

## Olgu Sunumu

# Santral Venöz Kateterizasyonun Ender Bir Komplikasyonu, Çocuk Olguda Unutulmuş Kılavuz Tel

Betül KOZANHAN\*, Betül BAŞARAN\*, Leyla KUTLUCAN\*, Hakan YILMAZ\*\*, Süleyman BAKDIK\*\*, Sadık ÖZMEN\*

### ÖZ

Santral venöz kateterizasyon birçok endikasyon için yaygın olarak kullanılmaktadır. Girişim sırasında ve sonrasında çeşitli mekanik komplikasyonlar gelişebilir. Kılavuz telin venöz sistemde unutulması santral venöz kateterizasyonunun ender gözlenen iatrojenik bir komplikasyonudur. Bu olgu sunumunda uzun süre venöz sistem içinde unutulmuş kılavuz tel nedeniyle sepsisemi gelişen çocuk hastayı tartışırken; sistem aksaklıkları ve düzeltilmesinde alınabilecek önlemleri özetlemeyi amaçladık.

**Anahtar kelimeler:** santral venöz kateterizasyonu, kılavuz tel komplikasyonu

### ABSTRACT

**Retained Guidewire In a Child; A Rare Complication of Central Venous Catheterization**

Central venous catheterization are frequently used for many indications. A number of mechanical complications can occur during and after the insertion. Retention of a guidewire in the venous system is a rare and iatrogenic complication of central venous catheterization. In this case report we present a children with septicemia related to a guidewire which was forgotten in the venous system for a long time. With this case report we aimed to overview the system errors and measures which can be taken to prevent such complications.

**Key words:** central venous catheterization, guidewire complication

## GİRİŞ

Santral venöz kateterizasyon (SVK) işlemi; parenteral beslenme, hemodinamik monitorizasyon, vazoaktif ajanların infüzyonu, venöz pacemaker yerleştirilmesi ve hemodiyaliz uygulaması gibi pek çok endikasyon için yoğun bakım, acil servis, diyaliz üniteleri ve ameliyat odalarında oldukça sık kullanılmaktadır. 1970'lerin sonlarından itibaren SVK girişimlerinde "iğne üzerinden kateterizasyon" tekniğinin yerini, damar yapılarında daha az hasarlanma, daha düşük hava embolisi riski oluşumu yanı sıra daha başarılı kateterizasyon oranı ile ilişkili bulunan Seldinger yöntemi almıştır<sup>[1]</sup>. Ancak yıllar içinde Seldinger tekniğinde kullanılan kılavuz tele spesifik olarak gelişen; kılavuz

telde kırılma, ayrılma, embolizasyon, damar yapılarında ya da kalpte perforasyon gibi komplikasyonlar bildirilmiştir<sup>[2]</sup>. Bu olgu ile uzun süre venöz sistem içinde unutulmuş kılavuz tele bağlı geç dönemde sepsisemi gelişen çocuk hastayı sunmayı hedefledik. Ayrıca ender gözlenen bu komplikasyonun meydana gelmesine olanak veren herhangi bir sistem hatasının ya da temel bir güvenlik mekanizması yetersizliğinin düzeltilmesi için neler yapılabileceğini bulmayı amaçladık.

## OLGU SUNUMU

Kronik böbrek yetmezliği (KBY) ve hipertansiyon teşhisi nedeni ile haftada 4 seans hemodiyaliz tedavisi uygulanan 12 yaşında 23 kg kız hasta ateş, öksürük, hâlsizlik, dispne ve genel durum bozukluğu yakınmaları ile hastanemize başvurmuş. Kateter enfeksiyonu ve perikardit ön tanıları ile yatırılan hastanın kültür-antibiyoqramına göre antibiyoterapisi düzenlenmiş. Ekokardiyografide perikardiyal efüzyon olması ve çekilen toraks MRG perikardit lehine yorumlanması

