

Persistência de veia cava superior esquerda: uma causa rara de posicionamento inadequado do cateter tunelizado para hemodiálise

Persistence of left superior vena cava: a rare cause of hemodialysis tunneled catheter malposition

Autores

Afonso Santos¹ 
 Ana Gaspar¹
 Anna Lima¹ 
 Catarina Brás¹
 Pedro Campos¹
 Célia Madeira¹
 Ana Nassauer Mónica²
 Karina Soto¹

¹Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, Departamento de Nefrologia, Amadora, Lisboa, Portugal.

²Hospital Prof. Doutor Fernando Fonseca, Departamento de Radiologia, Amadora, Lisboa, Portugal.

Data de submissão: 04/12/2020.

Data de aprovação: 21/03/2021.

Data de publicação: 28/05/2021

Correspondência para:

Afonso Santos.
 E-mail: afonso.sepulveda@hotmail.com

DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-8239-JBN-2020-0263>

RESUMO

A inserção do cateter venoso central (CVC) para hemodiálise pode ser complicada em pacientes com anatomia anômala dos vasos. Nesses casos, o conhecimento detalhado da anatomia do vaso torácico é necessário para identificar a localização exata do cateter. A colocação venosa central sob controle de ultrassom tem reduzido significativamente as complicações associadas à punção às cegas e permite uma punção apropriada do vaso desejado, mas o CVC ainda pode ficar mal posicionado se seguir uma rota anômala. Aqui, relatamos um caso de cateter de diálise colocado em uma veia cava superior esquerda, apenas diagnosticado após estudo de tomografia computadorizada.

Descritores: Cateterismo Venoso Central; Diálise Renal; Veia Cava Superior; Cateteres.

ABSTRACT

Hemodialysis central venous catheter (CVC) insertion can be complicated in patients with anomalous vessel anatomy. In such cases detailed knowledge of thoracic vessel anatomy is necessary to identify the exact location of the catheter. Central venous placement under ultrasound control has significantly reduced the complications associated with blind puncture and allows an appropriate puncture of the desired vessel, but the CVC can still get misplaced if it follows an anomalous route. Herein, we report a case of dialysis catheter placed into a left sided superior vena cava, only diagnosed after CT scan study.

Keywords: Catheterization, Central Venous; Renal Dialysis; Vena Cava, Superior; Catheters.

INTRODUÇÃO

Embora as fístulas arteriovenosas continuem sendo o acesso vascular de escolha para pacientes em hemodiálise crônica, até 80% dos pacientes iniciam hemodiálise (HD) por cateter venoso central (CVC) e, em alguns países, até 45% dos pacientes prevalentes em diálise utilizam este acesso vascular¹.

A inserção do CVC está associada a riscos, e podem ocorrer complicações durante o procedimento, tais como punção arterial inadvertida, hemorragia, hemopericárdio, embolia gasosa ou hemo e pneumotórax; imediatamente após sua colocação, como posicionamento inadequado da ponta do cateter; ou, tardias, como estenose venosa central, trombose ou infecções^{2,3}. De acordo com publicações anteriores, o mau posicionamento inicial do cateter tem uma incidência entre 1,8% e 3,7% e os procedimentos do lado esquerdo têm

um risco significativamente maior de mau posicionamento da ponta do cateter, que pode chegar a 30%^{2,4}. Embora a orientação por ultrassom permita uma punção adequada do vaso, ela não pode ajudar a seguir ou direcionar a trajetória do cateter.

Independentemente do nível de habilidade do operador e do uso de ultrassom, a colocação do CVC pode resultar em mau posicionamento do mesmo, o que pode estar associado à morbidade e mortalidade significativas.

RELATO DE CASO

Um paciente do sexo masculino de 80 anos de idade em hemodiálise crônica foi admitido após trombose de fístula arteriovenosa, sem possibilidade de recuperação cirúrgica. Não existia história de colocação de CVC prévio. Após avaliação ultrassonográfica das estruturas vasculares cervicais e confirmação da



posição e permeabilidade da veia jugular interna (VJI) direita, decidiu-se pela colocação de um cateter tunelizado.

