

PERMEABILIDADE DO CATETER VENOSO CENTRAL TOTALMENTE IMPLANTADO

REVISÃO DE LITERATURA

Permeability of the implanted central catheter - A literature review

Diana Ramada

Enfermeira especialista/ Mestre em
Oncologia/ Instituto Português de
Oncologia Francisco Gentil, EPE – Porto
dianaramada@hotmail.com

Fábio Coelho

Enfermeiro especialista, Hospital
de Santo Espírito da Ilha Terceira
falexcoelho@hotmail.com

Denise Guilherme

Enfermeira especialista, Hospital
de Santo Espírito da Ilha Terceira
nise_mg21@hotmail.com

Paulo Marques

Doutor em Enfermagem pelo Instituto
de Ciências da Saúde da Universidade
Católica Portuguesa, Escola Superior
de Enfermagem do Porto
paulomarques@esenf.pt

RESUMO: O cateter venoso central totalmente implantado (CVCTI) é um dispositivo de acesso venoso central que se tornou um recurso essencial, pois aumenta as opções disponíveis para a terapêutica endovenosa. O seu manuseamento não está isento de complicações e existem muitas controvérsias sobre a solução mais adequada para manter a sua permeabilidade.

Neste contexto, pretendeu-se determinar a efetividade da solução de heparina em comparação com o cloreto de sódio 0,9% na permeabilidade do CVCTI em adultos com doença oncológica.

Foi realizada uma revisão da literatura, recorrendo às bases de dados *online* Tripdatabase, EbscoHost (CINAHL Complete e MEDLINE), PubMed, Nursing Reference Center e Scientific Research, entre 26 de setembro e 20 de outubro de 2016, tendo sido selecionados quatro artigos para análise.

Os estudos sugerem que não há diferença de eficácia entre a solução de heparina e o cloreto de sódio 0,9%, na permeabilidade do CVCTI. Ainda existe pouca evidência nesta área, pelo que a realização de estudos e de ensaios clínicos randomizados é recomendada e necessária.

PALAVRAS-CHAVE: Heparina; Cloreto de sódio; Permeabilidade; Cateter totalmente implantado.

ABSTRACT: *Totally implantable catheter (CVCTI) is a type of central venous catheter that becomes an essential resource because it increases the options available for intravenous therapy. Its handling is not free of complications. There are many controversies about the most appropriate solution to maintain its permeability.*

In this context, it was intended to determine the effectiveness of a heparin solution compared to sodium chloride 0.9% in the permeability of implanted ports in adults with oncology disease.

A literature review was carried out using the online databases Tripdatabase, EbscoHost (CINAHL Complete and MEDLINE), PubMed, Nursing Reference Center and Scientific Research, between September 26 and October 20, 2016. Four articles were selected.

Studies suggest that there is no evidence of a different effectiveness between heparin and sodium chloride 0.9%, for the maintenance of the permeability of CVCTI. Due to the lack of evidence in this field, we believe that further studies and randomized trials are necessary.

KEYWORDS: *Heparin; Normal saline; Permeability; Totally implantable catheter.*

Introdução

O cateter venoso central totalmente implantado (CVCTI) é um tipo de dispositivo de acesso venoso central (Heering, 2016). Consiste num pequeno reservatório em forma de disco que é implantado cirurgicamente no tecido subcutâneo (Molin, Rasero, Guerretta, Perfetti, & Clerico, 2011; Heering, 2016; Vasques, Reis & Carvalho, 2008), tipicamente na parede torácica anterior do doente (Heering, 2016), embora também possa ser colocado na face interna do antebraço (veia basilíca, cefálica ou braquial), ou nas veias femurais. Este dispositivo tem vindo a ser utilizado desde 1983 (Phillips, 2005 citado por Vasques et al., 2008), tornando-se fundamental no tratamento da pessoa com doença oncológica (Molin, Rasero, Guerretta, Perfetti, & Clerico, 2011; Phillips, 2005 citado por Vasques et al., 2008; Girda, Phaeton, Goldberg, & Kuo, 2013). Sendo que, o estudo de Niederhuber et al. (1982) realça a aceitação dos CVCTI pelos doentes oncológicos como excelente.

O CVCTI torna-se essencial porque aumenta as opções disponíveis para a terapêutica endovenosa (Heering, 2016). Permite a administração de citostáticos, hemoderivados e nutrição parenteral, além de possibilitar a colheita de sangue para exames laboratoriais (Rihn, 2001; Heering, 2016).

A manipulação deste tipo de cateter exige conhecimentos técnicos e científicos (Vasques et al., 2008) e não está isenta de complicações. Vários estudos analisam as complicações associadas ao CVCTI (Girda et al., 2013; Molin et al., 2011; Bertoglio et al., 2012), a maioria das quais podem ser prevenidas através de procedimentos adequados de inserção e manuseamento (Molin et al., 2011).

