



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia  
[www.sba.com.br](http://www.sba.com.br)



## INFORMAÇÃO CLÍNICA

### Quando uma porta não apresenta retorno sanguíneo: relato de dois casos de causas raras de mau posicionamento de cateter venoso central

Sandra Pereira\*, César Preto, Carla Pinho e Pedro Vasconcelos

*Departamento de Anestesiologia, Centro Hospitalar do Tâmega e Sousa, Penafiel, Portugal*

Recebido em 28 de dezembro de 2013; aceito em 12 de fevereiro de 2014

Disponível na Internet em 20 de setembro de 2014

#### PALAVRAS-CHAVE

Cateter venoso central;  
Hidrotórax;  
Alça;  
Mau posicionamento

#### KEYWORDS

Central venous catheter;  
Hydrothorax;  
Looping;  
Malposition

**Resumo** Apresentamos dois casos de mau posicionamento de cateter venoso central. Têm em comum a ausência do retorno sanguíneo livre em um dos lúmens imediatamente após a colocação. O primeiro é um caso de hidrotórax direito associado ao cateterismo venoso central, com a ponta do cateter em localização intrapleural. Nesse caso, a porta distal nunca esteve patente. No segundo caso houve um aumento da pressão de aspiração através da porta medial por causa da formação de alça no cateter.

A ausência de fluxo livre na aspiração de um lúmen do cateter central não deve ser subestimada. Nessas circunstâncias, o cateter não deve ser usado e deve ser removido.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

#### When one port does not return blood: two case reports of rare causes for misplaced central venous catheters

**Abstract** We present two cases of misplaced central venous catheters having in common the absence of free blood return from one lumen immediately after placement. The former is a case of right hydrothorax associated with central venous catheterization with the catheter tip in intra-pleural location. In this case the distal port was never patent. In the latter case there was an increased aspiration pressure through the middle port due to a catheter looping.

The absence of free flow on aspiration from one lumen of a central catheter should not be undervalued. In these circumstances the catheter should not be used and needs to be removed.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [sandra.mgpereira@hotmail.com](mailto:sandra.mgpereira@hotmail.com) (S. Pereira).

## Introdução

Cateterismo venoso central é um procedimento comum na prática de anestesia, usado para fins terapêuticos e de diagnóstico, como monitorar a pressão venosa central e a administração de líquidos e medicamentos no período perioperatório.

Em geral, essa técnica tem uma taxa de complicação de aproximadamente 15%,<sup>1</sup> incluindo trombose, infecção, obstrução e complicações mecânicas que normalmente ocorrem durante a inserção e que dependem das relações anatômicas das veias centrais.

Apresentamos dois casos de complicações raras associadas ao cateterismo da veia jugular interna direita, com o objetivo de enfatizar a importância de verificar a desobstrução de cada porta antes de prosseguir com o seu uso, mesmo quando a técnica não apresenta dificuldades.

## Relato de caso 1

Paciente do sexo feminino com 33 anos, 54 kg, 155 cm, estado físico ASA I (de acordo com a classificação da Sociedade Americana de Anestesiologistas) e adenoma hepático, apresentou-se para hepatectomia esquerda eletiva.

Após a indução da anestesia, um cateter venoso central de lúmen triplo (7.0-French) foi inserido na veia jugular interna direita (Certofix® Trio – B. Braun), com o uso de referências anatômicas e da técnica de Seldinger. A inserção foi feita em uma tentativa por um anestesiológico experiente e de acordo com o protocolo de conduta do hospital. Nesse momento, o retorno sanguíneo foi observado a partir das portas proximal e medial do cateter, mas não da distal. Todas as portas foram facilmente lavadas. O cateter foi fixado em 12 cm de comprimento. A monitoração da pressão venosa central foi conectada à porta distal.

A cirurgia transcorreu sem intercorrências. A pressão venosa central foi mantida abaixo de 5 mmHg, sem necessidade de vasodilatadores.

No fim do procedimento, a paciente estava acordada, sem sinais de distúrbio respiratório. Posteriormente, na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), seis horas após a cirurgia, queixou-se de dor no peito direito e dispneia. À ausculta, não havia sons respiratórios no hemitórax direito com embotamento da percussão. O cateter venoso central não estava permeável e não havia retorno sanguíneo.

A radiografia de tórax mostrou opacidade no hemitórax direito e observou-se que a ponta do cateter estava em direção oposta à silhueta cardíaca (fig. 1).

Um dreno torácico foi inserido, com drenagem imediata de 2.500 mL de líquido seroso, seguido por alívio sintomático. A paciente foi transferida para a enfermaria. O tubo torácico foi removido após cinco dias e a paciente recebeu alta totalmente recuperada.

