

## Como reduzir complicações relacionadas à drenagem pleural utilizando uma técnica guiada por ultrassom.

### *How to reduce pleural drainage complications using an ultrasound-guided technique.*

CARLOS AUGUSTO METIDIERI MENEGOZZO, TCBC-SP<sup>1</sup>; ADRIANO RIBEIRO MEYER-PFLUG, TCBC-SP<sup>1</sup>; EDIVALDO MASSAZO UTIYAMA, TCBC-SP<sup>1</sup>

#### **CARTA AO EDITOR**

Artigo de Mendes e Hirano<sup>1</sup> aborda um assunto relevante no contexto da cirurgia de emergência. De fato, as complicações relacionadas à drenagem pleural de emergência ocorrem em 14% a 25%<sup>2,3</sup> e podem variar desde mal posicionamento do dreno até lesões iatrogênicas letais<sup>4,5</sup>. Diante disso, a compreensão de fatores relacionados à incidência de complicações leva ao desenvolvimento de medidas e técnicas que possam reduzir essa taxa. Uma das técnicas é a drenagem pleural guiada por ultrassom, cuja padronização foi feita pelo nosso grupo e publicada recentemente<sup>6</sup>.

Com relação à origem das complicações relatadas no artigo, consideramos que variações anatômicas e alterações patológicas também podem resultar no insucesso das drenagens. Apesar de os autores não terem observado lesões da artéria intercostal, essa é uma complicação relatada na literatura<sup>7</sup>. A presença de vasos vulneráveis no espaço intercostal pode ser excluída utilizando o modo doppler do ultrassom<sup>8</sup>. Ainda, algumas condições favorecem as lesões iatrogênicas pela drenagem pleural. Atelectasia pode resultar em elevação da cúpula diafragmática e hérnias diafragmáticas aumentam o risco de lesões de vísceras abdominais durante a drenagem<sup>4</sup>. Ao utilizar o ultrassom é possível identificar a excursão diafragmática e definir o espaço intercostal mais seguro para realizar o procedimento<sup>6,9</sup>. Assim, a inserção de drenos na cavidade abdominal, observada em dois casos<sup>1</sup>, poderia ter sido evitada utilizando a técnica ecoguiada.

Uma vez que não há descrição detalhada dos drenos mal posicionados no artigo de Mendes e Hirano<sup>1</sup>, identificamos mais três casos em que a utilização do ultrassom poderia evitar as complicações. No caso em que houve perfuração gástrica, a hérnia diafragmática, muitas vezes não observada pela exploração digital da cavidade, poderia ser visualizada pelo ultrassom durante uma drenagem pleural ecoguiada. Em relação aos dois casos de dreno posicionado no subcutâneo, o ultrassom poderia ter evitado essa complicação se o dreno fosse inserido enquanto se realiza a insonação. Caso contrário, permite que o mal posicionamento seja rapidamente identificado<sup>10</sup>. Dessa forma, em vez de esperar os resultados de radiografia ou tomografia de tórax para confirmar o posicionamento, o ultrassom permite que o médico identifique prontamente a necessidade de redrenagem.

Obviamente, a execução da drenagem pleural guiada por ultrassom tem duas importantes limitações. A primeira está relacionada a recursos e falta de treinamento. A outra limitação se refere ao tempo para drenagem. Apesar de não haver ainda estudos prospectivos comparando a técnica ecoguiada com a tradicional, assume-se que a primeira deve demorar mais.

Cada vez mais a comunidade médica utiliza ultrassom em situações de emergência e como adjunto para procedimentos invasivos. É necessário que os profissionais compreendam os benefícios dessa ferramenta e a necessidade de realizar treinamentos específicos. Há vários cursos de ultrassom focado

<sup>1</sup> - Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo, Disciplina de Cirurgia Geral e Trauma, São Paulo, SP, Brasil.

(point-of-care) no Brasil. De nosso conhecimento, o curso oferecido pela disciplina de Cirurgia Geral e Trauma do Hospital das Clínicas, Universidade de São Paulo (HC-FMUSP) é o único que ensina aos alunos a técnica passo a passo de drenagem pleural guiada por ultrassom, desenvolvida pelo nosso grupo<sup>6</sup>, além de outros tópicos importantes de ultrassonografia em emergência.

Dessa forma, consideramos que a incorporação da técnica de drenagem pleural guiada por ultrassom pode evitar algumas complicações atualmente observadas nos diversos centros. Para isso, é necessário que os médicos sejam adequadamente treinados e que os hospitais ofereçam os recursos necessários para a execução do procedimento. À semelhança de outros procedimentos, como toracocentese e acesso venoso central, em que a técnica ecoguiada tornou-se o padrão ouro, acreditamos que os mesmos resultados positivos podem ser obtidos com a drenagem pleural ecoguiada.

