

Orijinal makale

Yanık Yoğun Bakım Ünitesinde Santral Venöz Kateterizasyon Deneyimlerimiz

Ayla KABALAK ¹, Çınar YASTI ²¹ Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anestezi ve Reanimasyon Bölümü Yanık Tedavi Merkezi, ANKARA² Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi Bölümü, ANKARA

ÖZET

Amaç: Yanık yoğun bakım ünitesinde 2 yıldır uygulanan santral venöz kateterizasyon girişimlerini, endikasyon ve komplikasyon yönünden retrospektif olarak değerlendirmeyi amaçladık.

Materyal ve Metot: Üç farklı teknikte uyguladığımız girişimlerde komplikasyon oranımızın karşılaştığımız literatür bilgilerine göre daha düşük olduğunu gözledik.

Sonuç: Komplikasyon oranlarımızın düşüklüğünü sıklıkla tercih ettiğimiz subklavian venöz kateterizasyondaki deneyimlerimize bağladık.

Anahtar Kelimeler: Santral venöz kateterizasyon, endikasyon, komplikasyon

ABSTRACT

Our experiences of central venous catheterisation at the burn intensive care unit

Objective: The aim of this study was to analyse retrospectively the indications and complications of central venous catheter insertions practised at our burn intensive care unit in a two year period.

Material and Method: We found that the complication rate of the procedures which we have been performed in three different methods were lower than that was reported in the literature.

Conclusion: We explained the low complication rate with our experience in subclavian central catheterization.

Key Words: Central venous catheterisation, indication, complication

GİRİŞ

Yoğun bakım ünitelerinde santral venöz kateterizasyon (SVK) uygulaması, replasman, medikasyon, parenteral beslenme, hemodinamik takip ya da diyaliz amaçlı sık kullanılmaktadır.

Yanık Yoğun Bakımda ise yanık şokunun önlenmesi amacıyla uygulanan yoğun replasmanı karşılamada, sekonder komplikasyonların erken tanı ve tedavisini sağlamada santral venöz kateterizasyon önemli bir girişimsel işlemdir.

Santral venöz yol için genellikle subklavian ven (SKV), internal juguler ven (İJV) ve nadiren femoral ven (FV) tercih edilir¹. Her girişimde olduğu gibi deneyim yetersizliğine ya da uygulama yoluna bağlı komplikasyonlar olabileceği göz ardı edilmemesi, erken tanı ve tedavi için gerekli önlemler alınmalıdır².

Çalışmamızda Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Yoğun Bakım Ünitesinde, 2 yıl içinde uyguladığımız santral venöz kateterizasyon deneyimlerimizi, endikasyon ve komplikasyonlarımızı değerlendirmeyi amaçladık.

MATERYAL ve METOT

Yoğun Bakım Ünitesinde Şubat 2009-Şubat 2011 tarihleri arasında santral venöz kateterizasyon uygulanan hastalar, endikasyonlar ve komplikasyonlar açısından ilk 14 gün retrospektif olarak değerlendirildi. Yanık Tedavi Merkezine yatan hasta sayısı 657, yoğun bakımda takip edilen hasta sayısı 227, kateterizasyon uygulanarak takibe alınan hasta sayısı 181'dir. Hastaların 38'i kadın, 143'ü erkek, yaş aralığı 21-92, yaş ortalaması 42'dir (Tablo 1). Monitörize edilen, asepsi, antisepsi kurallarına uygun hazırlanan hastalara girişimler teknik algoritmaya uyularak ve Seldinger tekniği kullanılarak yapılmıştır. Hastanın kliniği, yanık sahası, hareket rahatlığı ve postural durumuna bağlı olarak tercih sıralaması SKV, İJV ve FV olmuştur. Kullanılan kateter 7 Fr, 20 cm, üç yollu santral venöz kateterdir (Sentia, Türkiye). Girişim sonrası kateter yeri radyolojik olarak doğrulanan hastalar erken ve geç dönem komplikasyonlar yönünden yakın takibe alınmış, düzenli kateter bakımları yapılarak cilt kültürleri alınmıştır.

Kateterler üç yolun en az ikisinde tıkanma, kırıma, kopma ve kateter bölgesinde enfeksiyon olmadığı sürece 14 günde bir değiştirilmiştir.

Yazışma adresi:

Dr. Ayla KABALAK
Numune Hastanesi Yanık Merkezi, Ankara
e-mail: aylakabalak@yahoo.com
Yazının geldiği tarih : 13.07.2011
Yayına kabul tarihi : 05.09.2011

Tablo 2’de tüm vücut yanığı oranı (TVYA) oranı %30 ve üzerinde ya da elektrik yanığı, inhalasyon yanığı olan (eşlik eden hastalık ve komplikasyonlarla birlikte) ve yanık yüzdesi az olup eşlik eden hastalıklar ve komplikasyonlar nedeniyle SVK uygulanan hastalar sınıflandırılmıştır.