**Alındığı tarih:** 25.06.2015

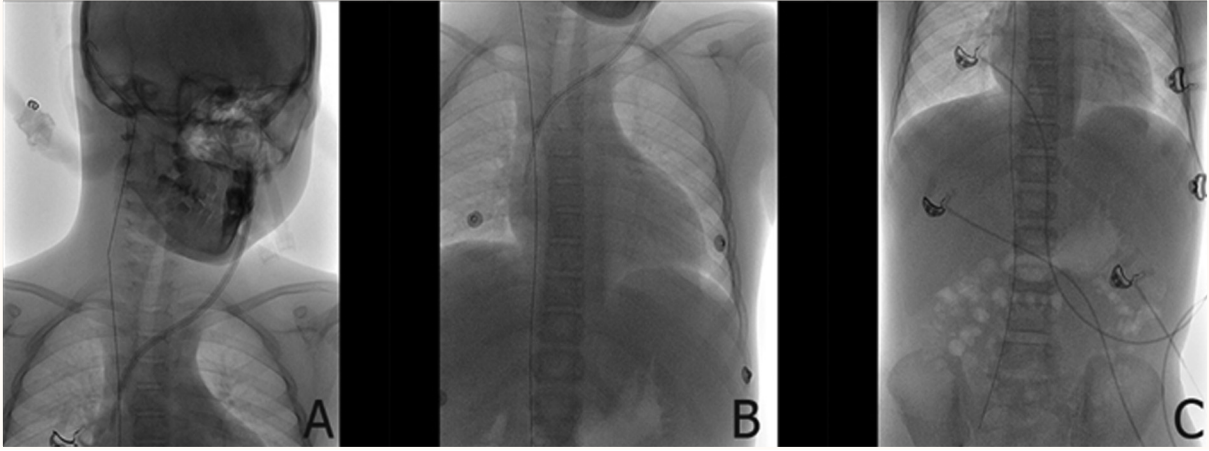
**Kabul tarihi:** 15.09.2015

\*Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

\*\*Konya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği

**Yazışma adresi:** Uzm. Dr. Betül Kozanhan, Necip Fazıl Mah. Hafız Ahmet Sok. Serra Sitesi 6. Blok 4/11 Meram / Konya

**e-mail:** betulkozanhan@gmail.com



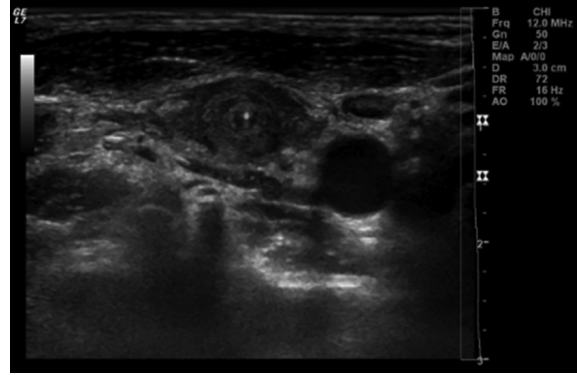
Resim 1a,b,c. Floroskopide sağ femoral venden intrakranial alana ve sağ transvers sinüse uzanan metalik guide izlenmektedir.

üzerine perikardiyal mayii drenajı ve perikardiyal biyopsi yapılmış. Perikardiyal mayii kültüründe üreme olmamış, biyopsi nonspesifik enflamasyon olarak rapor edilmiş ve genel durumu düzelen hasta önerilerle taburcu edilmiş. Ancak yaklaşık 1 ay sonra hasta septisemi tablosu (nabız: 140/dk., solunum sayısı: 27/dk., ateş: 38.7 °C, C-reaktif protein:124 mg/dl, beyaz küre sayısı: 5010/mm<sup>3</sup>) ile yine hospitalize edilmiş. Kateter kültüründe stafilocok epidermidis ve streptokok salivarius üremesi üzerine kateter revizyonu planlanmış.