Durante o procedimento, a punção da veia e a introdução do fio decorreram sem dificuldades. A bainha destacável foi introduzida sobre o fio-guia, o fio foi removido e o cateter foi tunelizado a partir de um local adequado no tórax do paciente. Houve alguma dificuldade na passagem do cateter pelo introdutor, mas foi possível inseri-lo com movimentos suaves e o introdutor foi removido. Foi feita a lavagem dos lumens e notou-se alguma resistência no ramo venoso, tendo sido necessário rodar e reposicionar ligeiramente o cateter para obter um fluxo sanguíneo adequado.

O procedimento pareceu decorrer sem complicações, e uma radiografia de rotina foi realizada mostrando a ponta do cateter num vaso do lado esquerdo ao nível da 3ª costela (Figura 1). Um mediastino amplo e uma imagem regular, pálida e opaca foram também notados acima do botão aórtico.

Foi realizada uma tentativa de reposicionamento do cateter o cateter sob fluoroscopia, sucesso

(Figura 2). O cateter tunelizado foi parcialmente removido até a ponta ser posicionada ao nível da VJI direita e foi injetado contraste revelando ausência da veia cava superior direita. Em seguida, o cateter tunelizado foi removido. Estes resultados conduziram a uma investigação mais aprofundada.

Foi realizada uma TC cervical e torácica mostrando a VJI direita continuando para a esquerda e recebendo a VJI esquerda para formar uma veia cava superior do lado esquerdo. Com base nestes achados, foi diagnosticada uma anomalia congênita com persistência de veia cava superior esquerda e ausência concomitante de veia cava superior direita (Figura 3).

Um novo cateter tunelizado para hemodiálise foi colocado na veia femoral direita.

DISCUSSÃO

Em pacientes com obstrução da veia cava superior, a ponta do cateter é frequentemente encontrada em colaterais venosos mediastínicos, em vez de na veia cava superior. Recomenda-se o uso rotineiro de um fluoroscópio para a

