

ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO EM OCLUSÃO DE CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICA EM PACIENTE ONCOLÓGICO

Flávia Correia¹, Priscila de Castro Handem², Gabryelly Barros de Carvalho Silva³

RESUMO

Objetivo: estabelecer um protocolo para prevenção e intervenção em oclusão do PICC em paciente oncológico, com base nas análises da produção científica através de uma revisão da literatura publicada entre 2000 e 2016.

Método: revisão integrativa. Este método de pesquisa permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma área particular de estudo. **Resultados:** a busca aos bancos de dados retornou 1234 artigos, aplicados os filtros estabelecidos na metodologia, sobraram 58. Desses 58, excluindo as repetições e aqueles que não apresentavam todo o artigo para consulta, foram aproveitadas e utilizadas 31 publicações. **Conclusão:** a aplicação futura do referido protocolo no cuidado oncológico poderá resultar na assistência de enfermagem de maior qualidade, redução de ocorrência de oclusão ou tratamento eficaz dessa oclusão com consequente redução/eliminação de perdas de PICC.

DESCRIPTORES: Cateter venoso central de inserção periférica; Enfermagem; Cuidados intensivos; Oncologia.

ABSTRACT

Objective: to establish a protocol for prevention and intervention in PICC occlusion in cancer patients, based on analyzes of scientific production through a literature review published between 2000 and 2016. **Method:** integrative review. This research method allows for the synthesis of multiple published studies and allows for general conclusions regarding a particular area of study. **Results:** the search to the databases returned 1234 articles, applying the filters established in the methodology, there were 58 left. Of these 58, excluding repetitions and those that did not present the entire article for consultation, 31 publications were used and used. **Conclusion:** the future application of this protocol in cancer care may result in higher quality nursing care, reduction in the occurrence of occlusion or effective treatment of this occlusion with a consequent reduction/elimination of PICC losses.

DESCRIPTORS: Peripherally inserted central venous catheter; Nursing; Intensive care; Oncology.

RESUMEN

Objetivo: establecer un protocolo de prevención e intervención en la oclusión PICC en pacientes oncológicos, basado en análisis de producción científica a través de una revisión de la literatura publicada entre 2000 y 2016.

Método: revisión integradora. Este método de investigación permite la síntesis de múltiples estudios publicados y permite conclusiones generales sobre un área de estudio en particular. **Resultados:** la búsqueda en las bases de datos arrojó 1234 artículos, aplicando los filtros establecidos en la metodología, quedaron 58. De estos 58, excluyendo las repeticiones y los que no presentaron el artículo completo para consulta, se utilizaron y utilizaron 31 publicaciones. **Conclusión:** la futura aplicación de este protocolo en la atención del cáncer puede resultar en una atención de enfermería de mayor calidad, reducción en la ocurrencia de oclusiones o tratamiento efectivo de esta oclusión con la consecuente reducción / eliminación de pérdidas PICC.

DESCRIPTORES: Catéter venoso central de inserción periférica; Enfermería; Cuidados intensivos; Oncología.

¹ Mestre em Enfermagem pela UNIRIO.

² Doutora em Enfermagem e docente da Escola de Enfermagem Alfredo Pinto da UNIRIO.

³Enfermeira e mestranda do PPGENF-UNIRIO.

INTRODUÇÃO

O Cateter Venoso Central de Inserção Periférica (CVCIP), mais conhecido por seu nome em inglês *Peripherally Inserted Central Catheter* (PICC), é um dispositivo intravenoso inserido através de uma veia superficial da extremidade, o qual progride até a veia cava superior ou inferior, adquirindo característica de um cateter central. A inserção e manuseio do Cateter Central de Inserção Periférica (PICC) no cenário brasileiro cabem privativamente aos enfermeiros e médicos. Seu uso encontra-se em expansão devido aos resultados positivos de seu emprego; maior conhecimento dos enfermeiros acerca dos diversos dispositivos vasculares e suas indicações; desenvolvimento de materiais mais biocompatíveis na fabricação de PICC e melhor gerenciamento dos riscos com maior segurança e conforto para o paciente.

A área de utilização hoje do PICC se estende a todas as áreas e clínicas de uma unidade hospitalar além de propiciar a prestação de assistência ambulatorial, e na área de cuidados domiciliares. A inserção do PICC se dá através de técnica estéril, utilizando-se da Técnica básica de inserção periférica através de punção direta da veia ou através da técnica de *Seldinger* modificada.