Tablo 1. Kateter Takılan Hastaların Dağılımı

	Kateter takılan hasta sayısı	Yaş ortalaması
Kadın	38	49±25
Erkek	143	52±

Tablo 2. Yanık Hasarı ve Kateter Uygulama Endikasyonları

Kateter endikasyonu	n=181
TVYA %30≥ ve/veya eşlik eden patolojiler (E,İ, H)	152
Yanık yüzdesi %30<+KH	29
Sepsis septik şok	8
Politravma	5
Diyaliz (ABY, KBY)	3
Kardiyak, pulmoner hastalık ve patolojiler	6
Metabolik (DM, Dİ) diğer (kanser, zehirlenme, vs)	7

E: elektrik, İ: inhalasyon, H: ek hastalık, K: ABY: akut böbrek yetmezliği, KBY: kronik böbrek yetmezliği, DM: diabetes mellitus, Dİ: diabetes insipidus

SONUÇLAR

Erken dönem komplikasyonlar başarısız girişim ve yol değiştirme (Tablo 3), arter ponksiyonu, pnömotoraks, kardiyak aritmi ve malpozisyon (Tablo 4). SKV kateterizasyonu 133 hastada uygulanmış, 4 hastada başarısız olduğundan girişim yolu değiştirilmiştir. İJV kateterizasyonu uygulanan 35 hastanın 3’ünde başarısız girişim nedeniyle subklavian ya da femoral girişim uygulanmıştır. Santral venöz basıncın izlenememesi ve enfeksiyon riski nedeniyle en az tercih ettiğimiz

Tablo 4. Erken Dönem Komplikasyonlar

	Arter ponksiyonu	Aritmi	Pnömotoraks	Malpozisyon
SKV (n=133)	7 (%5)	17 (%13)	1 (%0,7)	6 (%4)
İJV (n=35)	8 (23)	4 (%11)	-	1 (%4)
FV (n=13)	2 (%15)	-	-	-

SKV; subklavian ven, İJV; internal juguler ven, FV; femoral ven, k; kateter

Tablo 5. Geç dönem komplikasyonlar (ilk 14 günlük takipte)

	Kateter değişimi (n)*	Yol değişimi (n)**	Enfeksiyon (n)≠
SKV (n=133)	18 (%13)	8 (%6)	11 (%8)
İJV (n=35)	9 (%25)	4 (%11)	7 (%20)
FV (n=13)	1 (%7)	3 (%23)	5 (%38)

* İki yolda tıkanma, kırılma sonucu kılavuz tel aracılığı ile kateter değişimi uygulanan hasta sayısı

** Üç yolda da tıkanma, kopma, çıkma sonucu uygulama yeri değiştirilen hasta sayısı

≠ Enfeksiyon nedeniyle uygulama yeri değiştirilen hasta sayısı

yol femoral ven kateterizasyonu olup uyguladığımız hasta sayısı 13’dür. 1 hastada obezite nedeniyle girişim başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Femoral yol genellikle baş-boyun bölgesinde artroz, operasyon ya da kırığa bağlı hareket kısıtlılığı olan, pnömotoraks, hemotoraks, yanık ve cilt enfeksiyonu bulunan ya da subklavian, internal juguler ven girişiminde başarısız olunan hastalarda tercih edilmiştir. Arter ponksiyonu olan hastada ya girişime ponksiyon iğnesi tekrar yönlendirilerek devam edilmiş ya da hematoma, hemotoraks yönünden takip edildikten sonra girişim tekrarlanmış ve olası hematoma karşı baskı uygulanmıştır. Aritmi gelişen hastalarda kılavuz tel geri çekilmiş, düzelmeyen hastalara antiaritmik uygulanmış ya da işlem sonlandırılmıştır. Pnömotoraks gelişen bir hasta radyolojik yakın takibe alınmış ve lokalize havanın kısa sürede rezorbe olduğu gözlenmiştir. Radyolojik olarak kateter yeri doğrulaması yapılmış, sağ kalp yerleşimi olan hastaların kateterleri kontrollü olarak geri çekilmiştir.