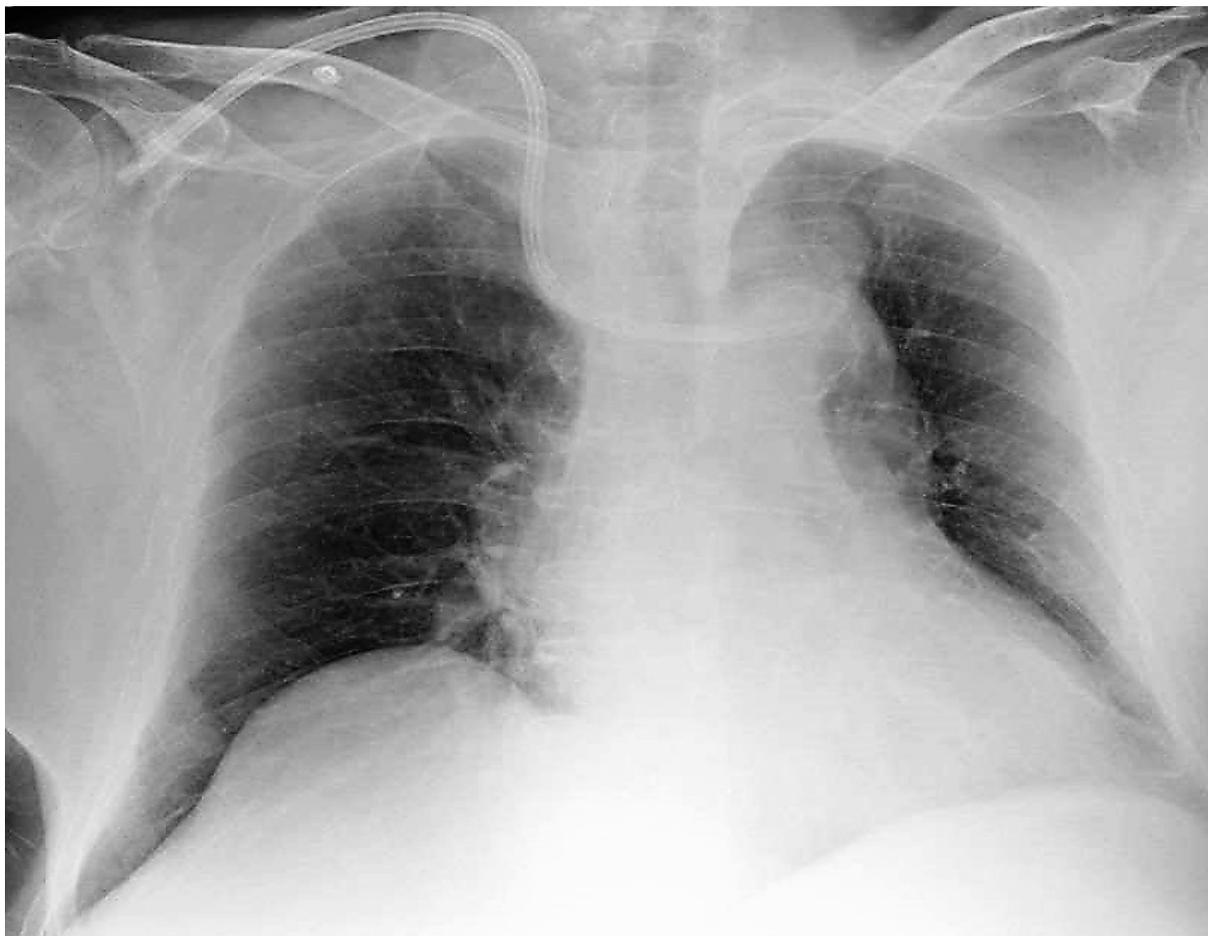


Figura 1. Radiografia de tórax antero-posterior. A ponta do cateter está em uma posição lateral esquerda. Há alargamento do mediastino com uma opacidade pálida regular acima do botão aórtico.

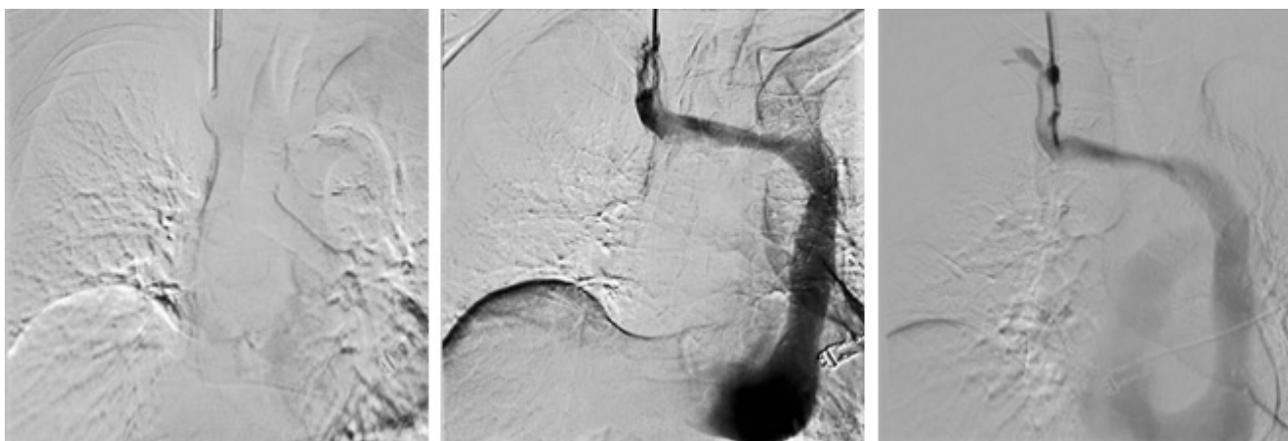


Figura 2. Fluoroscopia. O cateter tunelizado foi parcialmente removido até a ponta ser posicionada na VJI direita e contraste foi injetado revelando ausência de permeabilidade luminal da veia cava superior direita.

