

## Abordaje multidisciplinar de una dehiscencia abdominal infectada: evaluación coste-consecuente de apósitos y medidas utilizadas

### Multidisciplinary approach of an abdominal dehiscence infected: cost-consequence evaluation of dressing and measurements used

Adrián García-Montero<sup>1</sup>  
Soledad Viedma-Contreras<sup>2</sup>  
Nuria Martínez-Blanco<sup>2</sup>  
Yolanda Gombau-Baldrich<sup>3</sup>  
Jordi Guinot-Bachero<sup>4,\*</sup>

1. EIR-2 Enfermero especialista en Familiar y Comunitaria. Centro de salud Torreblanca. Sevilla. España.
2. EIR-1 Enfermería Familiar y Comunitaria. Unidad Docente Multidisciplinar de Atención Familiar y Comunitaria de Castellón. Castellón de la Plana. España.
3. Enfermera asistencial. Hospital General Universitario. Castellón de la Plana. España.
4. Enfermero referente de heridas. Centro de Salud Palleter. Castellón de la Plana. España.

\*Autor para correspondencia.

Correo electrónica: ratetaxocolatera@gmail.com (J. Guinot Bachero).

Recibido el 23 de abril de 2018; aceptado el 10 de mayo de 2018

#### RESUMEN

La dehiscencia de la herida quirúrgica es la separación posoperatoria de la incisión. Implica un aumento de la estancia hospitalaria y de la recuperación posquirúrgica. Son más frecuentes en zona abdominal, con alto riesgo de eventración/evisceración. Presentamos el caso de un hombre de 60 años, con sobrepeso, que presenta herida quirúrgica abdominal con dehiscencia grado 3a de 10 × 5 × 1,5 cm. Se derivó a trabajo social para mejorar la provisión de autocuidados.

El objetivo es exponer el beneficio de un abordaje multidisciplinar del caso y evaluar la relación coste de salud, las complejidades de la evolución, la carga de trabajo producida, los apósitos utilizados y su aplicabilidad. Los resultados muestran la buena evolución de la herida, con la hipergranulación como única complicación surgida durante el proceso. Se describen las distintas fases del plan de cuidados llevado a cabo, y se detallan los materiales utilizados y la resolución de las complicaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Dehiscencia de la herida operatoria, infección de la herida quirúrgica, técnicas de cierre de herida abdominal, terapia de presión negativa para heridas, cicatrización de heridas, cuidados posoperatorios.

#### ABSTRACT

The dehiscence of the surgical wound is the postoperative separation of the incision. It implies an increase in the days of hospitalization and postsurgical recovery. They are more frequent in the abdominal area, with a high risk of eventration / evisceration. We present the case of a 60-year-old man with overweight who presents a surgical wound with a dehiscence grade 3a of 10 × 5 × 1,5 cm. He was derived to social work to improve the provision of self-care. The objective is to show the benefit of a multidisciplinary approach to the case and evaluate the cost of health, the complexities of the evolution, the workload produced, the dressings used and their applicability. The results show the good evolution of the wound, with hypergranulation as the only complication arising during the process. The different phases of the care plan carried out are described, detailing the materials used and the resolution of the complications.

**KEYWORDS:** Surgical wound dehiscence, surgical wound infection, abdominal wound closure techniques, negative pressure wound therapy, wound healing, postoperative care.

## INTRODUCCIÓN

La dehiscencia de la herida quirúrgica es la separación posoperatoria de la incisión. Involucra a todas las capas anatómicas en la cirugía abdominal<sup>1</sup>. Se clasifican según su afectación tisular<sup>2</sup>:

- Grado 1: tejido dérmico.
- Grado 2: tejido subcutáneo.
- Grado 3: tejido muscular.
- Grado 4: fascia profunda y/o víscera.

Su incidencia ronda entre el 1,3% y el 9,3%<sup>3</sup> en función del tipo de cirugía y la zona, y es menor en intervenciones por laparoscopia<sup>2</sup>. Son

más frecuentes en abdomen, con riesgo de hasta un 83% de eventración<sup>4</sup>. Su mortalidad oscila entre el 3% y el 35%, vinculada a eventos adversos abdominales graves: eventración y/o evisceración.

