

Cateter Intravenoso Central de Inserção Periférica Guiado por Ultrassonografia: Relato de Experiência

Peripheral Central Insertion Intravenous Catheter guided by ultrasonography: case report?

Catéter Intravenoso de Inserción Periférica guiado por ultrasonografía : relato de experiencia

Priscilla Sete de Carvalho Onofre¹, Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira², Daniele Porto Barros¹, Maria Angélica Sorgini Peterlini³

Resumo

Relato de caso referente à utilização da ultrassonografia vascular (USV), por enfermeiras, para implantação de cateter intravenoso central de inserção periférica (PICC). Objetivo: objetivo do estudo foi descrever o caso de uma criança submetida a dois procedimentos de implantação de PICC. Relato de Caso: a primeira intervenção ocorreu pelo método de visualização e palpação das veias obtendo o sucesso após cinco tentativas de punção, com duração de 70 minutos. Após 24 horas o paciente recebeu alta hospitalar, por contato com criança portadora de varicela. Após 15 dias retornou ao hospital e novamente houve a indicação do PICC, porém a inserção foi direcionada por USV. A implantação ocorreu com sucesso na primeira tentativa de punção, com duração de 20 minutos. Conclusão: conclui-se que a USV pode ser ferramenta útil para melhorar o desempenho de enfermeiros na implantação do PICC, podendo promover a segurança e satisfação do paciente e família.

Descritores

Enfermagem pediátrica; Ultrassonografia; Infusões intravenosas.

Abstract

Case report regarding the use of vascular ultrasonography (USV), by nurses, for implantation of a peripheral central insertion intravenous catheter (PICC). The objective of the study was to describe the case of a child undergoing two procedures for the implantation of PICC. The first intervention was by visualization and palpation of the veins, obtaining success after five puncture attempts, lasting 70 minutes. After 24 hours the patient was discharged from hospital, due to contact with a child with chickenpox. After 15 days he returned to the hospital and again the PICC was indicated, but the insertion was directed by USV. The implantation occurred successfully at the first puncture attempt, lasting 20 minutes. It is concluded that USV can be a useful tool to improve the performance of nurses in the implementation of the PICC, and can promote safety and patient and family satisfaction.

Descriptors

Pediatric nursing; Ultrasonography; Infusions, intravenous.

Resumen

Presentación de caso con al uso de la ecografía vascular (USV), para las enfermeras, para el centro de la implantación del catéter intravenoso de inserción periférica (PICC). El objetivo del estudio fue describir caso de niño sometido a dos procedimientos de implementación PICC. La primera intervención fue por el método de visualización y palpación de las venas que consiguen el éxito después de cinco intentos de punción, con duración de 70 minutos. Después de 24 horas el paciente fue dado alta por el contacto con varicela infantil portador. Después de 15 días volvió al hospital y otra vez hubo una indicación del PICC, pero la inserción fue dirigida por USV. La implantación tuvo éxito en primer intento de punción, que dura 20 minutos. Se concluye que USV puede ser una herramienta útil para mejorar el rendimiento del personal de enfermería en aplicación del PICC, puede promover la seguridad y la satisfacción del paciente y familia.

Palabras clave

Enfermería pediátrica; Ultrasonografía; Infusiones intravenosas.

¹Enfermeira Mestre em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Enfermagem, Unifesp-EPE, São Paulo, SP, Brasil.

²Professora Associada Livre Docente da Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Enfermagem, Unifesp-EPE, São Paulo, SP, Brasil.

³Professora Associada da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Enfermagem, Unifesp-EPE, São Paulo, SP, Brasil.

Introdução

A utilização do cateter intravenoso central de inserção periférica (PICC, da sigla em inglês, *Peripherally Inserted Central Venous Catheter*) teve início nos Estados Unidos da América (EUA), na década de 1970, e a indicação precisa e os resultados profícuos vêm acarretando emprego cada vez mais crescente na prática clínica. Trata-se de um dispositivo que propicia administração segura de nutrição parenteral, fármacos que apresentam pH e osmolaridade não fisiológicos, quimioterápicos, hemocomponentes, dentre outras substâncias.⁽¹⁾

A inserção deste dispositivo é realizada em vasos de localização periférica, como a veia basílica ou cefálica, com a progressão até a porção final da veia cava, adquirindo características de cateter intravenoso central.

