

CATETER CENTRAL DE INSERÇÃO PERIFÉRICO: DESAFIOS E ESTRATÉGIAS DE ENFERMAGEM NA MANUTENÇÃO DO DISPOSITIVO

PERIPHERALLY INSERTED CENTRAL CATHETER: NURSING CHALLENGES AND STRATEGIES IN MAINTENANCE OF THE DEVICE

CATETER CENTRAL DE INSERCIÓN PERIFÉRICA: DESAFÍOS Y ESTRATEGIAS DE ENFERMERÍA EN MANTENIMIENTO DEL DISPOSITIVO

Joane Margareth Souza Bomfim*, Laís dos Santos Passos*, Josielson Costa da Silva**

Resumo

Introdução: Cateteres endovenosos como o *Peripherally Inserted Central Catheters* (PICC) são dispositivos indicados em terapia intravenosa, principalmente em neonatos e crianças, além de trazerem vantagens também para a equipe de enfermagem e as instituições de saúde. **Objetivos:** Identificar os desafios e as estratégias para garantir uma terapia intravenosa segura em longo tempo por meio do PICC. **Método:** Trata-se de um estudo de revisão de literatura, desenvolvido com base em artigos científicos publicados de 2011 a 2016, na língua portuguesa, obtidos de meios eletrônicos como SciELO e LILACS. **Resultados:** Levantaram-se 20 publicações, as quais destacam as várias vantagens e benefícios, também as possíveis complicações e desvantagens do PICC. **Conclusão:** A manutenção do cateter requer a capacitação do enfermeiro em relação à inserção, manejo e medidas preventivas para complicações, especialmente em neonatologia, além de conhecimentos de anatomia e histofisiologia da rede vascular.

Palavras-chave: Neonatologia. Cateteres. Enfermagem.

Abstract

Introduction: Intravenous catheters such as the *Peripherally Inserted Central Catheters* (PICC) are devices indicated for intravenous therapy, mainly in newborn and children, besides of bringing advantages to the nursing staff and health institutions. **Objectives:** To identify the challenges as well as the strategies to ensure a long-term safe intravenous therapy through the PICC. **Material and Method:** It is a literature review study, developed using scientific articles published, from 2011 through 2016, in the Portuguese language, obtained from electronic media, such as SciELO and Lilacs. **Results:** Twenty publications were obtained, which highlight the various advantages and benefits, as well as the possible complications and drawbacks of PICC. **Results:** show that the challenges faced by the nursing professional in the maintenance of the central catheter of peripheral and constant insertion in relation to the newborn. **Conclusion:** The catheter maintenance requires nurses training in relation to insertion, management and preventive measures for complications, especially in neonatology, besides of knowledge about anatomy and histophysiology of the vascular network.

Keywords: Neonatology. Catheters. Nursing.

Resumen

Introducción: Catéteres intravenosos como el *Periféricamente Insertado Central Catéteres* (PICC) son dispositivos indicados en terapia intravenosa, principalmente en neonatos y niños, además de traer ventajas también para el equipo de enfermería y las instituciones de salud. **Objetivos:** Identificar los desafíos y las estrategias para garantizar una terapia intravenosa segura a largo plazo a través del PICC. **Método:** Se trata de un estudio de revisión de la literatura, desarrollado con base en artículos científicos publicados de 2011 a 2016, en la lengua portuguesa, obtenidos de medios electrónicos como SciELO y LILACS. **Resultados:** Se levantaron 20 publicaciones, las cuales destacan las diversas ventajas y beneficios, también las posibles complicaciones y desventajas del PICC. **Conclusión:** El mantenimiento del catéter requiere la capacitación del enfermero en relación a la inserción, manejo y medidas preventivas para complicaciones, especialmente en neonatología, además de conocimientos de anatomía e histofisiología de la red vascular.

Palabras clave: Neonatología. Catéteres. Enfermería.