Las dehiscencias quirúrgicas repercuten tanto en la salud física, mental y social del paciente como en el sistema de salud, pues aumenta hasta los 9,4 días la hospitalización y hasta un 61% los reingresos al mes. Al requerir más cuidados de enfermería, se incrementa el coste global. Las dehiscencias infectadas doblan su coste de tratamiento<sup>5</sup>.

Las causas de las dehiscencias son:

- Los factores de riesgo prequirúrgicos: obesidad (índice de masa corporal [IMC] > 30 kg/m<sup>2</sup>)<sup>6</sup>, diabetes mellitus, mala nutrición, dehiscencias previas y tabaquismo.



**Figura 1.** **A)** 14/02/18. Evacuación del seroma. **B)** 15/02/18. Desbridación cortante. **C)** 15/02/18. Cadexómero yodado tras desbridación. **D)** 21/02/18. Aspecto del cadexómero yodado degradado por el exudado y la permanencia de 72 h sin cambio de apósito. Colocación incorrecta del puerto de succión en la zona de declive.

- Las largas cirugías con cierres inadecuados<sup>2</sup>.
- Infección, hematoma, edema y seroma<sup>7</sup>.

La bibliografía describe el tratamiento de la dehiscencia:

- Evacuación de abscesos, seromas y hematomas.
- Manejo eficaz de la infección.
- Control del exudado y del edema.
- Uso de apósitos específicos.

Existe biopelícula bacteriana en el 80% de las heridas quirúrgicas infectadas<sup>8</sup>. Para su resolución es necesario asociar el desbridamiento quirúrgico parcial o mecánico al uso de apósitos bactericidas<sup>9</sup>.

La terapia de presión negativa (TPN), al aportar cura en ambiente húmedo (CAH), promover la síntesis de colágeno y eliminar espacios muertos que aumentan el riesgo de infección<sup>10,11</sup>, ha demostrado ser eficiente en el tratamiento de las dehiscencias abdominales.

La utilización de apósitos de colágeno favorece la proliferación fibroblástica y modula el exceso de proteasas<sup>12</sup>.

El objetivo de este artículo es exponer el beneficio del abordaje multidisciplinar del caso y evaluar la relación coste de salud con las complejidades de la evolución, la carga de trabajo producida, los apósitos utilizados y su aplicabilidad<sup>13</sup> como puntos de referencia.

## ➤ HISTORIA CLÍNICA

Varón de 60 años, que vive solo. Índice de Barthel: dependiente leve (85) con dificultades para las actividades básicas de la vida diaria (ABVD). IMC de 29,8%. Exfumador hace 2 años.

Tiene antecedentes de infarto agudo de miocardio, neoplasia vesical intervenida (Studer) y síndrome metabólico. Tras cistectomía, sufre eventración abdominal con reintervención y rechazo de la malla quirúrgica y nuevo cierre cutáneo. Riesgo de dehiscencia abdominal del 4,9/10<sup>14</sup>.

## ➤ EXPLORACIÓN

Herida quirúrgica abdominal (fig. 1 A) de 45 cm de longitud, con tres zonas bien diferenciadas: la distal ya cicatrizada; la media con bordes separados y eritema perilesional, y la proximal que presenta bordes necróticos y esfacelados. Celulitis en toda su extensión.

Posterior dehiscencia de 10 × 5 × 1,5 cm (fig. 1 B).

## ➤ DIAGNÓSTICO

Herida quirúrgica abdominal con dehiscencia grado 3a parcial e infección<sup>2</sup>:

- Retraso en la recuperación quirúrgica (00100).
- Disposición para mejorar el autocuidado (00182).
- Deterioro de la integridad tisular (00044).