A eficácia, a efetividade, a segurança e os benefícios do uso de PICC têm sido cada vez mais documentados na literatura, principalmente em pacientes na faixa etária pediátrica que necessitam de acesso venoso por período superior a cinco dias.^(1,2)

A rede venosa periférica do neonato e da criança pode ser de diminuto calibre e de visualização difícil, podendo apresentar variações anatômicas, cirúrgicas ou traumáticas, e comprometimentos adicionais por edema, hematomas e dor, decorrentes de possíveis múltiplas punções anteriores, na maioria das vezes dolorosas e estressantes, caracterizando-se como significantes dificuldades para a inserção do cateter.⁽³⁾

O uso da ultrassonografia vascular (USV) para direcionar a punção venosa periférica constitui inovação promissora para o alcance de melhores resultados na terapia intravenosa, em especial quando se realizam punções de veias periféricas em pacientes que apresentam rede venosa difícil, permitindo, assim, a visualização do vaso, as suas variações anatômicas e a identificação de características que podem influenciar a eficácia do procedimento, tal como a presença de válvulas, calibre da veia e a qualidade do fluxo sanguíneo.^(1-2,4)

O presente estudo objetivou descrever o relato do caso de uma criança submetida a dois procedimentos de implantação de PICC, sendo o primeiro com a técnica de visualização e palpação da rede venosa e o segundo guiado pela ultrassonografia vascular.

Relato de Experiência

Criança do sexo masculino, 1 ano e 5 meses de idade, cor da pele parda, internada em uma unidade de cirurgia infantil, de um hospital universitário da cidade de São Paulo, com diagnóstico de *megacolon* congênito, para ser submetida a procedimento cirúrgico. A programação terapêutica era jejum oral absoluto por aproximadamente sete dias, administração de solução com eletrólitos e antibioticoterapia intravenosa por 14 dias.

A indicação do PICC ocorreu após avaliação clínica do paciente, da sua rede vascular e da necessidade de terapia intravenosa por tempo prolongado. O procedimento foi realizado, na unidade de internação, por duas enfermeiras habilitadas para a implantação de PICC. Foi empregada a técnica de visualização e palpação da veia para determinar o local para inserção do dispositivo.

As duas primeiras tentativas de punção venosa foram realizadas na veia basílica, em fossa antecubital direita, sem sucesso. A terceira e a quarta ocorreram em veia jugular externa esquerda, também sem sucesso. Houve uma quinta e última tentativa nesse mesmo vaso, resultando na inserção e progressão do PICC. O procedimento teve duração total de 70 minutos. A imagem radiológica indicou que a ponta do cateter encontrava-se em átrio; o dispositivo foi tracionado dois centímetros para que sua ponta distal ocupasse posição adequada.

Após 24 horas de utilização do cateter diagnosticou-se varicela em outro paciente internado na unidade. Devido ao contato entre as crianças foi necessária a indicação de alta hospitalar, para retorno após 15 dias caso não apresentasse nenhum sinal e sintoma da patologia. O cateter foi retirado e as orientações foram feitas ao paciente e família.

Na data programada, a criança foi internada e houve novamente a indicação do PICC, porém desta vez, havia a possibilidade de uso, pelas mesmas enfermeiras, do equipamento de USV portátil *Ilook®* da *Sonosite*. Vale ressaltar que essas profissionais foram capacitadas para a realização da USV por meio de um processo de aprendizado elaborado para tal finalidade.

Inicialmente foi avaliada a rede venosa periférica dos membros superiores, identificando a presença de hematomas, vasos tortuosos e de calibre diminuído para o diâmetro do cateter. A seguir, optou-se por analisar a veia jugular externa esquerda e por meio do posicionamento do transdutor longitudinal em rela-

ção ao vaso foi possível visualizar a veia com presença de fluxo sanguíneo satisfatório e calibre adequado, e com o transdutor na transversal observou-se a ausência de trombos e válvulas no local da punção.

Com a finalidade de manter a esterilidade do procedimento, o transdutor foi protegido com capa plástica estéril, e o gel condutor aquecido era colocado no seu interior (Figura 1).



Figura 1 - Transdutor com proteção plástica estéril

Para localizar a veia a enfermeira realizava a USV posicionando o transdutor de modo a visualizar o vaso na longitudinal, e a outra profissional iniciava a punção venosa guiada pela imagem, acompanhando a inserção do cateter por meio da projeção na tela. Conforme o dispositivo progredia ao longo da rede venosa, o transdutor era deslocado para acompanhar a imagem na tela do equipamento. O PICC foi implantado com sucesso na primeira tentativa de punção venosa.