## Relato de caso 2

Paciente do sexo feminino, 67 anos, ASA III, apresentou-se ao departamento de emergência com história de diarreia e dor abdominal havia duas semanas. Um corpo estranho (osso de galinha) foi encontrado preso na sigmoide. Após tentativa frustrada de removê-lo por colonoscopia, propôs-se que



**Figura 1** Raio-x de tórax tomado no leito que mostra hidrotórax direito nove horas após a inserção do cateter venoso central.

a paciente fosse levada para uma laparotomia exploratória. Sua história médica incluía obesidade mórbida (peso, 110 kg; altura, 150 cm), doença cardíaca isquêmica com angina ao esforço moderado, *diabetes mellitus*, doença pulmonar obstrutiva crônica e hipotireoidismo.

Um cateter venoso central foi indicado por causa da dificuldade de obtenção de um acesso periférico e possível necessidade de terapia vasopressora. Após a indução da anestesia, um cateter venoso central de lúmen triplo (7.0-French) foi inserido na veia jugular interna direita (Certofix® Trio – B. Braun) com o uso de referências anatômicas e da técnica de Seldinger. A inserção foi feita em uma tentativa por um anestesiológico experiente e de acordo com o protocolo de conduta do hospital. O procedimento transcorreu sem intercorrências, exceto por uma pequena resistência inicial para recuperar o fio-guia. A porta medial do cateter não apresentou retorno passivo do sangue, o que pode ser obtido somente com aspiração à pressão negativa moderada. Um leve aumento da resistência durante a injeção também foi observado nessa porta. As portas restantes estavam permeáveis e facilmente retornando o sangue. O cateter foi fixado em 11 cm de comprimento. Uma infusão com cristaloídes foi iniciada.

A cirurgia prosseguiu e a paciente foi submetida a uma sigmoidectomia aberta. No pós-operatório imediato, a paciente foi transferida para a unidade de terapia intensiva (UTI) para manter o suporte ventilatório mecânico. Terapia vasopressora não foi necessária.

Na UTI, uma radiografia de tórax foi feita e a alça formada pelo cateter venoso central foi observada (fig. 2).

O cateter foi removido sem resistência. Um novo cateter venoso central foi inserido na veia subclávia direita, com o uso de referências anatômicas e da técnica de Seldinger, sem intercorrências. Após 36 horas, o cateter foi removido e a paciente transferida para a enfermaria. Três dias depois, a paciente precisou de uma nova linha central por causa do acesso periférico difícil. A veia jugular interna direita foi usada, novamente com referências anatômicas e técnica de Seldinger, sem complicações. Após 10 dias, a paciente recebeu alta, totalmente recuperada.



**Figura 2** Raio-x de tórax tomado no leito que mostra a alça formada pelo cateter venoso central.

## Discussão

Hidrotórax é uma complicação rara descrita em cerca de 0,5% dos casos em adultos com cateterismo central,<sup>2</sup> o que é explicado pela proximidade da veia cava superior com a pleura direita.<sup>3</sup> Essa complicação é geralmente descrita em casos de erosão vascular progressiva de um cateter intravascular inicial<sup>4-6</sup> e pode estar associada ao mau posicionamento da ponta ou à fixação insegura do cateter com os movimentos de vaivém.<sup>7</sup> Porém, em nosso caso, a ausência do retorno sanguíneo ao aspirar a porta distal sugere não uma erosão, mas uma lesão vascular durante a inserção, o que representa, pelo que sabemos, o único caso de uma complicação desse tipo.

A erosão vascular com consequente hidrotórax após cateterismo da veia jugular interna direita é extremamente rara e foi descrita em 5% de todos os casos de hidrotórax associado ao cateter.<sup>2</sup> Tal raridade pode estar relacionado ao fato de que a veia jugular interna direita cursa diretamente com a veia cava superior.<sup>8</sup> Após uma revisão da literatura, observamos que o posicionamento venoso central da subclávia esquerda se constitui um fator de risco para essa complicação. Dutley et al. descreveram as vias de cateterização que causaram hidrotórax: subclávia esquerda em 46% dos casos, subclávia direita em 18%, jugular interna esquerda em 20%, jugular interna direita em 5%, jugular externa em 6% e braquial em 5%.<sup>2</sup>

As manifestações clínicas de dor no peito são semelhantes às descritas na literatura em casos de hidrotórax. Um hidrotórax hipertensivo também pode ser desenvolvido.<sup>7</sup>

Em nosso caso, a restrição de fluidoterapia, destinada a manter uma pressão venosa central baixa durante a hepatectomia parcial, provavelmente contribuiu para o atraso no diagnóstico.