## ➤ PLAN DE ACTUACIÓN

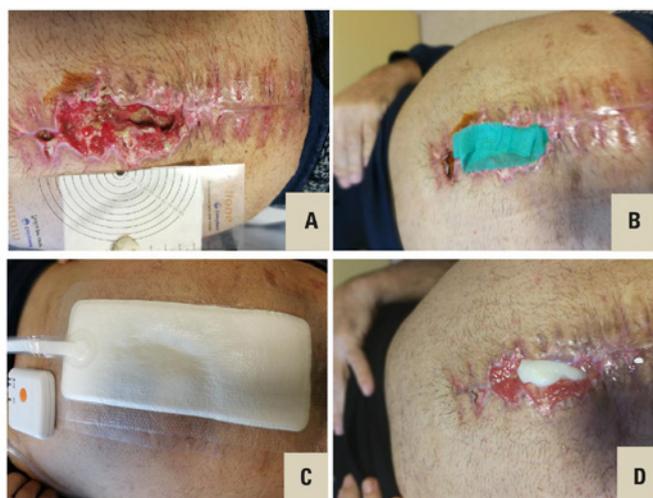
1. Mejora del autocuidado: derivación a la trabajadora social para que le proporcione ayuda para las ABVD.
2. Preparación del lecho de la herida (PLH): fomentos, desbridación mecánica, cortante y autolítica, apósitos bactericidas<sup>2,15-17</sup>. Protección de la epidermis perilesional con película de barrera no irritativa (PBNI) (fig. 1 C) (tabla 1).
3. Fase de reparación tisular: PLH, CAH, control de la carga bacteriana, según necesidades de la lesión, con cadexómero yodado (fig. 1 D), fomentos con undecilenamidopropil betaína al 0,1%, polihexanida (PHMB) (fig. 2 A) y apósitos de cloruro de dialquil-carbamoilo (DACC)<sup>2</sup>, y del exudado mediante un dispositivo de un solo uso de terapia de presión negativa<sup>18</sup> (DSUTPN) (figs. 2 B y 2 C) (tabla 1).
4. Fase de epitelización y remodelación: utilización de apósitos de colágeno, asociados a los bactericidas. Apósitos hidrocelulares<sup>19</sup> de CAH. Abordaje terapéutico de la hipergranulación con apósitos bactericidas y crema de corticoide con cura seca, y de la biopelícula con desbridación cortante y apósitos bactericidas (figs. 2 D y 3 A-C) (tabla 1).

Educación para la salud (EPS):

- El paciente debe abstenerse de realizar grandes esfuerzos físicos relacionados con las ABVD para prevenir los eventos adversos graves<sup>2</sup>.
- Se realizará higiene de la herida en la ducha, y posterior protección de la lesión con compresa estéril, antes de acudir a la consulta de enfermería.
- Se proporciona ayuda domiciliaria para la colocación de la faja abdominal permanente<sup>20</sup>.
- Se establecen pautas para una correcta nutrición: mantener las glucemias en rango de normalidad, favorecer el cierre cutáneo y evitar la distensión abdominal por meteorismo y/o sobrepeso<sup>21</sup>.

## ➤ EVOLUCIÓN

Tras la evacuación por aspiración de unos 50 ml de seroma (fig. 1 A), la combinación de desbridación mecánica, cortante y autolítica, con apósitos bactericidas, preparó el lecho de la herida para iniciar el tratamiento con el DSUTPN (figs. 1 B y 1 C). La utilización del DACC (fig. 2 B) asociado al DSUTPN (fig. 2 C) y al colágeno logró la reducción del 50% del defecto de la dehiscencia en 15 días (tabla 1).



**Figura 2.** **A)** 21/02/18. Tras limpieza y fomento con polihexanida se realiza la medición. **B)** 21/02/18. Mechado de la cavidad con tira de dialquil-carbamoilo (DACC). **C)** 21/02/18. Colocación correcta del puerto de succión del dispositivo de un solo uso de terapia de presión negativa (DSUTPN), en zona proximal y alejada del punto de declive. Se aprecia el vacío pese a la colocación de la mecha de DACC. **D)** 27/02/18. Una semana después de la utilización del DSUTPN con apósitos bactericidas. Inicio de la utilización del colágeno equino, humedecido con suero fisiológico, en la cavidad.