Ao final do procedimento, a USV foi novamente utilizada para visualizar a implantação do cateter no interior do vaso (Figuras 2A e 2B).

O procedimento teve duração total de 20 minutos. Após confirmação radiológica, observou-se que a ponta do cateter se apresentava adequadamente posicionado na porção final da veia cava, não havendo necessidade de reposicionamento.

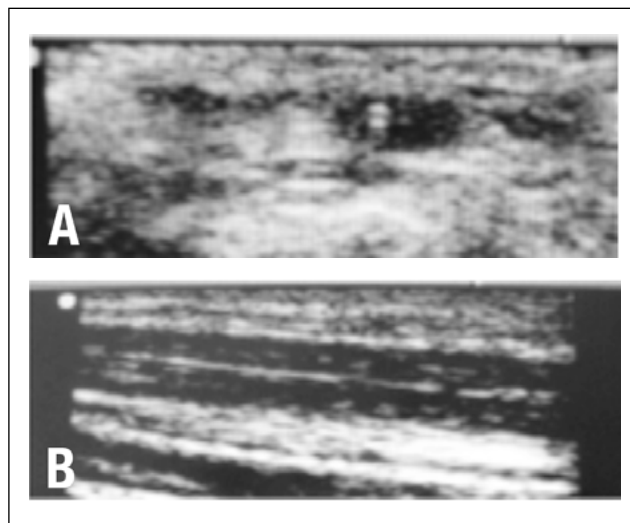


Figura 2 - A- Imagem ultrassonográfica transversal do PICC no interior da veia. B- Imagem ultrassonográfica longitudinal do PICC

Discussão

O uso da USV para direcionar a implantação de PICC tem sido pesquisado desde a década de 1990, sendo demonstrado aumento do sucesso na inserção e redução das complicações quando comparado ao método de visualização e palpação.^(1-2,5-6)

Por meio da utilização da USV pode-se visualizar e analisar o vaso indicado para a punção. Autores relatam que a imagem facilita a avaliação da rede venosa periférica e permite detectar a presença de válvulas, bem como avaliar o diâmetro interno do vaso, podendo ou não indicá-lo para a inserção e progressão do PICC.^(2,6-7)

Estudos demonstram que pelo método de visualização e palpação, o sucesso das enfermeiras na implantação do PICC em pacientes adultos varia de 60 a 65%. Com a introdução da USV para auxiliar no procedimento, a utilização da imagem colaborou para que o índice alcançasse 99% de acerto.^(2,8) Nichols e Humphrey,⁽⁵⁾ em publicação sobre o emprego da ultrassonografia para passagem de PICC à beira do leito, concluíram que a inovação tecnológica possibilitou que as enfermeiras atingissem 94,1% de sucesso na implantação de cateter de grande calibre, 6.0 French com dois ou três lumens, em pacientes adultos. Em estudo, conduzido por médicos radiologistas, estes índices de sucesso chegam a 100% na passagem de PICC guiada por USV, também em indivíduos adultos com rede ve-

nosa não visível e não palpável, com a vantagem de diminuir as complicações associadas ao procedimento.⁽⁶⁾

Resultados similares foram observados nos estudos iniciais realizados em pacientes pediátricos com sucesso em 99,0% e 85,7% nos PICC implantados com auxílio do USV.^(2,9)

Esses dados sustentam o resultado observado no presente relato, pois a ultrassonografia auxiliou na decisão de não punccionar as veias dos membros superiores em decorrência das variações anatômicas e diâmetro diminuto dos vasos, resultando na escolha da veia mais adequada a ser punccionada. O sucesso da implantação ocorreu na primeira tentativa de inserção e progressão do cateter, com diminuição do tempo de procedimento.

Pode-se inferir que caso a tecnologia de imagem tivesse sido empregada na primeira internação, a criança não teria sido submetida a cinco tentativas de punção, podendo, assim, diminuir o sofrimento da criança e família diante das dolorosas tentativas de inserção do dispositivo.