Tablo 3. Uygulama Yerine Göre Başarı Oranları

Kateter uygulama yeri	Hasta sayısı/başarı sayısı	Başarı oranı
Subklavian ven	133-129	%96,9
İnternal juguler ven	35/32	%91,4
Femoral ven	13/12	%92,3

Geç dönem komplikasyonlar (ilk 14 gün) tıkanma, kopma, çıkma ve enfeksiyon olarak değerlendirilmiştir (Tablo 5). SKV için erken dönem toplam komplikasyon oranı %22,7, İJV için %35, FV için %2 olmuştur. Geç dönem komplikasyon oranları ise SKV için %37, İJV için %56, FV için %68 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Yanık Yoğun Bakım Ünitesinde uyguladığımız santral venöz kateterizasyon girişimini literatür bilgileri ile karşılaştırdığımız serimizde, komplikasyon oranlarımızı diğer araştırmacıların sonuçlarından daha düşük bulduk.

En sık karşılaşılan komplikasyonlar arter ponksiyonu ve hematoma, sinir yaralanması, kardiyak aritmi, pnömotoraks, hava veya trombus embolisi, tromboz, kateter giriş yeri enfeksiyonu ve sepsistir^{2,3,4,5,6}. Nadir de olsa büyük damar yaralanmalarına bağlı kanama, hava yolu yaralanması, medulla spinalis travması, şilotoraks, plevral efüzyon, kardiyak tamponad, kateter kopması, kılavuz telin damar içinde kalması gibi komplikasyonlar gelişebilir^{3,5,7,8}. Komplikasyon oranlarında deneyimin, kullanılan kateterin yeterliliğinin, uygulanan bölgenin ve hastanın anatomik yapısının, yandaş hastalıklarına bağlı yapısal değişikliklerinin katkısı da önemli rol oynamaktadır^{3,5,8}. Arter ponksiyonu gibi basit görünen komplikasyonlar bile geniş lümenli kateter kullanımında ya da kanama diyatezli hastalarda geniş hematoma nedeniyle hava yoluna bası ile sonuçlanabilir³. Yanık hasarında periferik venöz ve santral venöz yolla sıvı resusitasyonunun karşılaştırıldığı bir çalışmada deneyimli ellerde santral venöz kateter komplikasyonlarının son derece az olduğu gözlenmiştir.

Periferik venöz yolla yeterli sıvı resusitasyonu ve takip sağlanamamış, derin ven trombozu gibi komplikasyonların daha sık olduğu gözlenmiştir⁹.

Santral kateter uygulanan 1619 hastada malpozisyon (ekstratorasik ve ventrikül içi yerleşim) oranı %3,3 (%4,3-25) olarak bildirilmiş, bu oran sağ internal juguler ven kateterizasyonunda %1,4 iken sağ subklavian ven kateterizasyonunda %9,1 olmuştur¹⁰. 1000 çocuk hastada her üç yolla uygulanan santral venöz kateterizasyon deneyiminde hiçbir akut mekanik komplikasyonla karşılaşılma-mıştır¹¹. Kliniğimizde ultrason eşliğinde girişimi, kliniğe ait ultrason olmadığı için sadece 4 hastada gerçekleştirebildik. Günde iki kez yanık pansuman değişiminin yapılması nedeniyle hasta konforu ve kullanım güvenliği yönünden subklavian ve internal juguler venöz yolu daha fazla tercih ettik.

Her iki yöntemde de ekstratorasik yerleşim gözlemedik. Sağ kalp yerleşimi olan hastada kateteri geri çekerek uygun pozisyona getirdik. Özellikle subklavian kateterizasyonda komplikasyon tipi ve oranlarımızın düşüklüğünü yanık hastalarında bu yolu daha fazla tercih etmemize bağlı deneyimimize ve sadece deneyimli iki uzman tarafından uygulanmasına bağlamaktayız.

Toplam 181 hastada uyguladığımız santral venöz girişimin 133'ünde subklavian venöz yol kullanılmış, aritmi en sık karşılaştığımız komplikasyon olmuş,

kılavuz telin geri çekilmesi, inatçı aritmide anti-aritmik verilmesi ile düzelmiştir. Diğer sık komplikasyon ise arter ponksiyonu olup kompresyonla hematomun genişlemesi önlenen hastalarda kanamaya ya da solunum yolunda basıya ait bir sorun yaşanmamıştır. Subklavian venöz kateterizasyonda bir hastada pnömotoraks gelişmiş, erken tanı ve tedavi ile solunumsal komplikasyonlar önlenmiştir. Komplikasyonlar ilk girişimler sırasında daha sık gelişmiş, deneyimin artmasıyla birlikte oranda belirgin düşme gözlenmiştir.

Geç dönem komplikasyonlarından iki yolun tıkanması ve buna bağlı kateter değişimi internal juguler venöz yolda (%25) olmuştur. Hastaların baş-boyun hareketlerinin fazla oluşu ve kateterin katettiği yolda açılanmasının bu tıkanmadan sorumlu olabileceği düşünülmüştür. Üç yolda da tıkanma, kopma ve çıkma ise en çok femoral yolda (%23) olmuş, kateterin damar içinde olan kısmının az olması ve bacak hareketleriyle kateterin yer değiştirmesi sorumlu tutulmuştur.