**Figura 3.** **A)** 6/03/18. Utilización conjunta del colágeno bovino, humedecido, con malla de carbón activado con plata y apósito secundario de espuma de poliuretano. Protección de la perilesión con película de barrera no irritativa. Se aprecia estrechamiento de la cavidad. **B)** 20/03/18. Tras 17 días con colágeno, transferencia antibacteriana y apósito de poliuretano hidrocélular adhesivo, se aprecia una ligera hipergranulación en los bordes que se resuelve con crema de corticoide y malla de carbón activado con plata. **C)** Estancamiento de la lesión. Hiperqueratosis de bordes y sospecha de biopelícula bacteriana. En detalle se aprecia el tejido friable tras la laminación cortante de la hiperqueratosis de los bordes, y eliminación de lámina gelatinosa sobre el lecho. **D)** A los 58 días del tratamiento se completa la epitelización.

A los 17 días del tratamiento con colágeno se produjo una ligera hipergranulación de bordes (tabla 1). Tras su resolución, hubo un estancamiento de la herida por biopelícula, que se trató con desbridación

**Tabla 1.** Tratamiento aplicado

Cura	Apósitos	Tipo de desbridación	Días de tratamiento
1.º	Undecilenamidopropil betaína al 0,1% polihexanida (PHMB) + cadexómero yodado + gasa Protección de la epidermis perilesional con película de barrera no irritativa (PBNI)	Desbridación mecánica con la gasa del fomento y biofilm de la parte superior, y cortante del tejido inviable. Autolítica por cura húmeda. Cortante (solo el 3.º día)	6
2.º	Fomento con PHMB + PBNI + cadexómero yodado + dispositivo de un solo uso de terapia de presión negativa (DSUTPN)	Autolítica y mecánica	8
3.º	Fomento con PHMB + PBNI + cloruro de dialquil-carbamoilo DACC + DSUTPN	Autolítica y mecánica	4
4.º	Fomento con PHMB + PBNI + colágeno equino + carbón activado con plata	Autolítica y mecánica	10
5.º	Fomento con PHMB + PBNI + apósito de colágeno bovino + malla de carbón activado con plata + foam adhesivo	Autolítica y mecánica	6
6.º	Fomento con PHMB + PBNI + malla de carbón activado con plata + foam adhesivo	Autolítica (una aplicación puntual de betametasona, sobre hipergranulación)	9
7.º	Limpieza con agua + PBNI + cadexómero yodado + apósito simple	Cortante 1.º día. Resto, autolítica	10
8.º	DACC + hidrogel + foam adhesivo	Cortante con laminación de bordes y biofilm 1.º día. Resto, autolítica	5

Fuente: elaboración propia.

cortante y cadexómero. Se realizó una nueva desbridación cortante para laminar los bordes hiperqueratósicos de la herida, con exudado escaso y, por sospecha de biopelícula (fig. 3 B y C), se favoreció el cierre con apósitos de DACC con hidrogel y de espuma de poliuretano adhesivo hasta la epitelización completa (tabla 1).

## ➤ RESULTADOS

Los distintos tratamientos aplicados lograron el cierre cutáneo en 58 días (3 D). Como únicos eventos adversos generados están la hipergranulación de los bordes de la herida (fig. 3 B) y el estancamiento por biopelícula (fig. 3 C).

## ➤ DISCUSIÓN

Las intervenciones quirúrgicas abdominales en pacientes<sup>14</sup> (fig. 1 A) con alto riesgo de complicaciones<sup>22</sup> deben contar con unos mecanismos

preventivos desde el momento del cierre cutáneo<sup>14</sup>. Si bien un estudio previo descartó el uso preventivo de la TPN tras el cierre cutáneo, por no evitar la dehiscencia<sup>11</sup>, en 2017 se publicó un metaanálisis que evidencia una reducción del 26% de dehiscencias, al utilizar como apósito quirúrgico del DSUTPN en pacientes de riesgo<sup>2,23</sup>.

La utilización de TPN con espumas bactericidas o con instilación intermitente de soluciones antisépticas, para resolver dehiscencias abdominales infectadas, está bien documentada, aunque son inviábiles en atención primaria<sup>2,24</sup>. Por el contrario, los DSUTPN sí pueden utilizarse.

