



Revista Portuguesa
de

irurgia

II Série • N.º 9 • Junho 2009

Tamponamento cardíaco por cateterismo venoso central

Cardiac tamponade by central venous catheterization

Luis Silveira

Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior

Chefe de Serviço de Cirurgia Geral – Hospital Pêro da Covilhã do Centro Hospitalar da Cova da Beira

Professor Associado Convidado da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior

O caso clínico verificou-se nos Hospitais da Universidade de Coimbra, em 1992,
onde o autor exercia funções de Consultor em Cirurgia Geral.

RESUMO: A cateterização venosa central tornou-se uma arma poderosa para tratamento de doenças do foro médico ou cirúrgico, tanto em crianças como em adultos. O tamponamento cardíaco é a sua complicação mais temível. Um homem com 67 anos, foi internado por pancreatite aguda grave e operado para lavagem e drenagem abdominal. Foi colocado catéter na subclávia direita para alimentação parenteral. Ao quinto dia foi reoperado para sequestrectomia e lavagem da loca pancreática e abdominal. A evolução era boa, quando ao nono dia, teve paragem cardíaca súbita, que não cedeu a manobras de reanimação. Na autópsia verificamos que a causa da morte foi um tamponamento cardíaco por Vitrimix®. Não se detectou perfuração cardíaca. O produto atravessou a parede cardíaca por osmose.

Palavras-chave: tamponamento cardíaco, cateterização venosa central, complicações.

ABSTRACT: Central venous catheterization is an excellent power to treat medical or surgical diseases, in adults or children. Cardiac tamponade is his fearest complication. A 67 years old man, was admitted by heavy acute pancreatitis and we perform an abdominal washing and drainage. A central venous catheter was placed at subclavian vein in order to administration parenteral nutrition. At fifth day the patient was submitted to another surgical operation for sequestrectomy. The evolution was very good, when at ninth day, occur suddenly cardiac arrest, without recuperation instead immediate reanimation assistance. At autopsy we verify that he died with a cardiac taponade by Vitrimix®. We have no detected any cardiac perforation. The product cross the cardiac wall by osmosis.

Keywords: cardiac tamponade, central venous catheterization, complication.



INTRODUÇÃO

A cateterização venosa central é cada vez mais utilizada em todo o mundo, pelo que muitos autores se têm dedicado a tentar minimizar as complicações, ainda frequentes, que se verificam na colocação e manutenção dos catéteres.

Consultando a bibliografia disponível, verificamos que o tamponamento cardíaco, como complicação de catéter venoso central (CVC), tem incidência de 0,0001 a 1,4%, com mortalidade de 65 a 100%, no adulto enquanto que na criança a primeira sobe para 1 a 3% e a segunda desce para 30 a 50%. Obviamente haverá muitos casos não relatados, outros que nem são diagnosticados e portanto estes dados não serão totalmente correctos.

Esta complicação está bem descrita na literatura, mas ainda existem muitas controvérsias, nomeadamente quanto à sua génese e quanto ao local de colocação da ponta do catéter.

Apresentamos um caso clínico de tamponamento cardíaco por líquido de alimentação parenteral administrado por catéter venoso central na subclávia direita.

CASO CLÍNICO

Um homem com 67 anos foi internado por pancreatite aguda grave e submetido a uma primeira intervenção cirúrgica para lavagem peritoneal e drenagem. Ficou internado na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente (UCIP) e foi colocado catéter na subclávia direita para alimentação parenteral. Embora a pancreatite estivesse a melhorar clinicamente, começou a deitar líquido purulento pelos drenos abdominais, o que obrigou a nova laparotomia. Ao quinto dia do pós-operatório efectuámos sequestrectomia peri-pancreática, lavagens da loca pancreática e abdominal e verificámos que a pancreatite estava estabilizada. O doente voltou à UCIP e continuou a ser alimentado com Vitrimix® e Glucose a 5%. Continuou a melhorar clínica e laboratorialmente.

No nono dia do pós-operatório teve paragem car-

díaca súbita e apesar de ter tido assistência muito rápida não respondeu às manobras de ressuscitação. Porque foi um desfecho muito inesperado, pedimos autópsia e fomos assistir à sua realização.

A causa de morte foi um tamponamento cardíaco de cerca de 60cc (fig.1) de líquido branco, cuja análise posterior revelou ser Vitrimix® sem outros elementos celulares, nomeadamente sanguíneos. Após lavagem do coração verificámos que a parede externa da aurícula direita se encontrava impregnada pela substância branca da alimentação parenteral e o mesmo acontecia dentro da aurícula. Toda a parede estava infiltrada por Vitrimix® (fig.2). Não se detectou qualquer sinal de perfuração cardíaca, nem macro ou microscópicamente, nem qualquer zona de necrose da parede cardíaca. Deduzimos que o líquido passou o endocárdio e o miocárdio por osmose por ser hiperosmolar.

