Olgu Sunumu / Case Report

DOI: 10.4274/cayd.37929
J Pediatr Emerg Intensive Care Med 2017;4:138-141

Santral Venöz Kateterizasyonun Nadir ve Tehlikeli Bir Komplikasyonu: İntimal Hasar

A Rare and Dangerous Complication of Central Venous Catheterization: Intimal Injury

Emine Akkuzu[1], Gökhan Kalkan[1], Ece Geylan Durgun[2], Abdullah Özer[3]

[1]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye
[2]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
[3]Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Öz

Santral venöz kateterler acil hasta resüsitasyonunda ve uzun süreli damar içi yol gereksinimlerinde sıkça kullanılmaktadır. Ancak kateterlerin yerleştirilmesi sırasında veya sonrasında gelişen komplikasyonlar nedeniyle hasta zarar görebilmekte veya ek girişim yapılmasına neden olunabilmektedir. Kateter malpozisyonu, arter ponksiyonu, hemotoraks veya pnömotoraks gibi çeşitli mekanik komplikasyonlar hastaların %5-19'unda görülebilir ve erken tanısı yaşamsal öneme sahiptir. Burada kateter takılmasının ikinci gününde belirgin hipoksemiye neden olan plevral efüzyonla ortaya çıkan süperior vena kavada intimal yaralanma olgusu sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İntimal yaralanma, mekanik komplikasyon, plevral efüzyon, santral venöz kateter

Abstract

Central venous catheters are frequently used for urgent patient resuscitation and for prolonged intravenous route requirements. However, the patient may be injured or may need additional intervention due to complications associated with catheter insertion. Various mechanical complications such as catheter malposition, arterial puncture, hemothorax and pneumothorax can be seen in 5-19% of patients and early recognition has a vital effect. Here, we present a case of pleural effusion leading to significant hypoxemia due to intimal injury to the superior vena cava which developed in the second day of catheter insertion.

Keywords: Intimal injury, mechanical complication, pleural effusion, central venous catheter

Giriş

Santral venöz kateterler (SVK) acil hastaya müdahalede ve yoğun bakımlarda uzun süreli damar içi yol gereksinimlerinde sıklıkla kullanılmaktadır. İnternal jugüler venler, subklaviyen ven ve femoral venler sık kullanılan anatomik bölgelerdir. Kateter yerleştirme ve komplikasyon oranı anatomik bölge, ultrasonografi kullanımı ve uygulayıcının yeteneğine göre değişir. Genel komplikasyonlar %15-30 arasında iken mekanik komplikasyonlar %5-19 arasında değişmektedir ve ölümcül olabilmektedir.[1,2] Mekanik komplikasyonlardan biri olan intimal yaralanma oldukça nadir görülür ve sıklığı ile ilgili literatürde yayın bulunmamaktadır. Girişimsel işlemler en deneyimli uygulayıcılarda bile komplikasyon riski taşırlar. Bu nedenle gereksiz girişimlerden kaçınmak, onam alınması, uygulayıcının özellikleri, işlem sonrası bakım ve endikasyon kalmadığında erken sonlandırmak gibi noktalara dikkat edilmelidir.

Burada yoğun bakım ünitemize solunum yetmezliği kliniğinde entübe olarak kabul edilen uygun mekanik ventilatör ayarlarında solutulmasına rağmen hayatı tehdit edici boyutta hipoksemisi gelişen ve ilk değerlendirmeler sonucunda SVK'ye bağlı süperior vena kavada intimal yaralanma ve buna bağlı masif plevral efüzyon saptanarak tedavi edilen 5,5 aylık erkek hasta sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Emine Akkuzu, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye **E-posta:** eminemencek@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-8698-5928
Geliş Tarihi/Received: 24.04.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 05.06.2017
©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Olgu

