

**TERAPIA DA FERIDA POR PRESSÃO NEGATIVA VERSUS TRATAMENTO CONVENCIONAL EM CIRURGIA VASCULAR: UMA REVISÃO DA LITERATURA**  
**NEGATIVE PRESSURE WOUND THERAPY VERSUS CONVENTIONAL TREATMENT IN VASCULAR SURGERY: A LITERATURE REVIEW**

Daniela Orta Caiano<sup>1</sup>  
Teresa Dionísio Mestre<sup>2</sup>  
Helga Teixeira Martins<sup>3</sup>  
João Vítor da Silva Vieira<sup>4</sup>  
Ana Clara Pica Nunes<sup>5</sup>  
Rogério Manuel Ferrinho Ferreira<sup>6</sup>  
David Matias Mestre<sup>7</sup>

**RESUMO: Introdução:** A incidência de infecção no local cirúrgico [ILC] após cirurgia vascular é elevada e pode ter um resultado devastador. O tratamento convencional consiste na realização de um penso com função protetora, de modo a minimizar o risco de infecção. A utilização de Terapia da Ferida por Pressão Negativa [NPWT] em feridas cirúrgicas encerradas surge como um possível método que apresenta vantagens, em relação ao tratamento convencional no período pós-operatório. **Objetivo:** Determinar a eficácia na prevenção de infecção da ferida cirúrgica entre a utilização de NPWT e os métodos convencionais, nas pessoas submetidas a intervenções cirúrgicas vasculares. **Metodologia:** Foi conduzida uma revisão integrativa da literatura. Procedeu-se à pesquisa de artigos entre 2018 e 2022 nas bases de dados CINAHL Complete e MEDLINE Complete através da plataforma EBSCOhost. Foram identificados 93 artigos e após aplicados os critérios de inclusão e exclusão, e analisada a qualidade metodológica, foram selecionados 6 artigos. **Resultados:** A análise

<sup>1</sup>Percurso académico efetuado na área científica de Enfermagem. Terminou a Licenciatura em Enfermagem na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Beja em 2022 e atualmente é Enfermeira no Centro Hospitalar Universitário Lisboa – Hospital de Santa Maria Lisboa, Portugal.

<sup>2</sup>Mestre, percurso académico efetuado na área científica de Enfermagem. Prática clínica em cuidados de enfermagem médico-cirúrgica e unidade de cuidados pós-anestésicos. Especialista na área de Enfermagem em Saúde Comunitária e Saúde Pública. Início a 2007 como docente a tempo parcial na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Beja e desde 2019, como Professora Adjunta Convidada na mesma Instituição. Mestre em Enfermagem em Saúde Comunitária e Saúde Pública e, atualmente, Doutoranda em Ciências e Tecnologias da Saúde e Bem-Estar na área de Enfermagem - Universidade de Évora. Colaboração como docente no Mestrado em Enfermagem em Associação - Enfermagem em Saúde Comunitária e Saúde Pública. Membro Integrado do Comprehensive Health Research Centre [CHRC]. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3175-5708>.

<sup>3</sup>É Fellow do Programa de Pós-Doutoramento em Desenvolvimento Humano Integral da Católica Doctoral School. Desde 2022 é Professora Adjunta Convidada no Instituto Politécnico de Beja. É também doutorada em Enfermagem pela Universidade Católica Portuguesa. Especialista em Enfermagem Comunitária e em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crónica. É investigadora no Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde da Universidade Católica Portuguesa. Publicou artigos em revistas especializadas e capítulos de livros. A sua investigação centra-se na espiritualidade em doentes crónicos e em populações vulneráveis e também no desenvolvimento de diagnósticos de Enfermagem. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5804-7934>.

<sup>4</sup>Professor Adjunto do Departamento de Saúde do Instituto Politécnico de Beja, onde leciona Enfermagem no Curso de Licenciatura em Enfermagem e no Curso de Mestrado em Enfermagem. É estudante de doutoramento no Curso de Doutoramento em Enfermagem da Universidade Católica Portuguesa desde 2019. Concluiu o Curso de Licenciatura em Enfermagem em 2006 (IPBeja), o Curso de Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem de Reabilitação em 2012 (Universidade de Évora), o Curso de Pós-Graduação em Gestão em Saúde em 2013 (Instituto Politécnico de Portalegre), o Curso de Mestrado em Enfermagem em 2017 (Universidade de Évora). Membro do Ethics4Care (Nursing Research Platform Lisboa, Centro de Investigação interdisciplinar em Saúde, Universidade Católica Portuguesa). Atua na área de Ciências Médicas, com ênfase em Ciências da Saúde - Enfermagem. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3905-4802>

<sup>5</sup>Professora Coordenadora na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Beja. Percurso académico na área científica de Enfermagem. Especialização em Saúde Mental Comunitária em 2001, Mestrado em Bioética em 2007, Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem Comunitária em 2012 e Doutorada em Desenvolvimento e Intervenção Psicológica, pela Universidad de Extremadura em Espanha em 2015. Colaboração como docente no Mestrado em Enfermagem em Associação - Enfermagem em Saúde Comunitária e Saúde Pública. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8514-2264>

<sup>6</sup>Professor Coordenador no Departamento de Saúde do Instituto Politécnico de Beja. Percurso académico na área científica de Enfermagem. Mestre em Enfermagem, pela Universidade Católica Portuguesa. Doutorado em Ciências da Educação pela Universidade de Évora, desde 2016. Colaboração como docente no Mestrado em Enfermagem em Associação - Enfermagem em Reabilitação. Membro Integrado do Comprehensive Health Research Centre [CHRC]. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5180-2036>

<sup>7</sup>Mestre, percurso académico efetuado na área científica de Enfermagem. Licenciado em Enfermagem desde 2005, com prática clínica nas especialidades de Medicina Geral, de Cardiologia e em Unidade de Cuidados Intermédios Coronários (UCIC). Mestre em Enfermagem de Reabilitação desde 2021. Atualmente, e desde 2007, é Enfermeiro no Serviço de Internamento de Cardiologia e UCIC na Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo – Beja, Portugal. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8151-7065>

demonstra menor taxa de infecção e complicações com o tratamento NPWT quando comparado ao tratamento convencional. O tratamento NPWT está associado a um menor custo, a maior qualidade de vida e à diminuição do tempo de internamento e reinternamento hospitalar, quando comparado com o tratamento convencional. **Conclusão:** Conclui-se que o tratamento NPWT é mais eficaz na prevenção de infecção na ferida cirúrgica do que o tratamento convencional, no contexto de cirurgia vascular.

