

## Santral Venöz Kateter (SVK) Malpozisyonlarında Kolay ve Hızlı Tanı: Posterior-Anterior (PA) Akciğer Grafisi: 3 Olgu Sunumu

Easy and Rapid Diagnosis in Central Venous Catheter (CVC) Malpositions: Posterior-Anterior (PA) Lung Graphy: 3 Case Reports

Ayhan Özhasenekler<sup>1</sup>, Şervan Gökhan<sup>1</sup>, Mustafa İçer<sup>2</sup>, Murat Orak<sup>2</sup>, Mehmet Üstündağ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Diyarbakır Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Servis, Diyarbakır, Türkiye

<sup>2</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Diyarbakır, Türkiye

### Özet

Santral venöz kateter (SVK) uygulamaları, son yıllarda acil servis ve yoğun bakım ünitelerinde ilaç ve kan ürünleri infüzyonu, santral venöz basınç izlemi, acil diyaliz erişim yolu, parenteral nütrisyon, kemoterapi ilaçlarının infüzyonu, uzun süre takibi gereken ve geniş bir damar yolu gereksinimi olan komplike olgularda sıkça kullanılan çok önemli, küçük cerrahi girişimdir. Kullanım sıklığının artması ile birlikte gelişebilecek komplikasyonlardan SVK malpozisyonunun erken dönemde fark edilebilmesi amacıyla posterior-anterior (PA) akciğer grafisinin önemini belirtmeyi amaçladık. (*JAEM 2010; 9: 182-4*)

**Anahtar kelimeler:** Santral venöz kateter, malpozisyon, posterior-anterior akciğer grafisi

**Alındığı Tarih:** 16.04.2009

**Kabul Tarihi:** 07.07.2010

### Abstract

The central venous catheter (CVC) interventions have recently become very important as a small surgery intervention. It has frequently been used in intensive care units and in emergency services for medicine and blood production infusion, central venous pressure observation, urgent dialysis access pathway, parenteral nutrition, infusion of chemotherapy drugs and in complicated cases which require long term follow-up and a wide vein passage. We aimed at stressing the importance PA lung graphy in early detection of CVC malposition, one of the complications encountered with the increase in frequency of usage. (*JAEM 2010; 9: 182-4*)

**Key words:** Central venous catheter, malposition, posterior-anterior lung graphy

**Received:** 16.04.2009

**Accepted:** 07.07.2010

### Giriş

Santral venöz kateter kullanım endikasyonları oldukça yaygındır (1). Son yıllarda SVK uygulaması, acil servis ve yoğun bakım ünitelerinde ilaç ve kan ürünleri infüzyonu, santral venöz basınç izlemi, acil diyaliz erişim yolu, parenteral nütrisyon, kemoterapi ilaçlarının infüzyonu, uzun süre takibi gereken ve geniş bir damar yolu gereksinimi olan komplike olgularda sıkça kullanılan çok önemli, küçük cerrahi girişimdir (2, 3). Bu uygulamalarda kateter kaynaklı veya uygulamaya bağlı komplikasyonlar (malpozisyon, hemotoraks, pnömotoraks, kardiyak tamponat, vasküler erozyon, şilotoraks, hava embolisi, aritmi, ölüm) %1-42 oranında görülmektedir (4, 5).

Santral yolla venöz kateter uygulamasının en sık karşılaşılan komplikasyonu malpozisyonudur ve komplikasyonların %14-81'ini oluşturur (6, 7). Malpozisyonlar hem hastaların izlem ve tedavilerinde yanlışlığa ve zaman kaybına neden olabilecek, hem de ciddi komplikasyonlara yol açabilecek potansiyele sahip olduğu için erken tanınması da o kadar önemlidir.

### Olgular

Hasta ve yakınlarına yapılacak işlem ve komplikasyonları, uygulama öncesi ayrıntılı olarak anlatıldı ve yazılı onam alındı. Kateterler lokal saha temizliği ve anestezisi yapıldıktan sonra Seldinger tekniği kullanılarak uygulandı.

