

Gebe Hastada Santral Venöz Kateter Yerleştirilmesinde Transtorasik Ekokardiyografi Kullanımı

Use of Transthoracic Echocardiography for Central Venous Catheter Placement in a Pregnant Woman: Case Report

M. Emin İNCE,^a
Murat ÇELİK,^b
Gökhan ÖZKAN,^a
Vedat YILDIRIM^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
^bKardiyoloji AD,
GATA, Ankara

Geliş Tarihi/Received: 14.04.2014
Kabul Tarihi/Accepted: 04.06.2014

Yazışma Adresi/Correspondence:
M. Emin İNCE
GATA,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
dremince@gmail.com

ÖZET Santral venöz kateterlerin uygun yerleşimde olduğu floroskopi, anjiyografi ve akciğer grafisi gibi yöntemler ile doğrulanır. Hastanın hamile olduğu durumlarda bu yöntemlerin kullanılması sakıncalıdır. Bu yöntemlerin yerine transtorasik ekokardiyografi rahatlıkla kullanılabilir. Transtorasik ekokardiyografi yardımı ile kılavuz telin uygun yerleşimi, cilt-kava atriyal bileşke mesafesinin ölçülmesi ve bu mesafe doğrultusunda kateterin yerleştirilerek yerinin doğrulanması ile gelişebilecek komplikasyonların en aza indirilebileceği düşüncesindeyiz. Bu yazıda ilk gebeliğinde anti-D immünoglobülin yapılmamış anneye plazmaferez yapılması amacıyla santral venöz hemodiyaliz kateterinin transtorasik ekokardiyografi yardımıyla yerleştirildiği vaka sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Gebelik; kateterizasyon, santral venöz; ekokardiyografi, transtorasik

ABSTRACT Proper placement of central venous catheters is confirmed by methods such as fluoroscopy, angiography and chest X-ray. In case of pregnant patients, use of these methods has drawbacks. Transthoracic echocardiography can easily be used instead of these methods. With the help of transthoracic echocardiography, proper placement of the guide wire, skin-cava-atrial junction distance measurement and placing the catheter in the direction with the verification of the location can be achieved, and possible complications can be minimized. In this case report, we present a mother, in whom anti-D immunoglobulin was not applied in the first pregnancy, and a central venous hemodialysis catheter inserted with the guidance of transthoracic echocardiography for the purpose of plasmapheresis.

Key Words: Pregnancy; catheterization, central venous; echocardiography, transthoracic

Damar Cer Derg 2016;25(1):47-50

Rh negatif annenin immun sistemi, Rh pozitif fetüs ile karşılaştığında antikor üretmek için tetiklenir. Anne ilk gebeliğinde tedavi edilmediğinde bu antikorlar diğer gebeliklerinde fetüste “hidrops fetalis” olarak adlandırılan ciddi bir hematolojik hastalığa neden olur. Bu nedenle Rh pozitif bebek doğuran Rh negatif annelere, doğumdan sonraki ilk 72 saat içerisinde anti-immünglobulin-D yapılmalıdır. Rh izo-immünizasyonu, 1968’den beri anti-immünglobulin-D ile etkili bir şekilde profilaksisi yapılmasına rağmen, henüz tamamen elimine edilememiştir.¹

İlk gebeliğinde anti-immünglobulin-D yapılmamış Rh pozitif bebek doğuran Rh negatif annelerde plazmaferez ile oluşmuş antikorların anne kanından temizlenmesi bir tedavi seçeneği olarak düşünülebilir. Bu hasta-

doi: 10.9739/uvcd.2014-40152

Copyright © 2016 by
Ulusal Vasküler Cerrahi Derneği

lara, plazmaferéz işlemi için gerekli olan venöz yol, hemodiyaliz kateterleri ile sağlanmaktadır. Genellikle hemodiyaliz kateterlerinin internal juguler ve subklavyen venlerden yerleştirilmesi önerilmektedir. Femoral venden yerleştirilen kateterlerin, derin ven trombozu ve yüksek enfeksiyon riski nedeniyle kullanılması önerilmemektedir.²

Santral venöz kateterleri en uygun şekilde yerleştirmek ve komplikasyonları azaltmak için kateter ucunun uygun pozisyonda olduğunun mutlaka tespit edilmesi gerekir. Kateter ucunun ideal pozisyonu ise vena cava superior içerisinde sağ atriyal bileşkede olması ya da inferior vena cava içerisinde diafragma seviyesinde olmasıdır.³