Martins e Carvalho (2008) afirmam que as complicações mais frequentes nos CVCTI são as infeções, sendo que o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) refere que estas podem ser infeções relacionadas ou associadas ao cateter (O'Grady et al., 2011). Apesar disso, podem ocorrer complicações não infecciosas, como as relacionadas com a punção, obstrução do cateter, trombose venosa profunda, necrose cutânea pós-implante, extrusão do reservatório, quebra do cateter, migração da extremidade do cateter e extravasamento de medicação devido a punção incorreta (Martins & Carvalho, 2008). Estas podem acarretar efeitos adversos graves e desagradáveis

para o doente, levando à eventual remoção do mesmo (Bertoglio et al., 2012).

Deste modo, a manipulação, a manutenção e a otimização dos cateteres venosos centrais torna-se substancial aos cuidados, pelo que o enfermeiro deve reunir conhecimentos e competências que lhe permitam assegurar uma manipulação efetiva (Registered Nurses' Association of Ontario [RNAO], 2008).

O acesso ao dispositivo é feito por meio de punção na pele (agulha de Huber) e os cuidados incluem a lavagem/*flush* com cloreto de sódio e bloqueio/*lock* com solução de heparina (Phillips, 2005, cit. por Vasques et al., 2008). Manter a permeabilidade do cateter é uma medida importante para todos os tipos de acessos vasculares (RNAO, 2008). Independentemente da frequência, tipo ou volume, a maioria da literatura sobre a sua manutenção recomenda o uso de técnicas corretas de otimização, quer de lavagem/*flush* ou bloqueio/*lock* (RCN, 2003, cit. por RNAO, 2008). A lavagem/*flush* evita a mistura de medicamentos ou soluções incompatíveis e/ou limpa o lúmen do sangue do cateter ou a formação de fibrina, recorrendo à técnica 'turbulenta'. O bloqueio/*lock* impede a entrada do sangue no lúmen do cateter quando o dispositivo não está a ser utilizado (ONS, 2004, cit. por RNAO, 2008). Apesar da existência de orientações e guidelines relativas à otimização do CVCTI, surgem ainda muitas dúvidas no que se refere à solução mais adequada para manter a permeabilidade deste tipo de cateter.

O desenvolvimento da enfermagem enquanto disciplina do conhecimento acresce aos enfermeiros a necessidade imperativa de assegurarem a implementação de uma prática baseada em evidências científicas (Encarnação & Marques, 2013). Sendo a manipulação do CVCTI uma responsabilidade restrita do enfermeiro (Vasques et al., 2008), torna-se fundamental adequar a prática à evidência, devidamente fundamentada e validada, de forma a prestar cuidados com qualidade e a garantir o maior benefício possível (Craig & Smyth, 2004).

A heparina ainda é utilizada na prática clínica, por rotina, no bloqueio/*lock* do CVCTI para evitar a sua obstrução, na prática clínica. No entanto, a sua utilização pode causar interação medicamentosa, trombocitopenia e hemorragia, surgindo assim, mundialmente, controvérsias sobre a eficácia desta prática (Martins & Carvalho, 2008).

O CDC (2011) não recomenda o uso rotineiro de anticoagulantes no bloqueio/*lock* do CVCTI, para preve-

nir obstruções, sendo que estes podem vir a ser adequados em populações específicas (doentes altamente neutropênicos e hemodialisados) na prevenção de infecções relacionadas com o cateter (Martinez et al., 2018).

A decisão de utilizar solução de heparina ou cloreto de sódio 0,9% envolve uma análise crítica apoiada na evidência científica, ferramenta importante na prática de cuidados de excelência e consequente obtenção de ganhos em saúde (Encarnação & Marques, 2013).

Neste contexto, surge a necessidade de avaliar a efetividade da heparina vs cloreto de sódio 0,9% para manter a permeabilidade dos CVCTI. Deste modo, concebeu-se a seguinte pergunta de partida: solução de heparina vs cloreto de sódio 0,9%: qual a solução mais adequada para manter a permeabilidade do cateter totalmente implantado em adultos com doença oncológica? Para definir os limites da pesquisa, foi definido como objetivo determinar a efetividade das soluções com heparina em comparação com o cloreto de sódio 0,9% na permeabilidade de cateteres totalmente implantados em adultos com doença oncológica.

Metodologia

Este estudo consiste numa revisão da literatura, com vista à melhor evidência disponível que vá ao encontro da questão de partida.