A inserção do PICC é um processo de alta complexidade técnica e exige conhecimentos específicos, cabendo, privativamente, aos enfermeiros e médicos a realização de tal procedimento, desde que tenham feito a capacitação por meio de curso e treinamento que inclua os conteúdos teórico-práticos relativos à inserção, manutenção e retirada do cateter, indicações e contraindicações da utilização do dispositivo e métodos de verificação da inserção, e o bem-estar do paciente.¹

Os cateteres venosos centrais possuem características e complicações próprias que podem interferir no resultado final do tratamento médico dispensado ao paciente. Acrescenta-se, também, que eles podem igualmente interferir na assistência de enfermagem planejada para o cliente.

No Brasil, a atribuição de competência técnica e legal para o enfermeiro inserir e manipular o PICC encontra-se amparada pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) - Resolução nº 258/2001, que indica ser lícito a inserção do PICC por enfermeiros com capacitação e/ou qualificação profissional para tal desempenho.² Dentre as complicações associadas ao PICC, por exemplo, está a oclusão ou obstrução que, decorrem, em sua maioria, de atividades/ações, como coleta de sangue; hemotransfusão; refluxo espontâneo de sangue; *flush* inadequado; administração de medicamentos incompatíveis; baixa solubilidade de drogas e soluções, relacionadas com formação de coágulos e precipitação.³⁻⁴

Observa-se na prática diária um grande número de oclusões de PICC em pacientes oncológicos,

culminando, muitas vezes com a perda dele. Dentre os fatores gerados de oclusão estão, flebite, mau posicionamento, sepse, trombose, infecção local, ruptura, embolização e dificuldade de remoção do cateter. Os cuidados prestados pelos enfermeiros para prevenir ou tratar tal problema são variados, de acordo com o enfermeiro ou instituição onde presta serviços,

Considerando os fatores de oclusão e as variantes na prestação de cuidados de enfermagem, ou seja, a clara ausência de uma padronização de cuidados a serem prestados para prevenir e tratar as oclusões de PICC, buscamos com este estudo conhecer os principais fatores de oclusão e os cuidados a serem prestados.

Sendo assim, o objetivo deste estudo foi estabelecer um protocolo para prevenção e intervenção em oclusão do PICC em paciente oncológico, com base nas análises da produção científica através de uma revisão da literatura publicada entre 2000 e 2016.

MÉTODOS

Pesquisa do tipo revisão integrativa, que inclui a análise de pesquisas relevantes que dão suporte para a tomada de decisão e a melhoria da prática clínica. Este método de pesquisa permite a síntese de múltiplos estudos publicados e possibilita conclusões gerais a respeito de uma área particular de estudo.⁵

A busca de artigos ocorreu de forma online, em língua inglesa e portuguesa. A varredura foi realizada nas bases de dados: LILACS (Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciência da Saúde), BDNF (Base de dados de Enfermagem), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), IBICS (Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde) e WEB OF SCIENCE (Portal de periódicos que dá acesso a várias bases de dados que fazem referência a investigação interdisciplinar, que permite a exploração em profundidade de sub-campos especializados dentro de uma disciplina acadêmica ou científica).

Os descritores utilizados neste estudo foram “Cateter/*Catheter*” AND “Oclusão/*Occlusion*” AND “Cuidados de Enfermagem/*nursing care*”, “Enfermagem Oncológica/*Nursing Oncology*” AND “PICC”. Os critérios de inclusão dos artigos selecionados na revisão integrativa foram os seguintes: que versassem sobre oclusão de PICC; autoria de enfermeiros entre o período de 2000 até 2016, textos que estivessem disponíveis on-line nos idiomas inglês e português.

Foram critérios de exclusão: acesso restrito; referências de estudos que não tratavam da temática proposta; referências de estudos que apareceram repetidas nas bases de dados; e idiomas diferentes dos propostos.

No mês de novembro de 2016, a busca foi iniciada pelas bases de dados supracitadas, primeiramente utilizando os descritores de forma individual e, posteriormente, com o cruzamento dos mesmos. Por fim, foram inseridos os filtros: período: 2000 a 2016 e idioma: inglês e português. Em relação à duplicidade dos estudos, encontrados em mais de uma base de dados utilizadas na pesquisa, constatou-se a necessidade de excluir as cópias, ficando apenas com uma versão para ser analisada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca aos bancos de dados retornou 1234 artigos que, depois de aplicados os filtros estabelecidos na metodologia, sobraram 58. Desses 58, excluindo as repetições e aqueles que não apresentavam todo o artigo para consulta, foram aproveitadas e utilizadas 31 publicações.