* Graduanda em Enfermagem pelo Centro Universitário Jorge Amado, Salvador-Bahia. Contato: laispassos22@hotmail.com

** Enfermeiro. Mestre em Enfermagem pela Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia (EUFBA). Professor especialista em Enfermagem Neonatal e Pediátrica. Contato: neonatologia.educ@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

Os cateteres venosos centrais de punção periférica - *Peripherally Inserted Central Catheters* (PICC) têm sido utilizados no tratamento de recém-nascidos (RN) há quase três décadas, particularmente nos pré-termos que necessitam de acesso venoso prolongado. Suas vantagens estão relacionadas à possibilidade de suporte nutricional via parenteral, administração mais segura de líquidos, à possibilidade de monitorização hemodinâmica e à maior facilidade em mantê-los, evitando, assim, o estresse e o desconforto de repetidas punções¹.

O PICC é um dispositivo comum empregado na terapia intravenosa de neonatos que dependem da administração de drogas vasoativas e hiperosmolares, de antibióticos e nutrição parenteral, e a manutenção de um acesso venoso seguro e duradouro². Usado para esse tipo de terapia pode contribuir para um aumento da taxa de sobrevivência de bebês prematuros e gravemente doentes internados em unidades de terapia intensiva neonatal³.

O dispositivo para PICC é longo e flexível, com comprimento que varia de 30 a 70 cm. Tem diâmetro externo, cuja unidade é conhecida como French (equivalente a 0,3mm) e o calibre dos cateteres pode variar entre 1.0 Fr (para prematuros extremos) ou até 6.0 Fr (adultos). É inserido através de uma veia superficial da extremidade do corpo que, com o auxílio de uma agulha introdutora, progride até a veia cava superior ou inferior, por suas condições de cateter central³. O local de inserção mais comum é a veia basílica, pelas características anatômicas favoráveis, seguida da veia cefálica, e sua localização deve ser no terço distal da veia cava superior em nível central⁴. No Brasil, a atribuição de competência técnica e legal para que o enfermeiro possa inserir e manipular o PICC encontra-se amparada pelo Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) pela Resolução nº 258/2001⁵⁻⁷.

É fundamental aperfeiçoar os conhecimentos de enfermagem para qualificar a assistência, assim, é necessário buscar e incorporar cada vez mais novas tecnologias de cuidado. Nesse sentido, a terapêutica intravenosa segura é considerada um fator importante na assistência de neonatos que frequentemente necessitam de medicamentos e alimentos parenterais em tempo prolongado, e dispor de um acesso venoso seguro e funcional favorável à sobrevivência⁸.

Por ser um dispositivo central, o PICC proporciona maior hemodiluição da terapia intravenosa administrada e contribui para a redução dos riscos associados à infiltração, equimoses e hematomas e extravasamentos no subcutâneo, além de possibilitar uma assistência ambulatorial segura, com maior relação custo-benefício⁵.

A população neonatal que mais utiliza esse dispositivo inclui prematuros cardiopatas, RNs com desconforto respiratório e/ou infecções respiratórias e aqueles submetidos a procedimentos cirúrgicos em geral⁹. Esse tipo de acesso apresenta inúmeras vantagens para esses bebês, à equipe e à instituição⁸. Dentre as vantagens destacam-se a preservação da rede venosa, menor risco de infecções, menor restrição da mobilidade, diminuição da dor e desconforto, inserção segura e realização no próprio leito do paciente.

O dispositivo ainda pode contribuir para a minimização da manipulação necessária ao emprego da técnica, diminuição do tempo e do estresse da equipe, do paciente e família, ante repetidas punções, não exige técnica cirúrgica para implantação, além de poder permanecer instalado no período prolongado de até um ano^{10,11}.

Todavia, como todo dispositivo vascular, seu uso apresenta também algumas desvantagens, como: necessidade de pessoal fixo, habilitado e especializado na inserção e manutenção; monitorização rigorosa; radiografia para localização da extremidade do cateter; contraindicado para infusões rápidas e/ou volumosas, principalmente em situações emergenciais e infusão de hemocomponentes, recomendada apenas em cateteres acima de 3.0 Fr, além de ser um procedimento que requer planejamento¹².

São considerados, também, treinamento da equipe para a inserção e manutenção por meio de cursos preparatórios; acesso de veias periféricas calibrosas; tempo gasto na inserção do cateter de aproximadamente 45 minutos; necessidade de curativos que promovam barreira máxima^{11,12}.