Para a formulação da pergunta de partida, foi utilizado o esquema de referência PICO (população, intervenção, comparação, *outcomes*/resultados) (Tabela 1). De acordo com Santos, Pimenta e Nobre (2007), esta fórmula orienta a construção da questão de pesquisa e da procura bibliográfica, permitindo ao profissional da área clínica, limitar, de modo acurado e rápido, a melhor informação científica disponível. Optou-se pelo modelo supracitado para a formulação da pergunta, uma vez que, a prática baseada na evidência sugere que as questões da prática assistencial do foro clínico sejam organizadas de acordo com esta estratégia (Santos et al., 2007).

Tabela 1. Estratégia PICO aplicado ao problema

População	Adultos com doença oncológica e com CVCTI
Intervenção	Permeabilização do CVCTI com solução de heparina
Comparação	Permeabilização do CVCTI com soro fisiológico
Outcomes/ Resultados	Permeabilidade do CVCTI

Por forma a definir o termo de pesquisa, foram selecionados os descritores, recorrendo ao Dech (<http://decs.bvs.br/>) e MeshBrowser (<https://www.nlm.nih.gov/mesh>), respetivamente. Assim, obteve-se obtiveram-se os seguintes descritores Mesh para termos exatos: “adult”, “heparin”, “sodium chloride”, “permeability” e “catheters”. Após uma primeira abordagem à literatura, detetaram-se termos não reconhecidos pelo Mesh, pelo que foi realizada uma pesquisa alargada dos termos utilizados na comunidade científica que pudessem integrar os descritores da nossa pesquisa. Os descritores obtidos encontram-se descritos na Tabela 2.

Tabela 2. Descritores de pesquisa

PORTUGUÊS	INGLÊS
Oncologia	Oncology
Adultos	Adult/ Young Adult/ Middle Age/ Aged/ Elderly
Heparinização	Heparin/ heparinization
Cloreto de sódio	Sodium chloride/ Saline solution/ Normal saline
Cateter totalmente implantado	Catheter/ Tottaly implantable catheter/ in-dwelling catheter/ indwelling catheter
Permeabilidade	Permeability/ Maintenance/ maintaining

Com recurso aos operadores *booleanos* “AND” e “OR” e a instrumentos adicionais como “()” e “*”, obteve-se a seguinte frase *booleana*: [*oncology AND (adult* OR age* OR eld*) AND heparin* AND (saline OR ‘sodium chloride’) AND (‘implant* catheter*’ OR ‘in-dwelling catheter*’ OR indwell*) AND maint**].

Utilizando o termo de pesquisa organizado previamente, foi efetuada pesquisa bibliográfica nas bases de dados *online* Tripdatabase, EbscoHost (CINAHL Complete e MEDLINE), PubMed e Nursing Reference Center, entre 26 de setembro e 20 de outubro de 2016, obtendo-se um total de 353 referências.

Por forma a explorar ao máximo o que existe na literatura, e para não excluir algum artigo importante, foi realizada uma nova pesquisa integrando novos descritores: “occlusion”, “obstruction”, “lock” e “flush”, incluídos após leitura da bibliografia encontrada, que não conduziram a novas

referências. Nesta pesquisa, recorreu-se à base de dados Scientific Research, que não reconheceu a frase booleana inicial, pelo que o termo de pesquisa utilizado foi “*totally implantable catheter*”, através do qual se obtiveram 380 referências, incluídas para análise.

Foram assumidos como critérios de inclusão:

- Adultos com doença oncológica, que sejam portadores de CVCTI;
- Artigos que comparam soluções de heparina com soro fisiológico;
- Permeabilidade do CVCTI.

Como critérios de exclusão:

- Crianças;
- Pessoas sem doença oncológica.

Visto não existir muita evidência nesta área, durante a pesquisa nas bases de dados não foram restringidos limites no tempo, para que não fossem excluídos estudos de interesse para a revisão, isto é, não foram aplicados filtros adicionais.

Dos artigos selecionados apenas um não se encontrava disponível em *full-text*, pelo que foi solicitado e cedido pelo autor, através do Research Gate.

Os artigos incluídos foram submetidos a avaliação, com recurso aos instrumentos de avaliação de qualidade metodológica do *Joanna Briggs Institute* (JBI, 2016), nomeadamente *Checklist for Cohort Studies* e *Checklist for Randomized Controlled Trials*. A avaliação foi feita inicialmente por dois avaliadores separadamente. Ao serem confrontadas as apreciações, foi necessário a intervenção de um terceiro avaliador, para assegurar uma avaliação mais rigorosa e isenta de viés. O nível de evidência dos estudos incluídos foi determinado de acordo com o JBI (2013) *Levels of Evidence*.

Apresentação dos resultados

Através do método de pesquisa já descrito, obtiveram-se 733 referências, das quais 11 eram repetidas, 709 foram excluídas pelo título e resumo, incluindo-se assim 13 para leitura integral do conteúdo. A referida leitura e a respetiva análise foi realizada por todos os autores individualmente, que por sua vez, após discussão, incluíram no estudo 4 artigos para avaliação crítica. Este processo de seleção encontra-se resumido no fluxograma demonstrado na Figura 1.

