

TRABALLO DE FIN DE GRAO EN ENFERMERÍA

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Curso académico 2018/19

Iria Vilela Bergantiños

**Director(es): María Luisa Goday Berini
Teresa Rosalía Pérez Castro**

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

ÍNDICE

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	3
ÍNDICE DE TABLAS.....	3
ÍNDICE DE FIGURAS.....	3
RESUMEN ESTRUCTURADO.....	3
STRUCTURED SUMMARY.....	4
RESUMO ESTRUTURADO.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO:.....	10
3. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Estrategia de búsqueda:.....	10
3.1.1 Búsqueda de revisiones sistemáticas previas:.....	11
3.1.2. Búsqueda de estudios originales:.....	12
3.2. Selección de los estudios:.....	14
3.3. Evaluación de la calidad:.....	15
3.4. Establecimiento de variables:.....	16
4. RESULTADOS.....	16
4.1. Diagrama de flujo:.....	17
4.2. Extracción de datos/tabla de evidencia:.....	17
4.2.1. Resultados sobre el tiempo medio de cicatrización:.....	19
4.2.2. Resultados sobre el número de cambios de apósitos:.....	19
4.2.3. Otros resultados:.....	20
4.2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación:.....	22
5. DISCUSIÓN.....	22
5.1. Limitaciones y sesgos del estudio:.....	23
5.2. Implicaciones para la práctica:.....	23
6. CONCLUSIONES.....	24
7. BIBLIOGRAFÍA.....	25
8. ANEXOS.....	29

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

8.1.	ANEXO I: Proceso de selección de artículos originales.	29
8.2.	ANEXO II: Checklist CONSORT 2010.....	31
8.3.	ANEXO III: Niveles de evidencia.	34
8.4.	ANEXO IV: Grados de recomendación.....	35

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- ❖ CDC NNIS= Sistema de Vigilancia Nacional de Infecciones Nosocomiales de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos
- ❖ CONSORT= CONSolidated Standards of Reporting Trials
- ❖ IHQ= Infección de la Herida Quirúrgica
- ❖ IMC= Índice de Masa Corporal
- ❖ IPDL= Imagen por Perfusión Doppler con Láser
- ❖ ISQ= Infección del Sitio Quirúrgico
- ❖ TPN= Terapia de Presión Negativa
- ❖ VAC= Cierre Asistido por Vacío

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla I: Estrategia de búsqueda bibliográfica de revisiones sistemáticas previas en Medline (Pubmed).	11
Tabla II: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Medline (Pubmed).	12
Tabla III: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Scopus.....	13
Tabla IV: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Web of Science.	14
Tabla V: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Cinhal.	14
Tabla VI: Puntuación según checklist CONSORT 2010.	15
Tabla VII: Extracción de datos de ensayos clínicos.....	18

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura I: Diagrama de flujo de ensayos clínicos seleccionados.....	17
--	----

RESUMEN ESTRUCTURADO

Introducción: Las heridas quirúrgicas cierran por norma general por primera intención, pero cuando no es posible debido a diversas causas, decimos que cierran por segunda intención. Una de las causas para el cierre intencionado por segunda intención son las infecciones del sitio quirúrgico o la herida quirúrgica. Existen distintos tipos de tratamientos para tratar las heridas infectadas; de todos ellos nos centraremos en el tratamiento local de la herida, en concreto en la terapia de presión negativa y la cura con apósitos; los apósitos de elección son los hidrocoloides, hidrogeles y alginatos.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Objetivo: Sintetizar la evidencia disponible sobre la efectividad de la terapia de presión negativa frente a la cura con apósitos en el tratamiento de la herida abdominal infectada.

Metodología: Se realizó una revisión sistemática sobre el tema de estudio; realizando una búsqueda de revisiones sistemáticas y de artículos originales en las bases de datos: Medline (Pubmed), Scopus, Web of Science y Cinhal. La selección de los artículos se realizó mediante una lectura por título, resumen y lectura crítica del texto completo, quedándonos con aquellos que cumplieran nuestros criterios de selección y una calidad metodológica adecuada al checklist CONSORT 2010.

Resultados: Tras la búsqueda de ensayos clínicos, se encontraron 16 artículos, que se redujeron a 15 tras eliminar duplicados; sólo 3 se ajustaron a nuestros criterios de selección. En ellos afirman que la terapia de presión negativa es más efectiva y eficiente que la cura con apósitos en este tipo de heridas.

Conclusión: La terapia de presión negativa es más eficiente que la cura con apósitos porque acorta los tiempos de cicatrización, reduce costes por una necesidad menor de cambios de apósitos y disminuye el tiempo de hospitalización. Asimismo, presenta un mayor número de ventajas/beneficios y reduce la ansiedad en comparación con la cura con apósitos.

Palabras clave: Tratamiento, herida infectada, cavidad abdominal, terapia de presión negativa, apósitos.

STRUCTURED SUMMARY

Introduction: Surgical wounds usually close by first intention, but when this is not possible due to various causes, we say they close by second intention. One of the causes for intentional closure by second intention is surgical site infections or surgical wound. There are different types of treatments to treat infected wounds; out of all of them we will focus on local treatment of the wound, specifically negative pressure therapy and dressing healing; the dressings of choice are hydrocolloids, hydrogels and alginates.

Objective: To synthesize the available evidence on the effectiveness of negative pressure therapy versus dressing cure on the treatment of infected abdominal wound.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Methodology: A systematic review was conducted on the topic of study; searching for systematic reviews and original articles in databases: Medline (Pubmed), Scopus, Web of Science and Cinhal. The selection of the articles was made by means of a reading by title, summary and critical reading of the complete text, we kept those that both met our selection criteria and a methodological quality appropriate for the Consort 2010 checklist.

Results: After searching for clinical trials, we found 16 articles, which were narrowed down to 15 after eliminating duplicates; only 3 met our selection criteria. In them, they state that negative pressure therapy is more effective and efficient than dressing healing in this types of wounds.

Conclusion: Negative pressure therapy is more efficient than dressing healing because it shortens healing times, it reduces costs due to a lower need for dressing changes and it decreases hospitalization time. Furthermore, it has more advantages/benefits and reduces anxiety compared to dressing cure.

Key words: Treatment, infected wound, abdominal cavity, negative pressure therapy, dressings.

RESUMO ESTRUTURADO

Introdución: As feridas cirúrxicas pechan por norma xeral por primeira intención, pero cando non é posible debido a diversas causas, dicimos que pechan por segunda intención. Unha das causas para o peche intencionado por segunda intención son as infeccións do sitio cirúrxico ou a ferida cirúrxica. Existen distintos tipos de tratamentos para tratar as feridas infectadas; de todos eles centrarémonos no tratamento local da ferida, en concreto na terapia de presión negativa e a cura con apósitos; sendo os apósitos de elección os hidrocoloides, hidrogeles e alginatos.

Obxectivo: Sintetizar a evidencia dispoñible sobre a efectividade da terapia de presión negativa fronte á cura con apósitos no tratamento da ferida abdominal infectada.

Metodoloxía: Realizouse unha revisión sistemática sobre o tema de estudo; realizando unha procura de revisións sistemáticas e de artigos orixinais nas bases de datos: Medline (Pubmed), Scopus, Web of Science e Cinhal. A selección dos artigos realizouse mediante unha lectura por título, resumo e lectura crítica do texto completo. Quedándonos con

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

aqueles que cumprisen os nosos criterios de selección e unha calidade metodolóxica adecuada ao checklist Consort 2010.