Bu olguda, Rh izo-immünizasyonu nedeniyle plazmaferéz yapılması planlanan gebede subklavyen hemodiyaliz kateterinin ekokardiyografi yardımıyla yerleştirilmesi sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

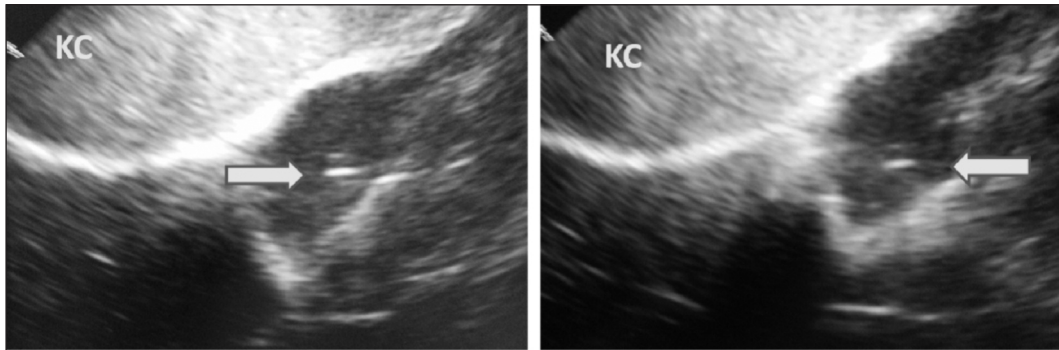
Rh sensitizasyonu nedeniyle plazmaferéz yapılacak 29 yaşında bayan hasta santral venöz hemodiyaliz kateteri takılması amacıyla kliniğimize başvurdu. Öyküsünden 10 yıl önce Rh negatif olmasına ve Rh pozitif bebek doğurmasına rağmen, doğum yaptıktan sonra anti-D immünoglobulin uygulanmadığı öğrenildi. Bu doğumunda da bebeğin etkilenmemesi için plazmaferéz yapılmasına ve santral venöz hemodiyaliz kateterin uzun süreli kullanılabilmesi için subklavyen venden yerleştirilmesine karar verildi.

Ameliyat salonuna alınan hastaya elektrokardiyogram, non-invaziv kan basıncı ve puls oksimetre monitörizasyonu yapıldı. İşlem bölgesinde

%2 klorheksidin ile cilt antisepsisi sağlanıp steril olarak örtüldükten sonra, girişim yapılacak bölgede lokal anestezi sağlamak için 3 ml %2 lidokain cilt/cilt altına infiltre edildi. İğne ile subklavyen ven içerisine girildiği kan aspirasyonu ile teyit edildikten sonra, kılavuz tel iğne içerisinden zorlanmadan ilerletildi. Dilatasyon yapılmadan önce kılavuz telin kalp veya diğer venlere gidip gitmediği 2-4 MHz transtorasik ekokardiyografi (TTE) probu (Philips HD 11XE, 4-2 MHz broadband sector array transducer) kullanılarak kontrol edildi. Daha sonra prob subkostal bölgeye yerleştirilerek uzun aks taranıp 4 oda görüntüsü elde edildi. Görüntüyü daha iyi hale getirmek için hastadan bacaklarını kendine doğru çekmesi ve derin nefes alması istendi. Telin sağ atriyum girişinde olduğu doğrulandıktan sonra, tel üzerindeki işaretler kullanılarak ciltten olan mesafe 17 cm olarak ölçüldü. 12F diyaliz kateteri (medCOMP®, MPS Medical Product Service GmbH, Braunfels, Almanya) Seldinger tekniği kullanılarak ekokardiyografi eşliğinde 17 cm'ye kadar ilerletildi (Resim 1). Kateter ucunun uygun pozisyonu ekokardiyografi ile görüntüledikten sonra, kateter cilde sabitlendi. Plazmaferéz işlemi için kateter herhangi bir komplikasyon gelişmeden kullanıldı.