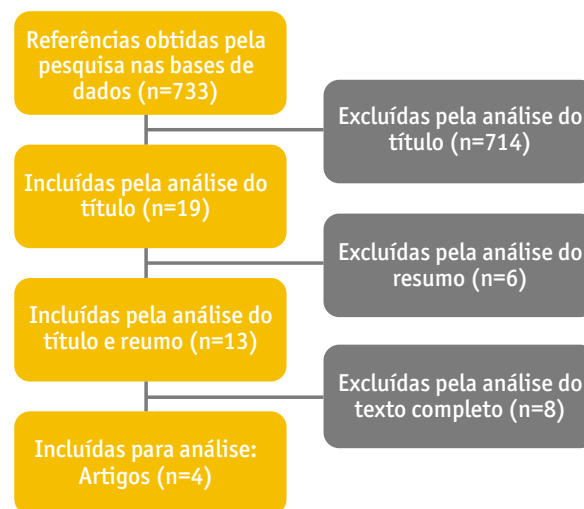


Figura 1. Fluxograma representativo do processo de seleção das referências

De seguida, é apresentado o resumo dos aspetos mais relevantes, da análise dos estudos selecionados. Informação que se encontra sintetizada na Tabela 3.

Molin et al. (2015) realizaram um ensaio clínico randomizado, “*Normal saline versus heparin solution to lock totally implanted venous access devices: Results from a multicenter randomized trial*”, com uma amostra de 415 doentes oncológicos com CVCTI, tendo sido feita a randomização em dois grupos. No grupo ‘cloreto de sódio’ (n=203), o dispositivo foi lavado/*flush* com 20ml de cloreto de sódio 0,9%, utilizando técnica ‘turbulenta’, e depois foi realizado bloqueio/*lock* com 5ml de cloreto de sódio 0,9%, utilizando técnica de pressão positiva; no grupo de ‘heparina’ (n=212), foi utilizada a mesma técnica de lavagem/*flush*, e depois foi realizada bloqueio/*lock* com 5ml de solução de heparina (50U/ml) utilizando também uma técnica de pressão positiva. O período médio de *follow-up* para o grupo de ‘cloreto de sódio’ foi de 204 dias e para o grupo de ‘heparina’ foi de 294 dias. O estudo não demonstrou evidência de superioridade da eficácia do cloreto de sódio 0,9% em relação à solução de heparina, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos. Num estudo prospetivo de coorte, Baram, Majeed, Abdullah e Subhi (2014), “*Heparin versus Saline Solution for Locking of Totally Implantable Venous Access Port*

(TIVAP): *Cohort Study of the First Kurdistan Series of TIVAP*”, com uma amostra de 384 doentes com ou sem doença oncológica, incluindo doentes pediátricos, compararam a eficácia da solução de heparina (n=194) com a eficácia do cloreto de sódio 0,9% (n=190) no bloqueio/lock do CVCTI. No grupo da ‘heparina’, o bloqueio/lock foi realizado com 5000U/20ml (de heparina?), enquanto no outro grupo foi realizado apenas com 20ml de cloreto de sódio 0,9%. Foi usada a técnica turbulenta para o bloqueio/lock com seringas de 20ml. A permeabilidade do cateter foi avaliada duas vezes por mês e após administração de quimioterapia, fatores de coagulação ou nutrição parenteral em intervalos fixos de acordo com protocolos adequados a cada situação. O *follow-up* teve um período mínimo de 24 meses. Não havendo diferenças significativas entre os dois grupos, concluem que a heparina não tem qualquer papel na prevenção das complicações precoces ou tardias do CVCTI, não recomendando a sua utilização.

No estudo randomizado de Goossens et al. (2013), “*Comparing normal saline versus diluted heparin to lock non-valved totally implantable venous access devices in cancer patients: a randomised, non-inferiority, open trial*”, o objetivo principal foi avaliar o número de complicações funcionais que foram definidas como “*easy injection, impossible aspiration*” do CVCTI, em que a sua amostra inclui 3,5% de doentes com idade inferior a 18 anos, comparando solução de heparina (n=383) com cloreto de sódio 0,9% (n=382). Foi utilizada a mesma técnica de lavagem/*flush* nos dois grupos, com 10ml de cloreto de sódio 0,9% antes e depois de colheitas sanguíneas, no fim de terapêutica endovenosa, a cada 8 semanas quando não estava em uso, e com 20ml de cloreto de sódio 0,9% no fim de transfusões de componentes sanguíneos ou de nutrição parentérica. No grupo da ‘heparina’, para o bloqueio/lock foram utilizados 3 ml de heparina com uma concentração de 100U/ml de cloreto de sódio 0,9% antes da remoção da agulha de Huber. Não foi aplicada pressão positiva aquando da remoção da agulha de Huber, no entanto foi usada técnica ‘turbulenta’. Verificou-se que a utilização de cloreto de sódio 0,9% não é inferior à solução de heparina, em relação às complicações funcionais, ocorrendo a impossibilidade de aspiração apenas em 3,5% dos casos no grupo do ‘cloreto de sódio’ e em 3,8% no grupo da