Resultados: Tras a procura de ensaios clínicos, atopáronse 16 artigos, que reducíronse a 15 tras eliminar duplicados; só 3 axustáronse aos nosos criterios de selección. Neles afirman que a terapia de presión negativa é máis efectiva e eficiente que a cura con apósitos neste tipo de feridas.

Conclusión: A terapia de presión negativa é máis eficiente que a cura con apósitos porque acorta os tempos de cicatrización, reduce custos por unha necesidade menor de cambios de apósitos e diminúe o tempo de hospitalización. Así mesmo, presenta un maior número de vantaxes/beneficios e reduce a ansiedade en comparación coa cura con apósitos.

Palabras craves: Tratamento, ferida infectada, cavidade abdominal, terapia de presión negativa, apósitos.

1. INTRODUCCIÓN

Se calcula que cada ano se realizan en todo el mundo unos 313 millones de intervenciones quirúrgicas. La mayoría de las heridas quirúrgicas se curan por intención primaria tras la aproximación de los bordes de la herida con clips, suturas, pegamento o apósitos adhesivos. Sin embargo, un gran número de heridas quirúrgicas se curan por intención secundaria, por ejemplo, cuando no es posible el cierre primario, o después de la dehiscencia de la herida ⁽¹⁾.

La cicatrización por segunda intención se refiere a la cicatrización de una herida abierta, desde la base hacia arriba, mediante el depósito de tejido nuevo.

Se desconoce la prevalencia de las heridas quirúrgicas que cicatrizan por segunda intención. La cicatrización retardada por segunda intención puede planificarse, por ejemplo cuando las heridas están contaminadas o corren un alto riesgo de infección. Esto ocurre cuando la cirugía incluye cavidades corporales que contienen tejido infectado, necrótico o contaminado, por ejemplo, en la cirugía colorrectal, en la que habitualmente se registra una tasa de infección postquirúrgica del 10% al 30%. La infección concomitante es un factor de riesgo conocido de la dehiscencia de la herida abdominal en la que los

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

bordes de la herida cerrada quirúrgicamente se separan y dejan una herida abierta. Cuando aparece infección dentro de una herida cerrada, los cirujanos suelen quitar las suturas o los clips para permitir el libre drenaje del exudado; entonces, la herida cicatriza por segunda intención ⁽²⁾.

Se considera infecciones del sitio quirúrgico (ISQ) las que ocurren dentro de los 30 días posteriores a una operación quirúrgica y que afectan a la incisión o al tejido profundo en el lugar dónde se realizó la operación ⁽³⁾.

Las ISQ siguen constituyendo un gran desafío para las instituciones sanitarias como causa principal de las infecciones asociadas a la atención sanitaria. Las consecuencias perjudiciales de las ISQ se asocian con peores resultados para los pacientes, lo que afecta a la mortalidad, la morbilidad y el aumento de los gastos asociados a la asistencia sanitaria ⁽⁴⁾.

Los intentos de reducir la tasa de ISQ datan de principios del siglo XIX con el estudio de la epidemiología y la prevención de la "fiebre quirúrgica" realizado por James Young Hamilton. Posteriormente, Joseph Lister fue pionero en el uso de antisépticos para la prevención de las ISQ ortopédicas en 1865. Afortunadamente, se han hecho muchos otros avances en el campo de la cirugía y el control de infecciones en los últimos 150 años. Sin embargo, a medida que la medicina ha avanzado, se han desarrollado nuevos tipos de riesgos de infección. Por ejemplo, en los últimos 50 años, la frecuencia de los procedimientos quirúrgicos ha aumentado y se han vuelto más invasivos. Además, estos procedimientos se realizan en una población de pacientes cada vez más mórbida ⁽⁵⁾.

Los datos del Sistema de Vigilancia Nacional de Infecciones Nosocomiales de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de los Estados Unidos (CDC NNIS) muestran que las ISQ son la tercera infección nosocomial que se produce con mayor frecuencia, representando entre el 14 y el 16% de tales infecciones entre los pacientes hospitalizados y el 38% entre los pacientes quirúrgicos ⁽³⁾.

En 1992, en Estados Unidos se recogió que una infección de la herida quirúrgica (IHQ) prolonga la estancia hospitalaria 7,3 días, con un coste adicional diario de 3.200 dólares. Se ha notificado, según el Ministerio de Sanidad y Consumo, una mortalidad directa por IHQ del 0,6% y asociada a la IHQ del 1,9% ⁽⁶⁾.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Existen distintos tipos de tratamientos para las heridas infectadas. Entre ellos destacan las intervenciones de tipo sistémicas (p.ej antibióticos, cirugía vascular...) o el tratamiento local de la herida (p.ej distintos apósitos, aplicaciones tópicas, distintas terapias...), este último puede dirigirse a la prevención de la infección cuando la herida se encuentra en un estado contaminado ⁽⁷⁾.

En esta revisión nos centraremos en el tratamiento local, en concreto en la cura con apósitos y en la aplicación de la terapia de presión negativa (TPN). En el mercado hay numerosos tipos de apósitos y la elección de cada uno dependerá fundamentalmente de la profundidad, del tipo de tejido, la cantidad de exudado y la localización de la herida ⁽⁸⁾.

El apósito ideal para la cicatrización de las heridas características de nuestra revisión, que serían las que cicatrizan por segunda intención, debería incluir: la capacidad para absorber y contener exudado sin fugas, la impermeabilidad del apósito al agua y a las bacterias, la ausencia de partículas contaminantes que quedan en la herida por el apósito y la prevención de traumatismos al retirar el apósito ⁽²⁾.

Los apósitos que más se ajustan a esas características serían los siguientes:

Apósitos hidrocoloides: son apósitos no transpirables autoadhesivos, cómodos de llevar y adecuados incluso para los tipos de piel más sensibles. El funcionamiento de estos apósitos consiste en crear condiciones de humedad que ayuden a curar ciertas heridas; la superficie está recubierta de una sustancia que contiene polisacáridos y otros polímeros que absorben agua y forman un gel, manteniendo la herida limpia, protegiéndola de infecciones y ayudándola a curarse más rápidamente. Además, son impermeables a las bacterias, lo que los hace tan efectivos para prevenir infecciones. También son duraderos, biodegradables y fáciles de aplicar ⁽⁹⁾.

Apósitos de hidrogel: Estos consisten en un polímero de almidón y hasta un 80% de agua. Tienen la capacidad de absorber exudados de la herida o rehidratar una herida dependiendo de su composición y de si la herida está húmeda y resbaladiza o seca y necrótica.

Apósitos de alginato: Estos están incluidos en el grupo hidrogel. Estos apósitos se derivan de las algas marinas y tienen la forma de una cuerda o almohadilla fibrosa suelta. Los iones de calcio en el apósito interactúan con los iones de sodio dentro de los

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

exudados de la herida para producir un gel fibroso. Se cree que el gel proporciona un ambiente de herida húmeda que permite el intercambio gaseoso y una barrera a la contaminación ⁽²⁾.

Por otro lado, la TPN se ha utilizado como parte del tratamiento de heridas en forma de diversos drenajes ⁽¹⁰⁾ (para eliminar la sangre o líquidos serosos de una herida o lecho quirúrgico) ⁽¹¹⁾ desde la década de 1940. Esta técnica, se desarrolló en Alemania y los Estados Unidos durante la década de 1990. Kinetic Concepts, Inc. ha patentado el método con el nombre de cierre asistido por vacío (V.A.C.®) ⁽¹⁰⁾.

En los años noventa, Argenta y Morykwas, desarrollaron una espuma de poliuretano de poro abierto, que se sitúa sobre el lecho de la herida que se va a tratar, cubierta por un apósito semioclusivo ⁽¹¹⁾. Este apósito se conecta mediante un conjunto de tubos de succión a una unidad de control que ejercerá entre 80-125mm Hg de presión negativa, ya sea de forma continua o en ciclos y recogerá el líquido que drene la herida ⁽¹⁰⁾.

