



# REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

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



## INFORMAÇÃO CLÍNICA

# Tamponamento cardíaco fatal desencadeado na sala de recuperação pós-anestésica: uma complicação rara após lobectomia pulmonar



Hyung Mook Lee, Young Jae Jeon, Hye Won Chung, Hyo Min Yun e Mi Hyun Kim\*

*The Catholic University of Korea, College of Medicine, Seoul St. Mary's Hospital, Seul, República da Coreia*

Recebido em 9 de março de 2017; aceito em 13 de outubro de 2017

### PALAVRAS-CHAVE

Tamponamento cardíaco;  
Ecocardiografia;  
Transesofágica;  
Pneumonectomia;  
Recuperação pós-anestésica

### Resumo

**Justificativa e objetivos:** O tamponamento cardíaco é uma condição médica potencialmente fatal, cuja ocorrência como uma complicação da lobectomia pulmonar é muito rara. Apresentamos o primeiro caso de tamponamento cardíaco desencadeado na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) após uma lobectomia pulmonar.

**Relato de caso:** Paciente do sexo masculino, 54 anos, com carcinoma de células escamosas pulmonares, submetido à lobectomia pulmonar aparentemente sem complicações. Sua hemodinâmica não apresentou alteração durante toda a cirurgia e também inicialmente na sala de recuperação pós-anestésica. Porém, após cinco minutos na SRPA, o paciente apresentou hipotensão e dispnéia de forma repentina e respondeu mal ao inotrópico e à reanimação hídrica. Uma ecocardiografia transesofágica feita por um anestesiológista que suspeitou de etiologia cardíaca revelou um derrame pericárdico que comprimia o coração. Após tentativa malsucedida de pericardiocentese, foi feita uma janela pericárdica de emergência. O paciente apresentou melhora dramática com a descompressão do coração.

**Conclusão:** Como o tamponamento cardíaco geralmente não é suspeito como causa de instabilidade hemodinâmica após lobectomia pulmonar, como ocorreu neste caso, um diagnóstico errado da condição do paciente poderia ter levado a um manejo inadequado, que resultaria em morte. Como os anestesiológistas estão frequentemente envolvidos na reanimação inicial de pacientes debilitados em salas de recuperação pós-anestésica, seu conhecimento de várias complicações pós-operatórias e competência na ecocardiografia para avaliar problemas cardíacos podem contribuir para a sobrevivência do paciente.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondência.

E-mail: [ehdal34@gmail.com](mailto:ehdal34@gmail.com) (M.H. Kim).

**KEYWORDS**

Cardiac tamponade;  
Echocardiography;  
Transesophageal;  
Pneumectomy;  
Anesthesia recovery  
period

## Fatal cardiac tamponade that developed in the post-anesthesia care unit: a rare complication after lung lobectomy

**Abstract**

**Background and objectives:** Cardiac tamponade is potentially fatal medical condition, which rarely occurs as a complication of lung lobectomy. We present the first case of cardiac tamponade to develop in a Post-Anesthesia Care Unit following a lung lobectomy.

**Case report:** A 54-year-old man with pulmonary squamous cell carcinoma underwent an apparently uncomplicated lung lobectomy. His hemodynamics was unremarkable throughout the surgery and initially in the Post-Anesthesia Care Unit. However, after 5 min in the Post-Anesthesia Care Unit, he suddenly became hypotensive and dyspneic. He responded poorly to inotropics and fluid resuscitation. Transesophageal echocardiography conducted by an anesthesiologist who suspected a cardiac etiology revealed a pericardial effusion compressing the heart. After a failed attempt of pericardiocentesis, an emergency pericardial window operation was performed. The patient improved dramatically once the heart was decompressed.

**Conclusion:** Since cardiac tamponade is generally not suspected as a cause of hemodynamic instability after a lung lobectomy, as it was in this case, a misdiagnosis of the patient's condition may have led to improper management resulting in death. As anesthesiologists are often involved in the initial resuscitation of morbid patients in Post-Anesthesia Care Units, their acquaintance with various postoperative complications and competence in echocardiography for assessing cardiac problems may contribute to patient survival.

