

Kateter İnfeksiyonlarını Engelleyebilir miyiz?

Kateter Takıldıktan Sonraki Kurallara Uyumun Etkisi

Nurcan BAYKAM*

* Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ANKARA

Modern tıp uygulamaları içinde damar içi kateterlerin kullanımları önemli bir yer tutmakta ve hasta tedavisi açısından gelişmişlik düzeyini oldukça yükseltmektedir. Bu kadar önemli ve gerekli olan kateter uygulamaları, getirdiği faydaların yanı sıra neden olduğu komplikasyonlar açısından hastalar için bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Damar içi kateter ilişkili infeksiyonlara bağlı mortalite %35 oranında olup, morbidite ve hastanede kalış süresini de 24 gün kadar uzatmaktadır.

Kateter ilişkili infeksiyonlar, kateterin takıldığı yere ait lokal infeksiyonlar, kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonları, septik trombofilebit, endokardit ve metastatik infeksiyonlar olarak sıralanabilir. Damar içi kateter uygulamaları içinde infeksiyon riski açısından en riskli olanı santral venöz kateterler (SVK)'dir. SVK ilişkili komplikasyonlardan en önemlisi ise mortalite oranlarını da arttıran kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonlarıdır.

Kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonları yoğun bakım üniteleri (YBÜ)'nin sıklıkla karşılaşılan hastane kökenli infeksiyonları olup, SVK'lı hastaların tahminen %3-7'sinde ortaya çıkmaktadır. YBÜ'lerde SVK olarak sıklıkla tünelsiz kateterler kullanılmaktadır. Bu kateterler daha kısa süre kullanılmalarına rağmen daha uzun süre takılı kalan tünelli veya implante port kateterlerden daha sık infeksiyona neden olur.

Antimikrobiyal ve antiseptik emdirilmiş SVK gibi birçok yeni ekipmanın kullanımı kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu riskini azaltsa da esas olan bu kateterlerin uygun şekilde takılması, kullanılması ve bakımındır.

Kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonları hastane infeksiyonları içinde "en önlenbilir" infeksiyonlar olarak tanımlanmaktadır. Yapılan tek ve çok-merkezli çalışmalar göstermiştir ki, infeksiyon kontrol önlemleri daha iyi uygu-

Yazışma Adresi: Doç. Dr. Nurcan BAYKAM

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
1. İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,
ANKARA

e-mail: nbaykam@yahoo.com

landığında kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları %65 oranında azaltılabilmektedir.

The Johns Hopkins Hastanesi'nden bildirildiğine göre izolasyon önlemlerinin sıkı uygulanması ile YBÜ'de kateter enfeksiyonu oranı sıfıra indirilmiştir. Ancak aynı yazıda bu durumun ne kadar sürdürülebileceğini tahmin edemediklerini ve sıfır düzeyde kateter enfeksiyonu oranını sürdürmenin çok zor olduğunu da ifade etmişlerdir.

Herşeye rağmen intravenöz (IV) kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu oranının dramatik şekilde azaltılmasının mümkün olduğu bilinmektedir.

Uygulanması halinde enfeksiyon oranlarının düşmesini sağlayan uygulamaları içeren çeşitli rehberler yayınlanmıştır. Bu rehberlerdeki öneriler ise esas olarak aşağıdaki konuları içermektedir:

1. SVK takılması sırasında maksimal bariyer önlemlerinin uygulanması (cerrahi maske, steril önlük, steril eldivenler, geniş steril örtüler vb.),

2. Santral kateterin internal juguler veya femoral venden ziyade subklaviyan vene takılmasının tercih edilmesi,

3. Kateterin sadece ihtiyaç olduğu zaman değiştirilmesi,

4. SVK'nın çıkış yerine konan kapamaların kirlendiği veya kanla bulaş olduğu zaman değiştirilmesi.

Kateter ilişkili enfeksiyonların önlenmesi için uygulanması gereken kurallar kateter takılmadan önce, takılması sırasında ve takıldıktan sonraki bakım sürecini kapsamaktadır. Uygun kateter seçimi yapıldıktan ve uygun kateter yeri seçildikten sonra uygun cilt antiseptisi yapılır ve kateter takılır. Bu işlemden sonraki süreçteki yapılması gereken kateter bakımı ise hastanın doktorunun yanı sıra daha büyük oranda hemşire ve diğer sağlık personelinin sorumluluğundadır.

Çeşitli çalışmaların sonuçlarına dayanarak ortaya konan ve uygulanması önerilen kurallara uyum düzeyi ile enfeksiyon gelişme oranları arasında doğru ilişki bulunmaktadır. Kurallara uyumun artırılması amacıyla verilen eğitimlerin etkinliği de birçok çalışma ile ortaya konmuştur.

Damar içi kateter takıldıktan sonraki süreçte kateter enfeksiyonu gelişmesini önlemek amacıyla uygulanması gereken öneriler aşağıda açıklanmıştır.

El Hijyeni

Kısa periferik kateterler için kateter takılmadan önce olduğu gibi takılı bulunduğu süreçte de el hijyenine özen gösterilmesi gerekir. Kateter bakımı sırasında eğer bir müdahale yapılması gerekiyorsa aseptik teknik kullanılması enfeksiyon gelişmesine karşı etkin korunma sağlar. İyi el hijyeni susuz alkol bazlı bir ürünle veya antibakteriyel sabun ve su ile uygun yıkama yapılarak sağlanabilir.