A formação de uma alça em cateter venoso central é uma complicação rara, descrita em 2,9% das cateterizações.<sup>9</sup> A formação de alça em nó já foi descrita, principalmente durante o cateterismo de artéria pulmonar ou de veia subclávia direita.<sup>10-12</sup>

A formação de alça pode ocorrer por causa do fecho da ponta do cateter no óstio de uma veia afluyente, o que permite a consequente progressão do cateter de modo a formar uma alça.<sup>9</sup> Em nosso caso, a alça formada pode ter resultado da interferência da ponta do cateter no óstio da veia subclávia direita ou da veia braquiocefálica esquerda. A dificuldade de recuperar o fio-guia e de aspiração do sangue a partir da porta medial sugere que o cateter estava parcialmente dobrado, mas mantinha sua permeabilidade.

Vários estudos demonstraram que a punção venosa central guiada por ultrassom pode aumentar as taxas de sucesso e diminuir as complicações.<sup>13-15</sup> Os principais benefícios do uso de ultrassom incluem o aumento da taxa de sucesso global e a redução do tempo de punção por agulha, redução de punção da carótida e de hematoma da carótida, redução de hemotórax e pneumotórax.<sup>13</sup>

Hidrotórax foi descrito após canulação da veia jugular interna guiada por ultrassom.<sup>7</sup> Não encontramos caso de formação de alça em cateter ou fio-guia guiado por ultrassom. A canulação central guiada por ultrassom parece incapaz de prevenir essas complicações raras.

Complicações mecânicas associadas ao cateterismo venoso central podem ocorrer no momento da inserção ou surgir mais tarde. A investigação radiológica precoce, principalmente com uma radiografia de tórax, pode ajudar a identificar o problema e a planejar a extração do cateter. Em situações específicas, outros exames como a angiografia ou tomografia computadorizada podem ser úteis.<sup>12</sup>

Em ambos os casos clínicos que descrevemos, a única característica foi a dificuldade do retorno sanguíneo em uma das portas mediante aspiração, o que sugere que essa característica não deve ser subestimada. Mesmo que o procedimento transcorra sem intercorrências, em caso de ausência de fluxo livre mediante aspiração de todos os lúmens o cateter não deve ser usado e precisa ser removido.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med.* 2003;348:1123-33.
2. Duntley P, Siever J, Korwes ML, et al. Vascular erosion by central venous catheters. Clinical features and outcome. *Chest.* 1992;101:1633e1638.
3. Gibson F, Bodenham A. Misplaced central venous catheters: applied anatomy and practical management. *Br J Anaesth.* 2013;110:333-46.
4. Rudge CJ, Bewick M, Mccoll I. Hydrothorax after central venous catheterization. *Br Med J.* 1973;3:23-5.
5. Iberti TJ, Katz LB, Reiner MA, et al. Hydrothorax as a late complication of central venous indwelling catheters. *Surgery.* 1983;94:842-6.
6. Kunizawa A, Fujioka M, Mink S, et al. Central venous catheter-induced delayed hydrothorax via progressive erosion of central venous wall. *Minerva Anesthesiol.* 2010;76:868-71.
7. Maroun R, Chalhoub M, Harris K. Right internal jugular venous cannulation complicated by tension hydrothorax. *Heart Lung.* 2013;42:372-4.

8. Bannon MP, Heller SF, Rivera M. Anatomic considerations for central venous cannulation. *Risk Manag Healthc Policy.* 2011;4:27–39.
9. Malatinský J, Kadlic T, Májek M, et al. Misplacement and loop formation of central venous catheters. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1976;20:237–47.
10. Juneja R, Mehta Y. Looping of a subclavian catheter: an unusual presentation. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 1994;8:255e257.
11. Bagul NB, Menon NJ, Pathak R, et al. Knot in the cavae: an unusual complication of swan-ganz catheters. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2005;29:651e653.
12. Vetrugno L, Piccoli G, Costa MG, et al. The dos and do knots of central venous catheterization. *J Clin Anesth.* 2012;24:148–50.
13. Karakitsos D, Labropoulos N, De Groot E, et al. Real-time ultrasound-guided catheterisation of the internal jugular vein: a prospective comparison with the landmark technique in critical care patients. *Crit Care.* 2006;10:R162.
14. Leung J, Duffy M, Finckh A. Real-time ultrasonographically-guided internal jugular vein catheterization in the emergency department increases success rates and reduces complications: a randomized, prospective study. *Ann Emerg Med.* 2006;48:540–7.
15. Mey U, Glasmacher A, Hahn C, et al. Evaluation of an ultrasound-guided technique for central venous access via the internal jugular vein in 493 patients. *Support Care Cancer.* 2003;11:148–55.