Esta terapia se caracteriza por disminuir el flujo de los bordes de la herida y aumentar el flujo en los tejidos circundantes, aproximar los bordes de la herida disminuyendo la tensión de estos, favorecer la proliferación celular y la disminución de carga bacteriana, edema y aumento de la perfusión y mantener la humedad adecuada para la cicatrización ⁽¹¹⁾.

Es importante, que antes de la aplicación de la TPN se realice un desbridamiento quirúrgico de la herida, ya que si no, no será efectiva ^(11, 12).

El uso de la TPN está contraindicado en la osteomielitis no tratada, cuando el tejido necrótico o maligno está presente en la herida, en fístulas no entéricas e inexploradas, y cuando hay vasculatura expuesta, nervios, sitios anastomóticos u órganos expuestos.

También se han identificado numerosos factores de riesgo potenciales para el paciente que requieren consideración, tales como, alto riesgo de hemorragia o en aquellos que están en tratamiento anticoagulante crónico o antiplaquetario ⁽¹³⁾.

En la actualidad la TPN es uno de los métodos de elección para el tratamiento de la herida abdominal infectada en muchos centros médicos.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

La idea de realizar esta revisión surge para comparar estas dos posibilidades de cicatrización de heridas complejas, y para ello realizaremos una revisión de ensayos clínicos que cuentan con pacientes a los que se les ha aplicado o la terapia de presión negativa o la cura con apósitos para el tratamiento de heridas abdominales infectadas con el fin de conocer cuál es más efectiva.

2. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO:

¿Es la TPN más o menos efectiva que la cura con apósitos para el tratamiento de la herida abdominal infectada en adultos?

OBJETIVOS:

General: El objetivo de esta revisión sistemática es sintetizar la evidencia disponible sobre la efectividad de la terapia de presión negativa frente a la cura con apósitos en el tratamiento de la herida abdominal infectada después de una cirugía general o vascular.

Específicos:

- Conocer las ventajas/beneficios de la TPN y la cura con apósitos.
- Comparar el tiempo de cicatrización de la herida dependiendo del tratamiento aplicado.
- Determinar el sistema más eficiente en el tratamiento de la herida quirúrgica infectada.

3. METODOLOGÍA

Se ha realizado una **revisión sistemática** de la literatura científica actual sobre el tema. Para ello se siguieron los siguientes pasos:

3.1. Estrategia de búsqueda:

Con el fin de localizar información científica sobre el tema a estudiar se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos a nivel nacional e internacional entre los meses de febrero y abril de 2019.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

3.1.1 Búsqueda de revisiones sistemáticas previas:

En primer lugar, se llevó a cabo una búsqueda sobre revisiones sistemáticas ya publicadas sobre nuestro tema siendo seleccionada Medline(Pubmed) por ser la base de datos médica más amplia existente (**Tabla I**).

Tabla I: Estrategia de búsqueda bibliográfica de revisiones sistemáticas previas en Medline (Pubmed).

MEDLINE (Pubmed)	
Estrategia de búsqueda	(((((("Therapeutics"[Mesh] OR ("therapy"[Title/Abstract] OR "therapies"[Title/Abstract]) OR "treatment"[Title/Abstract]) OR "treatments"[Title/Abstract]))) AND (("Surgical Wound Infection"[Mesh] OR "surgical wound infection"[Title/Abstract]) OR (("surgical wound infections"[Title/Abstract] OR "surgical site infection"[Title/Abstract]) OR "surgical site infections"[Title/Abstract]) OR "postoperative wound infections"[Title/Abstract]) OR "postoperative wound infection"[Title/Abstract])) AND (((("Abdomen"[Mesh] OR "Abdominal Cavity"[Mesh]) OR "Abdominal Injuries"[Mesh]) OR ("abdomen"[Title/Abstract] OR "abdominal cavity"[Title/Abstract]) OR "abdominal injuries"[Title/Abstract]))) AND ("Negative-Pressure Wound Therapy"[Mesh] OR "negative pressure wound therapy"[Title/Abstract] OR (negative pressure wound therapies[Title/Abstract] OR negative pressure wound therapy[Title/Abstract]) OR (vacuum assisted closure[Title/Abstract] OR vacuum assisted closures[Title/Abstract]) OR (negative pressure dressing[Title/Abstract] OR negative pressure dressings[Title/Abstract]) OR "vacuum"[Title/Abstract] OR "suction"[Title/Abstract])) AND ((((((("bandages"[Title/Abstract]) OR "dressing"[Title/Abstract]) OR "dressings"[Title/Abstract]))) OR "standard wound dressings"[Title/Abstract]))
Límites	Review
Resultados	2 artículos

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Ninguno se ajustaba al contenido de la revisión que queremos realizar

3.1.2. Búsqueda de estudios originales:

Para la búsqueda de datos originales se han realizado las estrategias de búsqueda recogidas en las **Tablas II, III, IV y V** en las distintas bases de datos: Medline (Pubmed), Scopus, Web of Sciences y Cinhal.

Tabla II: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Medline (Pubmed).

MEDLINE (Pubmed)	
Estrategia de búsqueda	<pre> ((((("Therapeutics"[Mesh] OR ("therapy"[Title/Abstract] OR "therapies"[Title/Abstract]) OR "treatment"[Title/Abstract]) OR "treatments"[Title/Abstract])) AND (("Surgical Wound Infection"[Mesh] OR "surgical wound infection"[Title/Abstract]) OR (("surgical wound infections"[Title/Abstract] OR "surgical site infection"[Title/Abstract]) OR "surgical site infections"[Title/Abstract]) OR "postoperative wound infections"[Title/Abstract]) OR "postoperative wound infection"[Title/Abstract])) AND (("Abdomen"[Mesh] OR "Abdominal Cavity"[Mesh]) OR "Abdominal Injuries"[Mesh]) OR (("abdomen"[Title/Abstract] OR "abdominal cavity"[Title/Abstract]) OR "abdominal injuries"[Title/Abstract])) AND ("Negative-Pressure Wound Therapy"[Mesh] OR "negative pressure wound therapy"[Title/Abstract] OR (negative pressure wound therapies[Title/Abstract] OR negative pressure wound therapy[Title/Abstract]) OR (vacuum assisted closure[Title/Abstract] OR vacuum assisted closures[Title/Abstract]) OR (negative pressure dressing[Title/Abstract] OR negative pressure dressings[Title/Abstract]) OR "vacuum"[Title/Abstract] OR "suction"[Title/Abstract])) AND (((("bandages"[Title/Abstract]) OR "dressing"[Title/Abstract]) OR "dressings"[Title/Abstract])) OR "standard wound dressings"[Title/Abstract]) </pre>
Límites	Clinical Trial; Últimos 10 años; Adultos de +19 años; Inglés y español.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Resultados	9 artículos
-------------------	-------------

Tabla III: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Scopus.

SCOPUS	
Estrategia de búsqueda	(therapeutics OR therapy OR therapies OR treatment*) AND ("Surgical Wound infection*" OR "surgical site infection*" OR "postoperative wound infection*") AND (abdomen OR "Abdominal Cavity" OR "Abdominal Injuries") AND ("Negative-Pressure Wound Therap*" OR "negative pressure wound therap*" OR "vacuum assisted closure*" OR "negative pressure dressing*" OR vacuum OR suction) AND (bandages OR dressing* OR "standard wound dressing*") AND ("clinical trial" OR "RCT") AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2014) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2013) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2012) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2011) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2010) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2009)) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "NURS")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English"))
Límites	Últimos 10 años; Inglés y español; Subtema: Nursing.
Resultados	6 artículos

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Tabla IV: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Web of Science.