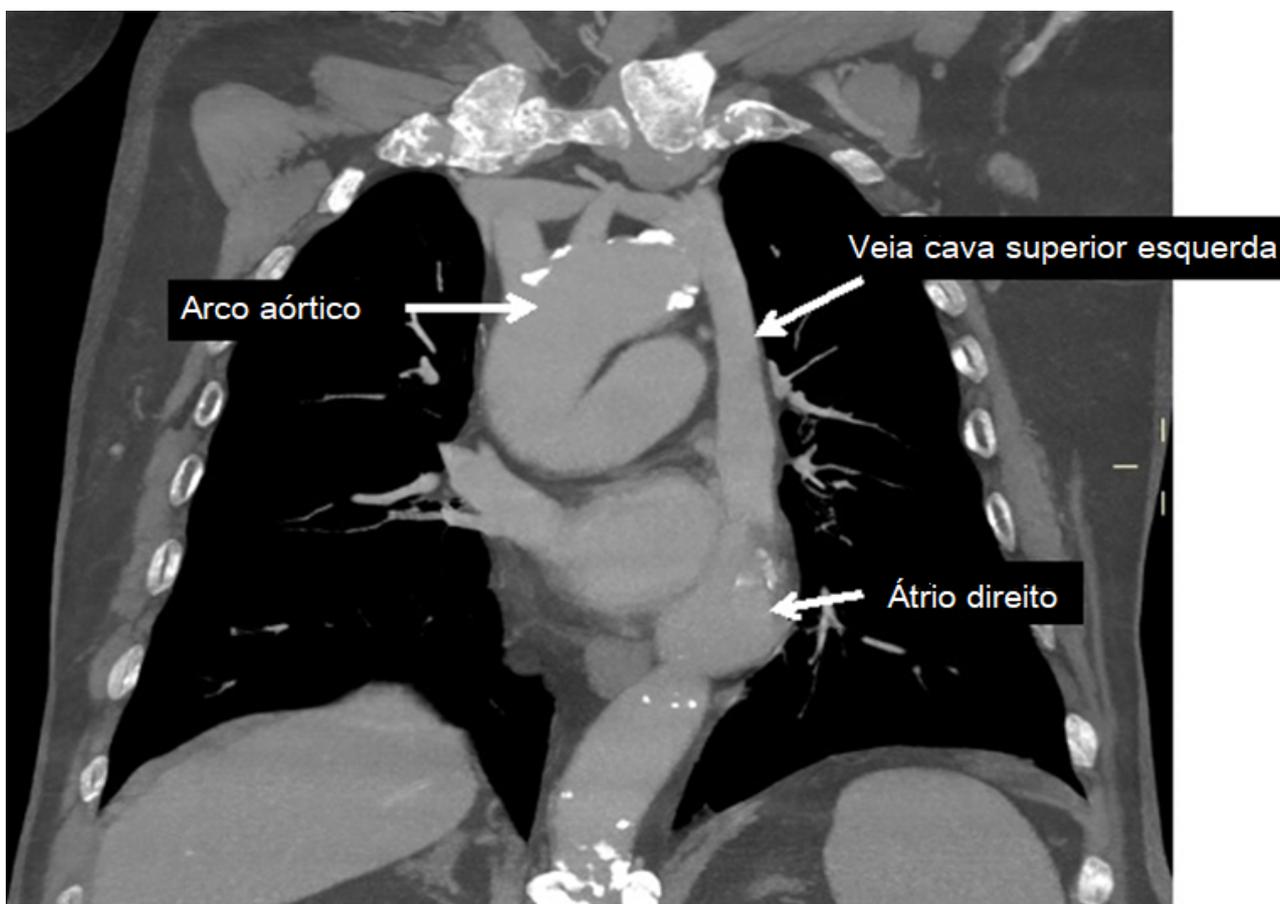


Figura 3. TC: Imagem Coronal MPR MIP. A VJI direita continua para a esquerda onde recebe a VJI esquerda para formar uma veia cava superior do lado esquerdo.

colocação de cateteres de diálise em casos complicados, a fim de evitar sérios eventos adversos.

Neste caso particular, a punção venosa foi linear e o fio-guia foi introduzido sem dificuldade, mas a inserção do cateter foi feita sob alguma resistência. Após a inserção do fio-guia no vaso, é crucial ampliar o local da punção cutânea com bisturi, a fim de facilitar a inserção de dilatadores e evitar *kinking* no cateter após

sua passagem pela bainha. Uma dissecação deficiente do espaço subcutâneo entre a superfície cutânea e a parede do vaso pode ser responsável pela resistência encontrada ao inserir o cateter através do introdutor.

No entanto, a dificuldade encontrada durante a inserção do CVC também pode ser devida a estenose ou trombose. Além disso, variações na anatomia

venosa podem levar à resistência em algum ponto durante a passagem do cateter em veias tributárias que geralmente oferecem rotas de baixa resistência para a entrada da ponta do cateter.

A anatomia venosa é muito variável, e dois tipos de variantes podem ser destacadas: congênita e adquirida. Em pacientes com CVCs, as variantes congênitas são geralmente descobertas incidentalmente em exames de imagem após a colocação do mesmo⁵.