**Palavras-Chave:** Cirurgia Vascular. Cuidados de Enfermagem. Infecção do Local Cirúrgico. Revisão Integrativa da Literatura. Terapia da Ferida por Pressão Negativa.

**ABSTRACT: Introduction:** The incidence of surgical site infection [SSI] after vascular surgery is high and can have a devastating outcome. Conventional treatment is to apply a dressing with a protective function to minimize the risk of infection. The Negative Pressure Wound Therapy [NPWT] in closed surgical wounds emerges as a possible method that has advantages over conventional treatment in the postoperative period. **Objective:** To determine the effectiveness in preventing surgical wound infection between the use of NPWT and conventional methods in people undergoing vascular surgical interventions. **Methodology:** An Integrative literature review was conducted, in addition the articles were searched between 2018 and 2022 in the CINAHL Complete and MEDLINE Complete databases through the EBSCOhost platform. Ninety-three articles were identified and after applying the inclusion and exclusion criteria, and analyzing the methodological quality, 6 articles were selected. **Results:** The analysis shows lower infection and complication rates with NPWT treatment compared to conventional treatment. The NPWT treatment is associated with lower cost, higher quality of life and reduced length of hospital stay and readmission when compared to conventional treatment. **Conclusions:** NPWT is more effective in preventing surgical wound infection than conventional treatment in the context of vascular surgery.

**Keywords:** Integrative Literature Review. Negative Pressure Wound Therapy. Nursing Care. Surgical Site Infection. Vascular Surgery.

## INTRODUÇÃO

Compreender os processos pelos quais as feridas cirúrgicas cicatrizam e incorporar estes conhecimentos na prática clínica é uma responsabilidade-chave para os enfermeiros (Ferreira & Ferreira, 2018). Apesar dos avanços consideráveis nos procedimentos cirúrgicos, na prática intraoperatória e de uma melhor compreensão do tratamento de feridas, as complicações na ferida cirúrgica continuam a ser um desafio de investigação internacionalmente (Sandy-Hodgetts et al., 2020).

A Infecção do Local Cirúrgico [ILC] é considerada uma infecção que ocorre na região do corpo onde a cirurgia foi realizada. Os dados são avassaladores, em que a ILC representa até 20% das infecções hospitalares e ocorre em pelo menos 5% dos procedimentos cirúrgicos (Bua et al., 2020). A ILC é a principal causa de readmissão hospitalar e apresenta um impacto negativo nas pessoas, em que 3% das que a desenvolvem acabam por falecer (Minski, 2019).

Similarmente, as organizações de saúde também sofrem consequências, visto que a ILC aumenta o tempo de internamento hospitalar e as despesas associadas, uma vez que são necessários tratamentos adicionais (World Health Organization, 2018; Gwilym et al., 2021; National Wound Care Strategy Programme, 2021; Totty et al., 2021).

Sendo a ILC uma das infecções associadas aos cuidados de saúde mais exigente ao nível da prevenção (Suetens et al., 2018), torna-se pertinente relembrar a sua definição em benefício de uma melhor compreensão. A definição de ILC, abrange a ILC superficial, ILC profunda e ILC de órgão/espaço. A ILC superficial envolve apenas a pele e o tecido subcutâneo da região incisional e desenvolve-se até 30 dias no período pós-operatório. No que diz respeito à ILC profunda, a sua manifestação envolve tecidos moles profundos (por exemplo, tecido, músculo, nervo) e desenvolve-se até 30 dias, se não for colocado nenhum implante, ou até 90 dias no período pós-operatório. Por último, quanto à ILC de órgão/espaço, a sua manifestação está relacionada à cirurgia e envolve qualquer parte do corpo (por exemplo, órgão e espaços). Desenvolve-se até 30 dias, se não for colocado nenhum implante, ou até 90 dias no período pós-operatório (European Centre for Disease Prevention and Control, 2016). A importância crescente das infecções não se mede apenas a nível internacional, como também em contexto nacional e regional. Especificamente relativo ao contexto nacional e regional, o estudo de Suetens et al. (2018) obteve um valor significativo para a ILC, uma vez que 18,3% das pessoas avaliadas desenvolveu ILC, apesar de esta não ter sido uma das IACS mais frequentes (em primeiro lugar a pneumonia e a infeção do trato urinário). Considerou-se que uma em cada 100 pessoas desenvolveu ILC e que em média 518 pessoas desenvolveu uma ILC, durante o período de avaliação. Deste modo, subentende-se que a manifestação da ILC se pode atribuir à qualidade dos cuidados prestados à pessoa, por parte dos profissionais de saúde.

A incidência de ILC após cirurgia vascular é elevada, e a morbidade e mortalidade associadas podem ter um resultado devastador (Norman et al., 2020). Acredita-se que a incidência possa ser prevenida ao adotar estratégias e políticas eficientes desde a fase pré-operatória à pós-operatória (Ferreira & Ferreira, 2018).

No seio da equipa de saúde, o enfermeiro assume um papel de relevo, sendo responsável pelos cuidados à pessoa e à ferida cirúrgica (Ferreira & Ferreira, 2018; National

Wound Care Strategy Programme, 2021). De acordo com Ferreira & Ferreira, (2018), uma das suas intervenções autónomas é a realização de pensos para garantir o tratamento da ferida, de modo a minimizar o risco de infeção e promover o ambiente favorável ao processo de cicatrização. O tratamento convencional consiste na limpeza e ou/desinfecção da pele e tecidos subjacentes, e na aplicação de penso protetor. A aplicação do penso estéril deve ser adequada às características da ferida cirúrgica (Ferreira & Ferreira, 2018).

A evolução na área de tratamento de feridas tem sido um evento complexo e dinâmico (Colares et al., 2019). Existe uma diversidade de pensos com diferentes ações terapêuticas, de modo a favorecer a granulação e epitelização dos tecidos (Frantz et al., 2019). Este facto dificulta a escolha terapêutica e exige um conhecimento constante e atualizado de todos os profissionais de saúde envolvidos, pois torna-se importante procurar o tratamento mais adequado à situação, de forma a influenciar positivamente a ILC, o conforto e a qualidade de vida da pessoa (Ferreira & Ferreira, 2018).