‘solução de heparina’. O *follow-up* foi de 180 dias. Não encontraram diferenças estatisticamente significativas entre os resultados. Concluíram assim, que o cloreto de sódio 0,9% é uma solução de bloqueio/lock segura e eficaz em CVCTI, se combinado com um protocolo de inserção e manutenção de dispositivos, embora mencione a necessidade de realização de estudos prospetivos nesta área.

Bertoglio et al. (2012), “*Efficacy of Normal Saline Versus Heparinized Saline Solution for Locking Catheters of Totally Implantable Long-Term Central Vascular Access Devices in Adult Cancer Patients*”, realizaram um estudo de coorte retrospectivo observacional, com uma amostra de 610 doentes oncológicos com CVCTI, durante um período mínimo de *follow-up* de 12 meses. O objetivo foi avaliar a eficácia do cloreto de sódio 0,9% (n=313) comparativamente à solução de heparina (n=297) no bloqueio/lock do CVCTI, relativamente à permeabilidade do dispositivo. No grupo A, da ‘solução de heparina’, realizou-se o bloqueio/lock com 500U/10ml de cloreto de sódio 0,9%, utilizando seringa de 10ml, enquanto no grupo B, ‘cloreto de sódio’, foi efetuado utilizando 10ml de soro fisiológico 0,9%, com o mesmo método, aplicando pressão positiva, aquando da remoção da agulha. Em ambos os grupos foi realizada a técnica turbulenta. A funcionalidade do cateter foi avaliada a cada mês ou no fim de cada tratamento de quimioterapia ou nutrição parentérica. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos ($p = 0.9$). O estudo concluiu que o uso de cloreto de sódio 0,9% parece ser tão eficaz como a solução de heparina, pelo que recomendam a sua utilização.

Interpretação dos resultados

Nos estudos apresentados, verifica-se que não há uma uniformidade no que respeita ao manuseamento e otimização (lavagem/*flush* e bloqueio/lock) dos CVCTI. Não há consenso quanto à concentração da solução de heparina a utilizar, nem acerca do intervalo entre as otimizações, o que nos leva a questionar sobre o aparecimento de complicações. Porque, se por um lado, estas podem surgir devido ao tempo de otimização mais alargado, no que diz respeito à obstrução, por outro, o manuseamento com mais frequência pode trazer outras complicações, como as infecciosas. Persiste uma considerável incerteza quanto à escolha de protocolos de lavagem/*flush* e bloqueio/lock de cateteres

venosos centrais e CVCTI (Bertoglio et al., 2012). A obstrução dos CVCTI leva a que haja uma interrupção no atendimento ao doente, ameaça os objetivos do tratamento, aumenta a carga de trabalho de enfermagem e aumenta o custo dos cuidados (Baram et al., 2014).

Os estudos analisados demonstram que não há diferenças estatisticamente significativas entre a eficácia da solução de heparina e a solução de cloreto de sódio 0,9%, no que concerne à manutenção da permeabilidade do CVCTI.

Na nossa prática diária, surgem divergências, intra e inter instituições, relativamente à otimização do CVCTI. No entanto, é prática corrente a lavagem/*flush* com cloreto de sódio 0,9% e bloqueio/*lock* com solução de heparina.

Segundo Schiffer et al. (2013), a lavagem/*flush* dos cateteres venosos centrais é recomendada. Molin et al. (2015) utilizaram lavagem/*flush* com 20ml de cloreto de sódio 0,9% e Gossens et al. (2013), usaram 10 a 20ml de cloreto de sódio 0,9%.

No que concerne à utilização da técnica ‘turbulenta’, *“turbulence, the nurse should use a push-pause (stop-start) method”* (RNAO, 2008), a literatura é clara e recomenda a sua utilização. Nos estudos analisados, apenas Molin et al. (2015) não a aplicaram no seu estudo.

No que diz respeito ao uso de pressão positiva, *“positive pressure locking techniques maintain positive pressure inside the lumen (...), thus preventing fibrin buildup, clots and thrombotic device occlusions”* (INS, 2000 e RCN, 2003, cit. por RNAO, 2008), os estudos não são consensuais. Apenas Molin et al. (2015) e Bertoglio et al. (2012) se referem à sua utilização. No estudo de Gossens et al. (2013) não utilizaram pressão positiva e no de Baram et al. (2014) não fazem qualquer referência ao recurso a esta técnica.

