

# Tamponamento cardíaco causado por cateter central de inserção periférica em recém-nascido

Cardiac tamponade due to peripheral inserted central catheter in newborn

Maria Fernanda Pellegrino da Silva Dornaus<sup>1</sup>, Maria Aparecida Portella<sup>1</sup>, Arno Norberto Warth<sup>2</sup>, Rosana Aparecida Lacava Martins<sup>2</sup>, Mauricio Magalhães<sup>1</sup>, Alice D'Agostini Deutsch<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo relata um evento adverso de tamponamento cardíaco associado a cateter central de inserção periférica em recém-nascido prematuro. A abordagem foi punção pericárdica que reverteu o quadro de parada cardiorrespiratória. O recém-nascido apresentou boa evolução clínica e recebeu alta hospitalar sem complicações associadas ao evento.

**Descritores:** Cateteres; Tamponamento cardíaco; Recém-nascido; Prematuro; Relatos de casos

## ABSTRACT

This article reports the case of an adverse event of cardiac tamponade associated with central catheter peripheral insertion in a premature newborn. The approach was pericardial puncture, which reversed the cardiorespiratory arrest. The newborn showed good clinical progress and was discharged from hospital with no complications associated with the event.

**Keywords:** Catheters; Cardiac tamponade; Infant, newborn; Infant, premature; Case reports

## INTRODUÇÃO

Cateteres centrais de inserção periférica (PICC) são inseridos rotineiramente em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINs). A extremidade do cateter deve estar localizada no terço inferior da veia cava superior, confirmada com radiografia antes de serem iniciadas as infusões endovenosas<sup>(1-3)</sup>. O deslocamento ou posicionamento inadequado da extremidade do cateter pode acarretar perfuração de estruturas e infusão pericárdica. Embora o tamponamento cardíaco seja uma complicação rara, apresenta elevada mortalidade<sup>(1-5)</sup>.

Este estudo relata um caso de tamponamento cardíaco associado ao PICC em recém-nascido prematuro.

## DESCRIÇÃO DO CASO

Recém-nascido com peso de nascimento 1.290 g, idade gestacional 30s2/7, com indicação de passagem de PICC no 4º dia de vida. Após medir o comprimento do local da inserção até o 2º espaço intercostal, o cateter foi inserido em veia cefálica. Após inserção, foi realizada radiografia e tracionado 4 cm do cateter e, no 6º dia de vida, após nova imagem radiológica, mais 4 cm.

No 9º dia de vida, o recém-nascido apresentou episódios de bradicardia, queda de saturação, cianose e dispneia, sendo instalado CPAP. Com a piora do quadro, foi entubado e iniciado reanimação cardiopulmonar (RCP) com boa resposta. Houve recorrência da bradicardia e foi reiniciada RCP. A radiografia constatou discreto aumento da área cardíaca e extremidade do cateter em câmara cardíaca.

Considerando-se a hipótese de tamponamento cardíaco, foi solicitado ecocardiograma, que revelou derrame pericárdico com sinais de tamponamento. A punção cardíaca sob visualização ecocardiográfica extraiu 25 mL de líquido amarelado, similar à solução parenteral. Observou-se melhora clínica imediata. A extremidade do cateter foi reposicionada na veia cava superior e confirmada com radiografia. O cateter foi mantido em uso por mais 8 dias.

Após 24 horas do evento, o recém-nascido foi extubado e foram suspensas as drogas vasoativas. O ecocardiograma, realizado no 2º e 4º dias após o evento, constatou ausência de derrame pericárdico. A ultrasso-

<sup>1</sup> Unidade Neonatal, Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

<sup>2</sup> Unidade de Terapia Intensiva Neonatal, Hospital Israelita Albert Einstein – HIAE, São Paulo (SP), Brasil.

Autor correspondente: Maria Fernanda Pellegrino da Silva Dornaus – Avenida Albert Einstein, 627/701 – Morumbi – CEP 05651-901 – São Paulo (SP), Brasil – Tel.: 11 21512787 – E-mail: ma\_fernanda@einstein.br

Data de submissão: 21/9/2010 – Data de aceite: 29/7/2011

Conflito de interesse: não há

nografia de cérebro após 24 horas do evento e na alta mostrou-se normal. O recém-nascido recebeu alta no 31º dia de vida.

## DISCUSSÃO

A hipótese de tamponamento deve ser considerada para qualquer recém-nascido com PICC, que apresente bradicardia, hipotensão, queda de saturação ou parada cardíaca, particularmente se não precedida de falência respiratória<sup>(1-6)</sup>. Um pequeno volume infundido pode causar tamponamento devido ao tamanho reduzido do coração<sup>(1,2)</sup>. A radiografia pode não mostrar o aumento na silhueta cardíaca. O ecocardiograma confirma o diagnóstico e auxilia na pericardiocentese de emergência, única medida efetiva para evitar o óbito. A elevada mortalidade está associada ao retardo do diagnóstico, sendo 75% quando a pericardiocentese não é realizada<sup>(5)</sup>.

A localização do cateter na porção distal da veia cava superior, externa à área cardíaca, deve ser confirmada com radiografia após a inserção e antes de iniciar a infusão endovenosa<sup>(1-10)</sup>. Camargo et al. observaram que, após a inserção do PICC, 48,2% estavam alojados em átrio direito, com necessidade de reposicionamento<sup>(10)</sup>.