**Olgu 1:** 35 yaşında erkek hasta elektrik çarpması %45 II-III. derece yanık ve yüksekte düşme nedeniyle acil servisimize başvurdu. Üst ve alt extremitelerinde ciddi yanıkları olduğu için periferik damar yolu açılmadı. 7F çift lümenli kateter, sağ subklavian vene infraklavikular alandan uygulandı. Kateter uygulandıktan sonra kateterin bir lümeninden kan aspire edilemedi ve malpozisyonundan şüphelenildi. PA akciğer grafisinde kateter lümeninin atriyo-kaval bileşke seviyesinde kendi üzerine döndüğü Resim 1'de görülmektedir.

**Olgu 2:** Yaklaşık 10 yıllık diyabet (DM) ve hipertansiyon (HT) hikayesi olan 55 yaşında erkek hasta üremik asidoz tablosunda acil servisimize başvurdu. Hastaya hemodiyaliz gerektiği için 11 F çift lümenli kateter sağ subklavian vene infraklavikular alandan uygulandı.

Kateter uygulanırken yenilebilir küçük bir dirençle karşılaşıldı ve malpozisyonundan şüphelenildi. PA akciğer grafisinde kateter lümeninin subklavian ven dışında seyrettiği Resim 2'de görülmektedir.

**Olgu 3:** Yaklaşık 20 yıllık DM ve 10 yıllık kalp yetmezliği hikayesi olan 70 yaşındaki bayan hasta hipervolemik hiponatremi ve oligoüri tablosunda acil servisimize başvurdu. Hemodiyaliz ve santral venöz basınç izlemi gerektiği için 11F çift lümenli kateter sağ subklavian vene supraklavikular alandan uygulandı. Kateterin uygulanması sırasında malpozisyonla ilgili hiçbir şüphe yokken PA akciğer grafisinde kateter ucunun sağ internal juguler vene döndüğü Resim 3'te görülmektedir.

Uygulama sırasında hastalar monitörize edildi ve olası aritmi açısından uygulama bitene kadar gözlemlendi. Uygulama boyunca hiçbir hastamızda aritmi gelişmedi. Kateter uygulandıktan sonra tüm olgulara toraks muayenesi yapıldı ve PA akciğer grafileri çekildi. Uygulama sonrası olgularımızın toraks muayeneleri normal olarak değerlendirildi. Yapılan bu işlemin amacı; gelişebilecek bir komplikasyonun kateteri gerektirecek işlem öncesi tespit edilmesi ve gerekirse tedavisinin yapılması, ayrıca kateterin pozisyonunun doğruluğunu görmektir.