Apesar das complicações relacionadas ao uso do PICC, como oclusão, extravasamento, migração da ponta e trombose em torno de 15% e 48%, capaz de reduzir o tempo de permanência do dispositivo, o sucesso na implementação da terapêutica medicamentosa relaciona-se a sobrevivência de neonatos^{11,13}.

A equipe de enfermagem encontra-se envolvida desde a indicação, inserção, manutenção e a retirada do cateter². Uma problemática frente à terapêutica intravenosa instituída para neonatos deve-se à alta osmolaridade e drogas com concentrações superiores a 12,5%, normalmente irritantes e vesicantes, mas que devem ser utilizadas sem comprometimento, por meio do PICC, na terapia instituída, enquanto o paciente necessitar^{8,11}.

É responsabilidade da equipe de enfermagem identificar a possibilidade de complicações relacionadas a infecções no sítio de inserção do cateter e elaborar um plano de manutenção contínua para um desfecho positivo e seguro durante a terapia intravenosa, atentando precocemente quanto à possibilidade de haver flebite, celulite, infecção sistêmica, oclusão, migração e fratura do cateter com potencial risco de embolia e trombose^{1,11}.

Neste contexto, este estudo busca responder a questão norteadora: quais são os desafios enfrentados pela equipe de enfermagem na manutenção do PICC? Para tanto, elaborou-se como objetivo: identificar os desafios bem como as estratégias para garantir uma terapia intravenosa segura em longo tempo, por meio do PICC.

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo desenvolvido por meio de uma revisão da literatura, no período de agosto a novembro de 2016. As bases de dados utilizadas foram a BVS, LILACS, SciELO e os descritores do DeCS (neonatologia; cateteres; enfermagem), obtendo-se inicialmente 30 artigos.

Os critérios de inclusão adotados para o estudo foram artigos publicados nos últimos cinco anos, manuscritos apresentados em português e disponíveis na íntegra. Foram excluídos estudos que não contemplavam os objetivos propostos, resultando a amostra em 20 artigos. Após a releitura das publicações selecionadas, a discussão do trabalho seguiu uma linha cronológica para exposição das ideias e conhecimentos extraídos da temática e os resultados estruturados sob a forma de texto, apresentados em duas categorias: uso do PICC - terapia intravenosa segura em RNs; estratégias utilizadas pelo enfermeiro na manutenção e cuidados com o PICC.

RESULTADOS

Do montante de 20 artigos, quanto à periodicidade, 5 (25%) artigos foram publicados em 2011, 4 (20%) em 2012, 4 (20%) em 2013, 3 (15%) em 2014, 3 (15%) em 2015, 1 (5%) em 2016.

Quanto às características metodológicas dos estudos, considerando o tipo de publicação, estes foram classificados como: 11 (55%) artigos quantitativos e 04 (20%) artigos qualitativos, 02 (10%) artigos de revisão integrativa e 01 (5%) artigo documental e 02 (10%) estudos de coorte observacionais, prospectivos. Dentre os artigos levantados, 13 (65%) versam quanto à prática do enfermeiro acerca da utilização do PICC em UTI neonatal, 3 (15%) abordam o papel do enfermeiro no cuidado com o cateter, 1 (5%) retrata a habilidade do enfermeiro para inserção do dispositivo, 2 (10%) expõem as complicações associadas ao PICC e 1 (5%) relata a indicação do cateter em RN.

DISCUSSÃO

Uso do PICC - terapia intravenosa segura em RNs

A sobrevivência de RNs gravemente enfermos ou prematuros e hospitalizados em manejo clínico pode ter relação direta com o sucesso da terapia intravenosa, uma vez que necessitam de medicamentos endovenosos e nutrição parenteral muitas vezes por longo período^{8,12,14,15}. Diante do exposto, dentre todos os cuidados especializados prestados aos neonatos, a terapia intravenosa é um dos desafios e preocupações enfrentadas pela enfermagem. O cuidado a RNs que necessitam de terapia intravenosa requer dos enfermeiros algumas habilidades e conhecimentos específicos, especialmente quanto às características anatômicas e fisiológicas da criança⁷.