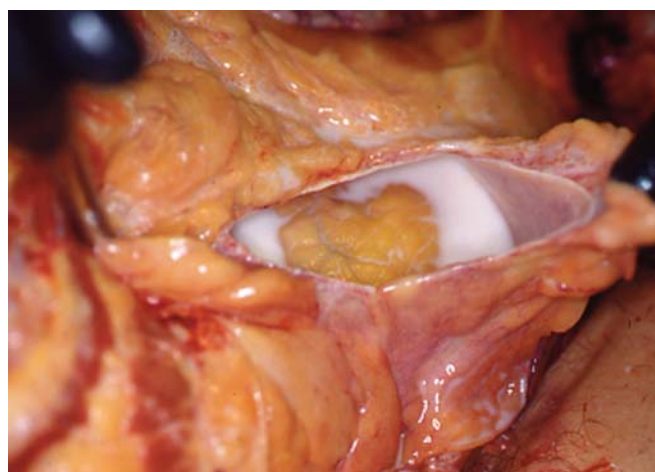


Fig. 1

DISCUSSÃO

Richard Towbin (1) aponta dois mecanismos para o aparecimento de tamponamento após a inserção do catéter central: a) Se os sintomas são agudos é porque se verificou perfuração miocárdica pelo fio guia ou pelo catéter. Com o aparecimento dos catéteres em poliuretano e fios guias com a ponta mole e curva, estes acidentes reduziram-se bastante, se bem que na nossa experiência nunca tenhamos deparado com esta



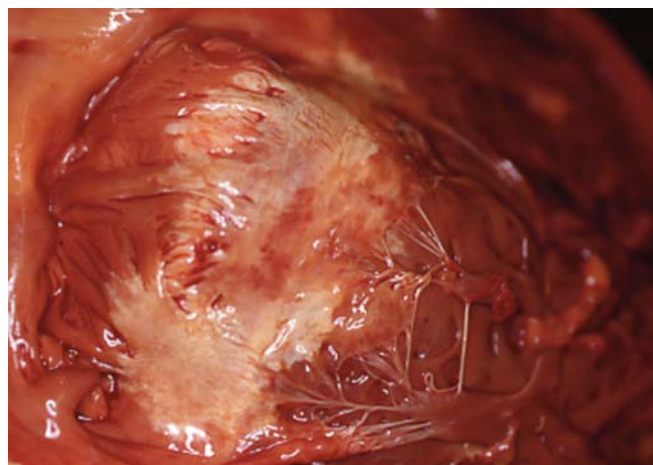
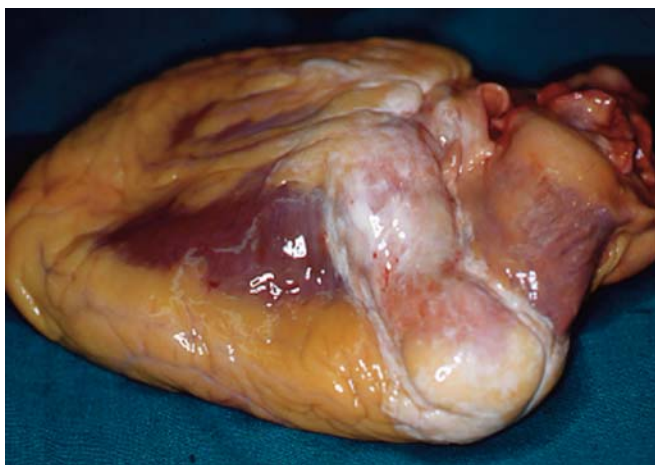


Fig. 2

complicação. b) Se só aparecem após dias ou semanas, o mecanismo será, o que o autor chama, uma lesão osmótica. A agressão repetida do endocárdio leva à formação de trombos e aderência do CVC ao miocárdio, necrose por pressão e perfuração do miocárdio com saída do líquido para o pericárdio.

A primeira hipótese é mais frequente nos prematuros e recém-nascidos, porque a parede da aurícula é muito mais fina que nas outras crianças, quase só epicárdio e endocárdio, já que o miocárdio está normalmente ausente.

No caso descrito não se encontrou macro, nem microscopicamente perfuração cardíaca e o líquido encontrado no pericárdio, era o da alimentação parenteral, sem outros elementos celulares. Verificou-se difusão transmuscular do líquido, por osmose, sem lesão da parede, que estava infiltrada em toda a sua espessura.

Booth e colaboradores (2) fazem uma revisão bibliográfica e tocam vários pontos interessantes, como: a) é mais frequente a perfuração cardíaca se os catéteres são colocados por via periférica do que central, já que após a sua fixação à pele, aquele pode mover-se até 7cm (aquando dos movimentos do braço), enquanto que um central apenas o fará 2cm e é menor se for colocado na veia subclávia; mesmo neste caso se o catéter fica bem fixo e a ponta está junto do endocárdio, quando o coração bate, a ponta pode traumatizar a

