

# HEMOSTAZ SORUNU OLAN HASTALARDA SANTRAL KATETER UYGULAMALARI

Uğur Özkan

Başkent Üniversitesi Adana Uygulama ve Araştırma Merkezi, Radyoloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

**S**antral venöz kateterlerin uygulama alanları ilk tarif edildiği günden itibaren sürekli olarak genişlemektedir. Bu kateterler hemodinamik takip, kan ürünleri ve ilaçların verilmesi, plazmaferez, kök hücre transfüzyonu, uzun süreli kemoterapi, hemodiyaliz, total parenteral beslenme, perioperatif sıvıların verilmesi amacıyla sıklıkla kullanılmaktadır. Bu amaçla genel olarak tünelli olmayan kateterler, tünelli kateterler ve cilt altı portlar kullanılmaktadır.

Santral kateterler genellikle başarıyla ve güvenle yerleştirilmektedir. Ancak bu basit uygulama nadirde olsa hayatı tehdit eden komplikasyonlara neden olmaktadır. Kanama, kateter uygulamaları sırasında veya sonrasında oluşabilecek komplikasyonlardan birisidir. Kateteri yerleştirmek için ilk iğne girimi, kılavuz tel ilerletilmesi, dilatasyon veya kateteri yerleştirme sırasında ortaya çıkabilen kanama, işleme bağlı gelişen erken komplikasyonlardandır. Kanama, kateter girim yerinden sızıntı ve cilt altı kanama şeklinde hafif ve önemsiz olabileceği gibi hemomediastinum veya hemotoraks gibi hayatı tehdit edecek kadar ciddi de olabilir. Hematom genellikle girim iğnesi ile kateterizasyonu amaçlanan vene komşu arterlere yanlışlıkla girilmesi sonrası görülür. Ayrıca hemostaz problemi olan hastalarda, tünelli kateterler için tünel açılması veya cilt altı port yerleştirmek için cep oluşturmalarını takiben gelişebilir.

Tecrübeli ellerde geçici santral venöz kateter yerleştirilmesi hemostaz sorunu olan hastalarda bile güvenli bir yöntem olup, kanama komplikasyonu düşüktür (1-4). Ancak yine de kanama komplikasyonu birçok çalışmada %3-20 düzeyindedir. Kanama ve hematoma ile ilişki en önemli klinik faktör düşük trombosit düzeyidir (2-4). Hatta hemostaz problemi olan hastalarda kanama komplikasyonu ile ilişkili tek klinik faktörün trombositopeni olduğunu bildiren araştırmacılar mevcuttur (3, 4). Doerfler, santral venöz kateter yerleştirilen ve minör kanama komplikasyonu gelişen hastaların trombosit değerlerinin  $6-37 \times 10^3/\text{ml}$  (ortalama  $22 \times 10^3/\text{ml}$ ) arasında olduğunu bildirmiştir (3). Hemostaz sorunu olan hastalarda santral kateter uygulamaları ile en büyük

**Tablo 1.** Minor kanama komplikasyon oranları ve risk faktörleri

	Yüzeysel hematoma (%)	Giriş yerinden sızıntı (%)	P değeri
INR >5 (n=137)	12.4*	2.2	<0.01
INR <5 (n=521)	5.6*	2.3	
Platelet < $50 \times 10^9/\text{l}$ (n=146)	8.2	4.8*	<0.05
Platelet > $50 \times 10^9/\text{l}$ (n=512)	6.6	1.6*	
Heparin (+) (n=34)	5.9	11.8*	<0.01
Heparin (-) (n=624)	7.1	1.8*	
Birden fazla girim (n=79)	16.5*	0	<0.01
Tek girim (N=579)	5.7*	2.6	
Arteriyel girim (+) (n=30)	16.7	0	
Arteriyel girim (-) (n=628)	6.5	2.4	
Başarısız kateterizasyon (n=54)	31.5*	0	<0.001
Başarılı kateterizasyon (n=604)	4.8*	2.5	
İJV girimi (n=306)	11.4*	1.6	<0.001
SKV girimi (n=352)	3.1*	2.8	

\* (istatistiksel olarak anlamlı fark)

çalışmalardan biri Fisher ve arkadaşlarına aittir. Bu çalışmada, hemostaz sorunu olan hastalarda 658 santral kateter uygulamasını takiben gelişen kanama ve ilişkili klinik faktörler prospektif olarak araştırılmıştır (Tablo 1). Birden fazla girim, girimin İJV yoluyla olması, başarısız kateterizasyon, yüksek INR (International normalized ratio) değeri, düşük trombosit değeri hematoma ve kanama ile ilişkili bağımsız klinik faktörler olarak bildirilmiştir.