La correcta PLH (fig. 1 B)<sup>2,14</sup> favoreció la utilización conjunta del DSUTPN con los apósitos antimicrobianos<sup>25</sup> (fig. 2 A). Se utilizó DACC para rellenar la cavidad y facilitar la succión del dispositivo (fig. 2 B). Esta utilización conjunta, y la de asociar apósitos de colágeno equino al DSUTPN (fig. 3 A) no se ha documentado previamente. En este caso, la profundidad máxima de la dehiscencia fue de 1,5 cm (fig. 2 A)<sup>26</sup>. Los DSUTPN PICO® pierden eficacia de succión con cavidades superiores a 2 cm de profundidad<sup>27</sup>.

Es discutible la decisión del especialista de cirugía de utilizar el cadexómero yodado con el DSUTPN, pues el abundante exudado degrada con rapidez el producto (fig. 1 C) y puede obstruir los poros del dispositivo y alterar el proceso de evapotranspiración del apósito.

Se utilizó colágeno equino para acelerar la reparación del defecto de la herida, y colágeno bovino como modulador de las proteasas, tras la retirada del DSUTPN. Para prevenir la hipergranulación se utilizaron, junto con el colágeno, mallas de carbón activado con plata<sup>28</sup> y cuando hipergranuló el borde, se resolvió con la aplicación, en dosis única, de pomada de betametasona 0,5 mg/g, limitada a la zona afectada (fig. 3 B). El mal olor que refería el paciente con el DSUTPN desapareció con la sustitución del DACC por apósitos de carbón activado con plata<sup>29</sup>, que neutralizaron los efluvios de la evapotranspiración del apósito.

El uso del DSUTPN durante 12 días quizá no está totalmente justificado. De haber utilizado cadexómero yodado durante 4 días más, con cura simple, para eliminar tejido inviable y moderar el exudado, hubiesen bastado 7 días de DSUTPN y dos apósitos, lo que hubiese significado un importante ahorro económico.

En este caso, la decisión de Cirugía, de utilización precoz del dispositivo, así como de colocar tamaños inadecuados de apósitos, o la mala ubicación del puerto de succión del DSUTPN sobre el lecho de la

herida, o en la zona de declive del exudado, han obligado a utilizar más material del estrictamente necesario (fig. 1 D), consecuencia de ser tres profesionales distintos los que realizaron las curas, y no existir comunicación eficiente entre ellos.

Durante 10 días el paciente no acudió a la consulta, ya que se desplazó por trabajo a otra ciudad. Se le facilitaron las curas con cadexómero, pero al no realizarse desbridación del lecho, se produjo acúmulo de "debris" sobre el mismo e hiperqueratosis en los bordes (fig. 3 C) lo que retrasó el cierre definitivo.

Los datos sobre el resultado clínico, la forma de cicatrización, la duración del proceso, la ausencia de recidiva o de efectos adversos graves, la utilidad del tratamiento empleado y la calidad de vida ofrecida al paciente durante todo el procedimiento enfermero de cura, una vez relacionados por separado con el coste, nos dará el coste-consecuencia del tratamiento<sup>13</sup>.

Podría ser una futura línea de investigación la interacción de los apósitos de colágeno con los DSUTPN.

## CONCLUSIÓN

La correcta gestión del área de trabajo social, que proporcionó asistencia domiciliaria para las ABVD, y la implicación del paciente en el autocuidado, facilitaron la correcta evolución del proceso.

El tipo de apósito posquirúrgico aplicado en el quirófano, y la colocación y manejo de los DSUTPN, influyeron en la evolución de la herida (fig. 2 C).

La combinación de los DSUTPN con apósitos antimicrobianos, y colágeno, según las necesidades de cada fase evolutiva, en este caso, han acelerado el proceso de cierre (fig. 2 D).

La utilización conjunta de hidrogel amorfo con malla de DACC y apósito de espuma de poliuretano en la última fase favoreció la epitelización y resolvió el estancamiento de la herida.