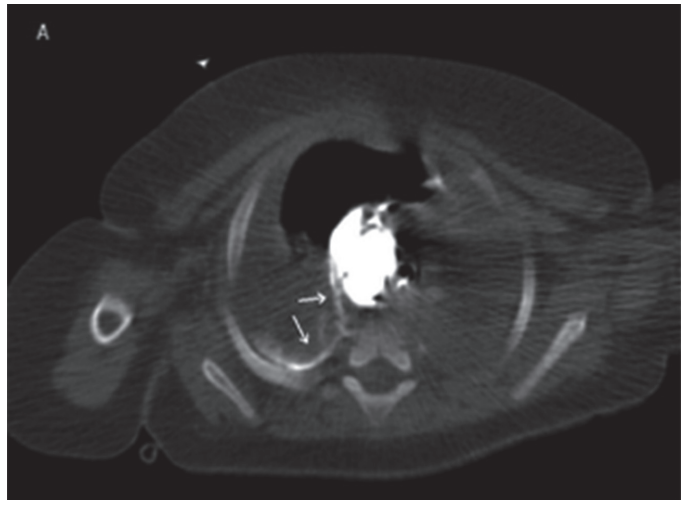
Öksürük, solunum sıkıntısı nedeniyle başvurduğu dış merkezde bronşiyolit ve ikincil bakteriyel pnömoni tanılarıyla 1 hafta yatırılarak damar içi antibiyoterapi ve inhaler tedavi verilen 5,5 aylık erkek hastaya yatışının 7. gününde klinik bulgularda tam düzelme olmaması ve damar yolu açılamaması nedeniyle sağ jugüler SVK yerleştirilmiş. Yatışının 8. gününde genel durumunda kötüleşme, solunum sıkıntısında artma olan hasta entübe edildikten sonra hastanemiz çocuk yoğun bakımına kabul edildi. Hastanın gelişinde genel durum kötü, entübe, akciğer sesleri her iki akciğerde azalmış, bilateral ral ve ronküs duyulmaktaydı. Sağ jugüler vende çift lümenli SVK'si mevcuttu ve her iki lümenin aspirasyonunda da kan gelmiyordu. Çekilen anteroposterior akciğer grafisinde (PAAC) sağda efüzyonla uyumlu görüntü, sağ akciğer sola itilmiş, sol akciğer havalanması azalmış ve sola doğru mediastinal şift olduğu görüldü (Şekil 1). Hastanın gelişinde alınan hemogram, kan biyokimyası, kan gazı, kanama parametreleri ve enfeksiyon belirteçlerinde belirgin anormallik yoktu.

Hastanın geriye dönük dış merkezdeki öyküsü sorgulandığında hastaya nazal midazolam ile sedasyon yapılarak ve ultrasonografi kullanılmadan Seldinger yöntemi ile SVK takıldığı öğrenildi. Kateter yerleştirme işlemi sonrası kontrol PAAC çekildiği ve normal olduğu, işlemden 8-10 saat sonra takipne gelişmesi nedeniyle tekrar PAAC çekildiği ve yine normal olduğu, fakat işlemden 1 gün sonra solunum yetmezliği gelişen hastanın PAAC'de sağda plevral efüzyon saptandığı öğrenildi.

