de Investigación	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuantitativa  Revisión Sistemática	11 estudios	Artículo científico	No refiere	Se incluyeron once estudios (523 participantes). Tres estudios compararon un apósito de hidrogel con un apósito básico de contacto con la herida; un estudio comparó un apósito de hidrogel con un apósito de espuma; un estudio comparó un apósito de hidrogel con un apósito de pasta dextranómero y un estudio comparó un vendaje de hidrogel con un tratamiento tópico (colagenasa). En esta revisión, se disponía de datos limitados para los análisis	<p>Cuando los datos estuvieron disponibles no hubo evidencia de una diferencia entre el hidrogel y los tratamientos alternativos en términos de curación completa de la herida.</p> <p>No está claro si hidrogel apósitos son más o menos eficaz que otros tratamientos en la curación UPP o si diferentes hidrogeles tienen diferentes efectos, la mayoría de los ensayos en este campo son muy pequeños.</p>

**Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de hidrogel en el tratamiento de las UPP en pacientes adultos mayores**

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias(según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Eficacia de los productos para el tratamiento de las úlceras por presión (hidrocoloide)</p>	<p>Los productos para el tratamiento de UPP basados en cura en ambiente húmedo tienen mayor eficacia clínica (cicatrización) que el tratamiento tradicional con gasa (ambiente seco). Para la selección de un apósito de cura en ambiente húmedo se deberá tener en cuenta la fase del proceso de cicatrización y el estado concreto de la lesión (tipo de tejido, exudado, carga bacteriana, localización, en especial las prominencias óseas, piel perilesional, etc.) El coste global del tratamiento de UPP con productos basados en ambiente húmedo (hidrocoloides y espumas de poliuretano) es menor que el del tratamiento tradicional con gasa (ambiente seco).</p>	Alta	Fuerte	España
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Desbridamiento de las úlceras</p>	<p>Las comparaciones de los diferentes agentes autolíticos (hidrogel frente gasa de parafina; esferas de dextranmero frente Eusol y frente a apósitos no adherentes) y las larvas frente hidrogel todos mostraron resultados estadísticamente significativos para los números de heridas desbridadas. Se necesitan ensayos más grandes con seguimiento a la curación.</p>	Alta	Fuerte	Irlanda
<p><b>Revisión sistemática</b></p> <p>Hidrogel de apósitos para el tratamiento de las úlceras por presión</p>	<p>El uso de apósitos de hidrogel fue, en promedio, menos costosos, que los hidrocoloides y apósitos de espuma. No está claro si los apósitos de hidrogel son más o menos eficaz que otros tratamientos curativos en las úlceras por presión, la mayoría de los ensayos en este campo son muy pequeñas y mal informado por lo que el riesgo de sesgo no está claro.</p>	Alta	Fuerte	Reino Unido
<p><b>Revisión Sistemática</b></p>	<p>Las evidencias son insuficientes para afirmar que la eficacia del hidrocoloide es superior a otros apósitos especiales.</p>	Alta	Fuerte	Brasil

<p>La efectividad de los apósitos hidrocoloideos versus otros apósitos en la curación de úlceras por presión en adultos y adultos mayores: una revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>De los 20 sujetos en el grupo hidrocoloide, 10 (50%) obtuvieron la cicatrización completa de la herida en el período de estudio. En el grupo de espuma, el porcentaje de curación fue del 60% (12 sujetos), hay que considerar una discreta superioridad de la espuma de poliuretano en la cicatrización de las UP, conforme evidenciado por el metaanálisis. Entretanto, más estudios son necesarios para</p>			
<p><b>Revisión sistemática</b> La efectividad de un apósito de hidrogel en comparación con el tratamiento estándar de las úlceras por presión.</p>	<p>Nuestros resultados sugieren que los vendajes para heridas oclusivas de hidrogel facilitan la curación al promover una epitelización más rápida de las úlceras por presión, en comparación con el cuidado conservador de heridas. Compararon hidrogel con una gasa empapada en solución de povidona yodada, en un estudio prospectivo que incluyó 27 pacientes con lesión de la médula espinal con un total de 49 úlceras por presión. El número de heridas que sanaron en los dos grupos fue 84% con hidrogel versus 54% con gasa y fue estadísticamente significativo (<math>p &lt; 0.04</math>). Los autores de este estudio concluyeron que el vendaje de hidrogel facilitó la curación de las úlceras por presión al promover una epitelización más rápida.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>Turquía</p>
<p><b>Revisión Sistemática</b> Apósitos y agentes tópicos para el tratamiento de úlceras por presión.</p>	<p>Un metaanálisis de red (NMA) de datos de 39 estudios (evaluación de 21 apósitos y agentes tópicos para úlceras por presión) es escaso y la evidencia es de certeza baja o muy baja (debido principalmente al riesgo de sesgo e imprecisión). En consecuencia, no podemos determinar qué vendajes o agentes tópicos (hidrogeles) son los más propensos a curar las úlceras por presión, y generalmente no está claro si los tratamientos examinados son más efectivos que la gasa salina.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>Reino Unido</p>
<p><b>Revisión Sistemática</b> Vendaje de hidrogel versus apósito de solución salina para las úlceras por presión. Un ensayo aleatorizado y controlado</p>	<p>Curación completa de la úlcera de este estudio; ocurrió en 19 de 30 sujetos (63%) durante el período de observación de 10 semanas. No se observaron diferencias en la curación completa entre los grupos experimental y de control (odds ratio 0,93; IC del 95%: 0,16; 5,2).</p> <p>Este estudio indica que el apósito de hidrogel de acemannan es tan efectivo como, pero no es superior, un vendaje de gasa húmedo con solución salina para el tratamiento de las úlceras por presión.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>EE.UU.</p>