Foram utilizadas 31 literaturas. Algumas literaturas adicionais e publicadas sob a forma de livros e apostilas (n=nove) também foram utilizadas. Apesar da ocorrência de complicações associadas à utilização de PICC, sua conveniência em proporcionar administração simples das complicações quando elas ocorrem, são argumentos para uso difundido e continuado do PICC em pacientes com câncer.⁶

Os PICC podem ser mantidos por um longo período de tempo e, as complicações a eles relacionadas, podem ser reduzidas ou eliminadas se eles forem inseridos e manuseados apropriadamente, sendo necessária a implementação de adequado treinamento, tanto dos enfermeiros que inserem o cateter quanto dos enfermeiros que os manuseiam, num esforço de melhoria da qualidade dos cuidados prestados.⁷⁻⁹

Apesar das complicações encontradas, estudos observaram que o interesse pelos PICC continua a crescer devido as baixas taxas de complicações quando comparadas àquelas decorrentes da utilização de outros cateteres centrais: 1- facilidade de inserção por enfermeiros, dispensando a necessidade de médicos e salas de cirurgia; 2- aumento do tempo de permanência quando comparados a outros dispositivos centrais de acessos venosos e seu relativo custo-benefício.⁷

As taxas de complicações com PICC podem ser minimizadas se eles forem utilizados e manuseados apropriadamente. Isso inclui a inserção do PICC sob estritas condições estéreis, educação de pacientes e enfermeiros com instruções formais de pós-cuidados, estrito controle de infecções e manutenção e inspeção constante do PICC. Seu estudo sugere que uma dedicada iniciativa de melhoria da qualidade pode reduzir complicações relacionadas aos PICC, tornando-os uma alternativa segura e aceitável de acesso venoso para pacientes com câncer.⁸

Outro estudo constatou que os resultados obtidos em seu estudo sugerem que os PICC podem ser mantidos por um longo período de tempo, mesmo em crianças que são tratadas intensivamente para câncer, quando eles são apropriadamente inseridos e manuseados. Além disso, os PICC podem ser benéficos para ambos pacientes e equipe de saúde, visto que eles não requerem nenhum procedimento cirúrgico e reduzem a quantidade de dor durante o processo de inserção, podendo ser utilizados frequentemente para colher amostras sanguíneas tão bem quanto para administração intravenosa de medicamentos, além da facilidade com que são removidos. Todas estas são razões atrativas para utilização

em crianças com câncer que requerem meses de intensiva quimioterapia, adicionado ao baixo custo.⁹

Devido ao fato de terem focado seu estudo na utilização de PICC em pacientes com câncer, as taxas de complicações para este grupo podem ser maiores do que para aqueles tratados em hospitais gerais. Apesar desta generalizada limitação potencial devido aos PICC serem utilizados tão frequentemente em pacientes com câncer, os dados apresentados em seu estudo podem provar sua utilidade para programas de cuidados em maior número de pessoas com câncer e outras doenças mais sérias.⁶

Assim constataram que os PICC colocados em pacientes com câncer apresentam uma maior taxa global de complicações e infecção próximas aquelas ocorridas com a utilização de cateteres venosos centrais tunelizados. Apesar disso, sua conveniência na administração simples das complicações quando estas ocorrem, são argumentos considerados para uso difundido continuado do PICC em pacientes com câncer.⁶ Outros estudos observaram que a oclusão do PICC ocorre após sua inserção e, geralmente, dependente de seu manuseio inadequado.¹⁰⁻¹⁶

Na hipótese de ocorrência de oclusão de cateteres é imperativo que se faça o diagnóstico específico do tipo de oclusão como parcial ou total e trombótica ou não trombótica. É importante ainda identificar em que circunstâncias ocorreu o evento, há quanto tempo, quais são os riscos e benefícios de intervir nesse tipo de complicação. A seguir são apresentados os tipos de oclusão supracitados, com os respectivos sinais e sintomas, bem como causas prováveis:

a) Oclusão trombótica parcial: sinais e sintomas - não há interferência na administração/fluxo de fluidos, porém, não é possível refluir sangue pelo cateter no momento de sua aspiração com seringa; se não tratada pode progredir com lentificação até a interrupção da infusão (oclusão total). O diagnóstico geralmente é de “Cauda de fibrina”.