As estratégias existentes para reduzir o risco de ILC podem não estar a suprir as necessidades da pessoa submetida a cirurgia vascular. Torna-se assim pertinente procurar alternativas aos pensos convencionais padronizados no contexto hospitalar. O recurso à NPWT em feridas cirúrgicas encerradas (com sutura ou agrafos) parece surgir como uma possível solução. A NPWT consiste num sistema de pressão negativa, que exerce sucção intermitente ou contínua na superfície da ferida cirúrgica. Este método está a ser mais estudado e utilizado profilaticamente na prevenção de ILC (Frantz et al., 2019).

Os enfermeiros são constantemente desafiados a procurar conhecimento científico, de forma a promover uma melhoria na sua prestação de cuidados (Ferreira & Ferreira, 2018; Colares et al., 2019). Ao constatar o panorama apresentado, em que a incidência ILC no pós-operatório de cirurgias vasculares é uma problemática relevante, tornou-se pertinente estudar e determinar a eficácia na prevenção de infeção da ferida cirúrgica entre a utilização de NPWT e os métodos convencionais, nas pessoas submetidas a intervenções cirúrgicas vasculares.

Esta revisão traz-nos evidência na melhoria efetiva da prática clínica face ao tratamento da ferida cirúrgica vascular permitindo assim, benefícios aos doentes e às

organizações de saúde. Igualmente, pretende-se facilitar a tomada de decisão na intervenção terapêutica por parte do enfermeiro, na prática clínica em contexto cirúrgico.

## **1. METODOLOGIA**

### **1.1 Desenho do Estudo**

Realizada uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de avaliar, criticar e, sintetizar a literatura sobre o presente tema de investigação de uma forma que permita novos quadros teóricos e perspectivas a emergir (Snyder, 2019). Face ao exposto, recorreu-se à formulação da pergunta de investigação através da metodologia PICOD (população (P), tipo de intervenção (I), comparações (C), resultados/outcomes (O) e tipo de estudo/design (D)). Desta forma, a questão norteadora elaborada foi a seguinte:

"Em pessoas submetidas a intervenção cirúrgica vascular, qual é o método mais eficaz na prevenção de infeção da ferida cirúrgica, a terapia de feridas por pressão negativa ou os métodos convencionais?"

A população remete às pessoas submetidas a intervenção cirúrgica vascular; a intervenção consiste na prevenção de infeção da ferida cirúrgica; a comparação é entre a NPWT e os métodos convencionais e os resultados pretendem determinar qual o método mais eficaz.

30

### **1.2 Critérios de Inclusão e Exclusão**

Para a efetivação da pesquisa, foram utilizados critérios de inclusão como a seleção de: artigos recentes com datas de publicação entre janeiro de 2018 e abril de 2022; artigos científicos com texto disponível na íntegra (full-text); e artigos em língua portuguesa ou inglesa. Foram privilegiados estudos experimentais e observacionais, bem como outras.

Foram definidos como critérios de exclusão, os artigos que abordassem a terapia de feridas por pressão negativa ou os métodos convencionais como método para prevenir a infeção em intervenções cirúrgicas mamárias, abdominais, ortopédicas, ginecológicas e intestinais. Também se excluíram os artigos com metodologia ambígua e os duplicados nas bases de dados utilizadas.

### 1.3 Método de Pesquisa

Depois de formulada a questão de investigação, foi realizada uma recolha de dados sobre a temática subjacente, durante os meses de abril e maio de 2022, nas bases de dados CINAHL Complete e MEDLINE Complete, através da plataforma eletrónica EBSCOhost.

Primeiramente, validaram-se os descritores a utilizar durante a pesquisa nos Descritores de Ciências da Saúde [DeCS] e no Medical Subject Headings [MeSH]. Foram utilizados os seguintes: “Negative Pressure Wound Therapy”, “bandages”, “occlusive dressings”, “surgical wound infection”, “postoperative wound infection”, “surgical site infection”.

Os mesmos foram organizados utilizando os operadores booleanos “OR” e “AND”, segundo a seguinte estratégia de pesquisa:

[(Negative Pressure Wound Therapy)] AND

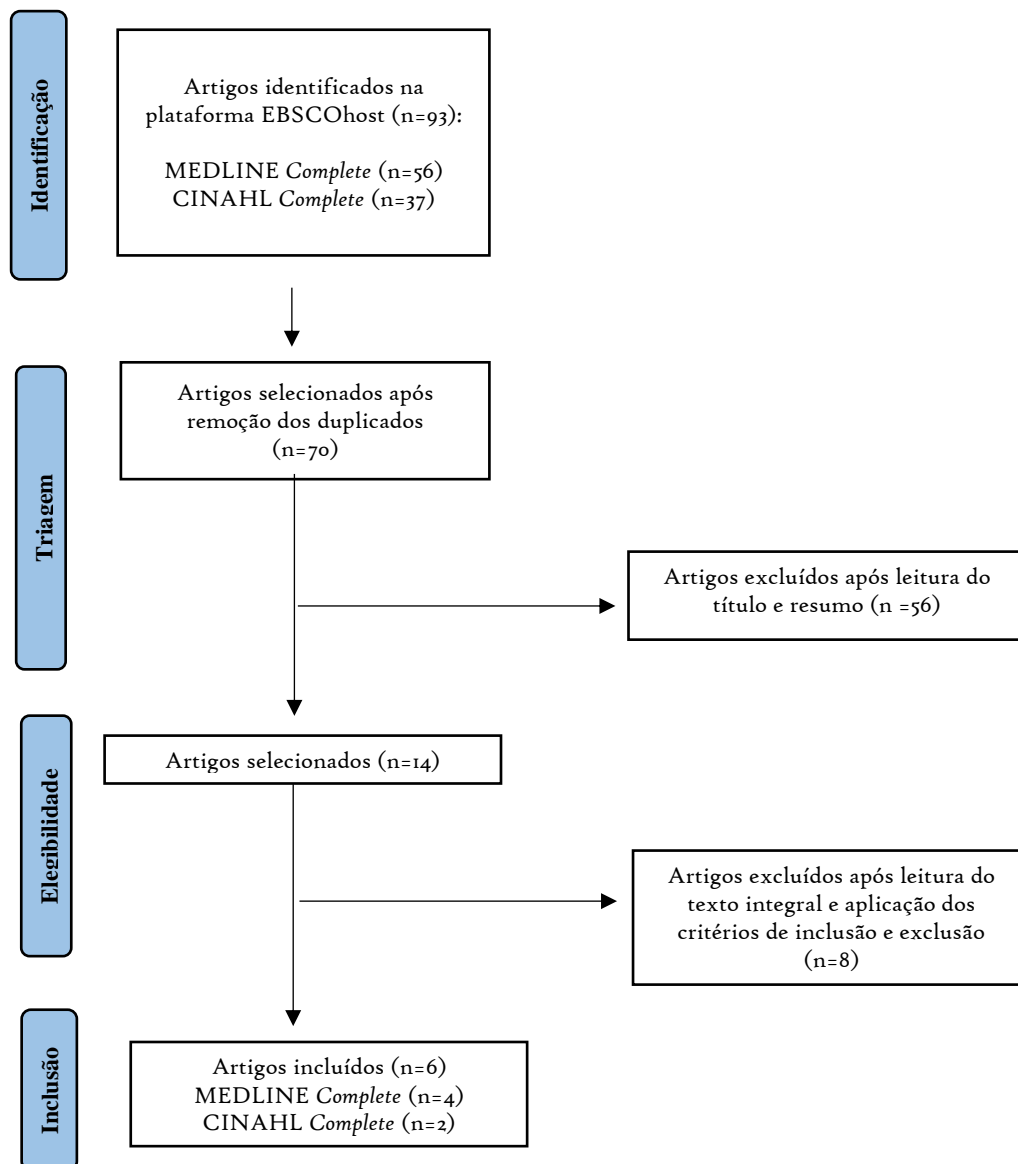
[(bandages) OR (occlusive dressings)] AND

