

Santral Venöz Kanülasyonuna Bağlı Nadir Bir Komplikasyon: Unutulan Kılavuz Tel

A Rare Complication Due to Central Venous Cannulation: A Forgotten Guidewire: Case Report

İsmail DEMİREL,^a
Azize BEŞTAŞ,^a
Aysun YILDIZ ALTUN,^a
Latif ÜSTÜNEL,^b
Kevser TUNCER KARA,^a
Esef BOLAT^a

^aAnesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi,

^bKalp ve Damar Cerrahisi Kliniği,
Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Elazığ

Geliş Tarihi/Received: 10.11.2016
Kabul Tarihi/Accepted: 22.02.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:
İsmail DEMİREL
Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD,
Elazığ,
TÜRKİYE/TURKEY
ismaildemirel23@gmail.com

ÖZET Santral venöz kateterizasyon, yoğun bakım ünitelerinde, cerrahi sırasında monitörizasyon ve tanı-tedavi amaçlı uygulanan çok yaygın bir prosedürdür. İnternal juguler ven, subklavyen ven ve femoral ven gibi santral venler kateter takmak için kullanılan lokalizasyonlardır. Bununla birlikte, santral venöz kateterin takılması esnasında hemotoraks, pnömotoraks ve kılavuz telin unutulması gibi mekanik komplikasyonlar veya kateterin kullanımı esnasında kateter trombozu ve enfeksiyon gibi problemler gelişebilmektedir. Bu çalışmada, 22 yaşındaki erkek olgunun acil bir durumda santral venöz kateterizasyonu sırasında nadir görülen bir komplikasyon olan kılavuz tel unutulması sunulmuştur. Dikkatsizlik, tecrübesizlik, yorgunluk, acil durumlar ve daha deneyimli bir klinisyenin refakatinin olmaması bu komplikasyonun en önemli nedenlerindedir. Çalışmada, kılavuz telin unutulma nedenleri ve önlenmesi literatür eşliğinde tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kateterizasyon, santral venöz; komplikasyonlar

ABSTRACT Central venous catheterization is a very common procedure for intensive care units, which is used for monitoring and for diagnostic therapeutic purposes during surgery. It is also one of the localisations used to attach catheter to central veins such as internal jugular vein, subclavian vein, and femoral vein. However, during the insertion of the central venous catheter, mechanical complications such as haemothorax, pneumothorax and forgetting the guide wire, or catheter thrombosis and infection may occur during the use of the catheter. This article presents a case of a 22 years old male patient having a rare complication of guide wire forgetting during central venous catheterization in an emergency. Inattention, inexperience, fatigue, emergencies and the absence of a more experienced clinicians guidance are among the main reasons for this complication. In this article, the causes of guide wire forgetting and its prevention are discussed in the context of the literature.

Keywords: Catheterization, central venous; complications

Santral venöz kateterizasyon (SVK), yoğun bakım ünitelerinde, acil servislerde, operasyon öncesi veya operasyon sırasında hemodinamik monitörizasyonda, büyük sıvı veya kan kayıpları beklenen operasyonlarda replasman amaçlı, uzun süreli vazoaktif veya periferik venleri irrite eden ilaç uygulamalarında, hemodiyaliz için diyaliz kateteri yerleştirilmesinde ve venöz yol gerekliliğinde uygulanan invaziv bir işlemdir.¹ Perkütan santral ven kateterizasyonu rutin bir tekniktir. Kökensek olarak tel kılavuzun ve kateterin radyolojik olarak görüntülenmesine olanak sağlayan Seldinger tekniği; santral venöz kanülasyon için sıklıkla kullanılmaktadır.²

SVK uygulamaları için internal juguler, subklavyen ve femoral venler sıklıkla tercih edilmekte ve bu venlerin hepsinin kendine özgü üstünlükleri ve eksik yönleri bulunmaktadır.³ Anatomik bütünlük, lokal cilt lezyonları, koagülopati, önceki SVK öyküsü, hemorajik diyatez öyküsü, antiagregan veya antikoagülan ilaç kullanım öyküsü, işlemin aciliyeti, enfeksiyon ve ödem gibi birçok faktörün varlığı hekimin girişim yeri seçimini belirlemektedir.⁴