Relativamente à solução utilizada para o bloqueio/*lock* dos CVCTI, foram encontradas algumas controvérsias. Nos grupos de ‘cloreto de sódio 0,9%’, não houve consenso na quantidade da solução utilizada. No estudo de Molin et al. (2015) foram usados 5ml, no de Baram et al. (2014) 20ml, Gossens et al. (2013) utilizaram 10 a 20 ml e Bertoglio et al. (2012) 10ml de cloreto de sódio 0,9%. Nos grupos de ‘solução de heparina’, houve algumas diferenças no que diz respeito à concentração usada. Molin et al. (2015) e Bertoglio et al. (2012) realizaram o bloqueio/*lock* com 50U/ml, Baram et al. (2014) com 250U/ml e Gossens et al. (2013) com 100U/ml. Importa referir também que, a

quantidade de solução de heparina utilizada para o bloqueio/*lock*, apenas foi referida em dois dos estudos. No estudo de Molin et al. (2015) foi utilizado 5ml da solução de heparina, enquanto no estudo de Gossens et al. (2013) foram usados 3ml da solução.

Em relação ao intervalo entre as otimizações do CVCTI, também foram encontradas disparidades entre as diferentes referências. No estudo de Baram et al. (2014), a permeabilidade do cateter foi avaliada duas vezes por mês e após cada utilização, no de Gossens et al. (2013), a cada 8 semanas quando não estava em uso e após cada utilização e no de Bertoglio et al. (2012), a cada mês ou no final de cada utilização. Molin et al. (2015) não fazem referência ao intervalo entre o bloqueio/*lock*.

Implicações para a prática de enfermagem

A informação contida nesta revisão permite uma melhor compreensão acerca da manutenção e otimização dos CVCTI em adultos com doença oncológica e pode ser útil para que os enfermeiros repensem as suas práticas, procurando a excelência dos cuidados, com base na melhor evidência disponível.

Apesar da existência de *guidelines* que sugerem o recurso ao cloreto de sódio 0,9% para lavagem/*flush* e à solução de heparina para o seu bloqueio/*lock* (RNAO, 2008), os estudos incluídos nesta revisão de literatura, demonstram não haver diferenças significativas entre a eficácia da solução de heparina e a solução de cloreto de sódio 0,9%, no que concerne à manutenção da permeabilidade do CVCTI, contrapondo a referida *guideline*. Adicionalmente, desde 2011 que o CDC não recomenda a utilização de anticoagulantes no bloqueio/*lock* dos cateteres venosos centrais na população em geral.

Deste modo, estes estudos, pela elevada qualidade metodológica e nível de evidência que possuem, demonstram que a solução de cloreto de sódio 0,9% aparenta ser tão eficaz como a solução de heparina no que concerne à manutenção da permeabilidade dos CVCTI.

Para a nossa prática, apesar das controvérsias que possam ainda existir, e tendo em conta as possíveis complicações que podem surgir com o uso da heparina, a utilização de cloreto de sódio 0,9% parece ser uma prática a seguir para o bloqueio/*lock* dos CVCTI.

Tabela 3. Principais resultados dos estudos incluídos

TÍTULO	AUTOR	ANO/ PAÍS	TIPO DE ESTUDO	POPULAÇÃO/ AMOSTRA
Normal saline versus heparin solution to lock totally implanted venous access devices: Results from a multicenter randomized trial	Molin et al.	2015/ Itália	Estudo randomizado	415 doentes adultos com doença oncológica com CVCTI - 203 grupo NaCl - 212 grupo heparina
Heparin versus saline solution for locking of Totally Implantable Venous Access Port (TIVAP): Cohort Study of the First Kurdistan Series of TIVAP	Baram et al.	2014/ Iraque	Estudo prospetivo coorte	384 doentes com ou sem doença oncológica, com CVCTI (inclui doentes de pediatria) - 190 grupo NaCl - 194 grupo heparina
Comparing normal saline versus diluted heparin to lock non-valved totally implantable venous access devices in cancer patients: a randomised, non-inferiority, open trial	Goossens et al.	2013/ Bélgica	Estudo randomizado	Randomizados 802 doentes com doença oncológica e CVCTI (3,5% dos doentes com idade <18 anos) Incluídos: - 382 grupo NaCl - 383 grupo heparina
Efficacy of normal saline versus heparinized saline solution for locking catheters of Totally Implantable Long-Term Central Vascular Access Devices in adult cancer patients	Bertoglio et al.	2012/ Itália	Estudo de coorte retrospectivo observacional	610 doentes adultos com doença oncológica e CVCTI - 297 grupo A (heparina) - 313 grupo B (NaCl)

JBÍ – Joanna Briggs Institute; N/E – Nível de evidência de acordo com JBI Levels of Evidence; NaCl – Cloreto de sódio; CVCTI – Cateter venoso central totalmente implantado.