[(surgical wound infection) OR (postoperative wound infection) OR (surgical site infection)]

Como resultado da pesquisa obteve-se um total de 93 artigos, 56 da base de dados MEDLINE Complete e 37 da base de dados CINAHL Complete. Após a remoção de duplicados obteve-se o total de 70 artigos. A seleção dos artigos procedeu-se em duas fases. Primeiramente, após a leitura dos títulos e resumos, foram excluídos 56 artigos. Na segunda fase, após a leitura integral dos artigos e da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão previamente identificados foram selecionados 6 artigos. Destes, 4 da base de dados MEDLINE Complete e 2 da base de dados CINAHL Complete. O processo de seleção e análise foi realizada por dois investigadores independentes em blinded-review. Para cada artigo, os revisores extraíram de forma independente os seguintes dados (Quadro 1): título do artigo, autores, data de publicação, país de origem, nível de evidência, participantes, objetivos e principais resultados/conclusões.

De forma a tornar mais perceptível o processo de seleção, foi elaborado um fluxograma (Fluxograma 1) tendo por base o diagrama Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) flow 2020 (Page et al., 2021).

Metodologicamente, foi analisado o design de estudo, através da apreciação dos níveis de evidência dos artigos incluídos, sob os contributos do Joanna Briggs Institute (JBI) (2014).



**Fluxograma 1** – Resumo da metodologia de pesquisa: identificação, seleção e inclusão de artigos, tendo por base o diagrama PRISMA flow 2020.

## 2.RESULTADOS

Dos estudos analisados, cinco foram realizados na Europa e um no Brasil. Na Europa, dois deles na Alemanha, um na Irlanda, um na Suécia e um em França. Relativamente ao ano de publicação, dois remetem para o ano de 2018, dois para 2020, um para 2019 e o último

para 2021. Todos os estudos estão publicados em periódicos revistos por pares, e em relação aos níveis e evidência, prevalecem as revisões sistemáticas da literatura de RCT's (n= 2), seguidamente de ensaios controlados aleatorizados (n=2), um identifica-se como estudo observacional sem grupo de controlo e um outro alude a uma revisão integrativa da literatura.

Apesar dos diferentes espaços temporais e espaciais dos estudos incluídos, a infeção da ferida cirúrgica surge sempre como um objetivo e preocupação significativos no período pós-operatório das cirurgias vasculares. As cirurgias identificadas remetem maioritariamente para o contexto cardíaco (revascularização cardíaca) (n=3), cirurgia endovascular de aneurisma (n=2) e também, por incisão na região inguinal, a revascularização do membro inferior (n=1).

Objetivando responder à pergunta de investigação previamente mencionada, deu-se seguimento à análise de conteúdo dos artigos selecionados. Os resultados dessa análise encontram-se expostos no **Quadro 1**.

Artigo 1: Curativos utilizados para prevenção de infeção do sítio cirúrgico no pós-operatório de cirurgia cardíaca: revisão integrativa	
<b>Autores, data de publicação e país de origem</b>	
Vieira, Stocco, Ribeiro & Frantz (2018) - Brasil	
<b>Nível de Evidência</b>	
Level 1.b- Systematic review of RCTs and other study designs	
<b>Participantes</b>	
O artigo trata-se de uma revisão integrativa da literatura constituída por 3 estudos de coorte prospetivo, 1 estudo de coorte retrospectivo, 1 estudo de coorte prospetivo e retrospectivo, e 2 RCT.	
<b>Objetivo</b>	
Identificar e descrever quais os pensos recomendados após as cirurgias cardíacas, para a prevenção de ILC, em pessoas hospitalizadas.	
<b>Resultados/Conclusões</b>	
Foram identificadas e descritas 5 possibilidades de tratamento: A NPWT, que obteve uma boa resposta na generalidade dos participantes, uma vez que melhorou o processo de cicatrização. A administração de O <sub>2</sub> por via transdérmica, que se verificou não favorecer o processo de cicatrização. Os pensos de nylon impregnados em prata, que obtiveram resultados positivos, visto que diminuiu a probabilidade de desenvolver ILC, nomeadamente a mediastinite. Foi também efetuada uma comparação entre o penso adesivo impermeável esterilizado e o penso com compressa absorvente permeável, onde se constatou não haver diferença significativa entre ambos. Assim, os melhores resultados observados foram consequência da utilização de NPWT e dos pensos impregnados em prata.	