WEB OF SCIENCE (WOS)	
Estrategia de búsqueda	TS= (Therapeutics OR therapy OR therapies OR treatment*) AND TS= ("Surgical Wound infection*" OR "postoperative wound infection*" OR "surgical site infection*") AND TS= (Abdomen OR "Abdominal Cavity" OR "Abdominal Injuries") AND TS= ("Negative-Pressure Wound Therap*" OR "negative pressure wound therap*" OR "vacuum assisted closure*" OR "negative pressure dressing*" OR vacuum OR suction) AND TS= (Bandages OR dressing* OR "standard wound dressing*") AND TS= ("Clinical trial" OR "RCT")
Límites	Últimos 10 años
Resultados	1 artículo

Tabla V: Estrategia de búsqueda de estudios originales en Cinhal.

CINHAL	
Estrategia de búsqueda	((MH "therapeutics" OR MH "treatment outcomes") AND (MH "abdominal injuries" OR MH "surgical wound infection" OR MH "wounds and injuries") AND (MH "bandages AND dressings" OR MH "dressing") AND (MH "negative pressure wound therapy" OR MH "vacuum" OR MH "suction") AND MH "abdomen") AND ("Clinical trial" OR "RCT")
Límites	Últimos 10 años; Inglés y español
Resultados	0 artículos

3.2. Selección de los estudios:

Se procedió al análisis de los ensayos clínicos resultantes de la estrategia de búsqueda con el fin de saber si los resultados se adaptaban a los siguientes **criterios de inclusión**:

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Población a estudiar: Hombres y mujeres de 19 años de edad o más, sin ninguna patología de base específica con heridas abdominales abiertas infectadas de cualquier etiología.

Tipo de intervención: Tratamiento de la herida abdominal infectada con la terapia de presión negativa y cura con apósitos después de una cirugía general o vascular.

Idioma: Inglés y español.

Cobertura cronológica: Últimos 10 años (enero de 2009- enero de 2019)

El único **criterio de exclusión** establecido fue las heridas o incisiones cerradas.

Se analizó el título y resumen de los mismos y en determinados casos fue necesario acceder al texto completo. Proceso de selección de estudios originales en **ANEXO I**.

3.3. Evaluación de la calidad:

Con el fin de evaluar la calidad de los estudios, a los artículos finalmente seleccionados (15, 24, 25) se les ha pasado el **checklist CONSORT** (CONsolidated Standards of Reporting Trials) 2010, que consiste en una lista de comprobación de la información que hay que incluir al comunicar un ensayo clínico aleatorizado (28). Las puntuaciones se han valorado para un total de 25 ítems, admitiendo aquellos con una puntuación superior o igual a 15 puntos totales que contempla dicho checklist (**ANEXO II**).

En nuestro caso, los tres ensayos clínicos que finalmente vamos a analizar, tiene una puntuación superior o igual a 15 puntos (**Tabla VI**).

Tabla VI: Puntuación según checklist CONSORT 2010.

ENSAYOS CLÍNICOS	PUNTUACIÓN OBTENIDA SEGÚN LA INICIATIVA CONSORT 2010
S.Acosta	15
Monsen C	18.5
Monsen C	17

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

3.4. Establecimiento de variables:

Para comprobar la efectividad de los dos tratamientos y responder así a la pregunta de estudio, se han considerado las siguientes variables:

- **Tipo de tratamiento aplicado:** En este caso definir si se ha utilizado la TPN o el uso de apósitos.
- **Tiempo medio de cicatrización de la herida:** Días que tarda la herida en cicatrizar dependiendo del tratamiento aplicado.
- **Número de cambio de apósitos:** Definir el número de veces que se realiza el cambio de apósitos en cada tratamiento en el período de tiempo de una semana.

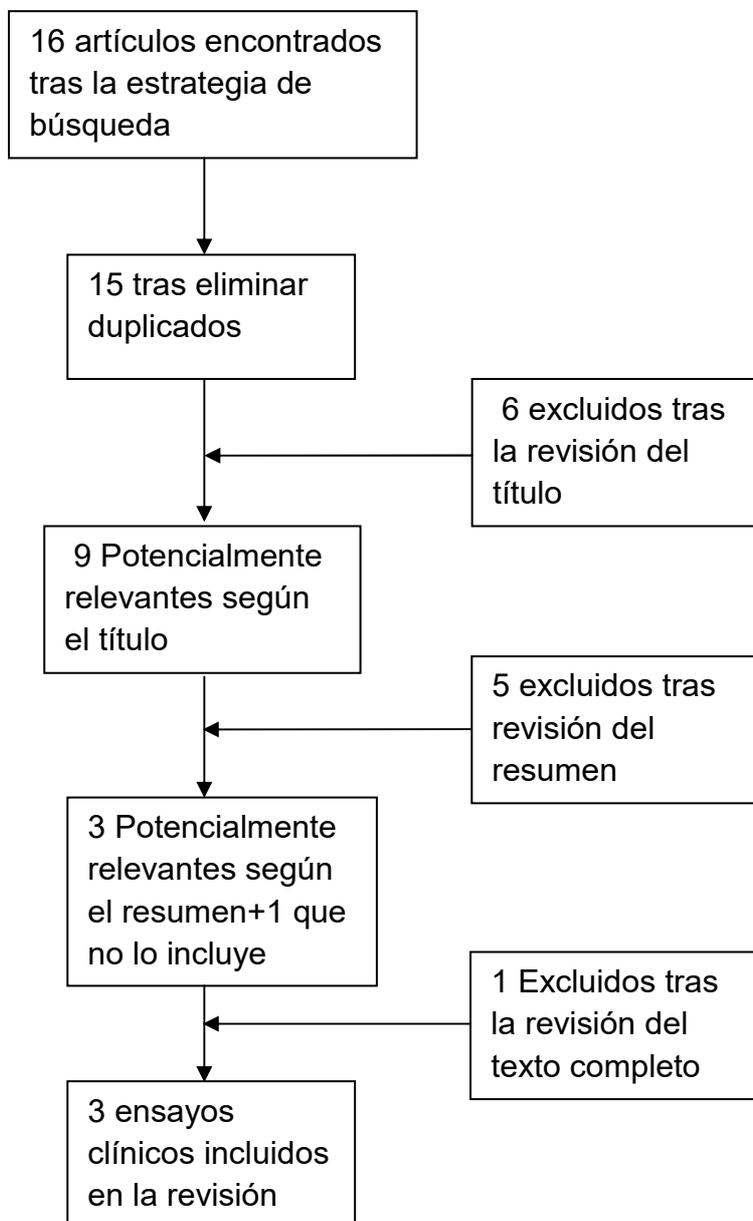
4. RESULTADOS

La búsqueda sistemática de ensayos clínicos generó un total de 16 artículos, que se redujeron a 15 tras eliminar duplicados mediante el gestor bibliográfico **RefWorks**. De esos 15 artículos, 6 fueron descartados tras la lectura del título, cuatro de ellos por tratar sobre heridas/incisiones cerradas, uno por solo hablar de la TPN asistida por suturas de retención puente y por lo tanto no compararlo con la cura con apósitos y otro por ser un manual y no un ensayo clínico. De los 9 restantes, 5 fueron excluidos tras la lectura del resumen, dos de ellos por tratar sobre heridas/incisiones cerradas, dos por no comparar la TPN con la cura con apósitos y otro por ser una revisión y no un ensayo clínico.