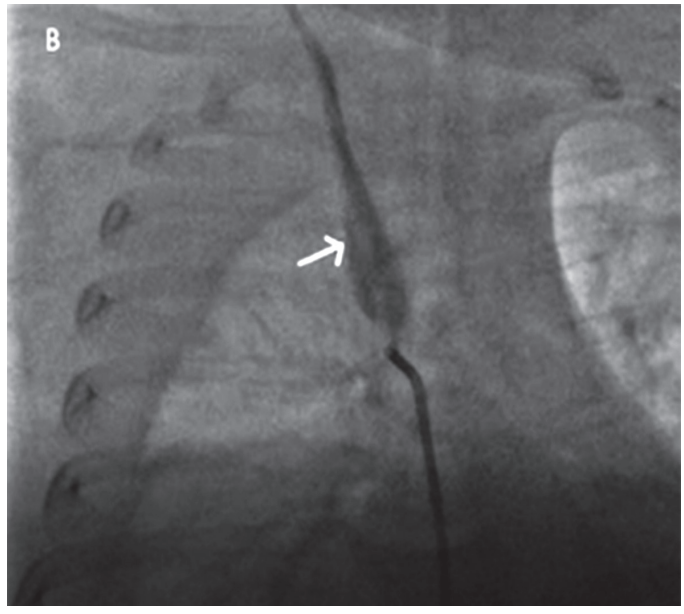
Hastanın satürasyonları, %100 oksijen ile solutulmasına rağmen, 80 civarında seyretmesi nedeniyle ekspirasyon sonu pozitif basınç değeri kademeli olarak artırılarak 15'e kadar çıkarıldı. Acil çekilen kontrastlı akciğer bilgisayarlı tomografisinde T5 vertebra hizasında vena kava süperiordan kontrastın ekstravaze olduğu ve sağ akciğerde plevral aralıkta kontrast göllenmesi olduğu, sol akciğerin tama yakın kollebe olduğu tespit edildi, sola doğru mediastinal şift saptandı (Şekil 2). Hasta kalp damar cerrahisi, girişimsel radyoloji ve çocuk cerrahisine konsülte edildi. Hastanın hipotansiyonu ve hemogram kontrollerinde belirgin hematokrit düşüşü olmadığından acil cerrahi girişim düşünülmedi. Sağ plevral efüzyonun kateterden verilen sıvı ve tedavilere bağlı ekstravazasyona sekonder geliştiği düşünüldü. Sağ jugülerdeki kateterin kullanımı durduruldu ve sol femoral venden yeni SVK takıldı. Hastaya girişimsel radyoloji tarafından venografi yapıldığında kateterin vena kava süperiorun sağ duvarında subintimal yerleşimli olduğu görüldü (Şekil 3) ve jugüler SVK floroskopi altında işlem esnasında çekildi.



Şekil 1. Anteroposterior akciğer grafisinde; sağ plevral efüzyon, sola mediastinal şift, sol akciğer havalanmasında azalma



Şekil 2. T5 vertebra hizasında vena kava süperiordan kontrastın ekstravaze olması



Şekil 3. Venografide süperior vena kava duvarında subintimal yerleşimli kateter ve jugüler kateterden kontrast verilmesi sonrası damar duvarında oluşan kontrast göllenmesi

Kateter çekildikten sonra ventilatör ayarları kademeli olarak azaltıldı, 2 gün sonra ekstübe edildi. Hemogram kontrollerinde hematokrit düşüşü saptanmadı. Hastanın kanamasının olmadığından emin olduktan sonra sağdaki plevral efüzyon torasentez ile boşaltıldı, toplamda 150 mL kadar serohemorajik sıvı drene edildi. İşlem sonrası pnömotoraks gelişen hastaya toraks tüpü takıldı. İki gün sonra toraks tüpü çekilen hastanın kontrol PAAC grafileri normaldi. Hasta tedavilerinin devamı için servise devredildi.