parede e perfurar; b) o material de que é feito o catéter também é importante e deve ser flexível, até em *pig-tail*, para reduzir as possibilidades de rotura cardíaca; c) que é necessário fazer o diagnóstico de tamponamento cardíaco rapidamente para ter sucesso e, para além da radiografia do tórax, o ECG e o ecocardiograma transesofágico, podem ser muito úteis; d) logo que o diagnóstico de derrame pericárdico está feito, deve parar-se imediatamente a infusão de líquidos pelo catéter, pois vai agravar o tamponamento (sempre considerando que existe perfuração cardíaca); e) que as soluções hiperosmolares aumentam o risco de erosão e perfuração da parede da veia ou do coração, pelo que não deve ser utilizada a porta distal de um catéter multi-lúmen para as infundir; f) que os locais onde, mais frequentemente, se verifica a perfuração são a aurícula e ventrículo direitos e a veia cava superior (VCS); g) este risco aumenta se a ponta do catéter fica junto ao endocárdio, para além de poder provocar complicações como arritmias, insuficiência valvular, trombose auricular e mau funcionamento do catéter; h) a posição óptima para os catéteres é acima da deflecção pericárdica, na veia cava superior ou nas veias braquiocéfálicas.

Se considerarmos a existência de uma perfuração cardíaca, estamos de acordo com quase todas as conclusões atrás referidas. Mas achamos pouco provável que não se verifiquem alterações da perfusão do



líquido que está a ser administrado pelo catéter, se a ponta está dentro da parede cardíaca. A aceitar a teoria de Tawbin (1), obviamente possível, a penetração da ponta do catéter não se efectua em um dia, pelo que seria de esperar que se verificassem perturbações da perfusão. Ou existiram e não foram atribuídas àquele problema?

De qualquer modo coloca-se a questão da localização da ponta do catéter. Segundo o critério definido por Greenall (3) e adoptado por muitos autores, a ponta do catéter não deverá ser colocada para além de 2cm abaixo da linha que une a superfície inferior das cabeças claviculares, em radiografia postero-anterior do tórax. Este critério presuppõe que esta seja efectuada com o doente em posição erecta, mas muitas vezes só é possível semi-sentado, o que falseará os resultados. Do mesmo problema sofre a indicação de Rutherford (4), segundo a qual a ponta deveria ficar 30mm abaixo do ângulo traqueo-brônquico direito. McGee WT chegou à conclusão, em estudo randomizado e multicêntrico, que, num adulto, a distância de 16,5cm da pele à extremidade do catéter, reduz o risco de complicações. Embora a maioria dos autores defenda que a ponta do catéter deve ficar acima da deflexão pericárdica e que a carina é um marco simples, fiável e reproductível, facilmente localizada numa radiografia do tórax, que permite saber que o catéter está na VCS,

Ole Bayer (5) recomenda que a ponta do catéter seja colocada abaixo da deflexão pericárdica, desde que aquele corra paralelo ao vaso. Para as crianças Nowlen recomenda a realização sistemática de radiografia do tórax e a ponta do catéter deve ficar colocada fora da silhueta cardíaca (aproximadamente 1cm nos prematuros e 2cm nos recém-nascidos de termo), mas no meio da veia cava.

Nós achamos que o principal problema é a posição da ponta do catéter e o seu contacto com qualquer estrutura. Se estiver paralelo à veia cava ou aurícula, não dará complicações. Mas se for perpendicular e tocar, tanto pode dar perfuração como haver uma difusão transmural do líquido hiperosmolar, que irá provocar complicações, nomeadamente o tamponamento cardíaco.

Então como saber que a ponta do catéter está na localização pretendida? Guiado pelo electrocardiograma, como sugere Ole Bayer (5)? Por ecodoppler ou ecografia transcutânea? Ou por radiografia do tórax para localização da ponta em relação à carina? Achamos que este método é suficiente se o catéter é flexível e está colocado paralelamente à parede da VCS e fora do pericárdio. Poderá ser necessário efectuar outra radiografia de perfil para ter a certeza que a ponta não está encostada à veia. Se esta não é possível e persiste a dúvida, a ecocardiografia pode ajudar.

BIBLIOGRAFIA

1. Richard Towbin "The bowed catheter sign: a risk for pericardial tamponade". *Pediatr Radiol* 2008 Mar; 38(3): 331-335
2. Booth SA, Norton B, Mulvey DA. "Central venous catheterization and fatal cardiac tamponade". *Br J Anaesth*, 2001; 87: 298-302.
3. Greenall MJ, Blewitt RW, McMahon MJ. "Cardiac tamponade and central venous catheters". *BMJ* 1975; 2: 595-597.
4. Rutherford JS, Merry AF, Occlshow CJ. "Depth of central venous catheterization: An audit of practice in cardiac surgical unit". *Anaesth Intensive Care* 1994; 22: 267-271.
5. Bayer O, Schummer C, Richter K, Fröber R, Schummer W. "Implication of the anatomy of the pericardial reflection on positioning of central venous catheters". *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2006 Dec; 20(6): 777-780.

Correspondência:

LUÍS SILVEIRA
Alameda Pêro da Covilhã, Lote 8, 1º esq
620-507 Covilhã
916199154 ou 968924809
luis.silveira.0@gmail.com