SVK'nin komplikasyon insidansı yaklaşık %12 olarak bildirilmiştir.⁵ SVK ile ilgili komplikasyonlar klinik özelliklerine göre "mekanik", "enfeksiyöz" ve "trombotik" komplikasyonlar olmak üzere üç grupta toplanabilmektedir. Komplikasyon gelişimindeki predispozan faktörler de "hasta ile ilgili faktörler", "hekimin deneyimi" ve "kullanılan malzeme ile ilgili faktörler" olarak üç grupta toplanabilmektedir.⁶ Femoral kateterizasyon sıklıkla acil santral venöz yol gerektiğinde kullanılmaktadır ve mekanik komplikasyonlar bakımından daha güvenli iken, enfeksiyon açısından daha risklidir. Mekanik komplikasyonlar ise internal juguler ven ve subklavyen ven kateterizasyonunda daha sık görülmektedir.⁷ Sık görülen mekanik komplikasyonlar arasında arter ponksiyonuna bağlı kanama ve hematoma, sinir hasarı, hava embolisi, hemotoraks, pnömotoraks, aritmi ve kateter malpozisyonları ve kılavuz tel kayıpları sayılabilir.^{8,9}

Bu çalışmada, acil sıvı resüsitasyonu için femoral venden SVK takılması sırasında durumun aciliyetinden dolayı venöz sistem içerisine kılavuz telin unutulduğu ve komplikasyonsuz çıkarılan bir olgunun literatür eşliğinde sunulması amaçlanmıştır.

OLGU SUNUMU

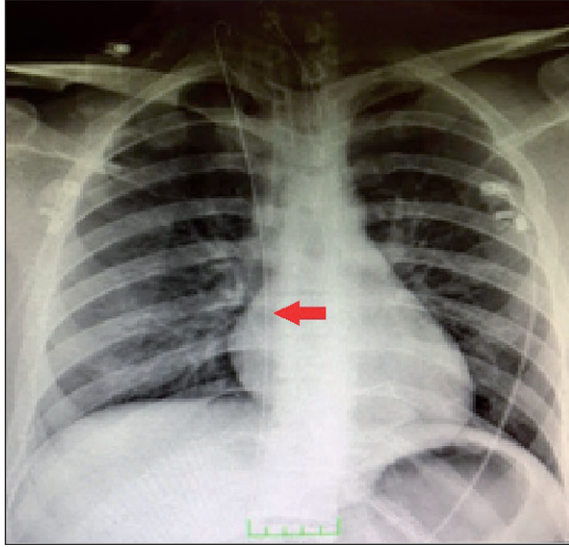
Öz geçmişi herhangi bir özellik olmayan 22 yaşındaki erkek olgu, ateşli silah yaralanması nedeni ile dış merkezdeki bir hastanenin acil servisine nakledilmiş. Olgunun yapılan fiziksel muayenesinde sağ gluteus maksimus kası üzerinden kurşun giriş deliği ve sol inguinal bölgede kurşun çıkış deliği olduğu saptanmış. Genel durumu kötü ve şuuru konfüze olan hasta entübe edilmiş. Kan basıncının

ölçülememesi ve periferik yoldan vasküler erişim sağlanamaması nedeni ile kardiyovasküler cerrahi uzmanı tarafından subklavyen venden SVK yerleştirilmeye çalışılmış, başarısız olunca femoral yoldan SVK takılma girişimi sırasında kateter ilerletilirken kılavuz telin durumun aciliyetine bağlı olarak yanlışlıkla intravasküler alana itildiği fark edilmiş. Buna rağmen olgunun kan basıncının ölçülememesi ve acil sıvı resüsitasyonu gereksinimi nedeni ile bu kateterden sıvı replasmanı uygulamaya başlanmıştır.