Tartışma

SVK kullanımı çocuklarda erişkinlere benzer özelliktedir ancak uygulaması küçük damar boyutları ve subklaviyen ve internal jugüler damarların bebeklerde daha keskin, daha açısal yollar oluşturması nedeniyle daha zordur.[3] SVK uygulamasında hayatı tehdit eden mekanik komplikasyonlar içinde ventriküler aritmi, hava embolisi, kardiyak tamponad, pnömotoraks, hemotoraks ve arter-ven laserasyonu, akciğer emboli, koroner sinüs trombozu, torasik duktus yaralanması ve kateter malpozisyonu sayılabilir.[4-7] Mekanik komlikasyonlar açısından 3 önemli risk faktörü tespit edilmiştir.[8] Bunlardan birincisi kateter yerleştirilecek bölge; subklaviyen bölgede internal jugüler ve femoral bölgeye göre risk yüksektir. İkincisi; girişim için yapılan ponksiyon sayısı arttıkça komplikasyon riski artmaktadır. Aynı anatomik bölgeye aynı kişinin ikiden fazla deneme yapması önerilmemektedir.[9] Üçüncü olarak da cinsiyet üzerinde durulmaktadır ancak çalışmalardaki sonuçlar çelişkilidir.[8] Komplikasyonların önlenmesinde asepsi kurallarına uyulması, uygun endikasyonlarda kateter kullanılması, J tipi kılavuz tel kullanılması, kateter yerleştirmek için kullanılacak bölgenin iyi seçilmesi ve kateter fiksasyonunun dikkatli yapılması gibi durumlara dikkat edilmesi gerekmektedir.[8] Ayrıca yapan kişinin deneyimli olması ya da yeni uygulayıcıların deneyimli kişiler eşliğinde yapmasına dikkat edilmelidir. Girişimlerde Doppler ultrasonografi kullanımı özellikle yeni uygulayıcılarda kateter ilişkili komplikasyonları anlamlı düzeyde azaltmaktadır.[10-12]

Sunduğumuz olguda kateterin mekanik bir komplikasyonu olan vasküler duvarda intimal yaralanma saptanmıştır. İntimal yaralanma oldukça nadir görülen bir komplikasyondur ve sıklığı ile ilgili literatürde yayın bulunmamaktadır. Ancak venöz perforasyon bile %0,5'in altında görülmektedir.[13] Katetere bağlı vasküler perforasyon işlemden ortalama 2 gün sonra görülür ve %74 oranında sol internal jugüler ve sol subklaviyen girişim sonrası oluşur. En sık komplikasyon ise plevral efüzyondur.[14] Hastamızda da bulgular ikinci gün oluşmuştur ve tanı anında kateter ile aynı tarafta plevral efüzyon saptanmıştır ancak girişim sağ internal jugüler venden yapılmıştır. Vasküler perforasyon sonrası en sık semptomlar dispne ve göğüs ağrısıdır.[14] Hastamız yaşının küçük olması dolayısıyla solunum yetmezliği tablosunda tanı almıştır.

Nadir de olsa intimal yaralanma ve vasküler perforasyon hayatı tehdit edici önemli komplikasyonlardır. Erken tanı koyulması hayat kurtarıcıdır. Sol internal jugüler ve subklaviyen venlerin kullanılması, diyaliz kateterleri gibi geniş lümenli kateter kullanılması, iğne, kılavuz tel, dilatatör ya da kateter ilerletilirken dirençle karşılaşılması vasküler perforasyon açısından risk taşımaktadır.[14] Kateter yerleştirme sonrası tüm lümenlerden kan gelip gelmediği aspirasyonla kontrol edilmeli ve düz grafiyle görüntüleme ile komplikasyonlar açısından tetkik edilmelidir. Ancak bunlar bile komplikasyonları saptamak açısından tek başına yeterli olmayabilir. Klinik şüphe olduğunda hızlıca ayrıntılı değerlendirme ve görüntüleme tekrar bile olsa yapılmalıdır. Burada komplikasyonlar açısından klinisyenin farkındalığı önemlidir.