Por lo tanto, sólo nos quedan 4 artículos, de los cuales uno ha sido descartado tras la lectura del texto completo por no ser un ensayo clínico. En definitiva, nos quedaremos con 3 ensayos clínico que se ajustan a los criterios de selección elegidos (**ANEXO I**).

4.1. Diagrama de flujo:

Figura I: Diagrama de flujo de ensayos clínicos seleccionados



4.2. Extracción de datos/tabla de evidencia:

La extracción de datos se realizó siguiendo una metodología sistemática en base a las variables establecidas para el análisis de los artículos como se recoge en la **Tabla VII**.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Tabla VII: Extracción de datos de ensayos clínicos.

REFERENCIA	DISEÑO	TRATAMIENTO APLICADO	TIEMPO MEDIO DE CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA	Nº DE CAMBIOS DE APÓSITOS
Acosta S (15)	Análisis provisional temprano	TPN(VAC)	55 días	3 veces por semana
		Apósitos de alginato	85 días aprox.	Según la frecuencia requerida
Monsen C (24)	Estudio aleatorio	TPN(VAC)	57 días	3 veces por semana
		Apósitos de alginato	104 días	10 veces por semana
Monsen C (25)	Estudio controlado aleatorio prospectivo	TPN(VAC)	57 días	3 veces por semana
		Apósitos de alginato	104 días	Según la frecuencia requerida

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Se han encontrado un total de 3 ensayos clínicos que comparan la TPN, dispositivo VAC, con la cura con apósitos, en concreto apósitos de alginato, ya que son los que utilizan en los ensayos encontrados, en pacientes que presentaban infección perivascular profunda en la ingle después de la cirugía. Todos ellos realizados en Suecia.

Todos ellos compararon ambas terapias en cuanto a la efectividad para la cicatrización de la herida ^(15, 24, 25) y además, uno de ellos las comparó en cuanto a la calidad de vida, dolor, uso de los recursos y costes sanitarios ⁽²⁴⁾.

En relación a la población estudiada en cada ensayo, **Acosta S** ⁽¹⁵⁾ seleccionó al azar a 5 pacientes para el grupo de TPN y otros 5 para el grupo del alginato. Los otros dos, **Monsen C, Acosta S, Mani K, Wann-Hansson C** ⁽²⁴⁾ y **Monsen C, Wann-Hansson C, Wictorsson C, Acosta S** ⁽²⁵⁾ utilizaron la misma población, 10 pacientes para el grupo de TPN y otros 10 para el grupo del alginato.

4.2.1. Resultados sobre el tiempo medio de cicatrización:

En cuanto a la variable tiempo medio de cicatrización de la herida, **Acosta S** ⁽¹⁵⁾, manifestó que para el grupo de la TPN son necesarios 55 días para conseguir la cicatrización completa, equivalente a lo que manifestaron **Monsen C, Acosta S, Mani K, Wann-Hansson C** ⁽²⁴⁾ y **Monsen C, Wann-Hansson C, Wictorsson C, Acosta S** ⁽²⁵⁾, 57 días. Sin embargo, en la cura con apósitos de algiato, el tiempo necesario según **Acosta S** ⁽¹⁵⁾, fue de 85 días o más a diferencia de **Monsen C, Acosta S, Mani K, Wann-Hansson C** ⁽²⁴⁾ y **Monsen C, Wann-Hansson C, Wictorsson C, Acosta S** ⁽²⁵⁾ dónde fueron 104 días.

4.2.2. Resultados sobre el número de cambios de apósitos:

Respecto al número de cambios de apósitos según la terapia aplicada, en los tres ensayos se llega a la conclusión de que los tratados con TPN solamente los necesitaron 3 veces por semana, en cambio, los tratados con apósitos de alginato los necesitaron con una mayor frecuencia, lo que pudo resultar varios cambios de apósitos en el mismo día, implicando un mayor riesgo de infección. **Monsen C, Acosta S, Mani K, Wann-Hansson C** ⁽²⁴⁾ estiman una media de 10 cambios de apósitos de alginato a la semana.

4.2.3. Otros resultados:

Aprovechando la lectura crítica de los ensayos clínicos seleccionados, hemos analizado otros datos de interés para nuestra revisión.

En primer lugar, compararemos las ventajas/los beneficios de ambas terapias mencionadas en los ensayos clínicos seleccionados.

Para la **TPN** fueron las siguientes:

- Crear un ambiente húmedo para la curación de heridas ^(15, 25).
- Reducir el edema de los tejidos ^(15, 25).
- Drenar el líquido superfluo ^(15, 25).
- Ayudar a una aproximación más rápida de los bordes de la herida ^(15, 25).
- Acelerar la formación de tejido de granulación y estimular la angiogénesis ^(15, 25).
- Ayudar a la limpieza de heridas profundas por bacterias ^(15, 25).
- Disminuir las molestias que sufren los pacientes por los cambios de apósitos y desbridamiento de la herida quirúrgica ⁽²⁴⁾.
- Reducir la ansiedad debido a la menor exudación de líquido fuera del apósito ⁽²⁴⁾.
- Aumentar la capacidad para moverse cómodamente ⁽²⁴⁾.

En cambio, para la **cura con apósitos de alginato** fueron éstas:

- Alta calidad de absorción ^(15, 24, 25).
- Retener los fluidos y bacterias dentro de la herida para evitar daños de la piel circundante ^(15, 25).

Por lo que, la TPN ofrece más ventajas/beneficios que la cura con apósitos.

En segundo lugar, realizaremos un análisis individualizado de cada estudio centrándonos en el objetivo de estudio de cada uno de ellos.

En el ensayo de **Acosta S, Monsen C, Dencker M** ⁽¹⁵⁾ el objetivo fue evaluar el resultado clínico y el flujo de sangre microvascular de la piel adyacente a la herida mediante estudios de imagen por perfusión Doppler con láser (IPDL) no invasivo después de aproximadamente 14 días de tratamiento de la herida en el grupo de la TPN y en el grupo de alginato. Esperaban que la circulación del lecho de la herida transcurridos los 14 días

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

fuese mejor con la TPN en comparación con los apósitos de alginato, pero se encontró que los niveles de IPDL eran iguales. Esta indiferencia se atribuyó a que el tamaño muestral era pequeño.

Por otro lado, el objetivo de **Monsen C, Acosta S, Mani K, Wann-Hansson C** ⁽²⁴⁾ fue comparar ambas terapias en cuanto a calidad de vida, dolor, uso de los recursos y costes sanitarios.

No se observó ninguna diferencia significativa en cuanto a la calidad de vida ni el dolor en ambos tratamientos. En cambio, sí hubo una mejora en los dominios de autocuidado y actividades habituales en cuanto a la calidad de vida en los pacientes a tratamiento con TPN.

Con relación al uso de los recursos, además de tener en cuenta el número de cambios de apósitos utilizados, se consideró la duración del tratamiento y el ahorro del tiempo del personal de enfermería comprando una terapia con la otra, con lo que obtuvieron resultados tales como: el grupo tratado con alginato, tiene una tendencia a estancias hospitalarias más prolongadas, lo que asocian a una mayor tasa de complicaciones y costes y a la dificultad de el tratamiento de estas heridas.

En cuanto a los costes, el material era más caro en el grupo de la TPN, pero la atención ambulatoria y los costos de personal eran más caros en el grupo del alginato.

El objetivo de **Monsen C, Wann-Hansson C, Wictorsson C, Acosta S** ⁽²⁵⁾ fue simplemente comparar ambos tratamientos. En este estudio, la mayoría de los pacientes tratados con alginato presentaban un IMC mayor con una mayor profundidad de la herida; esto, provocó una cicatrización más lenta, lo que les llevó a concluir que en estos casos la TPN sería más ventajosa.