<p><b>Revisión Sistemática</b> Antibióticos y antisépticos para úlceras por presión.</p>	<p>Hubo evidencia moderada y de baja calidad de que menos úlceras pueden curarse a corto plazo cuando se trata con povidona yodada en comparación con alternativas no antimicrobianas (apósitos moduladores de la proteasa e hidrogel). Cuando se encontraron diferencias en la curación de heridas, estas a veces favorecieron el tratamiento de comparación sin propiedades antimicrobianas</p> <p>Los cinco ensayos informaron cambios en tamaño de la herida como resultado continuo, no hay una diferencia clara entre la povidona yodada y el hidrogel.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>Fuerte</b></p>	<p>Reino Unido</p>
<p><b>Revisión sistemática</b> Apósitos de hidrogel para tratar las úlceras por presión</p>	<p>Cuando los datos estuvieron disponibles no hubo evidencia de una diferencia entre el hidrogel y los tratamientos alternativos en términos de curación completa de la herida o eventos adversos. No está claro si hidrogel apósitos son más o menos eficaz que otros tratamientos en la curación de úlceras por presión o si diferentes hidrogeles tienen diferentes efectos, la mayoría de los ensayos en este campo son muy pequeñas y mal informado de manera que el riesgo de sesgo no está claro.</p>	<p><b>Alta</b></p>	<p><b>fuerte</b></p>	<p>Reino Unido</p>

## CAPITULO IV: DISCUSIÓN

### 4.1. Discusión

En la búsqueda de datos se revisó la efectividad del hidrogel en el tratamiento de las úlceras por presión en estadio II, III, IV en adultos mayores. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó la Base de datos: Pubmed, Medline, Elsevier, Scielo, Google Académico, según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que del total de 9 artículos revisados, (n=8/09) refieren efectividad del hidrogel, 2 revisiones sistemáticas, Garcia F(13) (España), Kaya AZ (17) (Turquía), muestran la eficacia del hidrogel en el tratamiento de las úlceras por presión necrosadas, obteniendo resultados estadísticamente significativos para los números de heridas desbridadas, comparándolos con la utilización de hidrogel frente a la cura con gasa y con solución salina, siendo la cicatrización mayor en el grupo de hidrogel, también refieren que el costo es menor.

Gethin G (14) y colaboradores (Irlanda), Westby MJ (18), (Reino Unido), Thomas(19) (EE.UU), Norman G (20) (Reino Unido), Dumville JC (21) (Reino Unido) en los estudios de apósitos para desbridación de úlceras, realizan comparaciones de los diferentes agentes autolíticos (hidrogel frente gasa de parafina, esferas de dextranómero frente Eusol, gasa con solución salina y gasa con solución yodada, miel y las larvas frente hidrogel) todos mostraron que los productos tienen igual efectividad, no encontrando superioridad en ninguno de ellos.

Dumville JC (15) y colaboradores (Reino Unido) muestra que no está claro si el hidrogel apósito o si diferentes hidrogeles tienen diferentes efectos, pero si resalta que son menos costosos que los hidrocoloides y apósitos

de espuma. Solo un artículo el de Soares F (16) (Brasil), consideran una discreta superioridad de la espuma de poliuretano en comparación con el hidrogel, en la cicatrización de las Ulceras por Presión, conforme evidenciado por el metanálisis.



## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1. Conclusiones**

- La revisión sistemática de los 9 artículos científicos sobre la eficacia de los hidrogeles en el tratamiento de las UPP en pacientes adultos mayores en estadio II, III, IV fueron hallados en la siguiente base de datos Pubmed, Medline, El servier, Scielo, todos ellos corresponden al tipo cuantitativo y diseño de estudio Revisiones sistemáticas y metaanálisis.
- De los resultados obtenidos el 90 % refiere que el hidrogel es eficaz en el tratamiento de las UPP en estadio II, III, IV, lo que se determina, por el desbridamiento a corto plazo, por el adecuado proceso de cicatrización, en la comparación con otros productos y a la vez por su bajo costo; de las dos revisiones sistemáticas de hidrogel en el que realizan comparación con otros productos refieren mayor eficacia clínica que el tratamiento tradicional y 6 de los estudios señalan que el hidrogel comparado con otros productos tienen igual efectividad; tales como la gasa parafinada, solución salina y yodada, larvas y miel.
- Solo el 10 % de los estudios revisados refieren que hay una discreta superioridad del apósito de espuma comparado con el hidrogel.
- Actualmente existe disponibilidad de una amplia gama de productos capaces de responder adecuadamente a través de una curación húmeda

acorde a las características particulares de cada lesión y las necesidades de cada usuario, Dentro de los productos para cura avanzada contamos con los hidrogeles que están diseñados para el desbridamiento auto lítico de tejido necrosado y el esfacelo, mejorando con ello, las condiciones para una cicatrización eficaz de las heridas, la aplicación dependerá del efecto deseado valorando costo beneficio en comparación con otros productos.

## **5.2. Recomendaciones**

- Es importante empoderarse de todos los conocimientos de la cura avanzada en las UPP, ya que el procedimiento de la curación es un acto muy frecuente, variable y complejo que demanda conocimientos y habilidades de quienes nos desempeñamos en esos ámbitos.
- De acuerdo a las revisiones sistemáticas, a nuestras experiencias en el campo hospitalario y a las evidencias vividas en las prácticas clínicas podemos recomendar el uso del hidrogel en UPP en estadio II, III, IV ya que existen estudios que refieren y avalan que tiene mayor eficacia clínica que la cura tradicional.
- El conocer de la fisiología del proceso de cicatrización y el avance tecnológico permitirán establecer guías y uniformizar criterios para el tratamiento de las úlceras por presión, ya que hemos podido observar que hay una considerable ventaja costo beneficio en el tratamiento del hidrogel con la cura avanzada.
- Pero si bien es cierto que los productos disponibles de la cura avanzada, tienen efectos beneficiosos (costo beneficio) también tenemos que valorar la parte económica, ya que por su alto costo no están al alcance de un grueso de la población, que no cuenta con seguro de salud, por lo tanto, se tiene que incluir en el tratamiento de las lesiones de piel la cura tradicional.
- Se deben incluir más estudios que refieran eficacia clínica, con resultados estadísticos significativos que puedan ayudar a mejorar la calidad de las curaciones.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Armendáriz Alonso J. Monografía practica de Úlceras por presión y Etiopatogenia. [Internet]. España 1999, Pág. 3 [citado el 26 Oct de 2016]. Disponible desde: <https://www.ulceras.net/monografico/109/97/ulceras-por-presion-etipatogenia.html>
- 2.- Whitney J, Phillips L, Aslam R, Barbul A, Gottrup F, L Gould, et al. Directrices para el tratamiento de las úlceras por presión. La reparación de heridas Regen [Internet]. 2006 pág. 15 [citado 2016 nov 26]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1524-475X.2006.00175.x/epdf>
- 3.- Barón M, Benítez M, Caparrós A. Escarvajal E, Los datos epidemiológicos úlceras Presión. [Internet]. España 2012 Pág. 16 [citado 2016 oct 26]. Disponible en <http://www.ulceras.net/epidemiologiaenupp.htm>.
- 4.- Varela L, Chávez H, Herrera A, Ortiz P, Chigne O. Valoración geriátrica integral en adultos mayores hospitalizados a nivel nacional. Diagnóstico 2003; Pág. 73-80
5. - Reddy M, Sudeep S, Rochon P. Preventing pressure ulcers: a systematic review. JAMA. 2006; 296: pág. 974-84.