Con la calidad de vida que se le ha facilitado al paciente, y la reducción del tiempo de cicatrización (fig. 3 D), en comparación con otros tratamientos, se ha logrado un procedimiento de cura coste consecuen- te, pese al precio elevado de los DSUTPN ■

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

- Sánchez-Fernández P, Mier y Díaz J, Castillo-González A, Blanco-Benavides R, Zárate-Castillo J. Factores de riesgo para dehiscencia de herida quirúrgica. *Cir Ciruj* [Internet]. 2000 [consultado el 4/4/18];68:198-203. Disponible en: <https://bit.ly/2ubFfd9>
- World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) Consensus Document. Surgical wound dehiscence: improving prevention and outcomes. *Wounds International* [Internet]. 2018 [consultado el 4/4/18]. Disponible en: <https://goo.gl/8t2QKG>
- Carlson MA. Acute wound failure. *Surg Clin Nor Am* [Internet]. 1997 [consultado el 4/4/2018];77:607-36. Disponible en: <https://bit.ly/2pGvNty>
- Van Ramshorst GH, Eker HH, van der Voet JA, Jeekel J, Lange JF. Long-term outcome study in patients with abdominal wound dehiscence: a comparative study on quality of life, body image, and incisional hernia. *J Gastrointest Surg* [Internet]. 2013 [consultado el 4/4/2018];17:1477-84. Disponible en: <https://bit.ly/2pKCbPJ>
- Sandy-Hodgetts K, Leslie GD, Lewin G, Hendrie D, Carville K. Surgical wound dehiscence in an Australian community nursing service: time and cost to healing. *J Wound Care* [Internet]. 2016 [consultado el 4/4/2018];25(7):377-83. Disponible en: <https://bit.ly/216VGvC>
- Hahler B. An overview of dermatological conditions commonly associated with the patient with obesity. *Ostomy Wound Manage* [Internet]. 2006 [consultado el 4/4/2018];52(6):34-47. Disponible en: <https://goo.gl/uBu6Rf>
- Campbell RM, Dufresne RG. Dehiscence and necrosis. En: *Gloster HM, ed. Complications in cutaneous surgery* [consultado el 4/4/2018]. Springer Link; 2008. p. 77-86. Disponible en: <https://bit.ly/2p19UKe>
- Edmiston CE, McBain AJ, Kiernan M, Leaper DJ. A narrative review of microbial biofilm in postoperative surgical site infections: clinical presentation and treatment. *J Wound Care* [Internet]. 2016 [consultado el 4/4/2018];25(12):693-702. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27974013>
- Effective debridement in a changing NHS: a UK consensus. London: Wounds UK; 2013. Disponible en: [www.wounds-uk.com](http://www.wounds-uk.com)
- Subramonia S, Pankhurst S, Rowlands BJ, Lobo DN. Vacuum-assisted closure of postoperative abdominal wounds: a prospective study. *World J Surg* [Internet]. 2009 [consultado el 4/4/2018];33(5):931-37. Disponible en: <https://bit.ly/216XBy4>
- Hylidig N, Birke-Sorensen H, Kruse M, Vinter C, Joergensen JS, Sorensen JA. Meta-analysis of negative-pressure wound therapy for closed surgical incisions. *Br J Surg*. 2016;103(5):477-86.
- Consenso internacional. Función de las proteasas en el diagnóstico de heridas. Revisión de un grupo de trabajo de expertos. Londres: Wounds International, 2011 [consultado el 4/4/2018]. Disponible en: <https://goo.gl/dNkxV7>
- Consenso Internacional. La importancia del tratamiento de heridas eficiente. Wounds International, 2013.
- Van Ramshorst GH, Nieuwenhuizen J, Hop WCJ, Arends P, Boom J, Jeekel J, et al. Abdominal Wound Dehiscence in Adults: Development and Validation of a Risk Model. *World J Surgery*. 2010;34(1):20-7. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2795859/pdf/268\\_2009\\_Article\\_277.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2795859/pdf/268_2009_Article_277.pdf)
- Congreso de Florencia, Documento de Posición. Tratamiento del biofilm. Wounds International; 2016 [consultado el 24/03/2018]. Disponible en: <https://goo.gl/FdAPH>