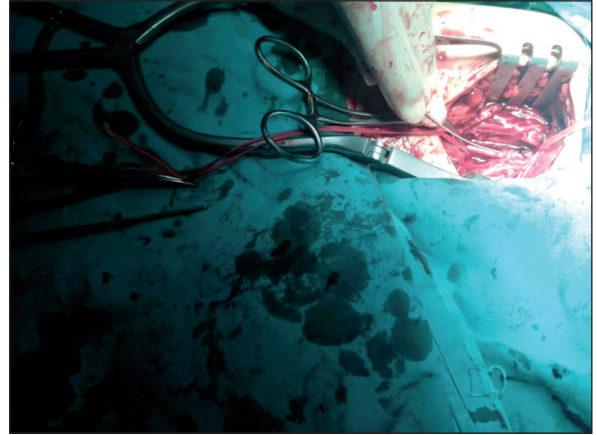
Çekilen batin bilgisayarlı tomografisi (BT); "sağ iliak kanat inferiorda, sakrumda ve sol asetatulumda parçalı fraktür, sağ asetatulumda fraktür ile uyumlu alanlar ve komşuluğunda serbest mayi ve hava değerleri, çekim optimal olmadığından vasküler ekstremitasyon açısından değerlendirmenin optimal olmadığı, batin içerisinde perihepatik alanda daha belirgin olmak üzere yaygın hava değerleri izlendiği, sağda iliak venden vena kava inferiora uzanım gösteren hiperdens katetere ait görünüm izlendiği ve toraks BT'de sağda 8 mm boyutunda pnömotoraks saptandığı" şeklinde rapor edilmiş, ancak vasküler alanda kılavuz tel ile ilgili herhangi bir bilgiden söz edilmemiş. İlgili hastanede vital bulguları stabilize edildiikten sonra hastanemize sevk edilen olguya genel cerrahi kliniği tarafından ince barsakta rezeksiyon+anastomoz, sigmoid kolonda rezeksiyon, Hartmann kolostomi uygulandıktan sonra hemostaz kontrolü yapılarak anestezi yoğun bakım ünitesine kabul edildi. İstenen ortopedi konsültasyonu sonucunda konservatif tedaviyle izlem önerildi.

Yoğun bakıma yatışının ertesi gün çekilen postero-anterior (PA) akciğer grafisinde kılavuz telinin görülmesi (Resim 1, 2) ve sevk sırasında aktarılan bilgiler ışığında kateterin takıldığı merkeze ulaşılarak bilgi doğrulandıktan sonra; anesteziyoloji ve reanimasyon uzmanı, ortopedi uzmanı, genel cerrahi uzmanı, kalp ve damar cerrahisi uzmanından oluşan multidisipliner tıbbi konsey toplantısı yapıldı. Konsey üyelerinin olgunun tıbbi geçmişi, önceki değerlendirmeler ve tedaviler, sistemik muayene, radyolojik ve laboratuvar tetkiklerini kapsayan değerlendirmeleri sonucunda, heparinizasyonun olguda yapabileceği kanama ris-

kinden dolayı kardiyovasküler cerrahisi tarafından skopi eşliğinde genel anestezi altında femoral insizyon ile kılavuz telin çıkarılması planlandı. Anestezi hazırlığında kan ve kan ürünleri hazırlandıktan sonra ameliyathaneye gönderilen olgunun kılavuz teli kalp-damar cerrahisi tarafından komplikasyonsuz bir şekilde çıkartıldı (Resim 3, 4). Operasyon sonrası tekrar yoğun bakım ünitesine



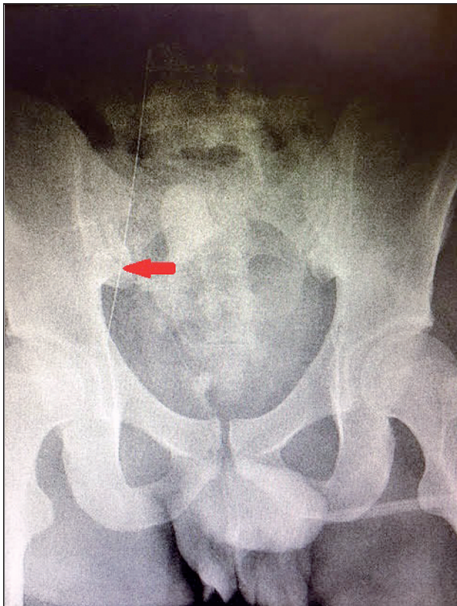
RESİM 1: Olgunun çekilen PA akciğer grafisinde kılavuz telin (ok işareti) internal juguler vene kadar ilerlediğinin görüntüsü.