<p><b>Artigo 2: Cost-effectiveness analysis of single use negative pressure wound therapy dressings (sNPWT) compared to standard of care in reducing surgical site complications (SSC) in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery</b></p>
<p><b>Autores, data de publicação e país de origem</b></p> <p>Nherera, Trueman, Schmoeckel &amp; Fatoye (2018) - Alemanha</p>
<p><b>Nível de Evidência</b></p> <p>Level 1.c - RCT</p>
<p><b>Participantes</b></p> <p>Para avaliar os dados quanto às possíveis complicações da ferida cirúrgica, cirurgias de revisão, tempo de permanência e readmissões hospitalares foi utilizada uma amostra de 2621 pessoas submetidas à cirurgia de revascularização do miocárdio [RM] na Alemanha.</p> <p>Para averiguar a eficácia da NPWT foi utilizada uma amostra constituída por um total de 80 participantes. Dos quais 40 submetidos à NPWT (grupo experimental) e 40 ao tratamento convencional (grupo de controlo).</p>
<p><b>Objetivo</b></p> <p>Avaliar o custo-benefício da NPWT em comparação com o tratamento convencional após a cirurgia de RM para reduzir as complicações da ferida cirúrgica, como a deiscência e infeções da esternotomia.</p>
<p><b>Resultados/Conclusões</b></p> <p>Neste estudo concluiu-se que a NPWT está associada a menos complicações da ferida cirúrgica e a uma maior qualidade de vida, em comparação com a utilização de tratamento convencional.</p> <p>Além disso, o custo total médio respetivamente à utilização de NPWT foi menor quando comparado com o tratamento convencional.</p> <p>O estudo conclui que o tratamento NPWT é uma estratégia preponderante, pois a despesa e as complicações são menores e a qualidade de vida é maior, neste contexto cirúrgico.</p>
<p><b>Artigo 3: Negative Pressure versus Conventional Sternal Wound Dressing in Coronary Surgery Using Bilateral Internal Mammary Artery Grafts</b></p>
<p><b>Autores, data de publicação e país de origem</b></p> <p>Ruggieri, Olivier, Aludaat, Rosato, Marticho, Saade, Lefebvre, Poncet, Rubin &amp; Biancari (2019) - França</p>
<p><b>Nível de Evidência</b></p> <p>Level 3.e – Observational study without a control group</p>
<p><b>Participantes</b></p> <p>Foram incluídas 427 participantes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio [RM] com enxertos bilaterais da artéria mamária interna esternal [BIMA] no Hospital Universitário de Reims, França, entre o ano de 2013 a 2016.</p> <p>Destas 427 participantes, 161 foram submetidas a NPWT nas incisões fechadas e 266 a tratamento sob a forma de penso convencional.</p>
<p><b>Objetivo</b></p> <p>Avaliar se o risco de infeção pode ser reduzido ao utilizar NPWT nas feridas cirúrgicas fechadas.</p>
<p><b>Resultados/Conclusões</b></p> <p>A ILC foi o principal desfecho, uma vez que esteve presente em 8,9% dos participantes. Já a ILC superficial foi observada em 2,6% dos participantes, enquanto a ILC profunda/mediastinite esteve presente em 6,3% dos mesmos.</p> <p>Os participantes submetidos ao tratamento com NPWT apresentaram com maior prevalência ILC superficial e com menor prevalência mediastinite, quando comparados com o tratamento convencional. Contudo a diferença entre os 2 tratamentos não foi significativa e o estudo conclui que a utilização de NPWT não reduz significativamente o risco de desenvolver ILC, neste contexto cirúrgico.</p>

<b>Artigo 4: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials for the reduction of surgical site infection in closed incision management versus standard of care dressings over closed vascular groin incisions</b>
<b>Autores, data de publicação e país de origem</b>
Gombert, Dillavou, Agostino, Griffin, Robertson & Eells (2020) - Alemanha
<b>Nível de Evidência</b>
Level 1.a - Systematic review of RCTs
<b>Participantes</b>
Estudo constituído por 6 RCTs.
<b>Objetivo</b>
Avaliar o impacto da NPWT na ferida cirúrgica fechada vs. recurso ao penso convencional na redução da taxa de infeção após cirurgia vascular através de incisão na região inguinal.
<b>Resultados/Conclusões</b>
Verificou-se que a NPWT apresenta menor risco de desenvolver uma ILC, quando comparada com o tratamento convencional. A taxa de ILC pode estar relacionada a fatores de risco associados ao procedimento. Independentemente do risco identificado demonstrou-se uma redução significativa na incidência de ILC após o tratamento com NPWT, neste contexto cirúrgico.
<b>Artigo 5: A systematic review and meta-analysis comparing the effectiveness of negative-pressure wound therapy to standard therapy in the prevention of complications after vascular surgery</b>
<b>Autores, data de publicação e país de origem</b>
Sexton, Healy, Keelan, Alazzawi & Naughton (2020) - Irlanda
<b>Nível de Evidência</b>
Level 1.a - Systematic review of RCTs
<b>Participantes</b>
Estudo constituído por 7 RCTs.
<b>Objetivo</b>
Comparar a eficácia da NPWT com o tratamento convencional na prevenção de complicações, como a ILC, os seromas, as readmissões hospitalares, as reintervenções cirúrgicas e o aumento do tempo de internamento, após cirurgia vascular.
<b>Resultados/Conclusões</b>
Neste estudo, a ILC foi o principal desfecho. Quanto às outras complicações abordadas não se verificaram diferenças significativas. A NPWT apresentou resultados favoráveis, nomeadamente, uma redução da incidência de ILC quando comparada com o tratamento convencional. Os autores concluem que a NPWT é uma intervenção promissora que reduz a incidência de ILC, de seromas, de readmissões hospitalares e o tempo de internamento, neste contexto cirúrgico.
<b>Artigo 6: Cost-effectiveness analysis of negative pressure wound therapy dressings after open inguinal vascular surgery-The randomised INVIPS-Trial</b>
<b>Autores, data de publicação e país de origem</b>
Bjork, Saha, Acosta, Gerdtham, Hasselmann, Ascitutto & Zarrouk (2021) - Suécia
<b>Nível de Evidência</b>
Level 1.c - RCT
<b>Participantes</b>

A amostra constituída por 119 participantes submetidos a procedimentos eletivos de revascularização aberta no membro inferior através de incisão na região inguinal.