Sedasyon desteği ile ultrasonografi (USG) eşliğinde hemodiyaliz kateteri takılırken hastanın kalp gölgesi üzerinde kraniuma ve batına doğru uzanan ince lineer dansite izlendi. Dansitenin alt ve üst uçları takip edildiğinde yumuşak J ucu sigmoid sinüste, düz ucu femoral vende sonlanan kılavuz tel olduğu anlaşıldı (Resim 1 A, B, C). Hastanın anamnezinden 2,5 yıl önce ilk KBY teşhisi konulduğunda acil şartlarda femoral vane diyaliz kateteri yerleştirilerek yaklaşık 4 hafta hemodiyaliz uygulandığı sonrasında periton diyalizi tedavisine geçildiği öğrenildi. Fakat 1,5 yıl periton diyaliz tedavisi sonrası gelişen kateter infeksiyonu nedeniyle yine hemodiyaliz tedavisine başlanmış. Hasta son 1 yılda ateş, genel durum bozukluğu ile altı kez hospitalize edilmiş; kateter infeksiyonu ve pnömoni teşhisi ile kateter revizyonu yapılmış ve antibiyotik tedavisi almıştı.

Radyoloji kliniği tarafından kılavuz telin skopi eşliğinde perkütan yolla kement (snare) kullanılarak çıkarılması düşünüldü. Fakat, juguler vende, vena cava inferiorda ve iliak venöz yapılarla kılavuz tel

çevresinde tromboz varlığı (Resim 2) ve endotelizasyon gözlenmesi nedeni ile cerrahi olarak çıkarılması planlandı. Hasta yakınlarının isteği nedeniyle kılavuz tel başka bir merkezde cerrahi yaklaşımla sorunsuz olarak çıkarıldı.



Resim 2. Boyun USG incelemesinde juguler ven transvers görüntüsü; ekojenik trombüs materyali ve santral kesiminde ekojenik metalik guide.

## TARTIŞMA

Kılavuz tel retansiyonu (KTR) santral venöz kanülasyon işleminin ender gözlenen ancak ciddi bir komplikasyonudur. KTR görülme sıklığı olgu sayısının eksik belirtilmesi nedeni ile tam olarak bilinmemektedir. Yapılan bir çalışmada, her birkaç bin kateterizasyon işleminde 1 olguda oluşabileceği tahmin edilmekte iken [3]; diğer bir çalışmada ise 3291 olguda 1 olduğu belirtilmiştir [4]. Olguların 1/3'ü SVK işlemi sırasında veya sonunda fark edilirken, geri kalanı daha sonra uygulanan bakım sırasında ya da ilişkisiz nedenlerden dolayı istenen görüntüleme testleri ile

Tarih: \_\_\_\_\_ İşlem Başlangıç-Bitiş Saati: \_\_\_\_\_ Uygulayıcı Hekim: \_\_\_\_\_ Formu Dolduran: \_\_\_\_\_  
 Kateter Tipi: \_ Santral Venöz \_ Pulmoner Arter/Swan-Ganz Kateter Boyutu: \_ F Lümen sayısı: \_ 1 \_ 2 \_ 3 \_ 4  
 Girişim Yeri: \_ Jugular \_ Üst Kol \_ Subclavian \_ Femoral Vücut Tarafı: \_ Sağ \_ Sol \_ Bilateral Klinik Durum: \_ Elektif \_ Acil