16. Verdú Soriano J. El cadexómero yodado en el tratamiento de las heridas - estudio de una serie de casos con Iodosorb. *Revista ROL de enfermería* [Internet]. 2010 [consultado el 24/03/2018];33(11):38-42. Disponible en: <https://goo.gl/PAi1v7>
17. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Wound Bed Preparation in Practice. London: MEP Ltd; 2004 [consultado el 24/03/2018]. Disponible en: <https://goo.gl/RvU8VC>
18. Mares Morales RC, Rosales Padrón JF, García Chávez JP, Sánchez Fernández NJ. Terapia de presión negativa con dispositivo portátil (PICO) en el manejo de heridas. *Cirugía Plástica* [Internet]. 2014 [consultado el 24/03/2018];24(3):145-52. Disponible en: <https://goo.gl/mLEp5A>
19. Guinot-Bachero J. Control bacteriano mediante apósitos bactericidas en una herida dehiscente tras resección de liposarcoma de extremidad inferior. *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2013 [consultado el 24/03/2018];18-19. Disponible en: <https://goo.gl/UXbBzx>
20. Fernández R, Griffiths R. Agua para la limpieza de las heridas – Revisión Cochrane. Grupo Wounds Group 15 febrero 2012 [consultado el 4/4/2018]. Disponible en: <https://goo.gl/J4scE9>
21. Verdú J, Perdomo E. Nutrición y heridas crónicas. Serie Documentos técnicos GNEAUPP nº 12. Grupo Nacional para el Estudio y Aseoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño, 2011.
22. Dubay DA, Franz MG. Acute wound healing: the biology of acute wound failure. *Surg Clin N Am* [Internet]. 2003 [consultado el 24/03/2018];83:463-81. Disponible en: <https://goo.gl/TWwGGS>
23. Strugala V, Martín R. Metaanálisis de ensayos comparativos que evalúan un sistema profiláctico de terapia de presión negativa de un solo uso para la prevención de complicaciones del sitio quirúrgico. *Surg Infect (Larchmt)* [Internet]. 2017 [consultado el 24/03/2018];18(7):810-9. Disponible en: <https://goo.gl/sqNzy7>
24. García-Ruano A, García-Fernández S, Mahedero-Navarrete S, Laso-Vázquez JM, Pérez-Cano R. Innovador tratamiento de heridas abdominales complejas mediante terapia de presión negativa con instilación intermitente. *Cir. Plást. Iberolatinoam* [Internet]. 2013 [consultado el 24/03/2018];39(3). Disponible en: <https://goo.gl/uV27M9>
25. Villalobos Mori R, Mias Carballal MC, Gas Ruiz C, Olsina Kissler JJ. Terapia de presión negativa avanzada en cirugía abdominal. *Heridas y Cicatrización* [Internet]. 2017 [consultado el 24/03/2018];7(1). Disponible en: <https://goo.gl/hW3vUS>
26. Guinot Bachero J, Castel Monserrate S, Raluca Tanase AM, Gombau Baldrich Y. Herida compleja y cierre por segunda intención. ¿La terapia de presión negativa es buena opción? *Enferm Dermatol* [Internet]. 2017 [consultado el 24/03/2018];11(32). Disponible en: <https://goo.gl/BDKQjt>
27. Smith&nephew. PICO clinical guidelines. [Internet]. USA: Smith&Nephew. 2015. Disponible en: [https://cms.possiblewithpico.com/files/pdfs/PCCE-66-0215-USE\\_picoClinicalGuidelines\\_02\\_09\\_15\\_digital.pdf](https://cms.possiblewithpico.com/files/pdfs/PCCE-66-0215-USE_picoClinicalGuidelines_02_09_15_digital.pdf)
28. Chaberrí Fierro D. Hipergranulación en heridas crónicas: un problema ocasional pero no infrecuente. *Gerokomos* [Internet]. 2007 [consultado el 24/03/2018];18(3):150-4. Disponible en: <https://goo.gl/JPR8f5>
29. Verdú Soriano J, Rueda López J, Martínez Cuervo F, Soldevilla Agreda J. Effects of an activated charcoal silver dressing on chronic wounds with no clinical signs of infection. *J Wound Care* [Internet]. 2004 [consultado el 24/03/2018];13(10):419, 421-3. Disponible en: <https://goo.gl/EqQZhf>