TARTIŞMA

Santral venöz kateterizasyon; pnömotoraks, nöroanal hasar, arteriyel yaralanma, kardiyak rüptür, tamponad, tromboz ve enfeksiyon gibi önemli komplikasyonlara neden olabilir.⁴⁻⁸ Kateter ucunun doğru pozisyonda bırakılması bu komplikasyonları en aza indirir.^{7,8} Santral venöz kateterlerin uygun



ŞEKİL 1: Santral venöz hemodiyaliz kateterinin transtorasik ekokardiyografide subkostal uzun aks eko penceresinde sağ atriyum girişindeki görüntüsü.

pozisyonunun belirlenmesinde çeşitli teknikler kullanılmaktadır. Kateter pozisyonun belirlenmesinde ulaşılabilirliği daha kolay olduğu ve pnömotoraksı da dışladığı için genellikle akciğer grafisi kullanılmaktadır.⁹ Ancak, Wirsing ve ark. transözefageal ekokardiyografi (TÖE) ile karşılaştırıldığında, akciğer grafisinin doğru kateter pozisyonunu belirlemede yetersiz kaldığını göstermiştir.¹⁰ Ayrıca, Hsu ve ark. radyografik işaret noktalarının TÖE ile belirlenen kava-atriyal bileşkeyi göstermede güvenilir olmadığını göstermişlerdir.¹¹ Bizim kliniğimizde tüm kateterler rutin olarak flüroskopi eşliğinde yerleştirilse de, işlem sonrasında kateter ucunun pozisyonu akciğer grafisi ile de doğrulanmaktadır. Bu vakada hasta gebe olduğu için flüroskopi ve akciğer grafisi kullanılamadığından, kateter ucunun yeri TTE kullanılarak doğrulandı.

“Amerikan Ekokardiyografi Derneği” ve “Kardiyovasküler Anezteziyologlar Derneği” kılavuz telin yerinin TÖE ya da flüroskopi ile gösterilmesinin kesin olarak doğrulama sağladığını belirtmişlerdir.¹² Ancak TÖE'nin kendisi invaziv bir işlem olduğundan, anestezi altında olmayan hastalarda kullanımı kısıtlıdır. Arellano ve ark. ultrasonografi (USG) eşliğinde gerçekleştirilen internal juguler ven kateterizasyonu sonrası kateter ucunun TTE ile doğrulanabileceğini göstermişlerdir.^{13,14} Bu yöntemin TÖE'ye göre daha az invaziv ve iyi bir alternatif olduğunu belirtmişlerdir. Kateter yerinin belirlenmesinde konvansiyonel yöntemlerin dışında farklı teknikler de kullanılmaktadır. Kotsikoris ve ark. multiple kateterizasyon nedeniyle santral venöz stenoz gelişen 18 hastada anjiyografi kullanarak diyaliz kateteri yerleştirmişlerdir.¹⁵ Ayrıca, intrakardiyak elektrokardiyogram kullanılarak kateter ucunun uygun pozisyonunun doğrulandığı çalışmalar da mevcuttur.^{16,17} Santral venöz kateterizasyon ile ilgili yayımlanan rehberlerde, subklavyen venin tromboza daha yatkın olduğu ve uzun süreli kullanımda stenoz geliştiği belirtilmekte, ve bu nedenle kronik böbrek yetmezliği olan diyaliz hastalarında subklavyen ven yerine internal juguler venin tercih edilmesi önerilmektedir.¹⁸ Bizim hastamıza plazmaferez yapılması amacıyla çift lümenli Hickmann diyaliz kateteri takılmasına ihtiyaç duyuldu. Hastamızda böbrek yet-

mezliği olmaması, kateterin uzun süreli (1-1,5 ay) kullanılacak olması ve hasta konforu göz önünde bulundurulduğunda, kateter giriş yeri olarak subklavyen ven seçilmiştir. Ayrıca kateter subklavyen vene takılacağı ve hastamız gebe olduğu için radyografik doğrulama yöntemleri kullanılamadı. Biz de kateter yerinin doğrulanmasında birkaç tane yöntemi bir arada kullanarak radyografik ve flürooskopik yöntemlerin kullanılamadığı hastalarda USG ve ekokardiyografi kullanımına dikkat çekmeyi amaçladık. Öncelikle iğne girişini takiben kılavuz telin yanlış yönlenimini ekarte etmek amacıyla USG ile bilateral internal juguler venler kontrol edildi. Sonrasında da telin kalp içerisinde olup olmadığını görmek için ekokardiyografi kullanıldı. Son olarak ise, ekokardiyografi görüntüsünde kılavuz telin uygun pozisyonu belirlenip, cilde olan mesafesi ölçüldü. Böylelikle kateterin tam olarak istenilen pozisyona ilerletilmesi sağlanmış oldu.

Hastamız gebe olduğu için anjiyografi kullanılamamakla birlikte, santral venöz hemodiyaliz kateteri takıldığı için intrakardiyak elektrokardiyogram da kullanılamadı. Hamilelerde daha az invaziv ve zararsız olduğunu düşündüğümüz TTE kullanıldı.