## **REFERÊNCIAS**

1. Mendes CA, Hirano ES. Predictors of chest drainage complications in trauma patients. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(2):e1543.
2. Aylwin CJ, Brohi K, Davies GD, Walsh MS. Pre-hospital and in-hospital thoracostomy: indications and complications. *Ann R Coll Surg Engl.* 2008;90(1):54-7.
3. Deneuille M. Morbidity of percutaneous tube thoracostomy in trauma patients. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2002;22(5):673-8.
4. Wrightson JM, Helm EJ, Rahman NM, Gleeson FV, Davies RJ. Pleural procedures and pleuroscopy. *Respirology.* 2009;14(6):796-807.
5. Hooper C, Maskell N; BTS audit team. British Thoracic Society national pleural procedures audit 2010. *Thorax.* 2011;66(7):636-7.
6. Menegozzo CAM, Utiyama EM. Steering the wheel towards the standard of care: proposal of a step-by-step ultrasound-guided emergency chest tube drainage and literature review. *Int J Surg.* 2018;56:315-9.
7. Kong VY, Clarke DL. The spectrum of visceral injuries secondary to misplaced intercostal chest drains: experience from a high volume trauma service in South Africa. *Injury.* 2014;45(9):1435-9.
8. Salamonsen M, Dobeli K, McGrath D, Readdy C, Ware R, Steinke K, Fielding D. Physician-performed ultrasound can accurately screen for a vulnerable intercostal artery prior to chest drainage procedures. *Respirology.* 2013;18(6):942-7.
9. Bowness JS, Nicholls K, Kilgour PM, Ferris J, Whiten S, Parkin I, et al. Finding the fifth intercostal space for chest drain insertion: guidelines and ultrasound. *Emerg Med J.* 2015;32(12):951-4.
10. Jenkins JA, Gharahbaghian L, Doniger SJ, Bradley S, Crandall S, Spain DA, et al. Sonographic Identification of Tube Thoracostomy Study (SITTS): confirmation of intrathoracic placement. *West J Emerg Med.* 2012;13(4):305-11.

## RÉPLICA À CARTA AO EDITOR.

### *Replication (Letter to the Editor).*

ELCIO SHIYOITI HIRANO, TCBC-SP<sup>1</sup>; CECÍLIA ARAÚJO MENDES<sup>1</sup>.

#### RÉPLICA

Em sua Carta ao Editor, “Como reduzir complicações relacionadas à drenagem pleural utilizando uma técnica guiada por ultrassom”, os autores atestam que o método tem demonstrado benefícios no campo da urgência e da emergência médicas.

O estudo realizado por Mendes e Hirano<sup>1</sup> teve como objetivo identificar as complicações da drenagem torácica pós-trauma atendidos no HC Unicamp e encaminhados de outros locais. Foram aplicadas as diretrizes do ATLS<sup>2</sup> nos traumatizados que tiveram o seu primeiro atendimento inicial pela Disciplina de Cirurgia do Trauma da Unicamp.

Em estudo<sup>3</sup> em que a maioria dos pacientes (85%) foi encaminhada de hospitais de baixa complexidade com drenagem torácica pós-trauma para um Centro de Referência, foi descrita a lesão de artéria intercostal como uma das complicações, e os autores constataram que nestes casos não foi seguida a técnica recomendada no protocolo (ATLS)<sup>2</sup> para traumatizados, tendo sido utilizado um trocar para inserção do dreno.

Salamonsen *et al.*<sup>4</sup> realizaram um estudo em pacientes não traumatizados com modo doppler da ultrassonografia com objetivo de localizar vasos no espaço intercostal para serem evitados durante a toracocentese, mas o método foi descrito em posição pronada, realizada por médicos especialistas e os locais examinados foram no dorso a partir da linha axilar posterior. Este estudo identificou a presença da artéria intercostal posterior (AIP) em 86% das avaliações. Portanto, o estudo não se relaciona com

o local recomendado para drenagem torácica no traumatizado, que é no quinto espaço intercostal entre a linha axilar média e anterior<sup>2</sup>. A AIP tem em torno de 3mm de diâmetro perto da sua origem na aorta e, conforme direciona-se anteriormente, torna-se mais próxima da borda costal inferior do espaço intercostal<sup>5</sup>, ficando mais protegida.