Causas prováveis: descartar compressão mecânica e problemas posturais. A oclusão parcial pode estar associada ao mau posicionamento do cateter, tipo de cateter utilizado (silicone x poliuretano), formação de cauda ou bainha de fibrina (adesão na ponta do cateter que no momento da aspiração fecha o lume e impede a aspiração de sangue) ou trombose. Coleta e transfusão de sangue em cateteres com calibres menores de 3Fr ou sem flush adequado também é outra causa provável. Refluxo de sangue para dentro do cateter resultando em coágulo por aumento da pressão venosa desencadeado pelo reflexo de tosse.

b) Oclusão trombótica total: sinais e sintomas - Não há possibilidade de fluxo ou refluxo através do cateter.

Causas prováveis: formação de coágulo intraluminal, trombose mural ou capa de fibrina, que podem estar associadas ao mau posicionamento do cateter; tipo de cateter utilizado; trombose; coleta de amostras

sanguíneas e hemotransfusão em cateteres com calibres menores de 3Fr ou sem flush adequado; aumento da pressão intratorácica; agitação psicomotora do paciente; desconexão acidental das vias de infusão propiciando refluxo de sangue para o interior do cateter, sem possibilidade de reversão.

c) **Oclusão não Trombótica:** os sinais e sintomas são semelhantes aos da oclusão trombótica, mas o que diferencia é o histórico prévio não relacionado a hemoderivado. O evento pode ocorrer durante a administração de medicamentos ou soluções, sem a presença de refluxo de sangue por coleta ou outros procedimentos.

Causas prováveis: precipitação medicamentosa devido a incompatibilidade química de medicamentos e soluções; diluição inadequada de medicamentos; flush inadequado (sem pressão positiva) ou ausência dele entre medicações; resíduos de lipídeos; NPT com concentrações de Ca e P acima do aceitável; mau funcionamento de bombas infusoras; desconexão de equipos; baixas taxas de infusão.

Quadro 1- Protocolo idealizado para atuação em oclusão de PICC.

Para casos de Oclusão Trombótica Parcial	
<p style="text-align: center;">Ações Preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escolha do acesso adequado (tipo e calibre); • Implementação de protocolos assistenciais que incluam uso de flush padronizados após coleta de amostras sanguíneas ou hemotransfusões; • Implementação de bloqueio heparínico em intervalo de tratamento; • Implementação de materiais específicos (conectores autovedantes e livres de agulhas de pressão positiva, cateteres valvulados); • Treinamento de equipe para manuseio correto do PICC. 	<p style="text-align: center;">Intervenções de Enfermagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder a desobstrução do cateter com SF 0,9% utilizando método de pressão negativa para reduzir o risco de ruptura do cateter; • Extrair o cateter e inserir novo.
Para casos de Oclusão Trombótica Total	
<p style="text-align: center;">Ações Preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escolha do acesso adequado (tipo e calibre); • Implementação de protocolos assistenciais que incluam uso de flushings padronizados após coleta de amostras sanguíneas ou hemotransfusões; • Implementação de bloqueio heparínico em intervalo de tratamento; • Implementação de materiais específicos (conectores autovedantes e livres de agulhas de pressão positiva, cateteres valvulados); • Treinamento de equipe para manuseio correto do PICC 	<p style="text-align: center;">Intervenções de Enfermagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder a desobstrução do cateter com ácido ascórbico utilizando método de pressão negativa para reduzir o risco de ruptura do cateter; • Notificar ao médico do paciente caso haja necessidade de implementação de método de desobstrução por agente antitrombolítico; • Proceder a desobstrução do cateter com agente fibrinolítico com extrema cautela, pois o cateter não tem resistência à infusão. É imperativo que se saiba o volume de preenchimento do lúmen do cateter para que o mesmo não caia na circulação sanguínea e produza efeitos sistêmicos. Deixar por 50 minutos e avaliar o refluxo de sangue. Se necessário repetir mais uma vez o procedimento. O fármaco recomendado, inclusive para uso em