RESİM 3: Kılavuz telin cerrahi olarak çıkartılması.



RESİM 4: Kılavuz telin çıkartıldıktan sonraki görüntüsü.



RESİM 2: Olgunun çekilen ayakta direkt batin grafisinde kılavuz telin (ok işareti) vena kava inferiordaki görüntüsü.

kabul edilen olgu, yoğun bakımda postoperatif 3. saatte ekstübe edildi ve düşük molekül ağırlıklı heparin verilmeye başlandı. Postoperatif 48. saatte olgunun vital bulgularının stabil devam etmesi üzerine genel cerrahi kliniği ara yoğun bakımına devredildi.

TARTIŞMA

SVK, günlük uygulamalarımızda çok sık kullandığımız, ciddi komplikasyonlara sebep olabilecek invaziv bir işlemdir. Bu çalışmada, çok nadir bir komplikasyon olan, acil bir durumda SVK takılırken yanlışlıkla kılavuz telin tümüyle intravasküler alana itilmesiyle ilgili olgu sunulmuştur.

Kılavuz telin intravasküler alana itilmesine ilişkin komplikasyonla ilgili veri yoktur, ama bu

gibi yabancı cisimler aritmi, vasküler hasar, tromboz ve emboliye neden olabilmektedir. İntravasküler alana itilen kılavuz tel mümkün olan en kısa zamanda tümüyle çıkarılmalıdır.¹⁰ Girişimsel radyoloji seçilecek metoddur. Kayıp kateter kılavuz tel fragmanları, kılavuz telin tümü modern aletlerle çoğu hastada çıkarılabilmektedir. Kılavuz telin tümü veya fragmanları, genellikle femoral ven yoluyla radyografik kontrol yapılarak bir kısaç kullanılarak yakalanabilmektedir.¹¹ Endovasküler forseps ya da Dormia basketin kullanılması endovasküler travma riskini artırmaktadır. Hasta girişim sırasında heparinize edilmelidir. Eğer heparinizasyon kontrendike ise çıkarma işlemi dikkatli bir cerrahi eksplorasyon ile yapılmalıdır.⁵ Olgumuzun; bir gün sonra çekilen PA akciğer grafisinde venöz sistem içerisinde kalan kılavuz teli fark ettikten sonra kateteri takan hekimle de telefonla görüşükten sonra, kateter cerrahi olarak çıkartılmıştır. Kılavuz teli cerrahi eksplorasyon ile çıkarmamızın nedeni, travmaya bağlı olası vasküler yaralanmanın ve heparinin yapabileceği kanama riskiydi.

SVK uygulamaları sırasındaki komplikasyonlar multifaktöriyel olmakla birlikte %5-19 sıklığındadır.⁸ Bu komplikasyonlar arasında erken dönemde pnömotoraks, hava embolisi, enfeksiyon, kateter malpozisyonu, vasküler yaralanmalar (arteriyel ponksiyon ve perforasyon, psödoanevrizma, arteriyovenöz fistül, kardiyak tamponad vb.), aritmiler, nörolojik komplikasyonlar (serebrovasküler olay, brakial pleksus yaralanması, Horner sendromu vb.), lenfatik yaralanmalar ve kılavuz tel komplikasyonları yer alırken; geç dönemde ise endokardit, sepsis, venöz tromboz ve vena kava süperior sendromu yer almaktadır. Girişime ait komplikasyon gelişmesinde risk faktörleri; kötü teknik kullanımı, kullanılan malzemenin kalitesizliği, beden kitle indeksinin 30 kg/m²'den çok 20 kg/m²'den az olması, koagülopati varlığı, hemodiyaliz kateteri gibi geniş lümenli kateter kullanılması ve anatomik bölge seçimidir.^{8,9} Çok sık olmasa da kılavuz telin kırılması, uzaması, kırılması, kopması, düğümlenmesi, geri çekilememesi gibi komplikasyonlar görülebilmektedir.^{8,12,13} Kılavuz telin vasküler