INTERVENÇÕES	RESULTADOS	CONCLUSÕES	N/E	JBI SCORE
<p>Grupo NaCl – <i>flush</i> 20ml NaCl e <i>lock</i> 5ml NaCl</p> <p>Grupo Heparina – <i>flush</i> 20ml NaCl e <i>lock</i> 5ml heparina 50U/ml</p> <p>Usada técnica turbulenta e pressão positiva</p>	Sem diferenças estatisticamente significativas	Não foram encontradas evidências quanto à superioridade da eficácia do NaCl em detrimento da solução de heparina	1c	7 (58%)
<p>Grupo NaCl – <i>lock</i> 20ml NaCl</p> <p>Grupo Heparina – <i>lock</i> heparina 5000U/20ml</p> <p>Usada técnica turbulenta</p>	Sem diferenças estatisticamente significativas	A heparina não tem qualquer papel na prevenção das complicações precoces ou tardias da CVCTI	3c	6 (60%)
<p>Grupo NaCl – <i>flush/lock</i> 10/20ml NaCl</p> <p>Grupo Heparina – <i>flush</i> 10/20ml NaCl e <i>lock</i> 3ml heparina 100U/ml</p> <p>Usada técnica turbulenta sem pressão positiva</p>	Sem diferenças estatisticamente significativas	O NaCl é uma solução de <i>lock</i> segura e eficaz em CVCTI, se combinado com um protocolo de inserção e manutenção de dispositivos	1c	10 (83%)
<p>Grupo A (heparina) – <i>lock</i> 500U/10ml</p> <p>Grupo B (NaCl) – <i>lock</i> 10ml NaCl</p> <p>Usada técnica turbulenta e pressão positiva</p>	Sem diferenças estatisticamente significativas (p=0.9)	NaCl parece ser tão eficaz como a solução de heparina	3c	7 (70%)

Discussão

Esta revisão da literatura permitiu perceber que existe muita investigação na área dos cateteres venosos centrais. Apesar disso, esta encontra-se essencialmente relacionada com a prevenção e etiologia das infeções, facto que dificultou a nossa revisão. Estudos relacionados com a manipulação, manutenção e otimização do CVCTI, são escassos. Relativamente à utilização do cloreto de sódio 0,9% ou da solução de heparina, para manter a permeabilidade do CVCTI e evitar a sua obstrução, há pouca informação. No entanto, os estudos encontrados e submetidos a análise crítica abordam, exclusivamente esta temática.

A falta de estudos realizados nesta área levou à inclusão de artigos com diferente qualidade metodológica e diversos níveis de evidência. Foram encontradas outras referências que comparam ambas as soluções, no que respeita ao intervalo de manutenção e relativamente a complicações, sendo estas direcionadas a outro tipo de cateteres. Deste modo, e tendo em conta o objetivo desta revisão, essas referências não foram analisadas. Incluímos apenas as que se debruçam exclusivamente sobre os CVCTI.

Doentes adultos com doença oncológica com CVCTI foi um dos critérios de inclusão. No entanto, a ausência de estudos realizados neste âmbito levou-nos a seleccionar algumas referências que integram na sua população crianças e doentes com ou sem doença oncológica, como podemos verificar nos estudos de Baram et al. (2014) e de Goossens et al. (2013). Este último contempla apenas doentes oncológicos, mas inclui população pediátrica e adulta, sendo 3,5% dos doentes incluídos com idade inferior a 18 anos. Convém salientar que o nosso critério para a inclusão destes estudos se baseou no facto de não serem exclusivos para a população pediátrica, apenas não a excluíram da sua amostra.

A utilização da heparina traz custos acrescidos e pode causar interação medicamentosa, trombocitopenia e hemorragia (Mitchel et al., 2009). Contudo existem autores que defendem que os riscos do seu uso são mínimos devido à sua curta semi-vida, a não ter atividade trombolítica e ao facto de ser um aliado na prevenção da formação do trombo, razões pelas quais é sugerida a sua utilização na prática clínica (Bertoglio et al., 2012). Nesta área

importa ainda, não só aprofundar qual a solução a utilizar, mas também o intervalo de tempo entre as otimizações.

No sentido da excelência dos cuidados e obtenção de ganhos em saúde, consenso sobre o modo de atuação é necessário e deve estar inerente à prestação dos cuidados.

Conclusão

A realização de mais estudos sobre a solução a utilizar, o intervalo entre as manutenções e as complicações que possam ocorrer, contribuiriam para desfazer as controvérsias que ainda persistem. Para uma prática mais efetiva e com base na evidência, a criação, implementação e atualização de *guidelines* torna-se essencial.