	crianças, é o t-PA (<i>tissue plasminogen activator</i>). A dose recomendada para pacientes com peso inferior a 30 Kg não deve exceder a 2mg/2ml respeitando o volume do <i>priming</i> do cateter. ^{13*}
Para casos de Oclusão Não Trombótica	
<p style="text-align: center;">Ações Preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observação constante do funcionamento do cateter, acessórios e dispositivos conectados ao mesmo • Lavagens do lume do cateter com SF0,9% sob pressão positiva após infusões de medicamentos e soluções; • Seguir orientações de manuais farmacoterápicos; • Trabalhar em parceria com serviço de farmácia no sentido de prevenir interações medicamentosas indesejáveis ou incompatibilidades, características (pH, osmolaridade) dos fármacos; • Utilizar filtros de 1.2 micras para administrar NPT e com os lipídeos em separado. 	<p style="text-align: center;">Intervenções de Enfermagem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proceder a desobstrução do cateter com SF 0,9% utilizando método de pressão negativa para reduzir o risco de ruptura do cateter; • Implementar tratamento com base na suspeita da etiologia da oclusão de acordo com o pH da solução administrada. A meta é aumentar a solubilidade do precipitado: • - Proceder a desobstrução do cateter com ácido ascórbico utilizando método de pressão negativa para reduzir o risco de ruptura do cateter, no caso de oclusão por lipídeos; • - Proceder a desobstrução do cateter com bicarbonato de sódio utilizando método de pressão negativa para reduzir o risco de ruptura do cateter, no caso de oclusão por substâncias ácidas • Remover cateter se falharem as tentativas anteriores;

Tabela 1 - Protocolo idealizado para atuação em oclusão de PICC

* Para desobstrução do PICC com t-PA utilize a técnica da torneirinha de 3 vias, Figura 1, para não correr o risco de ruptura do cateter, que consiste nos seguintes passos:

- Conectar na extremidade do cateter uma torneira de três vias e por sua vez conectada a uma seringa de 5 ml com a solução fibrinolítica e a uma seringa de 10 ml vazia.

- Aspirar o conteúdo do cateter com a seringa de 10 ml, formando um vácuo no seu interior, com pressão negativa e sem soltar a seringa, abrir a via da torneira para a seringa de 5 ml com a solução. Desta forma será administrado apenas o volume da solução que preenche o lume do cateter, sem cair na circulação sanguínea.

- Manter a solução por 50 minutos e tentar verificar o refluxo de sangue. Se não houver sucesso, tentar por mais uma vez, sempre avaliando risco/ benefício.

- No sucesso, aspirar o conteúdo do cateter (pacientes > 10Kg 4-5 ml ou < 10 Kg 3 ml) e lavá-lo com soro fisiológico 0,9% no sentido de retirar totalmente o resíduo de fibrina.

A manutenção diária do PICC, como forma de mantê-lo livre de oclusões é indicada para pacientes sob internação e deve ser utilizada apenas a solução salina. As lavagens do PICC com solução salina

devem ocorrer, preferencialmente, após cada administração de medicamento, solução ou sangue e derivados.

Entretanto, o enfermeiro deve avaliar caso a caso, prescrição a prescrição para prescrever corretamente o número de vezes e a quantidade de solução salina a se utilizar em cada lavagem (*flush*).

CONCLUSÃO

Tendo como base a literatura consultada, teve-se como resultado a criação de um protocolo de enfermagem para atuação na prevenção e tratamento da oclusão relacionada ao cateter de inserção periférica.

Pode-se concluir que aplicação futura do referido protocolo no cuidado aos pacientes oncológicos poderá resultar em uma assistência de enfermagem de maior qualidade, através da redução de ocorrência de oclusão ou tratamento eficaz dessa oclusão com consequente redução/eliminação de perdas de PICC contribuindo para a segurança do paciente e seu dispositivo, e, levando a cabo os tratamentos intravenosos prescritos.

Além disso, há que se ressaltar a necessidade de treinar toda a equipe de enfermagem para o manuseio do dispositivo, tendo-se em vista que a prática da terapia intravenosa, no Brasil, é realizada por todos os profissionais da equipe. Finalmente, as autoras esperam, com este artigo, contribuir para o reconhecimento precoce e redução das oclusões, melhorando assim a qualidade da assistência de enfermagem.

Hoje complicações por oclusão de cateter de PICC são vistas por muitas instituições como comprometedoras da qualidade de serviço.