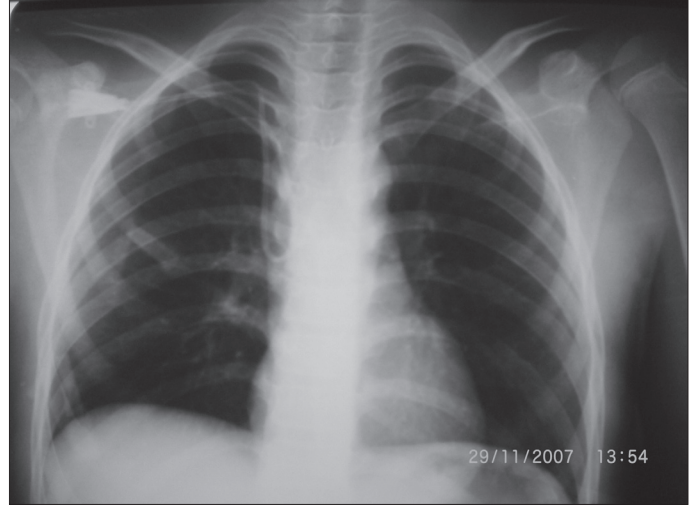
### Tartışma

Santral venöz kateter malpozisyonları kateterin yerleşim yerine bağlı olarak ciddi komplikasyonlara yol açabilmektedir. Santral venöz kateter yerleştirilebilecek venler; subklavian ven, internal veya eksternal juguler ven ve femoral vendir (8). Özellikle anatomik yapının uygunluğu, girişim sırasında daha az komplikasyon gözlenmesi ve kullanım kolaylığı sebebiyle internal juguler ven (İJV) kanülasyonu sık tercih edilmektedir (9). Biz Olgu 1'de servikal immobilizasyon gerektiği için, Olgu 2 ve 3'de de hipervolemiden dolayı olgularımızı sırtüstü yatıramadığımız için İJV kateterizasyonunu tercih etmedik, hastalarımızın üçüne de sağ subklavian kateterizasyonu uyguladık.

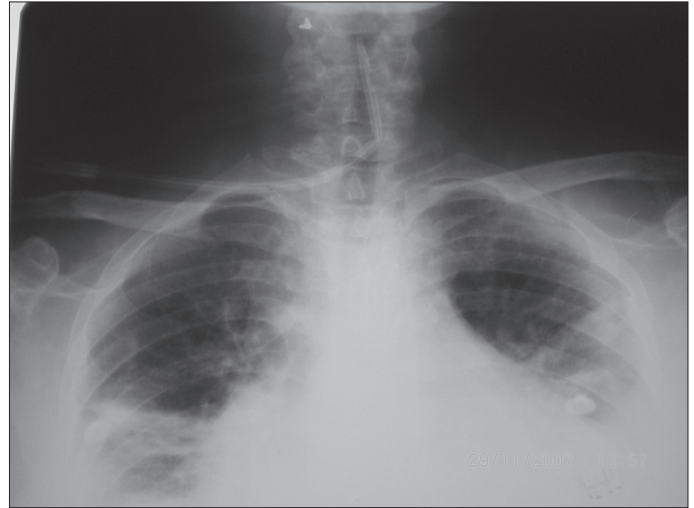
Santral venöz kateter uygulamalarında kateter ucu superior vena kava ile sağ atriyumun birleştiği bölgenin hemen üstünde yerleşim göstermelidir. Uygulama esnasında kateter ucu doğrudan görülemediği için SVK malpozisyonu ender rastlanan bir komplikasyon değildir ve juguler-subklavian kateter uygulamalarının %14-27'sinde görülür. En sık rastlanan malpozisyon kateterin uzunluğu nedeniyle kateter ucunun sağ atriyuma yerleşim göstermesidir (5, 10). Olgu 1'de PA akciğer grafisinde kateter ucu atriokaval bileşke üzerinde kendi üzerine dönmüş olarak tespit edildi. Ancak 3 olgumuzda da malpozisyonun sebebinin subklavian ven uygulamasına bağlı olduğunu, malpozisyonundan kaçınmak için İJV kateterizasyonunun daha uygun bir yol olduğunu düşünüyoruz.

Uygun yerleşim göstermeyen kateterin distal ucu intraarteryel, ekstrasvasküler, uygun olmayan bir ven (sıklıkla internal juguler, kontrateral subklavian, kontrateral brakioyosefalik veya azigos ven) veya uygun venin subintimal kısmında olabilir. Olgu 2'de PA akciğer grafisinde kateter ucu ekstrasvasküler alanda tespit edilirken Olgu 3'te kateter ucunun sağ İJV'e yerleşmiş olduğu tespit edildi. Ender görülen (azigos ven, internal mammarian ven, inferior troid ven, interkostal ven, perikardiyofrenik ven vb.) ve ciddi komplikasyonlara yol açabilecek malpozisyonlar bildirilmiştir (7).