O PICC é um longo dispositivo intravascular central, biocompatível, composto por materiais bioestáveis e de baixa trombogenicidade (silicone e poliuretano), inserido através de uma veia periférica, posicionado na veia cava superior ou inferior. Cateter, cuja extremidade terminal (ponta) localiza-se em um grande vaso – aorta, artéria pulmonar, veia cava superior, veia cava inferior, veias braquiocéfálicas, veias jugulares internas, veias subclávias e veias femurais^{7,16,17}.

A escolha da veia a ser puncionada é de extrema

relevância no sucesso da inserção do cateter¹⁸. As veias cefálica e basílica são as mais utilizadas, sendo a basílica, a mais recomendada em razão de seu maior calibre, menor número de válvulas e a de mais fácil manipulação no procedimento de troca de curativo¹⁹.

Considerado por muitos autores como um dispositivo de acesso vascular seguro, a inserção do cateter é um procedimento de complexidade técnica e exige conhecimentos específicos. Para a realização da prática é importante que o enfermeiro seja capacitado e treinado para adquirir conhecimentos com relação às indicações do uso dos cateteres, bem quanto a sua inserção e manutenção^{11,15,20}.

Em linhas gerais, a inserção do cateter ocorre na seguinte ordem: identificação da veia apropriada, posicionamento do paciente; verificação da medida do comprimento do cateter; paramentação; abertura completa do material e colocação de campo estéril sob o local de punção escolhido; antisepsia; lubrificação do cateter com solução salina; preparação do comprimento do mesmo; aplicação do torniquete e preparo do conjunto introdutor; execução de venopunção; retirada da agulha da bainha introdutória; inserção do cateter periférico. Teste de permeabilidade do cateter; retirada do campo fenestrado; limpeza do local de inserção; fixação do cateter, fechamento do sistema; confirmação radiológica da posição da ponta do cateter^{17,21}.

Pesquisadores explicam que o tipo de fármaco é o primeiro critério que norteia a escolha do acesso venoso¹². É necessário saber se as características dos fármacos e soluções administradas nos RNs são, em sua maioria, irritantes e/ou vesicantes para o endotélio vascular. Adicionalmente, o tempo de terapia geralmente ultrapassa as indicações descritas pela literatura, contribuindo para o esgotamento da rede venosa e a ocorrência de múltiplas punções¹¹. Também em relação ao uso do PICC, mesmo com todos os cuidados de observação do cateter, podem ocorrer infiltrações de medicamentos ou infusões. Extravasamento de líquidos que ocorrem para fora da parede dos vasos causam irritação, isquemia e destruição do tecido por necrose, podendo ser acompanhados de edema¹¹.

Pelos benefícios da terapia pelo PICC, a via de escolha para implantação do acesso venoso recomendado, preferencialmente em RNs enfermos, é a inserção

periférica^{14,22}. A terapia intravenosa em neonatos é um procedimento de difícil execução a ser realizado pela equipe de enfermagem, pois os mesmos apresentam particularidades fisiológicas, como: imaturidade da pele, limitação de rede venosa, instabilidade hemodinâmica, maior susceptibilidade a infecções, diminuição de tecido subcutâneo e sensibilidade aumentada à dor¹⁰. Portanto, a escolha do PICC como acesso venoso no período neonatal requer do profissional não só habilidade e experiência em punções venosas periféricas, mas também conhecimento de anatomia e histofisiologia da rede vascular, bem como das possíveis complicações que podem decorrer desse tipo de procedimento^{11,21}.

Estratégias utilizadas pelo enfermeiro na manutenção e cuidados com o PICC

A obtenção de um acesso venoso seguro consiste em um dos maiores desafios para que a equipe de enfermagem possa implementar a terapia medicamentosa de forma a assegurar o tratamento e a qualidade da assistência¹⁶. O enfermeiro é reconhecido como profissional habilitado para a inserção do PICC, desde que, submetido à qualificação e/ou capacitação profissional, o que irá lhe conferir conhecimentos necessários a sua indicação, inserção e manutenção, além de medidas apropriadas de controle de complicações mecânicas e infecciosas relacionadas aos cateteres^{7,12,13,20}.