© 2018 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introdução**

O tamponamento cardíaco, uma emergência médica que pode ser fatal, raramente está associado à lobectomia pulmonar.<sup>1-4</sup> Descrevemos o primeiro caso de tamponamento cardíaco após lobectomia pulmonar diagnosticado por um anestesiológico na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA). Os sintomas de tamponamento cardíaco são vagos, muitas vezes levam a diagnósticos errados,<sup>4,5</sup> tratamento impróprio e até morte.<sup>4</sup> Portanto, os anestesiológicos devem considerar o tamponamento cardíaco como uma possível complicação da lobectomia pulmonar para prevenir resultados fatais.

**Relato de caso**

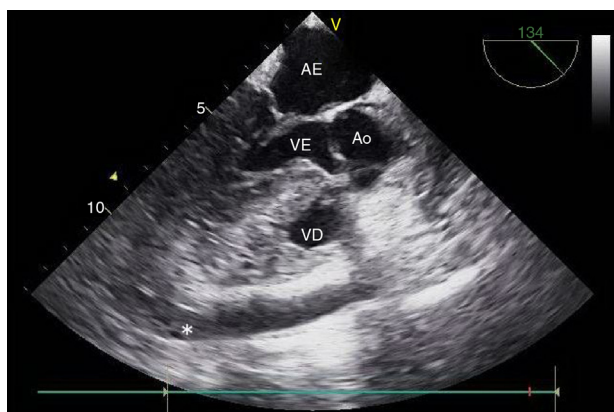
Um paciente do sexo masculino, 54 anos, 169 cm, 86 kg, com tosse crônica, foi agendado para lobectomia pulmonar devido a um carcinoma de células escamosas no lóbulo inferior esquerdo (grau cT1aN0M0). O paciente também apresentava comunicação interatrial tipo *ostium secundum* e refluxo gastroesofágico.

O paciente foi submetido a uma lobectomia inferior esquerda (em manga), aparentemente sem complicações sob anestesia geral. O pulmão foi isolado com um tubo de duplo-lume (37 Fr) do lado direito, com uma SpO<sub>2</sub> de 96%–100% durante toda a operação. As pressões da artéria radial esquerda e venosa central foram monitoradas. Sob videotoracoscopia, a artéria lobar inferior esquerda e a divisão da veia pulmonar inferior foram mobilizadas e grampeadas. Devido à calcificação dos nódulos, a cirurgia

foi então convertida em toracotomia aberta. O linfonodo subcarinal (cadeia 7) foi dissecado em bloco e todo o lobo pulmonar inferior esquerdo foi removido.

Após a cirurgia, o paciente foi extubado com respiração espontânea. Ao chegar à SRPA estava consciente e respirava espontaneamente (SpO<sub>2</sub> 90%, pressão arterial 136 x 107 mmHg). Cinco minutos depois de sua chegada, houve uma queda repentina da pressão arterial para 65 x 49 mmHg e o paciente apresentou dispneia. Infusão de dopamina (5 µg.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) e infusão rápida de líquidos foram iniciadas. Os cirurgiões torácicos foram notificados da condição do paciente. Houve queda adicional da pressão arterial para 48 x 37 mmHg (10 minutos após a chegada à SRPA), de modo que sua perna foi elevada. O eletrocardiograma mostrou uma leve depressão inferolateral do segmento ST. O ingurgitamento da veia jugular foi detectado, mas foi atribuído à elevação da perna. Após injeção de fenilefrina e infusão de dopamina (7 µg.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>), a pressão arterial aumentou gradualmente para 92 x 71 mmHg, enquanto a SpO<sub>2</sub> diminuiu para 85% (30 minutos após a chegada à SRPA) e em seguida aumentou para 93%, com uma pressão positiva contínua das vias aéreas de 10 cm H<sub>2</sub>O. A pressão arterial baixou gradualmente para 63 x 51 mmHg (105 minutos após a chegada à SRPA) e tornou-se refratária à epinefrina em dose alta e um *bolus* de fluido intravascular. Devido à pioria da dispneia e da taquipneia, o paciente foi intubado (duas horas após a chegada à SRPA). Uma radiografia de tórax mostrou nebulização no campo do pulmão esquerdo e um alargamento do coração com estreitamento da borda cardíaca esquerda.