Os participantes (durante 90 dias) no período pós-operatório foram divididos em 2 grupos: O grupo experimental com 59 pessoas (44 homens e 15 mulheres) submetidas ao tratamento com NPWT. O grupo de controlo constituído por 60 pessoas (43 homens e 17 mulheres) com tratamento sob a forma de penso convencional.

#### Objetivo

Avaliar a relação custo-benefício da NPWT em comparação com os pensos convencionais para a prevenção de ILC após cirurgia vascular inguinal aberta.

#### Resultados/Conclusões dos Autores

Neste estudo, o custo médio relacionado ao procedimento vascular foi semelhante com a NPWT e com o tratamento sob a forma de penso convencional (16.621 € versus 16.285 €). A NPWT resultou num incremento de 336€ por participante.

O tratamento com NPWT reduziu significativamente a incidência de ILC, em 60%, quando comparada com o tratamento sob a forma de penso convencional.

O estudo conclui que a NPWT apresenta uma relação custo-efetividade superior, quando comparada com o grupo de controlo em pessoas submetidas a cirurgia inguinal aberta. Esta conclusão baseia-se na redução de incidência de ILC com a NPWT, sem incremento do custo associado e com aumento da qualidade de vida.

**Quadro 1.** Resumo dos artigos incluídos na Revisão da Literatura.

## 2.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O objetivo desta revisão integrativa da literatura foi determinar a eficácia na prevenção de infeção da ferida cirúrgica entre a utilização de NPWT e os métodos convencionais, nas pessoas submetidas a intervenções cirúrgicas vasculares. Sendo a ILC um outcome amplamente estudado, identificámos seis estudos que, de acordo com os critérios de inclusão, comparam o recurso à NPWT e tratamento convencional sob diversas perspetivas: custo associado, qualidade de vida da pessoa submetida a cirurgia vascular e diminuição do tempo de internamento e/ou reinternamento hospitalar.

No âmbito das cirurgias vasculares incluídas, os estudos de 2018 e 2019 reportam-se, especificamente, à cirurgia cardíaca por esternotomia (Vieira et al., 2018), à revascularização do miocárdio (Nherera et al., 2018) e à revascularização do miocárdio com enxertos bilaterais da artéria mamária interna (Ruggieri et al., 2019). Enquanto os estudos de 2020 a 2021 se dirigem à cirurgia vascular através de incisão na região inguinal (Gombert et al., 2020) e à cirurgia vascular através de incisão na região inguinal para revascularização dos membros inferiores e cirurgia endovascular de aneurisma (Sexton et al., 2020; Björk et al., 2021).

A localização do local cirúrgico é determinante, e o risco de infeção superior se a cirurgia for realizada através de incisão na região inguinal, uma vez que está associada à

disseminação bacteriana da área perianal (Björk et al., 2021). Após as cirurgias vasculares a pessoa encontra-se suscetível à ILC, à deiscência, ao seroma e ao desenvolvimento de complicações clínicas (Gombert et al., 2020).

De acordo com Björk et al. (2021), o tratamento convencional da ferida cirúrgica passa pela realização de um penso que atue como barreira física e protetora. A realização do penso tem como objetivo reduzir o risco de infecção e promover um ambiente adequado ao processo de cicatrização (Vieira et al., 2018). Neste contexto, o enfermeiro é o principal responsável pelos cuidados diretos à pessoa e consequente ferida cirúrgica, pelo que avalia a evolução da ferida, para que o tratamento adotado seja sempre o mais apropriado (Vieira et al., 2018).

Segundo Viera et al. (2018) o aumento das taxas de ILC e a falta de critérios/protocolos a adotar na prevenção de infecções levam-nos a questionar e a procurar respostas. O uso profilático de NPWT surge como uma possível solução na amplificação do processo de cicatrização e na redução de infecção (Björk et al., 2021).

A NPWT é apresentada como um meio para o sucesso da cicatrização das feridas cirúrgicas, evitando complicações como o seroma ou a deiscência, apesar do seu mecanismo de ação não estar claramente definido. Tem outros benefícios como a redução das readmissões hospitalares e do tempo de internamento, quando comparado com o tratamento convencional (Nherera et al., 2018; Sexton et al., 2020).

Perante a maior parte dos artigos incluídos nesta revisão, e de acordo com a especificidade cirúrgica a que se reportam, verifica-se que o tratamento convencional sob a forma de penso mais utilizado foram o penso absorvente (Björk et al., 2021; Gombert et al., 2020; Sexton et al., 2020; Vieira et al., 2018), o penso adesivo (Gombert et al., 2020; Ruggieri et al., 2019; Sexton et al., 2020) e o penso com compressa e adesivo (Gombert et al., 2020; Vieira et al., 2018;). No estudo de Nherera et al. (2018), não se encontra especificado qual o tipo de tratamento convencional adotado. Todos os pensos, incluindo a NPWT foram aplicados diretamente na ferida encerrada logo após a cirurgia.

De acordo com Ruggieri et al. (2019), o penso convencional desencadeou ILC em 10,9% das pessoas, enquanto a NPWT desencadeou em 10,2%. A NPWT foi associada a um menor número de ILC profunda/mediastinite, quando comparada com o tratamento convencional. No entanto Ruggieri et al. (2019), refere que a diferença entre os tratamentos

não é significativa. O resultado anterior pode ser questionável, devido ao tamanho da amostra, uma vez que apenas 161 pessoas foram submetidas a NPWT e 266 submetidas a tratamento convencional. No estudo de Ruggieri et al. (2019), para se detetar uma redução de 50% do risco de ILC profunda/mediastinite, o tamanho estimado da amostra deveria ser de 255 pessoas para cada tratamento, logo o estudo conclui que seria necessária a realização de um estudo randomizado com amostra mais representativa. Mas, o cenário supramencionado foi exceção. O estudo de Björk et al. (2021), traz-nos dados alarmantes, visto que o tratamento convencional desencadeou ILC em 30% das pessoas. A NPWT reduziu a ILC em 60% quando comparado ao tratamento convencional. Relativamente às outras complicações na ferida não houve diferença na incidência de seroma, deiscência ou hematoma. Quanto à qualidade de vida, a sua avaliação foi efetuada através do questionário Vasuqol-6, no entanto Björk et al. (2021) assume que deveria ter optado por um instrumento mais genérico. Após 90 dias de pós-operatório o tratamento com NPWT foi considerado custo-efetivo, devido à redução significativa de ILC, pelo facto de não ter existido um incremento monetário significativo e por ter aumentado a qualidade de vida, em relação ao tratamento convencional.