A manutenção do acesso venoso em neonatos clinicamente instáveis, internados em unidades neonatais é desafiante para aos profissionais da enfermagem responsáveis pela assistência. Algumas características da terapêutica intravenosa prescritas aos neonatos consistem na administração de NPT e medicações com alta osmolaridade e concentrações superiores a 12 g de glicose, irritantes e vesicantes aos vasos periféricos, inviabilizando a sua administração por cateteres venosos periféricos^{11,15,18,20}.

Quanto às medidas protetivas e de conservação do cateter, é importante que haja a manutenção diária durante o tempo de permanência, indicação segura para inserção do dispositivo e a administração de heparina ou solução salina isotônica^{9,11,13,20}. Os profissionais de enfermagem são responsáveis por manter a punção venosa periférica em neonatos de alto risco, visto as

particularidades desta clientela, tais como fragilidade capilar e a vulnerabilidade fisiológica e clínica¹¹.

O protocolo de instalação do PICC deve conter informações acerca das características do cateter escolhido (diâmetro e volume interno do cateter), do sítio de inserção, das intercorrências durante o procedimento e do laudo radiográfico. Além disso, informações relacionadas à manutenção (troca de curativo, avaliação das condições locais e permeabilidade do cateter, bem como a remoção e causa da retirada, comprimento do cateter retirado e envio da ponta para análise microbiológica) devem ser registradas através de instrumentos impressos ou eletrônicos, o que auxilia a assistência de enfermagem a padronizar o cuidado, qualificando a assistência prestada^{11,16}.

Diante dos cuidados técnicos relatados na literatura científica, a infusão de hemoderivados e hemocomponentes não são recomendadas, bem como a coleta de sangue, pois devem ocorrer em cateteres com lúmen acima de 308 Fr, a fim de evitar a sua obstrução. Quanto às seringas, devem-se usar as de 5 ml e de 10 ml, pois, quanto menor a seringa, maior a pressão, podendo causar ruptura do cateter. Quanto a técnica asséptica durante a inserção e manutenção, devem-se observar as orientações do *Infusion Nurse Society* (INS) e dos *Centers for Diseases Control and Prevention* (CDC) com relação às trocas de equipo e dispositivos, que designam o tempo de permanência do cateter, tempo de duração, troca e validade de infusão, recomendadas para prevenir infecções^{11,21,23}.

É importante evitar ou minimizar complicações pelo PICC por meio de intervenções específicas. As complicações locais na terapia intravenosa periférica ocorrem ao redor do local de punção, são passíveis de observação e podem ser classificadas como: infiltração, extravasamento, trombose, flebite, tromboflebite, hematoma e infecção local. Destaca-se, assim, a necessidade de observação constante da punção venosa periférica, com vistas à identificação precoce das complicações, buscando-se minimizar a gravidade destas²⁴.

Estudo feito na unidade de neonatologia do Hospital Universitário Rio Hortega em Valladolid, Espanha, onde foram pesquisados 143 cateteres inseridos em 68 neonatos, apontou complicações relativas a

extravasamento (48,3%) e flebite (3,5%)⁵. Apesar dos inúmeros benefícios atribuídos ao PICC, os profissionais devem estar atentos aos riscos relacionados ao seu uso, associados a algumas complicações que podem ocorrer na inserção, durante a manutenção e a remoção. Tais complicações podem ocorrer devido a problemas mecânicos como obstrução, ruptura do cateter, perfuração do vaso, extravasamento, trombose, infecções, sepsse relacionada ao cateter, hematoma, posição inadequada do cateter e pneumotórax^{8,11,16}.

O rompimento do cateter é também uma das complicações apontadas em pesquisas e que concorrem para sua retirada, fator que poderá estar relacionado à manipulação imprópria do cateter pela equipe de enfermagem devido a pressões inadequadas durante a terapia infusional. O cateter requer pressões adequadas, pois apesar de ser constituído de poliuretano ou polímero de silicone, requer cuidado especial por se tratar de um material para manuseio delicado. Procedimentos de manutenção do PICC com divergência entre a prática assistencial e o protocolo institucional respondem pela ocorrência de algumas complicações^{12,16}.