Embora a perna do paciente tenha sido retornada à posição horizontal, sua veia jugular permaneceu distendida. Portanto, o anestesiológico envolvido no caso suspeitou de



**Figura 1** Vista da via de saída do ventrículo esquerdo (esôfago médio) na SRPA antes da janela pericárdica (AE, átrio esquerdo; VE, ventrículo esquerdo; VD, ventrículo direito; Ao, aorta; \*, derrame pericárdico que comprimiu o ventrículo esquerdo e o direito).



**Figura 2** Vista da via de saída do ventrículo esquerdo (esôfago médio) na sala de operação após janela pericárdica (AE, átrio esquerdo; VE, ventrículo esquerdo; VD, ventrículo direito; Ao, aorta; \*, derrame pericárdico resolvido).

uma origem cardíaca ou obstrutiva para a hipotensão e fez uma ecocardiografia transesofágica (ETE); um derrame pericárdico moderado foi detectado (155 min após a chegada à SRPA) (fig. 1). A tentativa de uma pericardiocentese foi feita pelo cardiologista, mas a drenagem pericárdica foi insuficiente (três horas após a chegada à SRPA). Portanto, os cirurgiões fizeram uma janela pericárdica de emergência e aspiraram 600 mL de líquido pericárdico sanguinolento (fig. 2). Subsequentemente, o paciente apresentou uma melhoria dramática da hemodinâmica (pressão sanguínea 120 x 70 mmHg, SpO<sub>2</sub> 100%). A origem do derrame pericárdico não foi identificada durante a operação. O paciente recuperou-se bem e as radiografias de tórax ambulatoriais feitas durante o acompanhamento estavam claras.

## Discussão

Em nosso caso, o anestesiológista diagnosticou um tamponamento cardíaco, o que prontificou a feitura de uma janela pericárdica de emergência e, conseqüentemente, salvou a vida do paciente. Nos casos relevantes anteriores, os anestesiológistas não estavam envolvidos no diagnóstico

de tamponamento cardíaco porque a instabilidade hemodinâmica foi desenvolvida depois que os pacientes deixaram a SRPA.<sup>1-4</sup> Em SRPA, no entanto, os anestesiológistas geralmente são os primeiros a ser informados sobre os achados anormais dos pacientes pós-operados e, portanto, muitas vezes estão envolvidos no diagnóstico.

Os sinais de tamponamento cardíaco incluem hipotensão, distensão venosa jugular, abafamento de bulhas, pulso paradoxal, alterações do segmento ST e baixa voltagem do complexo QRS no eletrocardiograma, bem como dispneia.<sup>5</sup> Esses sinais nem sempre podem estar presentes e são inespecíficos, imitam outras condições e complicam o diagnóstico.<sup>6,7</sup> Além disso, o tamponamento cardíaco após lobectomia pulmonar é considerado extremamente raro.<sup>1-4</sup> Portanto, os cirurgiões muitas vezes não o consideram até que uma toracotomia seja feita.<sup>3,4</sup> Também cometemos alguns erros na avaliação do paciente ao inicialmente ignorar a distensão da veia jugular e omitir a gasometria arterial e a monitoração da pressão venosa central (PVC) no pós-operatório, que pode elevar-se no tamponamento cardíaco.<sup>6</sup> O diagnóstico incorreto pode levar à morte devido ao adiamento de tratamentos cruciais como a pericardiocentese e a janela pericárdica.<sup>1,8</sup> Portanto, uma abordagem sistêmica para o diagnóstico é necessária para avaliar de forma rápida e precisa a hipotensão refratária.

As causas de hipotensão refratária podem ser hipovolêmicas (ex., sangramento), cardiogênicas (ex., falha do bombeamento cardíaco), obstrutivas (ex., tamponamento cardíaco, pneumotórax hipertensivo, embolia pulmonar) ou distributivas (ex., sepse).<sup>9</sup> Dentre os quatro tipos, a distensão de veia jugular sugere uma etiologia cardiogênica ou obstrutiva e não hipovolêmica ou distributiva.<sup>9</sup> A radiografia de tórax do paciente foi menos sugestiva de pneumotórax hipertensivo. Portanto, fizemos uma ecocardiografia transesofágica (ETE) em vez de ecocardiografia transtorácica (ETT) porque a ETE avalia o tamponamento cardíaco<sup>10</sup> e a embolia pulmonar<sup>11</sup> com mais precisão e porque o paciente estava sedado e intubado. Em um caso de tamponamento cardíaco após cateterismo, a ETT não ofereceu informações adequadas, mas a ETE produziu imagens melhores e permitiu a avaliação do estado hemodinâmico.<sup>10</sup> No entanto, a ETT é menos invasiva e mais facilmente executada. Embora o tamponamento cardíaco tenha sido detectado com sucesso com a ETE, geralmente a ETT subxifoide pode ser considerada como primeira opção, mesmo no presente caso, como sugerem vários protocolos para o uso de ultrassom no local do atendimento.<sup>9,12</sup>