O estudo de Sexton et al. (2020) constatou que pessoas com NPWT tiveram menos complicações nas feridas cirúrgicas do que as pessoas com o tratamento convencional. De acordo com Sexton et al. (2020), a ILC, o seroma, a readmissão hospitalar, a necessidade de operar novamente e tempo de internamento foram menores com NPWT do que com o tratamento convencional. O tratamento que permaneceu mais tempo na ferida sem ser trocado foi a NPWT (após 5 dias). Os benefícios da NPWT, segundo Sexton et al. (2020) podem ser reflexo de não se manipular desnecessariamente a ferida, ao contrário do que é realizado com o penso convencional onde existe uma exposição frequente da ferida à contaminação.

A investigação conduzida por Nherera et al. (2018), conseguiu estabelecer relações de causa-efeito, em que o risco de desenvolver ILC depende de fatores de risco inerentes à pessoa. Em particular, as pessoas com IMC superior a 30 são mais prováveis de desenvolver ILC do que as pessoas diabéticas e com hábitos tabágicos. Nherera et al. (2018), constatou através de um estudo observacional que as pessoas com NPWT (independentemente dos

fatores de risco) obtiveram uma redução das complicações, principalmente no que diz respeito ao tempo de internamento e à readmissão hospitalar. Em relação, a qualidade de vida foi avaliada através do modelo “anos de vida ajustados pela qualidade” e apresentou-se superior nas pessoas com NPWT. A NPWT foi considerado um tratamento custo-efetivo, uma vez que apresentou um custo inferior quando comparado ao tratamento convencional e por as pessoas apresentarem uma redução significativa de complicações com uma melhor qualidade de vida. Também o estudo de Gombert et al. (2020), corrobora que a infecção está associada a fatores de risco como o tabagismo, hipertensão, diabetes, obesidade, imunossupressão e necessidade operar novamente. Apesar destes fatores, verificou-se uma redução significativa na incidência de ILC após a NPWT quando comparada ao tratamento convencional. Este estudo ainda destaca a necessidade de se efetuarem mais estudos sobre a relação custo-benefício e as consequências adversas após a utilização de NPWT, quando comparadas ao tratamento convencional.

No estudo de Vieira et al. (2018), foram explorados 4 tipos de tratamento. Apesar da diversidade apresentada, a NPWT foi bem tolerada pelas pessoas e pode efetivamente melhorar a cicatrização. A NPWT foi um dos tratamentos que obteve maior redução de ILC, quando comparado ao tratamento convencional (Vieira et al., 2018).

A comparação entre o tratamento convencional e o uso profilático de NPWT nas feridas cirúrgicas continua a ser uma área de grande interesse para o enfermeiro, no que diz respeito ao domínio de conhecimentos acerca das vantagens do NPWT. O estudo de Vieira et al. (2018), dá ênfase ao papel do enfermeiro, realçando que este deve procurar evidência na qualidade das intervenções prestadas à pessoa no período pós-operatório, de forma contínua e segura.

Deste modo, conseguiu-se compreender que existe um benefício pouco significativo na utilização do tratamento convencional, quando comparado com o tratamento NPWT. A NPWT mostrou-se uma intervenção promissora, uma vez que evitou ILC na maioria dos estudos incluídos e provou ser um tratamento custo-efetivo. Na perspectiva de Sexton et al. (2020), é necessário desenvolver mais investigação e estudos que evidenciem a eficácia do tratamento NPWT utilizado como o tratamento convencional (Sexton et al., 2020).

## CONCLUSÕES

Todos os estudos apresentaram, genericamente, o mesmo objetivo, ou seja, comparar os efeitos do tratamento NPWT e o tratamento convencional nas feridas cirúrgicas após cirurgia vascular. Depreende-se pela evidência científica, que independentemente da cirurgia vascular realizada ou do método convencional adotado existe uma utilização benéfica da NPWT, quando comparada com o tratamento convencional, apesar de ambos os tratamentos serem eficazes na ferida cirúrgica, uma vez que promovem um ambiente adequado ao processo de cicatrização.

A NPWT não apresenta um mecanismo de ação claramente definido, no entanto é um método cativante devido aos resultados que produz com a sua utilização no período pós-operatório. Na maioria dos estudos incluídos, demonstrou reduzir a ILC e complicações como a deiscência, o seroma e o hematoma. Estes benefícios podem ser explicados pelo facto de não se manipular tão frequentemente a ferida cirúrgica, em comparação com o penso convencional.

Além das vantagens ao nível da ferida cirúrgica, a NPWT também reduz o tempo de internamento, a probabilidade de readmissão hospitalar e a necessidade de operar novamente. Quando comparado com o tratamento convencional, a NPWT demonstrou também ser um método inovador, económico e capaz de atribuir qualidade de vida às pessoas intervencionadas.

A evidência científica presente nesta RIL permite responder à questão inicial e afirmar que a NPWT atua mais eficazmente na redução de infeção na ferida cirúrgica, em pessoas submetidas a cirurgia vascular. Contudo a sua eficácia não é incontestável, porque os fatores de risco inerentes aos doentes influenciam o aparecimento da ILC independentemente do tratamento utilizado e devido ao facto do tratamento convencional também produzir efeito no sentido da prevenção da infeção. Logo, enquanto profissionais de saúde temos de ser cautelosos na sua utilização e continuar a procurar evidências que vão no sentido de melhorar a eficácia da prevenção de infeção, produzindo estudos com amostras de larga escala e mais representativas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Björk, R., Saha, S., Acosta, S., Gerdtham, U., Hasselmann, J., Ascitutto, G., & Zarrouk, M. (2021). Cost-effectiveness analysis of negative pressure wound therapy dressings after open inguinal vascular surgery – The randomised INVIPS-Trial. *Journal of Tissue Viability*, 30(1), 95–101. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.09.005>

Bua, N., Smith, E., Totty, P., Pan, D., Wallace, T., Carradice, D., & Chetter, C. (2020). Dialkylcarbamoyl chloride dressings in the prevention of surgical site infections after nonimplant vascular surgery. *Professional Nursing Today*, 24(3), 11–16. <https://hdl.handle.net/10520/EJC-17bo723352>

Colares, C., Luciano, C., Neves, H., Tipple, A., & Júnior, H. (2019). Cicatrização e Tratamento De Feridas: A Interface Do Conhecimento À Prática Do Enfermeiro. *Enfermagem Em Foco*, 10(3), 52–58. <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/2232/582>

European Centre for Disease Prevention and Control. (2016). Estudo De Prevalência De Ponto De Infecções Associadas Aos Cuidados De Saúde E Uso De Antimicrobianos Nos Hospitais De Cuidados De Agudos Na Europa. Versão Do Protocolo 5.2. ECDC PPS-2016-2017.