- 6.- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perfil sociodemográfico de la tercera edad [Internet]. Perú 2006 pág. 15 [citado el 17 de octubre 2017]. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub.htm>.
- 7.-OPS, Guía de diagnóstico y manejo de UPP [Internet]. Oficina Regional de la OMS [Internet] 2006 pag.408 - 411 [citado 2017, feb 10]. Disponible en <http://www.minsa.gob.pe/portal/susaludesprimero/adultomayor/documentos/03Guias/Guia30.pdf>
- 8- Santos V, Acevedo M, Silva T, Carvalho V. Crosscultural la adaptación de la escala de úlceras por presión para la curación para el idioma portugués]. Rev. Latino-Am enfermería [Internet]. 2005 [citado 2016 nov 26]; Disponible a partir de: <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v13n3/v13n3a04.pdf>
9. - Reddy M, Gill SS, Kalkar SR, Wu W, Anderson PJ, Rochon PA. El tratamiento de las úlceras por presión: una revisión sistemática. JAMA [Internet]. 2008 [citado 2016 Marzo 26]; Disponible en; <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=183029>
- 10.- Avijgan M. Fitoterapia: tratamiento alternativo durante las úlceras que no cicatrizan. J Cuidado de la herida [Internet]. 2004 [citado 2016 dic 1]; Disponible en :<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15114830>
- 11.- García Fernández FP, Soldevilla Agreda JJ, Úlceras por presión y heridas crónicas, GNEAUPP, [Internet]. España 2014 pág. 155 - 170 [citado 2017, feb 10]. Disponible en: <https://gneaupp-1fb3.kxcdn.com/.../12/ulceras-por-presion-y-heridas-cronicas>
- 12.- Valdivia, Cuaderno de cirugías. [Internet]. Chile 2014 pag. 28 - 33 [citado 2017, feb 10]. Disponible en [mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642006000100016&script=](http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?pid=S0718-28642006000100016&script=)

- 13.- García F; Pancorbo P, Hidalgo J, Eficacia de los productos para el tratamiento de las úlceras por presión: una revisión sistemática con metaanálisis revista GEROKOMOS; [Internet]. España 2007 pág. 2 - 14 [citado 2016 dic 1]. Disponible [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2007000100006&lang=pt](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2007000100006&lang=pt)
- 14.- Gethin G; Cowman S; Kolbach D. Desbridamiento de las úlceras por presión; revisión sistemática [Internet]. Irlanda 2015 pag. 1 -15 [citado 2016 nov 16]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26368002>
- 15.- Dumville JC; Stubbs N ; Keogh SJ. et.al, Hidrogel de apósitos para el tratamiento de las úlceras por presión; revisión sistemática [Internet]. Reino Unido 2015 pag. 1 - 3 [citado 2016 nov 7]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25914909>
- 16.- Soares F; Meier M; Dorociak. J et.al. Efectividad del hidrocoloide versus otros apósitos en la cicatrización de úlceras por presión en adultos y ancianos, Rev. Latino-Am. Enfermagem; revisión sistemática [Internet]. Brasil 2014 pág. 1- 5 [citado 2016 oct 16]. Disponible en [https://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n3/es\\_0104-1169-rlae-22-03-00511.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/v22n3/es_0104-1169-rlae-22-03-00511.pdf)
- 17.- Kaya AZ , Turani N , Akyüz M; La efectividad de un apósito de hidrogel en comparación con el tratamiento estándar de las úlceras por presión ; revisión sistemática [Internet]. Turquía 2014 pág. 1- 5 [citado 2016 oct 16]. Disponible en [ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15656468](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15656468).
- 18.- Westby MJ, Dumville JC, Soares MO, Stubbs N, Norman G; Apósitos y agentes tópicos para el tratamiento de úlceras por presión; revisión sistemática [Internet]. Reino Unido 2017 pag. 1 - 3 [citado 2017 oct. 10]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28639707#>
- 19.- Thomas DR , Goode PS, La Master K , Tennyson T ; Vendaje de hidrogel versus apósito de solución salina para las úlceras por presión. Un ensayo aleatorizado y controlado, revisión sistemática

[Internet]. EE. UU. 1988 pág. 1 [citado 2016 oct 16]. Disponible en [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10326343](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10326343)

20.- Norman G , Dumville JC , Moore ZE , Tanner J , Christie J; Antibióticos y antisépticos para úlceras por presión, revisión sistemática [Internet]. Reino Unido 2016 pág. 1 - 5 [citado 2016 nov 12]. Disponible en [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27040598](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27040598).

21.- Dumville JC , Stubbs N , Keogh S , Walker M, Liu Z; Apósitos de hidrogel para tratar las úlceras por presión , revisión sistemática [Internet]. Reino Unido 2015 pág. 1 – 5 [citado 2016 Set 12]. Disponible en [www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25914909](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25914909)