Demonstrou-se que, para os casos graves de hipotensão indiferenciada, o estado cardíaco, pulmonar e das grandes artérias e veias deve ser prontamente avaliado com o ultrassom no local em que o paciente estiver para o diagnóstico diferencial.<sup>9,12</sup>

A causa do tamponamento cardíaco neste caso permanece especulativa, porque a origem da hemorragia não foi encontrada durante a janela pericárdica. Os cirurgiões torácicos acreditam que podem ter inadvertidamente causado uma lesão no pericárdio ao dissecar as estruturas hilares. As causas putativas de tamponamento cardíaco pós-lobectomia em outros casos incluem a punção do pericárdio por um grampo deformado,<sup>4</sup> o sangramento de um vaso pulmonar que se retrai para o saco pericárdico<sup>1,2</sup> ou uma lesão inadvertida causada pela agulha pericárdica.<sup>3</sup>

Como neste caso, os pacientes com derrame pericárdico podem ficar gravemente enfermos de forma repentina após um período de estabilidade hemodinâmica,<sup>1,2,4</sup> o que enfatiza a necessidade de vigilância rigorosa na SRPA e durante o transporte para a unidade de terapia intensiva, mesmo depois de uma lobectomia pulmonar aparentemente sem complicações.

Em conclusão, a familiaridade de um anestesiológista com várias complicações pós-operatórias, com o uso de uma abordagem sistêmica para o diagnóstico, e sua competência na ecocardiografia podem permitir a diferenciação precoce da etiologia da hipotensão refratária na SRPA e prevenir resultados fatais.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

1. McLean RH, Parandian BB, Nam MH. Pericardial tamponade: an unusual complication of lobectomy for lung cancer. *Ann Thorac Surg.* 1999;67:545–6.
2. Pillai JB, Barnard S. Cardiac tamponade: a rare complication after pulmonary lobectomy. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2003;2:657–9.
3. Neema PK, Shah H, Sethuraman M, et al. Pericardial tamponade after left posterolateral thoracotomy for left upper lobectomy for pulmonary aspergilloma. *Ann Card Anaesth.* 2011;14:111–4.
4. Chen J, Chen Z, Pang L, et al. A malformed staple causing cardiac tamponade after lobectomy. *Ann Thorac Surg.* 2012;94:2107–8.
5. Cornily JC, Pennec PY, Castellant P, et al. Cardiac tamponade in medical patients: a 10-year follow-up survey. *Cardiology.* 2008;111:197–201.
6. Booth SA, Norton B, Mulvey DA. Central venous catheterization and fatal cardiac tamponade. *Br J Anaesth.* 2001;87:298–302.
7. Nasim A, Cooper GG, Ah-See AK. Cardiac tamponade due to central venous catheterization. *J R Coll Surg Edinb.* 1992;37:337–9.
8. Collier PE, Blocker SH, Graff DM, et al. Cardiac tamponade from central venous catheters. *Am J Surg.* 1998;176:212–4.
9. Perera P, Mailhot T, Riley D, et al. The RUSH exam: Rapid Ultrasound in SHock in the evaluation of the critically ill. *Emerg Med Clin North Am.* 2010;28:29–56, vii.
10. Hosokawa K, Nakajima Y. An evaluation of acute cardiac tamponade by transesophageal echocardiography. *Anesth Analg.* 2008;106:61–2.
11. Shillcutt SK, Bick JS. Echo didactics: a comparison of basic transthoracic and transesophageal echocardiography views in the perioperative setting. *Anesth Analg.* 2013;116:1231–6.
12. Ghane MR, Gharib MH, Ebrahimi A, et al. Accuracy of Rapid Ultrasound in Shock (RUSH) exam for diagnosis of shock in critically ill patients. *Trauma Mon.* 2015;20:e20095.