
Yoğun Bakım Ünitesinde Periferik Venöz Kateterlerin İnfeksiyon Yönünden Değerlendirilmesi#

Gökhan AYGÜN*, Kadriye KARAŞAHİN**, Yalım DİKMEN**, Hatice YAŞAR*,
Asuman SIDAN*, Kenan MİDİLLİ*, Günay CAN***, Kemal ALTAŞ*

* İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
** İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Anestezi Yoğun Bakım Ünitesi,
*** İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İSTANBUL

ÖZET

Bu çalışmada, yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde periferik venöz kateter (PVK) uygulamalarının lokal infeksiyon/inflamasyon bulguları yönünden değerlendirilmesi, PVK infeksiyonu/kolonizasyonunun oranı ve bu infeksiyonun sistemik infeksiyonlarla olası ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. YBÜ'de altı aylık süreçte yatan hastalardaki PVK uygulamaları bir formla izlenmiş, PVK'lar kantitatif yöntemle ekilmiş, ayrıca hastalar klinik olarak değerlendirilmiştir. Periferik infeksiyon/inflamasyon bulgusu olan hastalar/kateterler bu bulgunun saptanmadığı hastalar/kateterler ile Ki-kare yöntemiyle karşılaştırılmışlardır. Bu dönemde 131 hastaya ait 147 PVK'nın 14 (%9.5)'ünde kantitatif kültürde anlamlı üreme; ayrıca, 37 PVK (%25.1)'da lokal bulgular saptanmıştır. Lokal bulguların varlığı açısından yaş, cinsiyet, PVK takılma bölgesi anlamlı bir risk oluşturmazken; operasyon sonrası YBÜ'ye yatış belirgin olarak daha az lokal inflamasyon/infeksiyon oranlarıyla ($p < 0.001$) ilişkili bulunmuştur. PVK kalış süresinin artışı ($p < 0.05$), kan ürünleri transfüzyonu, potasyum uygulanması ise lokal infeksiyon/inflamasyon bulguları varlığı yönünden anlamlı risk faktörleri olarak belirlenmiştir ($p < 0.001$). Sonuç olarak PVK'lar kolonizasyon, lokal infeksiyon/inflamasyon ve nadiren de olsa sistemik infeksiyonlara neden olabileceğinden yakından izlenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Venöz kateterizasyon, Periferik, Fokal infeksiyon, Risk faktörleri

SUMMARY

Assessment of Peripheral Venous Catheters as Infection Risk Factor in Intensive Care Unit

In the present study, we aimed to determine peripheral venous catheter (PVC) infection/colonization rates, the relationships between PVC applications and local infection/inflammation signs and also relationships between local and systemic infections in intensive care unit (ICU). During a period of six months PVC applied patients were observed and noted carefully. All PVCs were cultured by using quantitative method and patients were assessed clinically with particular attention. Patients/catheters having peripheral infection/inflammation signs were matched with ones lacking those signs by using chi-square method. During the study, 131 patients were evaluated by taking totally 147 PVC specimens; in 14 (9.5%) of them quantitative culture method gave positive results whereas 37 (25.1%) of PVC applied patients had local signs of infection/inf-

lamation. Age, gender and site of PVC application didn't affect local signs' intensity whereas post-operative admission in ICU did reduce significantly ($p < 0.001$) local infection/inflammation rates. Increasing the duration of PVC application ($p < 0.05$), transfusion of blood products and potassium supplementation ($p < 0.001$) were regarded as the risk factors for local infection/inflammation signs. In conclusion, PVCs should be watched closely as they may cause colonisation, local infection/inflammation and relatively less common but important systemic infections.

Key Words: Venous catheterization, Peripheral, Focal infection, Risk factors

Bu çalışma, XI. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi (30 Mart-3 Nisan 2003, İstanbul)'nde poster olarak sunulmuştur.

Periferik venöz kateterler (PVK) hastanelerde sıklıkla uygulanmaktadır ve enfeksiyon insidansı %0.2-0.5 gibi düşük oranlarda belirlenmekte, nadiren sistemik enfeksiyonlara neden olabilecekleri belirtilmektedir^{1,2}. Filebit, genelde fizikokimyasal nedenlerle oluşmaktadır ve PVK uygulamalarında en sık komplikasyondur^{1,3}.

Hastanemiz yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde aktif sürveyans uygulanmakta olup, bu çalışmalar sürecinde PVK uygulamalarında çok sayıda filebit varlığı, önerilmeyen lokalizasyonlarda uygulamalar belirlenmiş ve bu PVK ile sistemik enfeksiyonların ilişkisi kimi zaman sorgulanmıştır.