O procedimento do presente caso foi realizado corretamente. No entanto, como revelaram os estudos radiológicos, o paciente apresentava uma variante venosa anatômica com ausência total da veia cava superior direita (VCS) e persistência da VCS esquerda.

A VCS esquerda persistente é uma variante congênita comum sem repercussão clínica, que é observada em 0,3% de pacientes saudáveis e 4,3% de pacientes com cardiopatia congênita^{6,7}. O subtipo mais comum de VCS esquerda persistente resulta na presença de ambas as VCSs, esquerda e direita^{8,9}. Mais raramente, as alterações do desenvolvimento embriológico levam a uma VCS direita ausente com VCS esquerda persistente, como descrito anteriormente tanto na idade pediátrica como em adultos¹⁰⁻¹⁶. Na maioria dos casos, a VCS esquerda persistente drena para o átrio direito através do seio coronário e não tem nenhuma consequência hemodinâmica¹⁷.

A presença de anomalias associadas, como defeito do septo atrial, válvula aórtica bicúspide, coarctação da aorta, atresia ostial do seio coronário ou *cor triatriatum* é mais comum com ausência concomitante de VCS direita¹⁸.

A maior incidência de mau posicionamento no sistema venoso torácico esquerdo do que no lado direito já foi documentada, o que sugere que o lado direito deve ser considerado a primeira escolha para inserção de CVC, a menos que contraindicado.

A colocação de cateteres para HD na VJI direita é um procedimento comum para a maioria dos nefrologistas. Para evitar complicações relacionadas às variantes anatômicas vasculares, deve ser realizada uma história clínica completa sobre a colocação de cateteres anteriores. Além disso, a orientação por ultrassom deve ser usada em todos os procedimentos. Entretanto, mesmo após a fácil inserção do fio-guia, algumas precauções devem ser tomadas, uma vez que há risco de perfuração devido à lesão direta do dilatador. Os dilatadores só devem ser inseridos com profundidade suficiente para permitir que a bainha seja colocada.

Embora a radiografia simples de tórax seja a modalidade de imagem padrão para confirmação da localização da ponta do cateter, os sinais e sintomas de mau posicionamento do CVC, mesmo na presença de achados radiográficos convencionais normais ou inconclusivos, devem estimular o uso de métodos diagnósticos adicionais para confirmar ou descartar o diagnóstico. A verificação da direção do fio-guia sob orientação fluoroscópica também é recomendada por alguns autores para cateteres tunelizados de diálise¹⁹. Recentemente, Jheengut e Fan (2020)²⁰ descreveram a utilidade do eletrocardiograma intracavitário para identificar a persistência da VCS esquerda. Com poucas exceções, a recomendação em casos de mau posicionamento do CVC intravascular é remoção e colocação do cateter.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

O primeiro autor contribuiu com o desenho e a redação do manuscrito. Os outros autores contribuíram igualmente para revisar e escrever a versão final do manuscrito.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores não têm nenhum conflito de interesses a declarar.

REFERÊNCIAS

- Allon M. Quantification of complications of tunneled hemodialysis catheters. *Am J Kidney Dis.* 2019 Apr;73(4):462-4. DOI: <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2018.12.032>
- Weber E, Liberek T, Wolyniec W, Rutkowski B. Catheter tip malposition after percutaneous placement of tunneled hemodialysis catheters. *Hemodial Int.* 2015 Oct;19(4):509-13. DOI: <https://doi.org/10.1111/hdi.12303>
- Premuzic V, Smiljanic R, Perkovic D, Gavranic BB, Tomasevic B, Jelakovic B. Complications of permanent hemodialysis catheter placement; need for better pre-implantation algorithm?. *Ther Apher Dial.* 2016 Aug;20(4):1-6. DOI: <https://doi.org/10.1111/1744-9987.12397>
- Muhm M, Sunder-Plassmann G, Apsner R, et al. Malposition of central venous catheters. Incidence, management and preventive practices. *Wien Klin Wochenschr.* 1997 Jun;109(11):400-5.
- Demos TC, Posniak HV, Pierce KL, Olson MC, Muscato M. Venous anomalies of the thorax. *Am J Roentgenol.* 2004 May;182(5):1139-50. DOI: <https://doi.org/10.2214/ajr.182.5.1821139>
- Povoski SP, Khabiri H. Persistent left superior vena cava: review of the literature, clinical implications, and relevance of alterations in thoracic central venous anatomy as pertaining to the general principles of central venous access device placement and venography in cancer. *World J Surg Oncol.* 2011 Dec;9(1):173. DOI: <https://doi.org/10.1186/1477-7819-9-173>
- Pahwa R, Kumar A. Persistent left superior vena cava: ah intensivists's experience and review of the literature. *South Med J.* 2003 May;96(5):528-9. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.SMJ.0000060885.27846.91>
- Liberek T, Świąder W, Koprowski A, Baścik B, Dębska-Ślizień A. Tunnelled haemodialysis catheter insertion into the persistent