Kateter yerleşiminin teyit edilmesi SVK girişiminden sonra yapılması gereken standart bir işlemdir. Çoğu kez düz grafiyle olmak üzere, basınç trasesi izlenmesi veya kan gazı ölçümü ile de yapılabilmektedir. Teyit işlemi yapıldıktan sonra kateterler çoğu kez güvenle kullanılmaktadır. Aslında önemli sorunlara işaret edebilen kateter lümeninden kanın aspire edilememesi sıklıkla klinisyenlerin acilen müdahalesiyle sonuçlanacak ilgiyi çekmemektedir. Bu durum genellikle kateter lümeninin tromboza ikincil tıkanmasına bağlı olabilir ancak olgumuzda olduğu gibi damar yaralanmasına bağlı da gelişebilir. Günlük uygulamada daha çok görülen lümenin tromboza bağlı tıkanması trombolitik ajanlarla giderilebilirken, damar hasarı hayatı tehdit eden komplikasyonlara neden olabilir. Genellikle klinisyenlerce daha benign durumlara yorulan ve acil araştırma yapılmayan kateter lümeninden kanın aspire edilmediği ve plevral efüzyonun birlikte olduğu durumlar konusunda farkındalığın artırılması açısından olgumuzun kıymetli olduğu düşüncesindeyiz.

Etik

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma olduğu için hasta onayı alınmamıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: E.A., G.K., E.G.D., A.Ö., Konsept: E.A., G.K., Dizayn: E.A., G.K., Veri Toplama veya İşleme: E.A., Analiz veya Yorumlama: E.A., G.K., Literatür Arama: E.A., G.K., Yazan: E.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. N Engl J Med. 2003;348:1123-33.
2. Bowdle A. Vascular Complications of Central Venous Catheter Placement: Evidence-Based Methods for Prevention and Treatment. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2014;28:358-68.
3. Janik JE, Conlon SJ, Janik JS. Percutaneous central Access in patients younger than 5 years: size does matter. J Pediatr Surg. 2004;39:1252-6.
4. Suárez-Peñaranda JM, Rico-Boquete R, Muñoz JI, Rodríguez-Núñez A, Martínez Soto MI, et al. Unexpected sudden death from coronary sinus thrombosis. An unusual complication of central venous catheterization. J Forensic Sci. 2000;45:920-2.
5. Bagwell CE, Salzberg AM, Sonnino RE, Haynes JH. Potentially lethal complications of central venous catheter placement. J Pediatr Surg. 2000;35:709-13.
6. Krauss D, Schmidt GA. Cardiac tamponade and contralateral hemothorax after subclavian vein catheterization. Chest. 1991;99:517-8.
7. Collier PE, Blocker SH, Graff DM, Doyle P. Cardiac tamponade from central venous catheters. Am J Surg. 1998;176:212-4.
8. Eisen LA, Narasimhan M, Berger JS, Mayo PH, Rosen MJ. Mechanical complications of central venous catheters. J Intensive Care Med. 2006;21:40-6.
9. Mansfield PF, Hohn DC, Fornage BD, Gregurich MA, Ota DM. Complications and failures of subclavian-vein catheterization. N Engl J Med. 1994;331:1735-8.
10. Teichgröber UK, Benter T, Gebel M, Manns MP. A sonographically guided technique for central venous access. AJR Am J Roentgenol. 1997;169:731-3.
11. Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, Pribble CG. Ultrasound guidance for placement of central venous catheters: a meta-analysis of the literature. Crit Care Med. 1996;24:2053-8.
12. Tolunay O, Okuyan MK, Çelik T, Mert Kurthan M, Gülek B, ve ark. Çocuk yoğun bakımda santral venöz kateterizasyon için ultrasonografi kullanımı; tek merkez deneyimi. J Ped Emerg Intensive Care Med. 2015;2:127-32.
13. Walshe C, Phelan D, Bourke J, Buggy D. Vascular erosion by central venous catheters used for total parenteral nutrition. Intensive Care Med. 2007;33:534-7.
14. Duntley P, Siever J, Korwes ML, Harpel K, Heffner JE. Vascular erosion by central venous catheters. Clinical features and outcome. Chest. 1992;101:1633-8.

© 2017. This work is published under
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/ (the “License”).
Notwithstanding the ProQuest Terms and Conditions, you may use this content
in accordance with the terms of the License.