Hemostaz sorunu olan hastalarda problemi gidermek amacıyla işlem öncesi kan ürünlerinin verilmesinin gerekli olup olmadığı konusunda bir fikir birliği mevcut değildir. Bu hasta grubunda geçici santral kateter yerleştirilmesinin güvenli bir yöntem olduğunu bu nedenle işlem öncesi kan ürünlerinin verilmesinin gereksiz olduğunu bildiren birçok çalışma mevcuttur (Tablo 2) (1-4). Mumtaz ve arkadaşları yaptıkları retrospektif çalışmada, hemostaz problemi olan, kan ürünleri

**Tablo 2.** Hemostaz problemi olan hastalarda santral kateter uygulamaları ile ilgili çalışmalar

	<i>Kateterizasyon sayısı</i>	<i>Kanama için klinik faktörler</i>	<i>Minor kanama</i>	<i>Majör kanama</i>	<i>İşlem öncesi hazırlık</i>
Fisher 1999	658	Düşük platelet, Yüksek INR, Heparin tedavisi	%4.5	%0.1	Gereksiz
Doerfler 1996	104	Düşük platelet	%6.5	%0	Gereksiz
Mumtaz 2001	330	Düşük platelet	%4.5	%0	Gereksiz

verilen ve verilmeyen hasta gruplarında kanama komplikasyon oranları arasında fark saptanmamıştır (4). İşlem öncesi kan ürünlerinin verilmesi etkin bir uygulama olmadığı gibi birkaç dezavantajı da mevcuttur. Fazla miktarda kan ürünlerinin verilmesi, kritik hastalarda aşırı volüm yüklenmesine neden olabileceği gibi kan ile bulaşan hastalıklar açısından da küçük bir riski beraberinde getirmektedir. Ayrıca hastaların bir kısmında santral venöz yolun olmaması nedeniyle kan ürünlerinin verilmesi mümkün olmamakta veya verilmesine rağmen hemostaz problemi düzelmeyebilmektedir (3, 4).

Kalıcı santral kateter ve cilt altı portlar yerleştirilmeden önce hemostaz probleminin düzeltilmesi önerilmektedir (5, 6). Ancak bu hastalarda tünelli kateter ve cilt altı port uygulamaları öncesi kan ürünleri verilmesinin kesin olarak etkin ve gerekli olduğu gösterilmiş değildir. Ancak kateter için oluşturulan cep veya tünelde hematoma olması, enfeksiyon için bir risk faktörüdür. Bu nedenle kan ürünlerinin verilmesi rutin olarak önerilmektedir.

Kanama yönünden yüksek riskli hastalarda kanama komplikasyonunu engellemek veya en az düzeye indirmek için yapılabilecek bir başka şeyse, kateterizasyonun görüntüleme yöntemleri eşliğinde yapılmasıdır. Bunun için en sık kullanılan yöntem ultrasonografi (US) olup, nadiren floroskopi ve bilgisayarlı tomografi de kullanılmaktadır. Görüntüleme eşliğinde santral kateterler olguların %98-100'ünde başarılı şekilde uygulanmaktadır (7-9). Görüntüleme eşliği olmaksızın sadece anatomik işaretlere bakılarak perkütan kateter uygulamalarında başarısızlık oranı %5-9 arasındadır (10, 11). Görüntüleme yardımı kullanılmadan yerleştirilen kateterlerde malpozisyon oranı %1.2-2.5 arasındadır. Görüntüleme eşliğinde yerleştirilen kateterlerde işlem sonu kateter pozisyonu kontrol edildiği için, sorun varsa anında tespit edip düzeltilmektedir. Bu nedenle malpozisyon hiç görülmemektedir (10-12). US eşliğinde kateterizasyonun bir başka avantajı da daha düşük oranda arter girimine neden olmasıdır. Bunun klinik önemi ise arter giriminin hematoma ile ilişkili önemli klinik faktörlerden birisi olmasıdır. İJV kateterizasyonu sırasında yanlışlıkla karotid arter girimi ultrasonografi eşliğinde yapılan işlemlerde %1.2-2.4, anatomik işaretler yardımıyla yapılan işlemlerde ise %8 olarak bildirilmektedir (9). 2003 yılında, US ve anatomik işaret yöntemlerini karşılaştıran 18 çalışmayı içeren

bir meta-analiz yayınlanmıştır. Bu çalışmaya göre İJV'ye US eşliğinde yapılan kateterizasyon, anatomik işaret yöntemine göre; başarısız kateter yerleştirme, komplikasyon oranı, ilk denemede başarısızlık, başarılı bir kateterizasyon için deneme sayısı ve başarılı bir kateterizasyon süresi gibi faktörler gözönünde bulundurulduğunda daha başarılı bulunmuştur (13). Birçok çalışmada, girimin US eşliğinde yapılmasının, girimde ince (21 G) iğne kullanılmasının ve girim yerinin periferal, bası uygulanabilecek bir lokalizasyonda olmasının arter girimine bağlı gelişebilecek ciddi kanama riskini tamama yakın azaltacağı bildirilmektedir (7, 8, 10, 14).