Por último, **Acosta S, Monsen C, Dencker M** ⁽¹⁵⁾ y **Monsen C, Wann-Hansson C, Wictorsson C, Acosta S** ⁽²⁵⁾ también estudiaron la variable: fracasos de ambas terapias, haciendo referencia al número de amputaciones y muertes que se produjeron en cada una de ellas. Especifican que la cirugía aplicada fue la vascular y los pacientes estudiados estaban gravemente enfermos en riesgo de amputación o muerte. Entre los dos estudios, mencionan un total de 6 amputaciones para el grupo de TPN y 2 muertes, en cambio, para el grupo del alginato, 3 amputaciones y 5 muertes.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Todos ellos, llegan a la conclusión de que la TPN es más efectiva en cuanto a una cicatrización más rápida de la herida que la cura con apósitos de alginato, lo que conlleva estancias hospitalarias más prolongadas para este grupo y un mayor número de cambios de apósitos en comparación al uso de la TPN.

4.2.4. Nivel de evidencia y grado de recomendación:

Se han valorado los estudios seleccionados según su nivel de evidencia y grado de recomendación, basándonos en las escalas utilizadas por la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) ⁽²⁹⁾ que se muestran en el **ANEXO III y IV**.

Los estudios ^(15, 24) han sido clasificados con "Nivel de evidencia 1++" por ser ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos y el estudio ⁽²⁵⁾ ha sido clasificado con "Nivel de evidencia 1+" por ser un ensayo clínico aleatorizado con bajo riesgo de sesgos.

Todos los estudios ^(15, 24, 25) los hemos considerado con un grado de recomendación A, es decir, son directamente aplicables a la población objeto o bien demuestran globalmente consistencia de los resultados.

5. DISCUSIÓN

El objetivo de nuestro estudio era sintetizar la evidencia disponible sobre la efectividad de la terapia de presión negativa frente a la cura con apósitos en el tratamiento de la herida abdominal infectada en cirugía general o vascular.

A pesar de la importancia y el número de casos con heridas abiertas abdominales infectadas solo hemos encontrado 3 estudios que cumplan los criterios de inclusión y calidad para esta revisión, de los cuales, 2 parten de la misma muestra pero estudian diferentes variables. En uno de ellos el autor se centra en la calidad de vida, dolor, uso de recursos y costes sanitarios para comparar dichos tratamientos además de decir cual es más efectivo en rangos generales ⁽²⁴⁾ y en el otro solo compara en cuanto a la efectividad para conseguir el cierre de la herida con cada tratamiento ⁽²⁵⁾. Además, todos ellos han sido realizados en el mismo hospital de Suecia del sur y la mayoría de sus autores coinciden en los diferentes estudios.

Todas las intervenciones realizadas en los ensayos clínicos encontrados fueron cirugías vasculares y ninguna con pacientes intervenidos de cirugías generales o del aparato digestivo.

En cualquier caso, consideramos que la calidad metodológica de dichos estudios cumple la media según la puntuación establecida, cumpliendo con los ítems expuestos en el checklist CONSORT 2010 (**ANEXO II**).

Por otro lado, sería interesante establecer un mayor número de variables a tener en cuenta para la realización de futuros estudios, además de aumentar el tamaño muestral para una mayor fiabilidad de los resultados

Respecto a los resultados encontrados, entendemos que la TPN proporciona una cicatrización más rápida de la herida que la cura con apósitos de alginato y que el riesgo de infección disminuye al aplicar la TPN debido a una menor frecuencia en los cambios de apósitos.

5.1. Limitaciones y sesgos del estudio:

Pocos estudios hemos encontrado que comparen ambas terapias, por lo que no podemos decir que los resultados sean del todo relevantes.

El pequeño tamaño muestral y la pérdida de seguimiento de alguno de los pacientes han dificultado valorar la efectividad de la TPN frente a la cura con apósitos de alginato.

El ámbito geográfico, fue el mismo en los tres estudios, Suecia, no se ha encontrado ningún estudio realizado en nuestro país que cumpla nuestros criterios de inclusión.

En dos de los estudios se produjeron pérdidas y abandonos de dichas terapias, como por ejemplo en el ensayo de **Monsen C** ⁽²⁵⁾ que un paciente abandona el tratamiento con alginato y se pasa al TPN a los 10 días de tratamiento debido a la certeza de estar indicado por circunstancias específicas (frecuencia sostenida de cambios de apósitos diarios, de ropa y ropa de cama del paciente) lo que puede influir en nuestros resultados, por lo que estamos ante un sesgo de desgaste.

5.2. Implicaciones para la práctica:

Dado el alto número de infecciones nosocomiales que se producen en el ámbito quirúrgico, un 38% de las totales, cabe destacar la importancia de una buena praxis

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

enfermera en el momento de aplicar cualquier tratamiento para la curación de una herida, ya que estas infecciones ocasionan graves daños en la vida de los pacientes, deterioran la imagen de los equipos asistenciales y causan un impacto enorme en la economía del país, poniendo a prueba la sostenibilidad de los programas de salud.

Monsen C ⁽²⁵⁾ expone que la TPN forma parte de una implicación clínica útil ya que dicha terapia consiste en un sistema cerrado, lo que previene la transmisión de la infección mediante el líquido infectado a otros pacientes.

Por otro lado, algo muy importante que se debería de tener en cuenta es el dolor que sufre un paciente con una herida infectada, lo que conduce a una calidad de vida deficiente. Como medida para intentar disminuir al máximo el dolor en estos pacientes, deberíamos considerar la aplicación de alguna analgesia previa a la realización de la cura de la herida, además de la analgesia propiamente pautada a lo largo del día.

No hemos encontrado ensayos clínicos que comparen ambas terapias en cirugía general; como futuras líneas de investigación, sería interesante nuevos estudios en este sentido debido a la frecuencia en la que se utiliza la TPN en este tipo de pacientes y a los que una vez dado de alta se les realiza una cura con apósitos.

6. CONCLUSIONES

Según los resultados obtenidos en esta revisión sistemática, se concluye que:

1. La TPN es más eficiente que la cura con apósitos porque:
 - a. acorta los tiempos de cicatrización,
 - b. reduce costes por una necesidad menor de cambios de apósitos y
 - c. disminuye el tiempo de hospitalización.
2. La TPN presenta un mayor número de ventajas/ beneficios como la aproximación más rápida de los bordes de la herida, acelera la formación del tejido de granulación y disminuye las molestias que sufre el paciente por los cambios de apósito.

3. La TPN también reduce la ansiedad debido a una menor exudación de líquido fuera del apósito y aumenta la capacidad de moverse cómodamente.