Estudo de Danski et al.¹¹ quanto à incidência de complicações relacionadas ao PICC em neonatos hospitalizados em unidades de tratamento intensivo, foi de 63,15%, havendo predomínio de infiltração/extravasamento, seguida de flebite e obstrução. Os fatores de risco para o desenvolvimento de complicações relacionadas ao uso dos cateteres destacados foram: presença de infecção e peso da criança no dia da punção, tipo de infusão "intermitente associada à infusão contínua"; intubação orotraqueal, concomitante ao uso de PICC; utilização do cateter mediante infusão de plano básico, NPT, hemotransfusão associada a outras infusões, e administração de outros medicamentos. Houve ainda maior risco para o desenvolvimento de complicação nas primeiras 48 horas pós-punção. O tipo de infusão intermitente é relatada como sendo a mais adequada para a manutenção do cateter, enquanto a administração de NPT é contraindicada. O uso exclusivo do cateter para a hemotransfusão reduz o risco de complicações.

Todavia, o PICC apresenta menor incidência de complicações quando comparado com outros cateteres venosos centrais e fortalece a tese de ser um dispositivo seguro e útil em situações em que o acesso seja limitado e difícil¹⁵.

Outro aspecto importante a ser considerado está relacionado à manutenção da permeabilidade do PICC, embora existam poucas evidências científicas quanto ao melhor agente trombolítico e sua concentração segura e eficaz que possam respaldar uma única prática²⁵.

Apesar de a heparina ser usada quase que universalmente na prática clínica, seus benefícios não foram firmemente estabelecidos, bem como a dose eficaz e segura dessa substância para cateteres venosos e arteriais na neonatologia^{25,26}. A falta de evidência científica e a não padronização por meio de protocolos levam ao uso de concentrações diversas, muitas vezes abusivas, e outras com subdosagens, que podem resultar em efeitos colaterais desconhecidos ou o insucesso na desobstrução⁵.

As medidas para manutenção da permeabilidade dos cateteres venosos centrais são essenciais para a adequada terapia intravenosa. Porém, eventualmente, quando a obstrução do cateter ocorre, são identificados muitos prejuízos aos RNs, como a necessidade de repetidas punções, o que é doloroso e pode ser difícil e prejudicial levando a interrupção da terapêutica medicamentosa ou da nutrição parenteral contínua, maior manipulação do cateter com predisposição à infecção, além de maior estresse para o neonato e a equipe¹⁶.

O uso de heparina de baixo peso molecular na concentração de 50 UI/mL mostra-se mais eficaz na restauração da permeabilidade de PICC neonatais (2,0 Fr) ocluídos *in vitro* por coágulo do que as concentrações de 25 UI/mL. Ressalta-se que essa concentração ainda está dentro da margem de segurança indicada na literatura científica²⁷.

Depreende-se que os cuidados de enfermagem

são fatores essenciais na manutenção do PICC e a identificação das possíveis complicações relacionadas ao seu uso torna-se uma necessidade para profissionais que atuam diretamente na sua manipulação¹⁶. Em RNs de alto risco, a manutenção de um acesso vascular seguro, duradouro e não doloroso é um dos maiores desafios enfrentados pela equipe, pois os mesmos necessitam de terapia intravenosa por tempo prolongado e alguns fármacos são irritantes ao endotélio vascular, dificultando a manutenção do PICC^{11,17}.

CONCLUSÃO

O PICC é um recurso importante na terapia intravenosa prolongada ou mesmo agressiva em neonatos. A inserção desse tipo de cateter deverá ocorrer somente após a estabilização do RN, por acesso venoso visível e palpável, e autorização através do Consentimento Livre Esclarecido, assinados pelos pais e/ou responsável. Compete ao enfermeiro esclarecer e orientar os pais quanto às principais indicações e possíveis riscos referentes à inserção do cateter.

Destaca-se como fator indispensável uma boa capacitação do enfermeiro e da equipe de enfermagem para manuseio do dispositivo, pois as lesões, infiltrações e risco de infecções do cateter estão relacionadas, principalmente, a práticas inadequadas de manutenção do dispositivo.

Todavia, apesar das vantagens e benefícios do PICC no tratamento de RNs, ainda há muita resistência por parte das instituições e profissionais de enfermagem quanto ao uso desse procedimento, dificultando a disseminação dessa prática.