Kanama komplikasyonu açısından etkili bir başka faktör de santral kateter uygulama yeridir. Santral kateter uygulamaları için klinisyenler çoğunlukla subklavyan veni tercih etmektedir. Anatomik işaret yöntemi ile yapılan çalışmalarda subklavyan ven kateterizasyonunun, İJV kateterizasyonuna göre daha düşük kanama oranlarına sahip olduğu bildirilmiştir (2, 15). Bunun muhtemel sebepleri karotid artere göre İJV pozisyonunda %23 oranında varyasyon olması ve %5 olguda anatomik işaretlerin belirgin olmamasıdır. Ancak US eşliğinde kateterizasyon sırasında İJV varyasyonları tespit edilebilmekte ve yüzeysel yerleşimli olması nedeniyle en uygun pozisyonda kateterizasyon mümkün olmaktadır. Ayrıca günümüzde özellikle hemodiyaliz hastalarında İJV kateterizasyonu tercih edilmektedir. Çünkü kateterizasyon sonrası geç dönemde subklavyan vende sıklıkla darlık veya oklüzyon gelişmektedir. İJV kateterizasyonu sonrası ise darlık ve oklüzyon daha az sıklıkla görülmektedir (16, 17).

Sonuç olarak tecrübeli kişilerce geçici santral kateterler kanama diyatezi olan hastalara da ön hazırlık yapılmaksızın güvenle uygulanabilmektedir. Ancak US eşliğinde kateterizasyon anatomik işaret yöntemine göre daha güvenli bir yöntem olup, hemostaz problemi olan ve anatomik işaretleri belirgin olmayan hastalara işlemin US eşliğinde yapılması daha uygundur. Hemostaz problemi olan, tünelli kateter veya cilt altı port yerleştirilecek hastalarda işlem öncesi kan ürünleri verilmesinin gerekliliğini gösteren bir çalışma olmamasına rağmen gelişebilecek hematoma enfeksiyon açısından risk taşıması nedeniyle işlem öncesi kan ürünlerinin verilmesi önerilmektedir.



## KAYNAKLAR

1. Foster PF, Moore LR, Sankary HN, et al. Central venous catheterization in patients with coagulopathy. *Arch Surg* 1992;127(3):273-275.
2. Fisher NC, Mutimer DJ. Central venous cannulation in patients with liver disease and coagulopathy—a prospective audit. *Intensive Care Med* 1999;25:481-485.
3. Doerfler ME, Kaufman B, Goldenberg AS. Central venous catheter placement in patients with disorders of hemostasis. *Chest* 1996;110(1):185-188.
4. Mumtaz H, Williams V, Hauer-Jensen M, et al. Central venous catheter placement in patients with disorders of hemostasis. *Am J Surg* 2000;180:503-5.
5. Mauro MA, Weeks SM. Venous access. In: Baum S, Pentecost MJ, eds. *Abrams' angiography. Interventional radiology*. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006;1142-1156.
6. Cil BE, Canyigit M, Peynircioglu B, et al. Subcutaneous venous port implantation in adult patients: a single center experience. *Diagn Interv Radiol* 2006;12(2):93-98.
7. Hull JE, Hunter CS, Luiken GA. The Groshong catheter: initial experience and early results of imaging-guided placement. *Radiology* 1992;185(3):803-807.
8. Morris SL, Jaques PF, Mauro MA. Radiology-assisted placement of implantable subcutaneous infusion ports for long-term venous access. *Radiology* 1992;184:149-151.
9. Oguzkurt L, Tercan F, Kara G, Torun D, Kizilkilic 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;55:125-129.
10. Lameris JS, Post PJ, Zonderland HM, Gerritsen PG, Kappers-Klunne MC, Schutte HE. Percutaneous placement of Hickman catheters: comparison of sonographically guided and blind techniques. *AJR Am J Roentgenol* 1990;155:1097-1099.
11. Takasugi JK, O'Connell TX. Prevention of complications in permanent central venous catheters. *Surg Gynecol Obstet* 1988;167(1):6-11.
12. Delmore JE, Horbelt DV, Jack BL, et al. Experience with the Groshong long-term central venous catheter. *Gynecol Oncol* 1989;34(2):216-218.
13. Hind D, Calvert N, McWilliams R, et al. Ultrasonic locating devices for central venous cannulation: meta-analysis. *BMJ* 2003;327(7411):361.
14. Robertson LJ, Jaques PF, Mauro MA et al. Percutaneous inferior vena cava placement of tunneled silastic catheters for prolonged vascular access in infants. *J Pediatr Surg* 1990;25(6):596-598.
15. Johnson EM, Saltzman DA, Suh G, et al. Complications and risks of central venous catheter placement in children. *Surgery* 1998;124(5):911-916.
16. Schillinger F, Schillinger D, Montagnac R, et al. Post catheterisation vein stenosis in haemodialysis: comparative angiographic study of 50 subclavian and 50 internal jugular accesses. *Nephrol Dial Transplant*. 1991;6(10):722-724.
17. Cimochofski GE, Worley E, Rutherford WE, et al. Superiority of the internal jugular over the subclavian access for temporary dialysis. *Nephron* 1990;54(2):154-161.