Bu çalışmada, YBÜ'de PVK uygulamalarının lokal enfeksiyon/inflamasyon bulguları yönünden değerlendirilmesi, PVK enfeksiyonu/kolonizasyonunun oranı ve bu enfeksiyonun sistemik enfeksiyonlarla olası ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

YBÜ'de 01 Kasım 2001-08 Nisan 2002 tarihleri arasında yatan hastalardaki PVK uygulamaları bir formla izlenmiş ve bu süreçte tüm PVK'lar steril olarak çıkarılıp steril bir makasla kesilen distal kısmı steril petri kutularına konularak laboratuvara ulaştırılmıştır. Kateterlerin tümü plastik kateterlerdir. Kateterler laboratuvarında kantitatif yöntemle ekilmiş, 1000 cfu/mL ve üzeri üremeler anlamlı üreme olarak belirlenmiştir^{4,5}. Hastalar her gün konsülte edilmişler, bakteremi/sepsis şüphesinde hemokültürleri ve diğer olası odakları alınan kültürlerle değerlendirilmiş ve tanılar (kolonize kateter, kateterle ilişkili bakteremi/sepsis) bu değerlendirmelere göre konulmuştur¹⁻³. PVK giriş yerinde kızarıklık, inflamasyon ve pürülan akıntı olması giriş yeri enfeksiyonu/inflamasyonu ve kateterin takılı olduğu vende kızarıklık ve kalınlaşma filebit olarak değerlendirilmiştir. Periferik enfeksiyon/inflamasyon bulgusu olan hastalar/kateterler bu bulgunun saptanmadığı hastalar/kateterler ile Ki-kare ve Fisher Exact yöntemiyle karşılaştırılmışlardır.

BULGULAR

Bu dönemde 131 hastaya ait 147 PVK değerlendirilmiştir. Bu PVK'ların 14 (%9.5)'ünde kantitatif kültürde anlamlı üreme saptanmıştır. Ayrıca, 37 (%25.1) PVK'da lokal bulgular saptanmıştır. Lokal bulguların varlığı açısından yaş, cinsiyet, PVK takılma bölgesi anlamlı bir risk oluşturmazken; operasyon sonrası YBÜ'ye yatış belirgin olarak daha az lokal inflamasyon/enfeksiyon oranlarıyla ($p < 0.001$) ilişkili bulunmuştur. PVK kalış süresinin artışı ($p < 0.05$), kan ürünleri transfüzyonu, potasyum uygulanması ise lokal enfeksiyon/inflamasyon bulguları varlığı yönünden anlamlı risk faktörleri olarak belirlenmiştir ($p < 0.001$) (Tablo 1,2).

Lokal enfeksiyon bulgularının varlığı ile PVK kolonizasyonunun bir ilişkisi belirlenmemiştir. PVK anlamlı üremelerinde dağılım şöyle olmuştur: Plazma koagülaz-negatif stafilokok (KNS)'lar, *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), *Candida* spp., *Klebsiella pneumoniae*, enterokok, polimikrobiyal (plazma KNS + enterokok)^{2,6}. Bu anlamlı üremeler klinik bulgular eşliğinde ve hemokültür üremeleri ile birlikte değerlendirildiğinde hemokültürde dört olguda aynı bakteri ürettiği, bunların üçünde olası başka bakteremi odaklarının da bulunduğu, fakat bir olguda olası bakteremi odağının PVK olabileceği belirlenmiştir.

TARTIŞMA

YBÜ'de sıklıkla PVK uygulanmakta, genelde ideal şartlar sağlanamamakta, önerilmeyen lokalizasyonlarda ve sürelerde PVK kalması gerekmektedir^{6,7}. Tüm bunların yanında PVK çok az oranda kolonize olarak nadiren bakteremi kaynağı olabilir.

PVK varlığında en sık komplikasyon olarak filebit gelişir¹⁻³. Genelde enfeksiyon dışı etkenlerin neden olduğu bu durum kateterin materyali, çapı, takılma yeri, kalış süresi, uygulanan infüzyonlarla ilişkili bulunmuştur¹. Çok merkezli bir PVK enfeksiyon/filebit sürveyans çalışmasında, PVK enfeksiyon/filebit

Tablo 1. Hastalara ait özellikler

	Lokal bulgu pozitif (n= 37)		Lokal bulgu negatif (n= 94)	
	n	%	n	%
Yaş				
15-40 yaş	10	27	18	19
41-65 yaş	10	27	46	49
> 65 yaş	17	46	30	32
Cinsiyet (kadın/erkek)	16/21		30/64	
Tanı				
Postoperatif yatış	13	35.1	66	70.2
Solunum yetmezliği	16	43.2	19	21.2
Diğer	8	21.7	8	8.6