REFERÊNCIAS

1. Mota PN, Fialho FA, Dias IMAV, Nascimento L. Cateter central de inserção periférica: o papel da enfermagem na sua utilização em neonatologia. *HU Revista*. 2011; 37(2):163-8.
2. Belo MPM, Castro RAM, Nogueira, ILM, Mizoguti DP, Ventura CM U. Conhecimento de enfermeiros de neonatologia acerca do cateter venoso central de inserção periférica. *Rev Bras Enferm*. 2012; 65(1): 42-8.
3. Costa P, Kimura AF, Brandon DH, Paiva ED, Camargo PP. Elaboração de um escore de risco para remoção não eletiva do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Rev Latino-Am Enferm* [Internet]. 2015 [citado em 20 jan. 2017]; 23(3):475-82. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v23n3/pt_0104-1169-rlae-0491-2578.pdf
4. Hockenberry M, Wong DL. Fundamentos de enfermagem pediátrica. 8ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.
5. Johann DA, Delazzari LSM, Pedrolo E, Mingorance P, Almeida TQR, Danski MTR. Cuidados com cateter central de inserção periférica no neonato: revisão integrativa da literatura. *Rev Esc Enferm USP* [Internet]. 2012 [citado em 20 jan. 2017]; 46(6):1503-11. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n6/30.pdf>
6. Conselho Regional de Enfermagem. Parecer CT COREN-SP 043/2013. Revisão 2014. [Internet] [citado em 20 jan. 2017]. Disponível em: http://portal.coren-sp.gov.br/sites/default/files/parecer_coren_sp_2013_43.pdf
7. Oliveira CR, Neve ET, Rodrigues EC, Zamberlan KC, Silveira A. Cateter central de inserção periférica em pediatria e neonatologia: possibilidades de sistematização em hospital universitário. *Esc Anna Nery*. [Internet] 2014 [citado em 28 jan. 2017]; 18(3):379-85. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v18n3/1414-8145-ean-18-03-0379.pdf>