Autores<sup>6,7</sup> demonstram que o exame ultrassonográfico auxilia a determinação do espaço intercostal favorável para drenagem torácica, diminuindo a ocorrência de complicações no atendimento intra-hospitalar. Entretanto, no dia a dia, os centros de referências de Trauma recebem pacientes pelo Atendimento Pré-Hospitalares ou de unidades de menor complexidade (por exemplo UPA, PA), onde o equipamento de ultrassonografia pode não estar disponível, cenário que pode contribuir para o risco de iatrogenias.

Mendes e Hirano<sup>1</sup> demonstraram uma taxa de complicação geral da drenagem torácica após trauma de 26,5%. E, quando analisaram os realizados no Centro de Referência, a taxa foi de 17,9%. Os pacientes que tiveram o primeiro atendimento inicial neste centro seguiram os protocolos<sup>2</sup> e foram submetidos ao eFAST, seguido de avaliação por tomografia computadorizada (TC) *multislice*. Neste estudo as complicações maiores foram diagnosticadas/suspeitadas pela TC, pois já chegaram encaminhados com drenagem torácica prévia.

Jenkins *et al.*<sup>8</sup> avaliaram o uso da ultrassonografia para confirmação do posicionamento do dreno dentro do espaço pleural.

<sup>1</sup> - Universidade Estadual de Campinas.

Esse estudo define como correto posicionamento do dreno quando este é visto transpondo a pleura parietal, mas não afirma no método se esta avaliação é feita durante o procedimento. Outro detalhe, se a avaliação ultrassonográfica ocorreu simultaneamente durante a introdução do dreno pela parede torácica, a identificação conjunta com o material cirúrgico utilizado poderia ser descrita nos resultados. A pinça de metal é passível de ser demonstrada na imagem do exame ultrassonográfico<sup>9</sup>.

Não há dúvidas de que a ultrassonografia tem ganhado espaço tanto no auxílio diagnóstico como em procedimentos médicos, colaborando para um melhor prognóstico e menor ocorrência de complicações. Em comparação ao exame radiográfico simples de tórax, a ultrassonografia fornece melhor confirmação do dreno no espaço intercostal após o procedimento.

Mas, existem duas limitações para o método: disponibilidade do equipamento e curva de aprendizado. Independente disto, a tecnologia agregada aos novos conhecimentos (pesquisados ou compartilhados) tem como objetivo proporcionar um atendimento de qualidade, o que torna importante o conhecimento da epidemiologia global e local para elaboração de protocolos institucionais. Os procedimentos médicos têm risco de complicações que devem ser prevenidas e, para tanto, é necessário conhecê-las.

## REFERÊNCIAS

- Mendes CA, Hirano ES. Predictors of chest drainage complications in trauma patients. *Rev Col Bras Cir.* 2018;45(2):e1543.
- Advanced Trauma Life Support-ATLS®. Student Course Manual. The Committee on Trauma. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2018.
- Kong VY, Clarke DL. The spectrum of visceral injuries secondary to misplaced intercostal chest drains: Experience from a high volume trauma service in South Africa. *Injury.* 2014;45(9):1435-9.
- Salamonsen M, Dobeli K, McGrath D, Readdy C, Ware R, Steinke K, Fielding D. Physician-performed ultrasound can accurately screen for a vulnerable intercostal artery prior to chest drainage procedures. *Respirology.* 2013;18(6):942-7.
- Choi S, Trieu J, Ridley L. Radiological review of intercostal artery: anatomical considerations when performing procedures via intercostal space. *J Med Imaging Radiat Oncol.* 2010;54(4):302-6.
- Menegozzo CAM, Utiyama EM. Steering the wheel towards the standard of care: proposal of a step-by-step ultrasound-guided emergency chest tube drainage and literature review. *Int J Surg.* 2018;56:315-9.
- Bowness JS, Nicholls K, Kilgour PM, Ferris J, Whiten S, Parkin I, et al. Finding the fifth intercostal space for chest drain insertion: guidelines and ultrasound. *Emerg Med J.* 2015;32(12):951-4.
- Jenkins JA, Gharahbaghian L, Doniger SJ, Bradley S, Crandall S, Spain DA, et al. Sonographic Identification of Tube Thoracostomy Study (SITTS): confirmation of intrathoracic placement. *West J Emerg Med.* 2012;13(4):305-11.
- Tahmasebi M, Zareizadeh H, Motamedfar A. Accuracy of ultrasonography in detecting radiolucent soft-tissue foreign bodies. *Indian J Radiol Imaging.* 2014;24(2):196-200.

Recebido em: 10/07/2018

Aceito para publicação em: 15/07/2018

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

### Endereço para correspondência:

Carlos Augusto Metidieri Menegozzo

E-mail: carlosmenegozzo@gmail.com

carlos.menegozzo@hc.fm.usp.br