REFERÊNCIAS

1. Inge JJA, Johanna AH, Henriette TMW, Gert-Jan VDW, Johannes MMG, Kian DL. Effectiveness of heparin solution versus normal saline in maintaining patency of intravenous locks in neonates: a double blind randomized controlled study. J. adv. nurs. [Internet]. 2011 [cited 2021 aug 31];67(12). Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2011.05718.x>.
2. Baiocco, GG, Silva JLB. A utilização do cateter central de inserção periférica (CCIP) no ambiente hospitalar. Rev. latinoam. enferm. (Online). [Internet]. 2010 [acesso em 31 de agosto 2021];18(6). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/74pTfbdYbkRP5tk7mQLHpJc/?lang=pt&format=pdf>.
3. BRASIL, Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Serviço de utilização de cateteres venosos centrais de Longa permanência: Rotinas internas do INCA. 3ª Ed. Rio de

Janeiro: INCA; 2012.

4. BRASIL, Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Serviço de utilização de cateter venoso central de inserção periférica (PICC): Rotinas internas do INCA. Rio de Janeiro: INCA; 2009.

5. Conselho Federal de Enfermagem (COFEN). Aprova a inserção de Cateteres centrais de inserção periférica por enfermeiros. Resolução n. 258/2001. Resoluções. Disponível em: <http://www.portalcofen.gov.br/legislação/r258.htm>. Acesso em: 20 de setembro 2012.

6. Franceschi AT, CUNHA MLC. Eventos adversos relacionados ao uso de cateteres venosos centrais de recém-nascidos hospitalizados. Rev. latinoam. enferm. (Online). [Internet]. 2010 [acesso em 31 de agosto 2021];18(2). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692010000200009>.

7. Freitas LCM. Proposta de utilização de heparina sódica 5.000 UI/ml pura como método de manutenção semanal de cateteres centrais de inserção periférica. Rio de Janeiro: Ministério da Cultura/ Fundação Biblioteca Nacional/EDA: 366.435, 2000.

8. Freitas LCM. Eficácia da utilização de curativos transparentes e semipermeáveis de poliuretano da marca 3M Tegaderm™ IV em cateteres venosos centrais sob protocolo estendido de troca de curativos a cada 14 dias. Rio de Janeiro: Ministério da Cultura/ Fundação Biblioteca Nacional/EDA: 366.432, 2004.

9. Freitas LCM. Apostila para cursos de capacitação em cateter central de inserção periférica (PICC). Rio de Janeiro: Ministério da Cultura/Fundação Biblioteca Nacional/ EDA: 372418; 2006. 47p.

10. Freitas LCM. Cateteres venosos centrais de longa permanência em oncologia. In: Passos, P.; Crespo, A. (Org). Enfermagem oncológica antineoplásica. São Paulo: Lemar; 2011.

11. Freitas LCM. Cuidados de enfermagem a pacientes submetidos a cateter venoso central de inserção periférica: proposta de um software-protótipo. (Mestrado em enfermagem). Rio de Janeiro (Brasil): Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro; 2014. [acesso em 31 de agosto 2021]. Disponível em: http://www.unirio.br/ppgenf/dissertacoes/dissertacoes-ppgenf-unirio-ano_2014/dissertacao-luiz-celio-martins-freitas.

12. Funk D, Gray J, Plourde PJ. Two-year trends of peripherally inserted central catheter-line complications at a tertiary-care hospital: role of nursing expertise. Infect. control hosp. epidemiol. [Internet]. 2001 [cited 2021 aug 31];22(6). Available from: <https://doi.org/10.1086/501917>.

13. Haire WD, Herbst SF. Consensus conference on the use of Alteplase (t-PA) for the management of thrombotic catheter dysfunction. JAVAD. [Internet]. 2000 [cited 2021 aug 31];5(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.2309/108300800775897935>.

14. Hadaway LC. Managing vascular access device occlusions, Part. 1. Nursing. [Internet]. 2000 [cited 2021 aug 31];30(7). Available from: <https://doi.org/10.1097/00152193-200030070-00007>.
15. Hadaway LC. Managing vascular access device occlusions, Part 2. Nursing. [Internet]. 2000 [cited 2021 aug 31];30(8). Available from: <https://doi.org/10.1097/00152193-200030080-00004>.
16. Hadaway LC. Technology of flushing vascular access devices. J. infus. nurs. [Internet]. 2006 [cited 2021 aug 31];29(3). Available from: <https://doi.org/10.1097/00129804-200605000-00003>.

<p>Data da submissão: 20/06/2022</p> <p>Revisões requeridas: Não houve</p> <p>Data do aceite: 02/09/2022</p> <p>Data da publicação: 06/09/2022</p>
--