Santral venöz kateter uygulaması sırasında herhangi bir görüntüleme veya monitorizasyon yöntemi kullanılmadığında malpozisyon gözden kaçabilir. Özellikle intrakardiyak yerleşimin önlenmesinde kateter boyunun kısa tutulması önemli iken, kateter lümenlerinden birinden kan gelmediğinde malpozisyonundan şüphelenilmelidir. Ancak



**Resim 1.** Kateter lümeninin atriokaval bileşke seviyesinde kendi üzerine döndüğünü gösteren PA akciğer grafisi



**Resim 2.** Kateter lümeninin subklavian ven dışında yerleştiğini gösteren PA akciğer grafisi



**Resim 3.** Kateter ucunun sağ internal juguler vene döndüğünü gösteren PA akciğer grafisi

Hohlrieder ve ark başarılı bir şekilde santral kateter lümenlerinden kan aspirasyonunun kateter malpozisyonunu ekarte ettirmeyeceğini belirtmektedirler (11). Olgu 1'de kateterin bir lümeninden diğere göre daha az kan geldiği tespit edildi ve malpozisyondan şüphelenildi. Ancak Olgu 3'te kateter lümenlerinden başarılı bir şekilde kan aspire edilmesine ve malpozisyondan şüphelenilmemesine rağmen çekilen PA akciğer grafisinde kateter ucunun sağ İJV'e döndüğü tespit edildi. Malpozisyon sırasında kateter yerleştirilirken bir noktada direnç hissedilmesi ve ilerletince bu direncin yenilmesi sık rastlanan bir bulgudur (12). Olgu 2'de kateter uygulanırken yenilebilir hafif bir direnç hissedildi ve malpozisyondan şüphelenildi.

Santral kateterizasyon sonrası akciğer grafisi çekilmesinin rutin bir uygulama olması tartışma konusudur. Araştırmacılar çok fazla sayıdaki uygulamalar ve maliyet nedeniyle herhangi bir komplikasyondan şüphelenmedikçe rutinde akciğer grafisi çekilmesi taraftarı değildirler (6, 7, 13). Gladwin ve ark ise deneyimli ellerde İJV kanülasyonunun güvenli bir girişim olduğunu ancak %14 malpozisyon riskinden dolayı kateterin yerinden emin olabilmek için akciğer grafisinin gerekli olduğunu belirtmektedir (5). Bailey ve ark deneyimli ellerde ve monitorize hastalarda, santral kateterizasyon için 3'den az girişim uygulanan hastalarda akciğer grafisi çekilmesini önermemektedir (6). Guth, santral kateter girişimi, ne kadar deneyimli kişiler tarafından uygulansa da gelişebilecek komplikasyonlar yönünden mutlaka basit akciğer grafisi takibi yapılması gerektiğini bildirmiştir (7). Ely ve ark da santral venöz kateterizasyon uygulamasının hava embolisi gibi çok ciddi komplikasyonlara neden olabileceğini hatırlatarak, uygulama sonrası çok sık ve dikkatli fizik muayenenin gerekliliğini belirtmişlerdir (14). Biz de 3 hastamızın da kateter uygulanması sonrasında toraks muayenelerini normal olarak değerlendirdik.

Yapılan bir çalışmada, kateter malpozisyonu olan hastaların akciğer grafilerinde bunu saptama oranının %29-33 arasında olduğu bildirilmektedir (15). Malpozisyonların önlenmesine yönelik özellikle son yıllarda ultrasonografi (US) eşliğinde kateter yerleştirilmesi güncelliğini korumaktadır. Ancak US ile kateter takılması tecrübe gerektirmekte ve özellikle acil servislerde her zaman bir US cihazına ulaşamamaktadır. Schluter ve arkadaşları, santral venöz kateterizasyon uygulanan hastaların takibinin zorunlu olduğunu ve gerekirse sonografi, flebografi, manyetik rezonans gibi ileri tetkiklerin de kullanılması gerektiğini bildirmişlerdir (16). Bu gerçek gözönüne alındığında kateter yerleşiminin uygun olduğuna emin olunan olgularda dahi bunun akciğer grafileri ile teyit edilmesi gereklidir.