alanda unutulduğu ve genel anestezi altında ven eksplorasyonu, laparotomi, torakotomi gibi invaziv ya da lokal anestezi altında Dormia basket ve endovasküler forseps kullanılarak noninvaziv yöntemlerle çıkarılabilen komplike hastalar bildirilmiştir. Bu hastalarda SVK işlemi sonrası kılavuz telin vasküler alanda unutulmasının sebeplerinin dikkatsizlik, tecrübesizlik, acelecilik, yorgunluk, birden fazla başarısız girişim ve deneyimli klinisyenler tarafından yetersiz gözetim olabileceğine dikkat çekilmiştir.^{5,8,12,14} İşlemi yapan klinisyenin deneyimli olması, SVK uygulamalarında komplikasyon oranını yarı yarıya azaltmakta; üç veya daha fazla başarısız girişim ise komplikasyon oranını altı kat artırmaktadır.¹⁵ Olgumuzda SVK işleminden bir gün sonra çekilen PA akciğer grafisinde kılavuz telin intravasküler alanda olduğu saptandıktan sonra femoral insizyon ile komplikasyonsuz olarak çıkarılmıştır. Gelişen bu komplikasyonun, SVK işlemini uygulayan hekimin durumun aciliyetinin yanında, subklavyen denemenin başarısız olması ile birden fazla kateter kullanması ve buna bağlı dikkat eksikliğinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

SVK işleminde, kılavuz telin yerleştirilmesi sırasında dirençle karşılaşılırsa kateterle beraber geri çekilerek kontrol edilmeli, dirençsiz şekilde tekrar yerleştirilmeli, kateter ilerletilmeden önce kılavuz telin distal lümeninden çıktığı mutlaka gözlenmelidir. Kateter ve kılavuz tel asla birlikte ilerletilmemelidir, işlem sonunda kılavuz telin tamamen çıkarılmış ve tam olduğu mutlaka kontrol edilmelidir. Tamamen çıkarılana kadar kılavuz tel asla elden bırakılmamalıdır. Kılavuz telin işlem sonrası bulunamaması, distal kateter lümeninde ve intravasküler alanda unutulduğunu göstermektedir. Bu nedenle işlem sonrasında radyolojik kontrol şarttır.³

Özellikle acil durumlarda yapılan invaziv girişimlerde, hastanın durumu stabilize edildikten sonra yeniden değerlendirilmesi, kayıt sisteminin düzenli olarak tutulması ve eğer hasta başka bir merkeze sevk edilecek ise yapılan işlemlerle ilgili bilgi verilmesi önemlidir.

Seldinger tekniği ile kateter takılırken, aşağıdaki önlemler mutlaka alınmalıdır;

1. Kılavuz teli ilerletmeden önce defekt olup olmadığı gözlemlenmelidir.
2. Kılavuz telin fragil ve güvenli enstrümanlardan yapılmış olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.
3. Kılavuz teli takma sırasında herhangi bir dirençle karşılaşırsa, takmak için ısrarlı olunmamalıdır.
4. Belirli bir damara tekrarlayan kateterizasyon ya da tromboza yatkınlığı olan hastalarda santral kateter yerleştirilmesi girişiminde bulunulduğu zaman özel dikkat gösterilmelidir.
5. Birden fazla manipülasyon gerekirse kılavuz tel yeniden gözlenmeli ve gerekliyse değiştirilmelidir.
6. Kateter, venin içindeki kılavuz tel üzerinde geçirilerek ilerletilmelidir.
7. Kateteri ilerletmeden önce kılavuz telin proksimal ucunun görünürlüğünden emin olunmalıdır.
8. Prosedürün sonunda kılavuz telin tamamen dışarı çıktığı mutlaka gözlenmelidir.