Femoral kateterizasyonda enfeksiyon oranı perianal bölgeye yakınlığı ve pansumanın bu bölgede stabil olamaması nedeniyle yüksek (%38) olmuştur. Murr ve ark. kolonizasyon oranını femoral vende %2,5, diğer yollarda %1 olarak bulmuşlardır¹². Bizim serimizde enfeksiyon oranının tüm yollarda yüksek bulunmasının nedeni, yanık hasarlı hastada cilt enfeksiyonunun yüksek olması ve kontaminasyonun engellenmesindeki güçlülüdür.

Subklavian yolun kateterin kemik dokular arasında daha stabil durması, hareketli bir bölgede olmaması ve kateter pansumanının daha rahat uygulanıp korunabilmesi nedeniyle daha güvenli olduğu gözlenmiştir.

Santral venöz kateter uygulamaları günümüzde geniş kullanım alanı bulmuş minör cerrahi girişimlerdir. Uygulama basit görünse de girişimsel bir yöntem olması nedeniyle fatal sonuçlanabilecek birçok ciddi komplikasyona neden olabileceği unutulmamalı, önlem, takip ve tedavi yöntemleri sistematik olarak uygulanmalıdır. Uygun nitelikli kateter kullanımı, teknik algoritmaya uyulması, girişim yapılacak bölgenin asepsi ve antisepsisine dikkat edilmesi, hastaya ve endikasyona göre uygun anatomik bölgenin seçilmesi, kateter yerinin radyolojik olarak doğrulanması, kateter bakımının düzenli yapılması ve hastanın yakın takibe alınması gereken ilk önlemlerdir.

İki yıllık santral venöz girişimlerimizin sonuçlarına ve literatür bilgilerine göre; deneyimin, yakın takibin, komplikasyonların iyi tanımlanıp önlem ve tedavi yöntemlerinin bilinmesinin mortalite ve morbiditeyi azaltmada çok önemli olduğu düşünülmektedir.

REFERENCES

1. Frankel A. Temporary access and central venous catheters. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2006;31:417-22.
2. McGee DC, Gould MK. Preventing complications of central venous catheterization. *New Engl J Med* 2003;348(12):1123-33.
3. Ruesch S, Walder B, Tramer MR. Complications of central venous catheters: internal jugular versus subclavian access- a systematic review. *Crit Care Med* 2002;30(2):454-60.
4. Deshpande KS, Hatem C, Ulrich HL, Currie BP, Aldrich TK, Bryan-Brown CW, Kvetan V. The incidence of infectious complications of central venous catheters at the subclavian, internal jugular, and femoral sites in an intensive care unit population. *Crit Care Med* 2005;33:234-5.
5. Merrer J, De Jonghe B, Galliot F, Lefrant JY, Raffy B, Barre E, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: A randomized controlled trial. *JAMA* 2001;286: 700-7.
6. Vanherweghen JL, Yasinse T, Goldman M, et al. Subclavian vein thrombosis: a frequent complication of subclavian vein cannulation for hemodialysis. *Clin Nephrol* 1986;26: 235-8.
7. Paw HG. Bilateral pleural effusions: unexpected complication of internal jugular venous catheterization for total parenteral nutrition. *Br J Anaesth* 2002;89: 647-50.
8. Taşoğlu İ, Özgül H, İmren Y, Gökgöz L. Santral venöz kateterizasyon sonrası nadir bir komplikasyon: Subklavyan vende bırakılan kılavuz tel. *Türk Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Dergisi* 2007;15: 174-5.
9. Fearonce G, Faraklas I, Saffle JR, Cochran A. Peripherally inserted central venous catheters and central venous catheters in burn patients: a comparative review. *J Burn Care Res* 2010;31:31-5.
10. Pikwer A, Bååth L, Davidson B, Perstoft I, Akeson J. The incidence and risk of central venous catheter malpositioning: a prospective cohort study in 1619 patients. *Anaesth Intensive Care* 2008;36: 30-7.
11. Sheridan RL, Weber JM. Mechanical and infectious complications of central venous cannulation in children: lessons learned from a 10-year experience placing more than 1000 catheters. *J Burn Care Res* 2006;27: 713-8.
12. Murr MM, Rosenquist MD, Lewis RW 2nd, Heinle JA, Kealey GP. A prospective safety study of femoral vein versus nonfemoral vein catheterization in patients with burns. *J Burn Care Rehabil* 1991;12:576-8.