## Sonuç

Her cerrahi girişim gibi SVK uygulaması sırasında ve sonrasında çeşitli komplikasyonlar gelişebileceği hatırlanmalı, SVK uygulaması sırasında herhangi bir görüntüleme ve monitorizasyon yöntemi kul-

lanılmadığında malpozisyonun gözden kaçabileceği unutulmamalıdır. SVK'in pozisyonunun doğruluğunu, kateteri gerektirecek işlem öncesi PA akciğer grafisi ile tespit edilmesinin, gerekirse tedavisinin yapılmasının daha doğru olacağını düşünüyoruz.

## Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını bildirmişlerdir.

## Kaynaklar

1. Frassinelli P, Pasquale MD, Cipolle MD, Rhodes M. Utility of chest radiographs after guidewire exchanges of central venous catheters. *Crit Care Med* 1998; 26: 611-5.
2. Karaaslan D. Periferik girişli santral venöz kateter malpozisyonu. *Anestezi Dergisi* 2003; 11: 61-4.
3. Kidney DD, Nguyen DT, Deutsch LS. Radiologic evaluation and management of malfunctioning long-term central vein catheters. *AJR Am J Roentgenol* 1998; 171: 1251-7.
4. Yılmazlar A, Bilgin H, Korfali G, et al. Complications of 1303 central venous catheterizations. *J Roy Soc Med* 1997; 90: 319-21.
5. Gladwin MT, Slonim A, Landucci DL, Gutierrez DC, Cunnion RE. Cannulation of the internal jugular vein: is postprocedural chest radiography always necessary? *Crit Care Med* 1999; 27: 1819-23.
6. Bailey SH, Shapiro SB, Mone MC, et al. Is immediate chest radiograph necessary after central venous catheter placement in a surgical intensive care unit? *Am J Surg* 2000; 180: 517-22.
7. Guth AA. Routine X-rays after insertion of implantable long-term venous catheters: necessary or not? *American Surgery* 2001; 67: 26-9.
8. Seneff M. Central venous catheters. In: Rippe JM, Irwin RS, Alpert JS, Fink MP, eds. *Intensive Care Medicine* 2nd ed. Boston: Little Brown & Co, 1991: 17-37.
9. Kaplan JA, Reich DL, Konstadt NS. *Cardiac anesthesia*, W.B. Saunders 1999; 321-58.
10. Miller JA, Singirredy S, Maldjian P, Baker SR. A reevaluation of the radiographically detectable complications of percutaneous venous access lines inserted by four subcutaneous approaches. *Am Surg* 1999; 65: 125-30.
11. Hohlrieder M, Schubert HM, Biebl M, Kolbitsch C, Moser PL, Lorenz IH. Successful aspiration of blood does not exclude malposition of a large-bore central venous catheter. *Can J Anaesth* 2004; 51: 89-90.
12. Parsa MH, Tabora F, Al-Sawwaf M. Vascular access techniques. In: Shoemaker WC, ed. *Textbook of Critical Care* 2nd edition. Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1989: 122-45.
13. Palesty JA, Amshel CE, Dudrick SJ. Routine chest radiographs following central venous recatheterization over a wire are not justified. *Am J Surg* 1998 Dec; 176: 618-21.
14. Ely EW, Hite RD, Baker AM et al. Venous air embolism from central venous catheterization: A need for increased physician awareness. *Crit Care Med* 1999; 27: 2113-7.
15. Lockwood AH. Percutaneous subclavian vein catheterization. Too much of a good thing? *Arch Intern Med* 1984; 144: 1407-8.
16. Schluter A, Stock K, von Pöbloski A et al. Radiological evaluation of complications of implantable venous access port systems. *Rofo*. 1999; 171: 324-8.