7. BIBLIOGRAFÍA

- (1) Chetter IC, Oswald AV, McGinnis E, Stubbs N, Arundel C, Buckley H, et al. Patients with surgical wounds healing by secondary intention: A prospective, cohort study. *International Journal of Nursing Studies* 2019 Jan;89:62-71.
- (2) Vermeulen H, Ubbink DT, Goossens A, de Vos R, Legemate DA, Westerbos SJ. Dressings and topical agents for surgical wounds healing by secondary intention. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004 Jan 26,(1).
- (3) Owens CD, K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention. *Journal of Hospital Infection* 2008;70:3-10.
- (4) Tartari E, Weterings V, Gastmeier P, Bano JR, Widmer A, Kluytmans J, et al. Patient engagement with surgical site infection prevention: an expert panel perspective. *Antimicrobial Resistance and Infection Control* 2017;6(1):45-9.
- (5) Garner BH, Anderson DJ. Surgical Site Infections: An Update. *Infectious Disease Clinics of North America* 2016 December 1,;30(4):909-929.
- (6) Santalla A, López-Criado MS, Ruiz MD, Fernández-Parra J, Gallo JL, Montoya F. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. *Clin Invest Ginecol Obstet* 2007 /09/01;34(5):189-196.
- (7) Vermeulen H, van Hattem JM, Storm-Versloot MN, Ubbink DT. Topical silver for treating infected wounds. *The Cochrane database of systematic reviews* 2007 Jan 24,(1):CD005486.
- (8) Benedí J, Romero C. Apósitos. *Farmacia Profesional* 2006 /06/01;20(6):52-56.
- (9) 7 Types Of Wound Dressings & When To Use Each. Available at: <https://www.clhgroup.co.uk/news-article/2017/09/12/7-types-of-wound-dressings-when-to-use-each/258>.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

- (10) Vikatmaa, P.|Juutilainen, V.|Kuukasjärvi, P.|Malmivaara, A. Negative Pressure Wound Therapy: a Systematic Review on Effectiveness and Safety. *European Journal of Vascular & Endovascular Surgery* 2008;36(4):438-448.
- (11) Carnicer Escusol E. El cierre temporal de la cavidad abdominal: una revisión. *Revista Hispanoamericana de Hernia* 2015 Apr;3(2):49-58.
- (12) Wang Z, Bai M, Long X, Zhao R, Wang X. Negative pressure wound therapy for patients with complex abdominal wounds. *Wounds* 2017;29(7):202-208.
- (13) Panayi AC, Leavitt T, Orgill DP. Evidence based review of negative pressure wound therapy. *World Journal of Dermatology* 2017 Feb 2,;6(1):1-16.
- (14) Acosta S, Bjorck M, Wanhainen A. Negative-pressure wound therapy for prevention and treatment of surgical-site infections after vascular surgery. *British Journal of Surgery* 2017 JAN;104(2):E84.
- (15) Acosta S, Monsen C, Dencker M. Clinical outcome and microvascular blood flow in VAC® - and Sorbalgon® -treated peri-vascular infected wounds in the groin after vascular surgery - an early interim analysis. *Int Wound J* 2013 Aug;10(4):377-382.
- (16) Apelqvist J, Willy C, Fagerdahl A-, Fracalvieri M, Malmsjö M, Piaggese A, et al. EWMA document: Negative pressure wound therapy: Overview, challenges and perspectives. *Journal of Wound Care* 2017;26(3):S154.
- (17) Brindle CT, Creehan S. Management of surgical wounds. *Wound, Ostomy and Continence Nurses Society™ Core Curriculum: Wound Management*; 2015.
- (18) DeFazio MV, Economides JM, Anghel EL, Mathis RK, Barbour JR, Attinger CE. Traction-assisted Internal Negative Pressure Wound Therapy with Bridging Retention Sutures to Facilitate Staged Closure of High-risk Wounds under Tension. *Wounds* 2017;29(10):289-296.
- (19) Engelhardt M, Rashad NA, Willy C, Müller C, Bauer C, Debus S, et al. Closed-incision negative pressure therapy to reduce groin wound infections in vascular surgery: a randomised controlled trial. *Int Wound J* 2018 Jun;15(3):327-332.

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

- (20) Ge D. The Safety of Negative-Pressure Wound Therapy on Surgical Wounds: An Updated Meta-analysis of 17 Randomized Controlled Trials. *Advances in Skin and Wound Care* 2018;31(9):421-428.
- (21) Gombert A, Babilon M, Barbaty ME, Keszei A, von Trotha KT, Jalaie H, et al. Closed Incision Negative Pressure Therapy Reduces Surgical Site Infections in Vascular Surgery: A Prospective Randomised Trial (AIMS Trial). *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018 09;56(3):442-448.
- (22) Kwon J, Staley C, McCullough M, Goss S, Arosemena M, Abai B, et al. A randomized clinical trial evaluating negative pressure therapy to decrease vascular groin incision complications. *J Vasc Surg* 2018 12;68(6):1744-1752.
- (23) Lee K, Murphy PB, Ingves MV, Duncan A, DeRose G, Dubois L, et al. Randomized clinical trial of negative pressure wound therapy for high-risk groin wounds in lower extremity revascularization. *J Vasc Surg* 2017 12;66(6):1814-1819.
- (24) Monsen C, Acosta S, Mani K, Wann-Hansson C. A randomised study of NPWT closure versus alginate dressings in peri-vascular groin infections: quality of life, pain and cost. *J Wound Care* 2015 Jun;24(6):250.
- (25) Monsen C, Wann-Hansson C, Wictorsson C, Acosta S. Vacuum-assisted wound closure versus alginate for the treatment of deep perivascular wound infections in the groin after vascular surgery. *J Vasc Surg* 2014 Jan;59(1):145-151.
- (26) Pleger SP, Nink N, Elzien M, Kunold A, Koshty A, Böning A. Reduction of groin wound complications in vascular surgery patients using closed incision negative pressure therapy (ciNPT): a prospective, randomised, single-institution study. *Int Wound J* 2018 Feb;15(1):75-83.
- (27) Svensson-Björk R, Hasselmann J, Acosta S. Evaluation of inguinal vascular surgical scars treated with closed incisional negative pressure wound therapy using three-dimensional digital imaging-A randomized controlled trial on bilateral incisions. *Wound Repair Regen* 2018 01;26(1):77-86.

(28) Schulz KF, Altman DG, Moher D. CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. *Annals of internal medicine* 2010 Jun 1;152(11):726

(29) Primo J. Niveles de evidencia y grados de recomendación. *Enferm Inflam Intest dia.* 2003; 2(2): 39-42.

8. ANEXOS

8.1. ANEXO I: Proceso de selección de artículos originales.

REFERENCIA	TÍTULO	RESUMEN	TEXTO COMPLETO
Acosta S, Bjorck M, Wanhainen A. Negative-pressure wound therapy for prevention and treatment of surgical-site infections after vascular surgery. <i>British Journal of Surgery</i> 2017 JAN;104(2):E84 ⁽¹⁴⁾	Sí	No	
Acosta S, Monsen C, Dencker M. Clinical outcome and microvascular blood flow in VAC® - and Sorbalgon® -treated peri-vascular infected wounds in the groin after vascular surgery - an early interim analysis. <i>Int Wound J</i> 2013 Aug;10(4):377-382 ⁽¹⁵⁾	Sí	Sí	Sí
Apelqvist J, Willy C, Fagerdahl A-, Fraccalvieri M, Malmsjö M, Piaggese A, et al. EWMA document: Negative pressure wound therapy: Overview, challenges and perspectives. <i>Journal of Wound Care</i> 2017;26:S154 ⁽¹⁶⁾	Sí	No lo presenta	No(no ensayo clínico)
Brindle CT, Creehan S. Management of surgical wounds. <i>Wound, Ostomy and Continence Nurses Society™ Core Curriculum: Wound Management; 2015</i> ⁽¹⁷⁾	No (manual)		
DeFazio MV, Economides JM, Anghel EL, Mathis RK, Barbour JR, Attinger CE. Traction-assisted Internal Negative Pressure Wound Therapy with Bridging Retention Sutures to Facilitate Staged Closure of High-risk Wounds under Tension. <i>Wounds</i> 2017;29(10):289-296 ⁽¹⁸⁾	No (tracción con suturas)		
Engelhardt M, Rashad NA, Willy C, Müller C, Bauer C, Debus S, et al. Closed-incision negative pressure therapy to reduce groin wound infections in vascular surgery: a randomised controlled trial. <i>Int Wound J</i> 2018 Jun;15(3):327-332 ⁽¹⁹⁾	No (incisión cerrada)		
Ge D. The Safety of Negative-Pressure Wound Therapy on Surgical Wounds: An Updated Meta-analysis of 17 Randomized Controlled Trials. <i>Advances in Skin and Wound Care</i> 2018;31(9):421-428 ⁽²⁰⁾	Sí	No (seguridad TPN; no compara con apósitos)	
Gombert A, Babilon M, Barbati ME, Keszei A, von Trotha KT, Jalaie H, et al. Closed Incision Negative Pressure Therapy Reduces Surgical Site Infections in Vascular Surgery: A Prospective Randomised Trial (AIMS Trial). <i>Eur J Vasc Endovasc Surg</i> 2018 09;56(3):442-448 ⁽²¹⁾	No (incisión cerrada)		
Kwon J, Staley C, McCullough M, Goss S,	Sí	No (incisión	