- left superior vena cava. *J Vasc Access*. 2020 Jun 24; [Epub ahead of print]. DOI: <https://doi.org/10.1177/1129729820933529>
9. Zhou Q, Murthy S, Pattison A, Werder G. Central venous access through a persistent left superior vena cava: a case series. *J Vasc Access*. 2016 Sep;17(5):e143-7. DOI: <https://doi.org/10.5301/jva.5000554>
 10. Ricciardi B, Ricciardi CA, Lacquaniti A, Carella G, Puzzolo D, Pisani A, et al. Persistent left superior vena cava and partially left inferior vena cava: a case report of a dangerous central venous catheterization. *J Vasc Access*. 2017 Nov;18(5):e66-9. DOI: <https://doi.org/10.5301/jva.5000722>
 11. Bulsara SS, Paliwal V, Prasad G, Bharath M, Sahu T, Sheorain V, et al. Vascular access in a rare case of 'isolated-persistent left superior vena cava'. *J Vasc Access*. 2018 Jul;19(4):409-10. DOI: <https://doi.org/10.1177/1129729817748128>
 12. Mandolfo S, Maggio M, Bucci R, Borlandelli S, Ronga C, Farina M, et al. Contrast echocardiographic and persistent left superior vena cava. *J Vasc Access*. 2017 May;18(3):e30. DOI: <https://doi.org/10.5301/jva.5000633>
 13. Caruselli M, Piattellini G, Camilletti G, Giretti R, Pagni R. Persistent left superior vena cava in pediatric patients. *J Vasc Access*. 2009 Jul;10(3):219-20. DOI: <https://doi.org/10.1177/112972980901000317>
 14. Parreira LF, Lucas CC, Gil CC, Barata JD. Catheterization of a persistent left superior vena cava. *J Vasc Access*. 2009 Jul;10(3):214-5. DOI: <https://doi.org/10.1177/112972980901000315>
 15. Granata A, Andrulli S, Fiorini F, Logias F, Figuera M, Mignani R, et al. Persistent left superior vena cava: What the interventional nephrologist needs to know. *J Vasc Access*. 2009 Jul;10(3):207-11. DOI: <https://doi.org/10.1177/112972980901000313>
 16. Dionisio P, Borsetti C, Valenti M, Caramello E, Bergia R, Berto IM, et al. Knowledge of the anomalies of the big central veins reduces the morbidity during the cannulation for hemodialysis: description of a case of persistent left superior vena cava and revision of literature. *J Vasc Access*. 2003 Jan;4(1):25-31. DOI: <https://doi.org/10.5301/JVA.2008.3680>
 17. Goyal SK, Punnam SR, Verma G, Ruberg FL. Cardiovascular ultrasound persistent left superior vena cava: a case report and review of literature. *Cardiovasc Ultrasound*. 2008 Oct;6:50. DOI: <https://doi.org/10.1186/1476-7120-6-50>
 18. Sarodia BD, Stoller JK. Persistent left superior vena cava: case report and literature review. *Respir Care*. 2000 Apr;45(4):411-6.
 19. Rossi UG, Rigamonti P, Torcia P, Mauri G, Brunini F, Rossi M, et al. Congenital anomalies of superior vena cava and their implications in central venous catheterization. *J Vasc Access*. 2015 Jul;16(4):265-8. DOI: <https://doi.org/10.5301/jva.5000371>
 20. Jheengut Y, Fan B. Intraoperative identification of persistent left superior vena cava with intracavitary electrocardiogram during venous port insertion: a report of eight cases. *J Vasc Access*. 2020 Jun 17; [Epub ahead of print]. DOI: <https://doi.org/10.1177/1129729820931308>