Tablo 2. Kateterlere ait özellikler

	Lokal bulgu var (n= 37)		Lokal bulgu yok (n= 110)	
	n	%	n	%
Takılma yeri				
El sırtı	18	48.6	48	43.6
Bilek	7	18.9	14	12.7
Ön kol	9	24.3	40	36.3
Diğer	3	8.2	8	8.4
Kalış süresi				
0-48 saat	5	13.5	70	63.6
48-72 saat	6	19	23	21
> 72 saat	25	67.5	17	15.4
Kan ürünü uygulama	21	56.7	14	12.7
Potasyum infüzyonu	23	62.1	0	-
Kateter kolonizasyonu pozitif	6	16.2	8	7.2

açısından kateterin kalış süresi, kateterden uygulanan solüsyonların özellikleri, pompa kullanımı, sürveyans sistemi belirli nedenler olarak saptanırken, kateterin kim tarafından takıldığı (hemşire/doktor) ve kateter bakımının önemli olmadığı belirlenmiştir^[8]. Uzun süre kaldığında tüm kateterlerin filebit bulguları yönünden risk oluşturdukları, genel olarak polietilen ve polivinil klorid kateterlerin infeksiyon ve tromboz açısından diğerlerine kıyasla daha riskli oldukları belirtilmiştir^[2,3,9].

Garland ve arkadaşları YBÜ'de yatan çocuklarda PVK'larda %11.8 kolonizasyon saptamışlar ve sadece 1 (%1.9) olguda PVK'nın kateterle ilişkili sistemik infeksiyona neden olduğunu göstermişlerdir^[10].

Kateterlerle gelişen sistemik infeksiyonların önlenmesi aşamasında çok sayıda öneri bulunmaktadır^[1-3,6,7]. PVK için en önemli uygulamalar; takılı kalma süresinin kısa olması, takılma yerinin uygun saptanması ve heparin kilit uygulaması sayılabilir. Genelde temel önlemlerin uygulanması ve ileride bakteri adersansını önleyecek teknolojik ürünlerle kateter infeksiyonlarının azaltılabileceği düşünülmektedir^[6,7].

Çalışmamızda, YBÜ'de uzun süre (özellikle > 72 saat) kullanıldığında ve kan ürünleri transfüzyonu, potasyum infüzyonları yapıldığında PVK lokal infeksiyon/inflamasyon bulgularının yüksek oranlarda saptandığı belirlenmiştir. PVK üremeleri beklenen-

den yüksek (%9.5) oranlardadır. Bu durum, genel hastane infeksiyonları ve kateterle ilişkili infeksiyonları önleme stratejilerinin yeterli uygulanamamasından kaynaklanabilir. Ayrıca, nadir de olsa PVK'ların sistemik infeksiyonlar açısından bir odak olabileceği düşünülebilir fakat bu konuda yeni verilere ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Pearson ML, HICPAC. Guideline for prevention of intravascular device related infections. Am J Infect Control 1996;24:262-93.
2. Öztürk R. Damar içi kateter infeksiyonları. Günaydın M, Esen Ş, Saniç A, Leblebicioğlu H (editörler). Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları Kitabı. Samsun: SİMAD Yayınları, No: 1, 2002:225-47.
3. Maki DG, Ringer M. Risk factors for infusion-related phlebitis with small peripheral venous catheters. Ann Intern Med 1991;114:845-994.
4. Jordan CA, Stolz SM. Culture of intravascular devices. In: Isenberg H (ed). Clinical Microbiological Procedures Handbook. Washington DC: ASM Press, 1992:11.7.1-7.
5. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis 2001;32:1249-72.
6. Mermel LA. Prevention of intravascular catheter-related infections. Ann Intern Med 2000;132:391-402.
7. Eggiman P, Harbarth S, Constantin MN, Touveneau S, Chevrolet JC, Pittet D. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. Lancet 2000;355:1864-8.
8. Curran ET, Coia JE, Gilmour H, McNamee S, Hood J. Multi-centre research surveillance project to reduce infections/phlebitis associated with peripheral vascular catheters. J Hosp Infect 2000;46: 194-202.
9. Collin J, Collin C, Constable FL, Johnston IDA. Infusion thrombophlebitis and infection with various cannulas. Lancet 1975;150-2.
10. Garland JS, Dunne WM, Havens P, et al. Peripheral intravenous catheter complications in critically ill children: A prospective study. Pediatrics 1992;89:1145-50.

Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Gökhan AYGÜN

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi

Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Fatih-İSTANBUL

e-mail: gokhanaygun67@yahoo.com

Makalenin Geliş Tarihi: 05.06.2003

Kabul Tarihi: 09.12.2003