KATETERİZASYON ÖNCESİ	1. Onam Formu (acil olgular hariç)	
	2. Alerji (özellikle lidokain ya da heparin)	
	3. Lateks alerjisi (malzemelerin değiştirilmesi)	
	4. El hijyeni	
	5. Kateter girişi için uygun yerinin belirlenmesi: *Erişkinlerde üst vücut düşünülmelidir. *Tercih yeri femoral ise nedeni nedir? - Anatomi (geçirilmiş cerrahi/radyasyon skarı) - Koagülopati - Acil durum/ KPR - Göğüs duvar enfeksiyonu /yanık - KOAH /ciddi akciğer hastalığı - Pediatrik olgu	
	6. Pre-prosedür USG kontrolü ile Juguler venin konumu ve açıklığının değerlendirilmesi	
	7. Cilt temizliği: Korheksidin ya da povidon-iodin *Kuru teknik (normal, bütünlüğü bozulmamış cilt): 30 saniye temizleme + 30 saniye kuruma *Islak teknik (anormal ya da bütünlüğü bozulmuş cilt): 2 dk. temizleme + 1 dk. kuruma	
	8. Maksimum steril bariyer uygulaması: *Uygulayıcının streil eldiven, steril önlük, bone, maske takması *Odadaki diğer kişilerin maske takması *Hastanın girişim bölgesinin steril örtü ile örtülmesi	
	9. Prosedür öncesi teyit edilecekler: *Hasta kimliğinin kontrolü X 2 *Uygulanacak işlemin onaylanması *Girişim yerinin işaretlenmesi *Hastanın işlem için uygun pozisyona alınması (supin/trendelenburg) *Venöz yerleşimin doğrulanma methoduda dâhil olmak üzere ekipman sağlanması *İlaç ve şırınga etiketlerinin doğrulanması	
GİRİŞİM SIRASINDA	10. USG rehberliğinde girişim (elektif internal juguler venöz girişim için) (probun steril olarak örtülmesi)	
	11. Girişim iğnesi ya da kateterin venöz yerleşiminin doğrulanması (kanın rengine ya da pulsasyon olmasına güvenilmemeli)	Manometre USG Transduser Kan gazı
	12. Kılavuz telin venöz sistem yerleşiminin doğrulanması: *Vene kolayca yerleşmiş ve doğrulanmış kateter (Modifiye Seldinger tekniğinde) *Dilatasyon öncesi kılavuz telin doğrulanması önerilir (Seldinger tekniğinde). *Kılavuz telin ya da kateterin vene yerleştirilmesinde şüphe olması (Modifiye Seldinger tekniğinde)	Gerek yok USG Floroskopi TEE EKG
	13. Kateterin venöz sistem içinde olduğunun kullanmadan hemen önce doğrulanması	Manometre Transduser
	14. Final basamakları: *Kılavuz tel retansiyonu olmadığının onaylanması *Kateter tipi ve dozaj miktarı (ml / ünite) *Lümenlerdeki kapaklar *Kateter ucunun doğrulanması *Kateter güvenliği/ sütür ile sabitleme	Floroskopi Göğüs X-ray
KATETERİZASYON SONRASI	15. Şeffaf biyolojik kapatıcı pansuman örtüsü uygulanması	
	16. Kapatıcı pansuman örtüsü uygulanmasında steriliteye uyulması	
	17. Kapatıcı pansuman örtüsü uygulanma tarihi	
	18. Son kez kateter ucunun lokalizasyonunun doğrulanması	Kontrol X-Ray Floroskopi Devamlı EKG
	19. Kateter ucunun lokalizasyonu doğrulandıktan sonra pansuman örtüsünün üzerine “kullanım için onaylanmıştır” yazısının eklenmesi	
	20. Santral venöz kateterin vücutta kalacağı süresinin belirlenmesi	

Bu kontrol listesi Amerikan Anesteziyoloji Cemiyetinin “A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access, Practice Guidelines for Central Venous Access” raporu temel alınarak hazırlanmıştır.

rastlantı sonucu bulunmuştur<sup>[5]</sup>. KTR gelişmesinde en sık katkıda bulunan faktörler; uygulayıcı hekimin eğitim eksikliği, yorgunluğu, deneyimsizliği, birden fazla başarısız girişim ve kullanılan ekipmanda aksaklık olarak sıralanabilir<sup>[6]</sup>. Olgumuzda da KTR nun acil serviste ve femoral ven girişimi sonrası geliştiği düşünülmektedir. Bu olayın geri bildirimini yapılmamasından üç neden sorumlu tutulabilir:

1. Uygulayıcının kılavuz telin damar içinde unutulması ile ilişkili potansiyel risklerin farkında olmaması (insan faktörü),
2. Uygulayıcının medikolegal açıdan sorun oluşturması düşüncesi ile geri bildirim yapmaması,
3. Ülkemizde geri bildirim sisteminin iyi çalışmaması ve işlem sonrası kılavuz telin çıkarıldığı belgelendirildiği bir protokolün olmaması.