[https://www.sesaram.pt/gcppcira/images/ficheiros/Protocolo\\_PPS\\_Documento\\_Tecnico\\_versao\\_5.2\\_FINAL-11.05.2017.pdf](https://www.sesaram.pt/gcppcira/images/ficheiros/Protocolo_PPS_Documento_Tecnico_versao_5.2_FINAL-11.05.2017.pdf)

Ferreira, M. & Ferreira, C. (2018). *Intervenções e Procedimentos em Enfermagem (1ª edição)*. Lisboa: Lidel.

Frantz, C., Stocco, J., Ribeiro, A. & Vieira, A. (2019). Dressings Indicated in the Treatment of Mediastinitis After Cardiac Surgery: Integrative Review. *Texto & Contexto Enfermagem*, 28, 1–16. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2018-0073>

Gombert, A., Dillavou, E., D'Agostino, R., Griffin, L., Robertson, J., & Eells, M. (2020). A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials for the reduction of surgical site infection in closed incision management versus standard of care dressings over closed vascular groin incisions. *Vascular*, 28(3), 274–284. DOI: 10.1177/1708538119890960

Gwilym, B. L., Dovell, G., Dattani, N., Ambler, G. K., Shalhoub, J., Forsythe, R. O., Benson, R. A., Nandhra, S., Preece, R., Onida, S., Hitchman, L., Coughlin, P., Saratzis, A., & Bosanquet, D. C. (2021). Editor's Choice - Systematic Review and Meta-Analysis of Wound Adjuncts for the Prevention of Groin Wound Surgical Site Infection in Arterial Surgery. *European journal of vascular and endovascular surgery : the official journal of the European Society for Vascular Surgery*, 61(4), 636-646. <https://doi.org/10.1016/j.ejvs.2020.11.053>

Joanna Briggs Institute (2014). *JBI Levels of Evidence*. [https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence\\_2014\\_o.pdf](https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_o.pdf)



Minski, M. (2019). "Surgical Site Infection Coding Update." *Journal of AHIMA* 90, no. 3 (March 2019): 44-45; 50. <https://bok.ahima.org/doc?oid=302687#.ZCK8nMrMK3A>

Nherera, L., Trueman, P., Schmoeckel, M., & Fatoye, F. (2018). Cost-effectiveness analysis of single use negative pressure wound therapy dressings (sNPWT) compared to standard of care in reducing surgical site complications (SSC) in patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 13(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/s13019-018-0786-6>

National Wound Care Strategy Programme. (2021). Recommendations for Surgical Wounds. <https://www.nationalwoundcarestrategy.net/wpcontent/uploads/2021/05/Surgical-Wound-Recommendations-WEB-25Feb21-1.pdf>

Norman, G., Goh, L., Dumville, C., Shi, C., Liu, Z., Chiverton, L., Stankiewicz, M., & Reid, A. (2022). Negative pressure wound therapy for surgical wounds healing by primary closure. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 5. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009261.pub7>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Ruggieri, V., Olivier, M., Aludaat, C., Rosato, S., Marticho, P., Saade, Y., Lefebvre, A., Poncet, A., Rubin, S., & Biancari, F. (2019). Negative Pressure versus Conventional Sternal Wound Dressing in Coronary Surgery Using Bilateral Internal Mammary Artery Grafts. *The Heart Surgery Forum*, 22(2), 92-96. DOI: 10.1532/hsf.2269

Sandy-Hodgetts, K., Ousey, K., Conway B., Djohan R., Nair, H., Serena T., & Tariq, G. (2020). International best practice recommendations for the early identification and prevention of surgical wound complications. *Wounds International*. <https://www.woundsinternational.com/resources/details/international-best-practice-recommendations-early-indentification-and-prevention-surgical-wound-complications>

Sexton, F., Healy, D., Keelan, S., Alazzawi, M., & Naughton, P. (2020). A systematic review and meta-analysis comparing the effectiveness of negative-pressure wound therapy to standard therapy in the prevention of complications after vascular surgery. *International Journal of Surgery*, 76, 94-100. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2020.02.037>

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of business research*, 104, 333-339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>

Suetens, C., Latour, K., Kärki, T., Ricchizzi, E., Kinross, P., Moro, M. L., Jans, B., Hopkins, S., Hansen, S., Lyytikäinen, O., Reilly, J., Deptula, A., Zingg, W., Plachouras, D., & Monnet, D. L. (2018). Prevalence of healthcare-associated infections, estimated incidence and composite antimicrobial resistance index in acute care hospitals and long-term care facilities: results from two European point prevalence surveys, 2016 to 2017. *Euro Surveillance: Bulletin European Sur Les*

Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin, 23(46), 41-57.  
<https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.46.1800516>

Totty, P., Moss, E., Barker, E., Mealing, J., Posnett, W., Chetter, C., & Smith, E. (2021). The impact of surgical site infection on hospitalization, treatment costs, and health-related quality of life after vascular surgery. *International Wound Journal*, 18(3), 261–268.  
<https://doi.org/10.1111/iwj.13526>

Vieira, G., Stocco, D., Ribeiro, G., & Frantz, V. (2018). Dressings used to prevent surgical site infection in the postoperative period of cardiac surgery: integrative review. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 52, 1-9. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2017011803393>

World Health Organization. (2018). Global guidelines for the prevention of surgical site infection. <https://www.who.int/publications/i/item/global-guidelines-for-the-prevention-of-surgical-site-infection-2nd-ed>