Os estudos sugerem que não há diferença de eficácia entre a solução de heparina e o cloreto de sódio 0,9%, na permeabilidade do CVCTI. Ainda existe pouca evidência nesta área, pelo que a realização de estudos e de ensaios clínicos randomizados é recomendada e necessária.

Referências bibliográficas

- Baram, A., Majeed, G., Abdullah, H., & Subhi, A. (2014). Heparin versus Saline Solution for Locking of Totally Implantable Venous Access Port (TIVAP): Cohort Study of the First Kurdistan Series of TIVAP. *Advances in Lung Cancer*, 3, pp. 67-74.
- Bertoglio, S., Solari, N., Meszaros, P., Vassallo, F., Bonvento, M., Pastorino, S., & Bruzzi, P. (2012). Heparinized Saline Solution for Locking Catheters of Totally Implantable Long-Term Central Vascular Access Devices in Adult Cancer Patients. *Cancer nursing*, 35(4).
- Craig, J. V., & Smyth, R. L. (2004). *Prática baseada na evidência: manual para enfermeiros*. Loures: Lusociência.
- Encarnação, R. M., & Marques, P. (2013). Permeabilidade do cateter venoso central: uma revisão sistemática da literatura. *Revista de Enfermagem Referência*, II Série (9), pp. 161-169.
- Girda, E., Phaeton, R., Goldberg, G. L., & Kuo, D. (2013). Extending the interval for port-a-cath maintenance. *Modern Chemotherapy*, 2(2), pp. 15-18.
- Goossens, G. A., Jérôme, M., Janssens, C., Peetermans, W. E., Fiuws, S., Moons, P., Stas, M. (2013). Comparing normal saline versus diluted heparin to lock non-valved totally implantable venous access devices in cancer patients: a randomised, non-inferiority, open trial. *Annals of Oncology*, pp. 1-8.
- Heering, H. (2016). *Implanted Venous Access Port: Caring for the Patient with – an Overview*. (D. Pravikoff, Ed.) Cinahl Information Systems.
- JBIC (2013). *New JBIC Levels of Evidence*. Joanna Briggs Institute.
- JBIC (2016). *Critical Appraisal Tools*. Joanna Briggs Institute.
- Martinez, J.M., Santo, A.E., Godinho, A., Azevedo, A., Felix, A., Chacim, S., Ramada, D., Mariz, J.M., Medeiros, R. (2018). Acute Leukemia Patients: A CLABSI Risk Special Population. *Annals of Hematology & Oncology*, 5(2): 1192.
- Martins, F. T., & Carvalho, E. C. (2008). Patients' perception regarding the use of a long-term catheter. *Rev Esc Enferm USP*, 42(3), pp. 518-523.
- Mitchell, M. D., Anderson, B. J., Williams, K., & Umscheid, C. A. (2009). Heparin flushing and other interventions to maintain patency of central venous catheters: a systematic review. *Journal of advanced nursing*, 65(10), 2007-2021.
- Molin, A. D., Clerico, M., Baccini, M., Guerretta, L., Sartorello, B., & Rasero, L. (2015). Normal saline versus heparin solution to lock totally implanted venous access devices: Results from a multicenter randomized trial. *European Journal of Oncology Nursing*(19), pp. 638-643.
- Molin, A. D., Rasero, L., Guerretta, L., Perfetti, E., & Clerico, M. (2011). The late complications of totally implantable central venous access ports: The results from an Italian multicenter prospective observation study. *European Journal of Oncology Nursing*, 15, pp. 377-381.
- Niederhuber, J., Ensminger, W., Gyves, J., Liepman, M., Doan, K., & Cozzi, E. (1982). Totally implanted venous and arterial access system to replace external catheters in cancer treatment. *Surgery*, 92(4), pp. 706-712.
- O'Grady, N.P., Alexander, M., Burns, L.A., Dellinger E.P., Garland, J., et al. (2011). Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections. *Clinical Infection Disease*. 52(9)
- Rihn, T. (2001). Fibrinolytic therapy in central venous catheter occlusion. *J Intraven Nurs*, 24(3), pp. 9-12.
- RNAO (2008). *Care and Maintenance to Reduce Vascular Access Complications*. (RNAO, Ed.) Toronto.
- Santos, C. M., Pimenta, C. A., & Nobre, M. R. (maio-junho de 2007). A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Rev Latino-am Enfermagem*, 15(3).
- Schiffer, C. A., Mangu, P. B., Wade, J. C., Camp-Sorrell, D., Cope, D. G., El-Rayes, B. F., Levine, M. (2013). Central venous catheter care for the patient with cancer: American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline. *Journal of Clinical Oncology*, 31(10), pp. 1357-1370.
- Vasques, C. I., Reis, P. E., & Carvalho, E. C. (2008). Manejo do cateter venoso central totalmente implantado em pacientes oncológicos: revisão integrativa. *Acta Paul Enferm*, 22(5), pp. 696-701.