Em relação à duração do procedimento, o tempo prolongado para implantação do PICC pelo método de visualização e palpação, que varia de 45 minutos à uma hora, é considerado por alguns autores como uma desvantagem na utilização deste cateter.⁽²⁾

Segundo Katheria⁽¹⁰⁾ o tempo médio para implantação de PICC guiado por USV em neonatos é de 30 minutos. Relato semelhante ocorreu na pesquisa desenvolvida em pacientes pediátricos, na qual a média variou de 20 a 30 minutos.⁽⁹⁾

No atual relato de caso a utilização da tecnologia de imagem proporcionou a redução do tempo do procedimento em 70%, ocasionando menos estresse para o paciente, família e equipe, além de garantir a segurança do paciente.

Sabe-se que o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas científicas, em uma ciência aplicada, requerem análise contínua de resultados para que se evidenciem respostas que possibilitem incluir a premissa de implementar cuidado de enfermagem centrado nas necessidades individuais e integrais do paciente e família. Assim sendo, constitui limitação deste estudo por caracterizar-se como um relato inicial sobre o emprego deste tipo de tecnologia para auxiliar na implantação do PICC.

Como contribuições para a prática, destacam-se a necessidade de elaboração de outras pesquisas sobre o

tema que evidenciem a efetividade do uso da USV na implantação do PICC em crianças com difícil acesso venoso, e de promover treinamento para enfermeiras que contribua para o desenvolvimento de competência no uso desta tecnologia de imagem.

Conclusão

Este relato de caso permite constatar que a USV pode ser ferramenta útil para melhorar o desempenho de enfermeiros na implantação do PICC, podendo promover a segurança e satisfação do paciente e família e a diminuição dos custos. Essa tecnologia deve ser considerada como um avanço na prática da enfermagem pediátrica.

Agradecimento

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo nº 476295/2014-1.

Referências

1. Cotogni P, Pittiruti M. Focus on peripherally inserted central catheters in critically ill patients. *World J Crit Care Med*. 2014; 3(4):80-94.
2. Delarbre B, Dabadie A, Stremier-Lebel N, Jolibert M, Cassagneau P, Lebel S, et al. Introduction of the use of a pediatric PICC line in a French University Hospital: review of the first 91 procedures. *Diagn Interv Imaging*. 2014; 95(3):277-81. doi: 10.1016/j.diii.2013.05.004.
3. Baggio MA, Bazzi FC, Bilibio CA. Peripherally inserted central catheter: description of its use in neonatal and pediatric ICU. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2010 [cited 2015 Nov 21]; 31(1):70-6. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v31n1/a10v31n1.pdf>.
4. Pedreira, ML, Peterlini, MA, Pettengill, MA. Ultrasonography in peripheral intravenous puncturing: innovating the nursing practice in order to promote patient safety. *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2008 [cited 2016 Jun 21]; 21(4):667-9. Available from: http://www.scielo.br/pdf/ape/v23n3/en_v23n3a20.pdf.
5. Nichols I, Humphrey PJ. The efficacy of upper arm placement of peripherally inserted central catheters using bedside ultrasound and microintroducer technique. *J Infus Nurs*. 2008; 31(3):165-76. doi: 10.1097/01.NAN.0000317703.66395.b8.
6. Li J, Fan YY, Xin MZ, Yan J, Hu W, Huang WH, et al. A randomised, controlled trial comparing the long-term effects of peripherally inserted central catheter placement in chemotherapy patients using B-mode ultrasound with modified Seldinger technique versus blind puncture. *Eur J Oncol Nurs*. 2014; 18(1):94-103. doi: 10.1016/j.ejon.2013.08.003.
7. Subramanian S, Moe DC, Vo JN. Ultrasound-guided tunneled lower extremity peripherally inserted central catheter placement in infants. *J Vasc Interv Radiol*. 2013; 24(12):1910-3. doi: 10.1016/j.jvir.2013.08.020.
8. McMahon DD. Evaluating new technology to improve patient outcomes: a quality improvement approach. *J Infus Nurs*. 2002;25(4):250-5.
9. de Carvalho Onofre PS, da Luz Gonçalves Pedreira M, Peterlini MA. Placement of peripherally inserted central catheters in children guided by ultrasound: a prospective randomized, and controlled trial. *Pediatr Crit Care Med*. 2012; 13(5):282-7. doi: 10.1097/PCC.0b013e318245597c.
10. Katheria AC, Fleming SE, Kim JH. A randomized controlled trial of ultrasound-guided peripherally inserted central catheters compared with standard radiograph in neonates. *J Perinatol*. 2013; 33(10):791-4. doi: 10.1038/jp.2013.58.