SVK uygulaması tamamlandıktan sonra kılavuz tel bulunamıyor ya da bir parçası eksik ise, distal lümen den enjeksiyona direnç varsa ya da venöz geri dönüş azalmışsa KTR'dan şüphe edilmelidir<sup>[6]</sup>. Olgumuzda son 1 yıl içindeki yineleyen hastane yatışlarında çekilen göğüs radyografilerinde kılavuz tel açıkça görülmesine rağmen hastayı değerlendiren birden fazla hekimin gözünden kaçmış ve erken tanı konulamamıştır. Bu durum KTR un ender görülen bir komplikasyon olması ve hastada yabancı cisim düşündürecek herhangi bir klinik belirtinin olmamasından kaynaklanmaktadır. KBY olgularında sepsis geliştiğinde en sık rastlanılan neden kateter ilişkili bakteriyel kolonizasyondur<sup>[7]</sup>. Ancak, kateter değiştirildikten sonra klinik olarak düzelme olmayan olgularda unutulmuş yabancı cisim varlığı akıldan bulundurulması gereken bir durumdur.

Venöz sistemde unutulmuş yabancı cisimler tromboflebit, sepsis, aritmi, myokardiyal hasar, bakteriyel endokardit, damar oklüzyonu, iskemi ve kardiyak perforasyon gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilir. Bu nedenle asemptomatik olsalar bile tespit edilir edilmez en kısa sürede çıkarılması önerilmektedir<sup>[8]</sup>. İnvaziv alanda saptanan yabancı cisimler öncelikle minimal invaziv, güvenli ve düşük komplikasyon oranlarına sahip perkütan endovasküler yol ile çıkarılmalıdır. Fakat olguların yaklaşık %6-10'unda açık cerrahi tedavi yöntemlerine gereksinim duyul-

maktadır<sup>[8]</sup>. Olgumuzda da endovasküler kement ile çıkarılması düşünülen kılavuz tel retansiyon süresinin uzun olması nedeni ile damar duvarında hasar gelişme riskine karşı cerrahi olarak çıkarıldı.

KTR teorik olarak tamamen önlenemez bir komplikasyon olmakla birlikte, herhangi bir insan prosedüründe olduğu gibi uygulayıcı hatası tamamen elimine edilemez, ancak önlenmesi için stratejiler geliştirilebilir. Yatak başı SVK uygulamasından önce simülasyona dayalı eğitimler verilmelidir. SVK işlemi deneyimli kişilerce veya onların kontrolünde olabiliyorsa ultrasonografi desteğinden yararlanılarak uygulanmalıdır<sup>[9,10]</sup>. SVK girişimi sırasında kılavuz teli kaybetme riski konusunda eğitim artırılmalıdır. Kateter takılırken kılavuz telin kateter lümeninden tamamen çıktığından emin olunmadan kateter ilerletilmemeli ve işlem sonuna kadar kılavuz tel takip edilerek elden bırakılmamalıdır. Bükülen ya da kırılan kılavuz tel yenisi ile değiştirilmelidir. Kılavuz tel çıkarılırken direnç ile karşılaşıldığında tel dikkatlice incelenmeli ve bütünlüğünün korunmuş olduğundan emin olunmalıdır.