A ponta do cateter pode migrar e imagens radiológicas subsequentes frequentemente a mostram em outras posições que a verificada na inserção<sup>(2,5-10)</sup>.

A mudança na posição do braço tem influência significativa na localização da ponta do cateter, movendo-se entre 2,2 e 3,5 espaços costais. O movimento ocorre independentemente se o cateter foi inserido pela veia cefálica ou basílica, membro superior esquerdo ou direito, ou se foi inserido acima ou abaixo do cotovelo. A posição menos profunda é a do momento da inserção com o paciente com o braço em 90° e cotovelo estendido. Quando se interpreta a radiografia, deve-se considerar que a posição para o exame difere daquela em flexão que o recém-nascido geralmente assume<sup>(9)</sup>.

A fim de prevenir a migração da ponta do cateter, deve-se minimizar a movimentação do braço com cateter, cabeça e pescoço do recém-nascido. Cada movimento e cada flexão podem avançar a ponta do cateter em direção ao interior do coração e ocasionar perfuração<sup>(4)</sup>. É recomendado verificar a posição da ponta do cateter em radiografias periódicas e nas solicitada por outras razões clínicas<sup>(1-3,6,7)</sup>.

A migração do cateter para a câmara cardíaca tem um papel significativo nas complicações e risco de óbito. A infusão pericárdica e o tamponamento cardíaco podem ocorrer em decorrência da perfuração direta ou de lesão tecidual endocárdica devido à infusão de solução hipertônica ou decorrente da aderência da extremidade

do cateter ao miocárdio, com formação e deslocamento do trombo<sup>(1,5)</sup>.

O tamponamento cardíaco associado ao PICC é um evento raro com incidência de 0,76 a 3,0%. Nadroo et al. observaram uma incidência de 0,76% de óbito por tamponamento cardíaco, correspondendo a 3 óbitos em 390 PICC inseridos. Estudo conduzido em 83 UTINs nos Estados Unidos, em 23% foi observada ao menos uma morte decorrente de perfuração ou arritmia miocárdica e em 82%, migração do cateter<sup>(2)</sup>. Beardsall et al. estimaram o risco de tamponamento associado ao PICC de 1,8 por 1.000 cateteres, correspondendo a 0,2% de recém-nascido com PICC, com mortalidade de 0,7 por 1.000<sup>(6)</sup>.

O tamponamento pode ocorrer em qualquer momento, com casos descritos entre 3 horas e 6 dias<sup>(1-5)</sup>. A remoção do cateter após a pericardiocentese pode não ser necessária<sup>(5)</sup>.

## CONCLUSÃO

Este foi o primeiro evento adverso grave (EAG) desde 2001, quando iniciou-se o uso do PICC na UTIN. O evento foi analisado e apresentado na reunião de EAG da instituição. Melhorias assistências foram implementadas, tais como análise criteriosa da indicação do cateter, radiografias para confirmar o posicionamento e após tracionamento, documentação da posição da ponta nas radiografias realizadas durante a internação e remoção do cateter assim que possível.

A instituição de medidas de melhorias nos processos assistências auxilia a redução de complicações associadas aos procedimentos inerentes a uma UTIN e essenciais ao tratamento do recém-nascido prematuro.

## REFERÊNCIAS

1. Kabra NS, Kluckow MR. Survival after an acute pericardial tamponade as a result of percutaneously inserted central venous catheter in preterm neonate. *Indian J Pediatr.* 2001;68(7):667-80.
2. Nadroo AM, Lin J, Green RS, Magid MS, Holzman IR. Death as a complication of peripherally inserted central catheters in neonates. *J Pediatr.* 2001;138:599-601.
3. Camara D. Minimizing risks associated with peripherally inserted central catheters in the NICU. *Am J Maternal Child Nurs.* 2001;26(1);17-22.
4. Yoder D. Cardiac perforation and tamponade: the deadly duo of central venous catheters. *Int J Trauma Nurs.* 2001;7(3):108-12.
5. Nowlen TT, Rosenthal GL, Johnson GL, Tom D J, Vargo TA. Pericardial effusion and tamponade in infants with central catheters. *Pediatrics.* 2002;110(1 Pt 1):137-42.
6. Beardsall k, White DK, Pinto EM, Kelsall AWR. Pericardial effusion and cardiac tamponade as complications of neonatal long lines: are they really a problem? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2003;88(4):F292-5.

7. Nadroo AM, Glass RB, Lin J, Green RS, Holzman IR. Changes in upper extremity position cause migration of peripherally inserted central catheters in neonates. *Pediatrics*. 2002;110(1 Pt 1):131-6.
8. Rastogi S, Bhutada A, Sahni R, Berdon WE, Wung Jen-Tie. Spontaneous correction of the malpositioned percutaneous central venous line in infants. *Pediatr Radiol*.1998;28(9):694-6.
9. Connolly B, Amaral J, Walsh S, Temple M, Chairt P, Stephens D. Influence of arm movement on central tip location of peripherally inserted central catheters (PICC). *Pediatr Radiol*. 2006;36(8):845-50.
10. Camargo PP, Kimura AF, Toma E, Tsunehiro MA. Localização inicial da ponta de cateter central de inserção periférica (PICC) em recém-nascidos. *Rev Esc Enferm USP*. 2008;42(4):723-8.