8. Montes SF, Teixeira JBA, Barbosa MH, Barichello E. Ocorrência de complicações relacionadas ao uso de cateter venoso central de inserção periférica (PICC) em recém-nascidos. *Enfermería Global* [Internet]. 2011 [citado em 28 jan. 2017]; 24:10-8. Disponível em: http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v10n24/pt_clinica1.pdf
9. Jantsch LB, Neves T, Arruê AM, KeglerJJ, OliveiraCR. Utilização do cateter central de inserção periférica em neonatologia. *Rev Baiana Enferm* [Internet]. 2014 [citado em 20 jan. 2017]; 28(3):244-51. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/10109>
10. Petry L, Rocha KT, Madalosso ARM, Carvalho RMA, Scariot M. Cateter Venoso Central de Inserção Periférica: limites e possibilidades. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2012 [citado em 12 jan. 2017]; 14(4):937-43. Disponível em: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v14/n4/pdf/v14n4a23.pdf
11. Danski MTR, Mingorance P, Johann DA, Vayego SA, Lind J. Incidência de complicações locais fatores de risco associados ao cateter intravenoso periférico em neonatos. *Rev Esc Enferm* [Internet]. 2016 [citado em 20 fev. 2017]; 50(1):22-8. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v50n1/pt_0080-6234-reeusp-50-01-0022.pdf
12. Motta NP, Fialho AF, Dias VAMI, Nascimento L. Cateter central de inserção periférica: o papel da enfermagem na sua utilização em neonatologia. *HU Revista* [Internet]. 2011 [citado em 08 fev. 2017]; 37(2):163-8. Disponível em: <https://hurevista.ufjf.emnuvens.com.br/hurevista/article/view/1402>
13. Costa CL. Aplicabilidade dos diagnósticos de enfermagem como subsídios para indicação do cateter central de inserção periférica. *Esc Anna Nery. Rev Esc Enferm* [Internet]. 2012 [citado em 09 fev. 2017]; 16(4):649-56. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000400002&lng=pt&nr=1&tlng=pt
14. Vieira TBK, Costa R. Guia de cuidados em terapia intravenosa periférica neonatal: uma construção coletiva da equipe de enfermagem. *Cienc Enferm* [Internet]. 2015 [citado em 20 fev. 2017]; 21(3):87-99. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532015000300008
15. Gomes AVO, Nascimento MAL. O processo do cateterismo venoso central em unidade de terapia intensiva neonatal e pediátrica. *Rev Esc Enferm* [Internet]. 2013 [citado em 05 fev. 2017]; 47(4):794-800. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v47n4/0080-6234-reeusp-47-4-0794.pdf>
16. Swerts CAS, Felipe AOB, Rocha KM, Andrade CUB. Cuidados de enfermagem frente às complicações do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Rev Eletr Enferm* [Internet]. 2013 [citado em 20 fev. 2017]; 151:156-62. Disponível em: https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v15/n1/pdf/v15n1a18.pdf
17. Vieira AO, Campos FMC, Almeida DR, Romão DF, Aguilar VD, Garci EC. Cuidados de enfermagem em pacientes neonatos com cateter central de inserção periférica. *Rev Eletrônica Gestão Saúde*. 2013; 4(4):1434-46.
18. Dórea E, Castro T E, Costa P, Kimura AF, Santos F M G. Práticas de manejo do Cateter Central de Inserção Periférica em uma unidade neonatal. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2011 [citado em 01 fev. 2017]; 64(6): 997-1002. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/2670/267022538002/>
19. Costa P, Camargo PP, Bueno M, Kimura AF. Dimensionamento da dor durante a instalação do cateter central de inserção periférica em neonatos. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2010 [citado em 01 fev. 2017]; 23(1):35-40. Disponível em: <http://www.redalyc.org/html/3070/307026617021/>
20. Silva B, Fagundes TCS, Versiani CC, Andrade MF. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre inserção e manutenção do cateter central de inserção periférica em recém-nascidos. *Enfermeria Global* [Internet]. 2013 [citado em 01 fev. 2017]; 32:21-9. Disponível em: http://scielo.isciii.es/pdf/eg/v12n32/pt_clinica2.pdf
21. Lienemann M, Takahashi LS, Santos RP. Acesso vascular em neonatologia: cateter central de inserção periférica e cateter venoso periférico. *Rev Fac Ciênc Méd* [Internet]. 2014 [citado em 05 jan. 2017]; 16(1):1-3. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/RFCMS/article/view/17473>
22. Cardoso JMRM, Rodrigues EC, Rodrigues BMRD, Pacheco STA, Faria JCO. Escolha de veias periféricas para terapia intravenosa em recém-nascidos pela equipe de enfermagem. *Rev Rene* [Internet]. 2011 [citado em 12 dez. 2016]; 12(2):365-73. Disponível em: http://www.revistarene.ufc.br/vol12n2_pdf/a19v12n2.pdf
23. Stocco JGD, Grozeta K, Labronici LM, Maftum MA, Meier MJ. Cateter central de inserção periférica: percepções da equipe de enfermagem. *Cogitare Enferm* [Internet]. 2011 [citado em 12 fev. 2017]; 16(1):56-62. Disponível em: <http://revistas.ufpr.br/cogitare/article/viewFile/21112/13938>
24. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger P, Garland J, Heard SO, et al.; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections [Internet]. 2011 [citado em 12 dez. 2016]. Disponível em: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>
25. Shah PS, Shah VS. Continuous heparin infusion to prevent thrombosis and catheter occlusion in neonates with peripherally placed percutaneous central venous catheters. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2008 [citado em 12 jan. 2017]; 2:CD002772. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18425882>
26. Araujo OR, Araujo MC, Silva JS, Barros MM. Intermittent heparin is not effective at preventing the occlusion of peripherally inserted central venous catheters in preterm and term neonates. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2011 [citado em 15 jan. 2017]; 23:335-40. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23949406>
27. Balamint T, Venturini D, Evangelista da Silva VC, Rossetto EG, Zani AV. Heparina para desobstrução de cateter venoso central de inserção periférica no recém-nascido: estudo in vitro. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2015 [citado em 15 dez. 2016]; 33(3):260-6. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v33n3/0103-0582-rpp-33-03-0260.pdf>

Recebido em: 22/02/2017

Aceito em: 24/05/2017