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Arosemena M, Abai B, et al. A randomized clinical trial evaluating negative pressure therapy to decrease vascular groin incision complications. J Vasc Surg 2018 12;68(6):1744-1752 ⁽²²⁾		cerrada)	
Lee K, Murphy PB, Ingves MV, Duncan A, DeRose G, Dubois L, et al. Randomized clinical trial of negative pressure wound therapy for high-risk groin wounds in lower extremity revascularization. J Vasc Surg 2017 12;66(6):1814-1819 ⁽²³⁾	Sí	No (incisión cerrada)	
Monsen C, Acosta S, Mani K, Wann-Hansson C. A randomised study of NPWT closure versus alginate dressings in peri-vascular groin infections: quality of life, pain and cost. J Wound Care 2015 Jun;24(6):250 ⁽²⁴⁾	Sí	Sí	Sí
Monsen C, Wann-Hansson C, Wictorsson C, Acosta S. Vacuum-assisted wound closure versus alginate for the treatment of deep perivascular wound infections in the groin after vascular surgery. J Vasc Surg 2014 Jan;59(1):145-151 ⁽²⁵⁾	Sí	Sí	Sí
Pleger SP, Nink N, Elzien M, Kunold A, Koshty A, Böning A. Reduction of groin wound complications in vascular surgery patients using closed incision negative pressure therapy (ciNPT): a prospective, randomised, single-institution study. Int Wound J 2018 Feb;15(1):75-83 ⁽²⁶⁾	No (incisión cerrada)		
Svensson-Björk R, Hasselmann J, Acosta S. Evaluation of inguinal vascular surgical scars treated with closed incisional negative pressure wound therapy using three-dimensional digital imaging-A randomized controlled trial on bilateral incisions. Wound Repair Regen 2018 01;26(1):77-86 ⁽²⁷⁾	No (incisión cerrada)		
Wang Z, Bai M, Long X, Zhao R, Wang X. Negative pressure wound therapy for patients with complex abdominal wounds. Wounds 2017;29(7):202-208 ⁽¹²⁾	Sí	No (no es concreto y sólo habla de NPWT)	

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

8.2. ANEXO II: Checklist CONSORT 2010.

Section/Topic	Item No	Checklist item	Reported on page No
Title and abstract			
	1a	Identification as a randomised trial in the title	_____
	1b	Structured summary of trial design, methods, results, and conclusions (for specific guidance see CONSORT for abstracts)	_____
Introduction			
Background and objectives	2a	Scientific background and explanation of rationale	_____
	2b	Specific objectives or hypotheses	_____
Methods			
Trial design	3a	Description of trial design (such as parallel, factorial) including allocation ratio	_____
	3b	Important changes to methods after trial commencement (such as eligibility criteria), with reasons	_____
Participants	4a	Eligibility criteria for participants	_____
	4b	Settings and locations where the data were collected	_____
Interventions	5	The interventions for each group with sufficient details to allow replication, including how and when they were actually administered	_____
Outcomes	6a	Completely defined pre-specified primary and secondary outcome measures, including how and when they were assessed	_____
	6b	Any changes to trial outcomes after the trial commenced, with reasons	_____
Sample size	7a	How sample size was determined	_____
	7b	When applicable, explanation of any interim analyses and stopping guidelines	_____
Randomisation:			
Sequence generation	8a	Method used to generate the random allocation sequence	_____
	8b	Type of randomisation; details of any restriction (such as blocking and block size)	_____

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

Allocation concealment mechanism	9	Mechanism used to implement the random allocation sequence (such as sequentially numbered containers), describing any steps taken to conceal the sequence until interventions were assigned	_____
Implementation	10	Who generated the random allocation sequence, who enrolled participants, and who assigned participants to interventions	_____
Blinding	11a	If done, who was blinded after assignment to interventions (for example, participants, care providers, those assessing outcomes) and how	_____
	11b	If relevant, description of the similarity of interventions	_____
Statistical methods	12a	Statistical methods used to compare groups for primary and secondary outcomes	_____
	12b	Methods for additional analyses, such as subgroup analyses and adjusted analyses	_____
Results			
Participant flow (a diagram is strongly recommended)	13a	For each group, the numbers of participants who were randomly assigned, received intended treatment, and were analysed for the primary outcome	_____
	13b	For each group, losses and exclusions after randomisation, together with reasons	_____
Recruitment	14a	Dates defining the periods of recruitment and follow-up	_____
	14b	Why the trial ended or was stopped	_____
Baseline data	15	A table showing baseline demographic and clinical characteristics for each group	_____
Numbers analysed	16	For each group, number of participants (denominator) included in each analysis and whether the analysis was by original assigned groups	_____
Outcomes and estimation	17a	For each primary and secondary outcome, results for each group, and the estimated effect size and its precision (such as 95% confidence interval)	_____
	17b	For binary outcomes, presentation of both absolute and relative effect sizes is recommended	_____
Ancillary analyses	18	Results of any other analyses performed, including subgroup analyses and adjusted analyses, distinguishing pre-specified from exploratory	_____
Harms	19	All important harms or unintended effects in each group (for specific guidance see CONSORT for	_____

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

		harms)	_____

Discussion			
Limitations	20	Trial limitations, addressing sources of potential bias, imprecision, and, if relevant, multiplicity of analyses	_____
Generalisability	21	Generalisability (external validity, applicability) of the trial findings	_____
Interpretation	22	Interpretation consistent with results, balancing benefits and harms, and considering other relevant evidence	_____

Other information			
Registration	23	Registration number and name of trial registry	_____
Protocol	24	Where the full trial protocol can be accessed, if available	_____
Funding	25	Sources of funding and other support (such as supply of drugs), role of funders	_____

8.3. ANEXO III: Niveles de evidencia.

Niveles de evidencia (SIGN) ⁽²⁹⁾	
Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1++	Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	Meta-análisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
1-	Meta-análisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos y controles, o Estudios de cohortes o de casos y controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos (observaciones clínicas y series de casos).
4	Opiniones de expertos

Elaboración propia a partir de **Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)** ⁽²⁹⁾

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.

8.4. ANEXO IV: Grados de recomendación.

Tabla IV. Grados de recomendación (SIGN) ⁽²⁹⁾	
Grado de recomendación	Nivel de evidencia
A	Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o ensayo clínico aleatorizado calificado como 1++ y directamente aplicable a la población objeto, o
	Una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un cuerpo de evidencia consistente principalmente en estudios calificados como 1+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados.
B	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2++ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o
	Extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+.
C	Un cuerpo de evidencia que incluya estudios calificados como 2+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o
	Extrapolación de estudios calificados como 2++.
D	Niveles de evidencia 3 o 4, o
	Extrapolación de estudios calificados como 2+.

Elaboración propia a partir de Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN) ⁽²⁹⁾

Tratamiento de la herida abdominal infectada; Comparación entre la terapia de presión negativa y la cura con apósitos: Revisión sistemática.