Sonuç olarak, SVK oldukça sık başvuru alan ve ölüme kadar gidebilecek ciddi komplikasyon riski bulunan girişimsel bir işlemdir. Prosedür sırasında bilimsel kanıtların doğrultusunda<sup>[11,12]</sup> hazırlanan kılavuzlara uyulması ve işlem sonunda ilgili dökümantasyonların hastanın kayıtlarına not edilmesi SVK ile ilişkili komplikasyonların sıklığının azaltılmasını ve oluşan komplikasyonların erken tanınmasını sağlayabilir. Bu bağlamda Amerikan Anesteziyoloji Cemiyetinin (ASA) yayınladığı "Santral Venöz Girişim için Pratik Rehber" temel alınarak hazırlanan "Santral Venöz Kateterizasyon Girişimi Güvenlik Kontrol Listesi"nin geliştirecek komplikasyonların önlenmesinde önemli rol oynayacağı düşüncesindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. **Seldinger SI**. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. *Acta radiol* 1953;39:368-76. <http://dx.doi.org/10.3109/00016925309136722>
2. **Higgs Z, Macafee D, Braithwaite B, Maxwell-Armstrong C**. The Seldinger technique: 50 years on. *The Lancet* 2005;366:1407-9. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)66878-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(05)66878-X)
3. **Bessoud B, de Baere T, Kuoch V, Desruennes E, Cosset M-F, Lassau N, et al**. Experience at a single institution with endovascular treatment of mechanical

- complications caused by implanted central venous access devices in pediatric and adult patients. *Am J Roentgenol* 2003;180:527-32.  
<http://dx.doi.org/10.2214/ajr.180.2.1800527>
4. **Vannucci A, Jeffcoat A, Ifune C, Salinas C, Duncan JR, Wall M.** Retained guidewires after intraoperative placement of central venous catheters. *Anesth Analg* 2013;117:102-8.  
<http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0b013e3182599179>
  5. **Williams TL, Bowdle TA, Winters BD, Pavkovic SD, Szekendi MK.** Guidewires unintentionally retained during central venous catheterization. *JAVA* 2014;19:29-34.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.java.2013.12.001>
  6. **Schummer W, Schummer C, Gaser E, Bartunek R.** Loss of the guide wire: mishap or blunder? *Br J Anaesth* 2002;88:144-6.  
<http://dx.doi.org/10.1093/bja/88.1.144>
  7. **Gupta V, H Yassin M.** Infection and hemodialysis access: an updated review. *Infect Disord Drug Targets* 2013;13:196-205.  
<http://dx.doi.org/10.2174/1871526511313030008>
  8. **Savage C, Ozkan OS, Walser EM, Wang D, Zwischenberger JB.** Percutaneous retrieval of chronic intravascular foreign bodies. *Cardiovasc Inter Rad* 2003;26:440-2.  
<http://dx.doi.org/10.1007/s00270-003-2674-1>
  9. **Wu SY, Ling Q, Cao LH, Wang J, Xu MX, Zeng WA, et al.** Real-time two-dimensional ultrasound guidance for central venous cannulation. *Anesth* 2013;118:361.  
<http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e31827bd172>
  10. **Oguzkurt L, Tercan F, Kara G, Torun D, Kizilki-lic O, Yildirim T.** US-guided placement of temporary internal jugular vein catheters: immediate technical success and complications in normal and high-risk patients. *Eur J Radiol* 2005;55:125-9.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejrad.2004.10.004>
  11. **Rupp SM, Apfelbaum JL, Blitt C, Caplan R, Connis R, Domino K, et al.** Practice guidelines for central venous access: a report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Central Venous Access. *Anesth* 2012;116:539.  
<http://dx.doi.org/10.1097/ALN.0b013e31823c9569>
  12. **Frykholm P, Pikwer A, Hammarskjöld F, Larsson A, Lindgren S, Lindwall R, et al.** Clinical guidelines on central venous catheterisation. *Acta Anaesth Scand* 2014;58:508-24.  
<http://dx.doi.org/10.1111/aas.12295>