Sonuç olarak, santral venöz kateterizasyon işlemi sırasında ya da sonrasında kateter ucunun doğru pozisyonun belirlenmesi için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bizim olgumuzda olduğu gibi hastanın hamile olduğu durumlarda flüroskopi, anjiyografi ve akciğer grafileri gibi X-ışınının kullanıldığı fetüse zararlı yöntemlerin kullanılması sakıncalıdır. Bunların yerine TTE rahatlıkla kullanılabilir. Kullandığımız yöntemde olduğu gibi uygun pozisyonundaki kılavuz telin cilt-kava atriyal bileşke mesafesinin ölçülmesi, bu mesafeye uygun olarak kateterin ilerletilmesi ve TTE ile kateter ucunun pozisyonunun doğrulanmasının gelişebilecek komplikasyonları en aza indireceği düşüncesindeyiz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

KAYNAKLAR

1. Moise KJ Jr. Management of rhesus alloimmunization in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2002;100(3):600-11.
2. American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access, Rupp SM, Apfelbaum JL, Blitt C, Caplan RA, Connis RT, Domino KB, et al. Practice guidelines for central venous access: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. *Anesthesiology* 2012;116(3):539-73.
3. Rorke JM, Ramasethu J. Percutaneous Central Venous Catheterization. In: MacDonald MG, Ramasethu J, eds. *Atlas of Procedures in Neonatology*. 3rd ed. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2002. p.214-24.
4. Work J. Hemodialysis catheters and ports. *Semin Nephrol* 2002;22(3):211-20.
5. Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD, Gregurich MA, Ota DM. Complications and failures of subclavian-vein catheterization. *N Engl J Med* 1994;331(26):1735-8.
6. Conces DJ Jr, Holden RW. Aberrant locations and complications in initial placement of subclavian vein catheters. *Arch Surg* 1984;119(3):293-5.
7. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003;348(12):1123-33.
8. Scott WL. Complications associated with central venous catheters. A survey. *Chest* 1988;94(6):1221-4.
9. Kim SC, Heinze I, Schmiedel A, Baumgarten G, Knuefermann P, Hoeft A, et al. Ultrasound confirmation of central venous catheter position via a right supraclavicular fossa view using a microconvex probe: A observational pilot study. *Eur J Anaesthesiol* 2013 Dec 31. [Epub ahead of print].
10. Wirsing M, Schummer C, Neumann R, Steenbeck J, Schmidt P, Schummer W. Is traditional reading of the bedside chest radiograph appropriate to detect intraatrial central venous catheter position? *Chest* 2008;134(3):527-33.
11. Hsu JH, Wang CK, Chu KS, Cheng KI, Chuang HY, Jaw TS, et al. Comparison of radiographic landmarks and the echocardiographic SVC/RA junction in the positioning of long-term central venous catheters. *Acta Anaesthesiol Scand* 2006;50(6):731-5.
12. Troianos CA, Hartman GS, Glas KE, Skubas NJ, Eberhardt RT, Walker JD, et al; Councils on Intraoperative Echocardiography and Vascular Ultrasound of the American Society of Echocardiography. Guidelines for performing ultrasound guided vascular cannulation: recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. *J Am Soc Echocardiogr* 2011;24(12):1291-318.
13. Arellano R, Nurmohamed A, Rumman A, Milne B, Tanzola R. Point-of-care transthoracic echocardiography as an alternative to transesophageal echocardiography to confirm internal jugular guidewire position. *Can J Anaesth* 2012;59(1):103-4.
14. Arellano R, Nurmohamed A, Rumman A, Day AG, Milne B, Phelan R, et al. The utility of transthoracic echocardiography to confirm central line placement: An observational study. *Can J Anaesth* 2014;61(4):340-6.
15. Kotsikoris I, Zygomalas A, Papas T, Maras D, Pavlidis P, Andrikopoulou M, et al. Insertion of central venous catheters for hemodialysis using angiographic techniques in patients with previous multiple catheterizations. *Eur J Radiol* 2012;81(9):2270-2.
16. Beigi AA, Parvizian F, Masoudpour H. Application of intravenous electrocardiography for insertion of central veins dialysis catheters. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009;20(5):794-7.
17. Shah PN, Kane D, Appukutty J. Depth of central venous catheterization by intracardiac electrocardiogram in adults. *Anesth Pain Med* 2013;2(3):111-4.
18. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al; Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Am J Infect Control* 2011;39(4 Suppl 1):S1-34.