9. Kateter ven içindeki kılavuz tel üzerinden kaydırılmalı ve tel tutulmalıdır; kateter venin içine kılavuz tel ile beraber itilmemelidir.

10. Kılavuz tel damarın içinden çıkarılana kadar tüm girişim boyunca bırakılmamalıdır.

Sonuç olarak, perkütan santral venöz girişim nadir de olsa morbidite ve mortalitesi yüksek, ciddi komplikasyonlara sebep olabilecek invaziv bir işlemdir. Deneyimli kişilerce yapılması, işlem sırasında acil durumlarda bile algoritmalara uyulması, işlemin hemen sonrasında erken radyolojik incelemeyle kateter yerinin tespiti gelişebilecek komplikasyonları önlemede önemlidir. Kılavuz telin kaybının önlenmesi için kılavuz telin diğer el ile ve başka bir kişi tarafından tutulmasıyla komple önenebilecek bir komplikasyondur.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması veya finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: İsmail Demirel; **Tasarım:** Aysun Yıldız Altun; **Denetleme/Danışmanlık:** Azize Beştaş; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Eşef Bolat; **Analiz ve/veya Yorum:** İsmail Demirel; **Kaynak Taraması:** Latif Üstünel; **Makalenin Yazımı:** İsmail Demirel; **Eleştirel İnceleme:** İsmail Demirel; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Kevser Tuncer Kara; **Malzemeler:** İsmail Demirel, Kevser Tuncer Kara.

KAYNAKLAR

1. Paw HG. Bilateral pleural effusions: unexpected complication after left internal jugular venous catheterization for total parenteral nutrition. *Br J Anaesth* 2002;89(4):647-50.
2. Seldinger SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. *Acta Radiol* 1953;39(5):368-76.
3. Acun Z, Ulukent SC, Cihan A, Uçan B, Cömert M, Cesur A. [Central venous catheterizations and complications]. *Turkish J Vasc Surg* 2004;13(2):13-6.
4. Batra RK, Guleria S, Mandal S. Unusual complication of internal jugular vein cannulation. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2002;44(2):137-9.
5. Schummer W, Schummer C, Gaser E, Bartunek R. Loss of the guidewire: mishap or blunder? *Br J Anaesth* 2002;88(1):144-6.
6. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *N Engl J Med* 2003;348(12):1123-33.
7. Eisen LA, Narasimhan M, Berger JS, Mayo PH, Rosen MJ, Schneider RF. Mechanical complications of central venous catheters. *J Intensive Care Med* 2006;21(1):40-6.
8. Kusminsky RE. Complications of central venous catheterization. *J Am Coll Surg* 2007;204(4):681-96.
9. Mathew JP, Newman MF. Hemodynamic and related monitoring. In: Estafanus FG, Barash PG, Reves JG, eds. *Cardiac Anesthesia: Principles and Clinical Practice*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p.195-237.
10. Michaelis G, Biscopig J. [Clinical significance and effects of foreign body embolism during the use of central venous catheters]. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2000;35(3):137-40.

11. Eglin TK, Dickey KW, Rosenblatt M, Pollak JS. Retrieval of intravascular foreign bodies: experience in 32 cases. *AJR Am J Roentgenol* 1995;164(5):1259-64.
12. Taşoğlu İ, Özgöl H, İmren Y, Gökgöz L. [A rare complication after central venous catheterization: a retained guide wire in the subclavian vein]. *Turkish J Thorac Cardiovasc Surg* 2007;15(2):174-5.
13. Fisher R, Ferreyro R. Evaluation of current techniques for nonsurgical removal of intravascular iatrogenic foreign bodies. *AJR Am J Roentgenol* 1978;130(3):541-8.
14. Taslimi R, Safari S, Kazemeini A, Aminian A, Joneidi E, Larti F. Abdominal pain due to a lost guidewire: a case report. *Cases J* 2009;12(2): 6680.
15. Taylor RW, Palagiri AV. Central venous catheterization. *Crit Care Med* 2007;35(5): 1390-6.