Kateter Giriş Yeri Kapamaları veya Pansuman Materyali

Kateter yerine uygulanan şeffaf, yarı geçirgen poliüretan kapamalar oldukça popüler hale gelmiştir. Şeffaf kapamalar kateteri güvenli bir şekilde korurken kateter giriş alanının sürekli gözlenebilmesini, hastanın banyo, duş yapmasını ve standart gazlı bez ve flasterle kapamaya göre daha az sıklıkta değiştirmeye gerek duyulmasını sağlamaktadır. Böylece personelin de daha az zaman kaybı olacaktır.

Kateter giriş yerinde şeffaf kapama kullanan hastalar ile gazlı bez kullanan hastaların kan dolaşımı gelişme risklerinin karşılaştırıldığı meta-analizde gruplar arasında fark bulunmamıştır. Hangi kapamanın seçileceği, kişilerin tercihine bağlıdır. Eğer kateter giriş yerinde kan sızıntısı varsa gazlı bez tercih edilebilir.

Kısa süreli arteriyel ve SVK giriş yerlerine klorheksidin emdirilmiş sünger konulmasının kateter kolonizasyonunu ve kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu riskini azalttığı çok-merkezli bir çalışma ile ortaya konmuştur. Bu malzemelerin kullanımı sonrası herhangi bir sistemik yan etki gelişmemiştir.

Erişkin hastalarda kısa süreli kateterler, özellikle kafsız SVK ve arteriyel kateterlerde klorheksidin emdirilmiş süngerlerin rutin olarak kullanımı enfeksiyon riskini azaltabilir. Bu süngerlerin yedi günlükten küçük yenidoğanlarda, lokal reaksiyona neden olduğundan kullanımları kısıtlıdır.

Antiseptik/Antibiyotikli Merhemler

Kateter ilişkili enfeksiyonları azaltmak amacıyla profilaktik olarak hemodiyaliz kate-

ter giriş yerlerine povidon iyodinli merhemler uygulanmış ve bu randomize çalışmada kateter çıkış yeri infeksiyonlarında, kateter ucu kolonizasyonlarında ve kan dolaşımı infeksiyonlarında merhem kullanmayan gruba göre azalma tespit edilmiştir. Birçok çalışmada kateter giriş yerine mupirosinli merhem uygulamanın kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonlarını azalttığı gösterilmiştir. Mupirosinli merhem bu riski azaltmaktadır, ancak aynı zamanda mupirosin direncine de neden olmakta ve poliüretan kateterlerin güvenilirliğini ters yönde etkilemektedir.

Diğer farklı merhemler de kateter giriş yerine uygulanmış ve farklı sonuçlar alınmıştır. Ayrıca, antifungal etkinliği olmayan bu antibiyotiklerin merhem şeklinde uygulanması kandida türlerinin kateterde kolonizasyonuna yol açabilmektedir.

Burunlarında metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) taşıyıcılığı olan hastalarda kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu gelişme riski daha fazla bulunmuştur. Mupirosinli merhem intranasal kullanımının nazal *S. aureus* taşıyıcılığını azalttığını ve dolayısıyla kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu riskini de azalttığını iddia edenler bulunmaktadır. Ancak mupirosinin rutin kullanımı sonrasında *S. aureus* ve koagülaz-negatif stafilkokların hızla mupirosine direnç geliştirdiği unutulmamalıdır.

Antibiyotik Kilit Profilaksisi

Kateter lümeninin antibiyotik solüsyonu ile yıkanması, doldurulması ve solüsyonun kateter lümeninde bırakılması ile yapılan antibiyotik kilit profilaksisinin amacı, kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonlarını önlemektir.

Bu amaçla yapılan çalışmalarda heparin, heparin + vankomisin ve heparin + vankomisin + siprofloksasin uygulamaları karşılaştırılmıştır. Vankomisin içeren gruplarda vankomisine duyarlı mikroorganizmalarla gelişen kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu oranı azalmış olarak tespit edilmiştir. Yine bu gruplarda vankomisine duyarlı mikroorganizmalarla gelişen bakteremilerin ilk epizodu daha geç ortaya çıkmıştır. Bununla birlikte vankomisinin vankomisine dirençli enterokoklar için bağımsız bir risk faktörü olması nedeniyle bu uygulama rutin olarak önerilmemektedir.

Kateterlerin Değiştirilmesi

Kateterin kalış süresi ile kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu riski arasında ilişki vardır ve genelde infeksiyon yedi günden sonra ortaya çıkar. Ancak kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonunu önlemek için belirli, planlanmış zaman aralıklarında kateter değiştirilmesinin avantajlı olduğunu gösteren bir çalışma da yoktur. İki çalışmada kateterleri “yedi günde bir” değiştirme ile “ihtiyaç olduğunda” değiştirme karşılaştırılmış ve iki grup arasında fark gösterilememiştir.

Kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonlarının önlenmesi için santral kateterlerin planlanmış zamanlarda kılavuz tel ile değiştirilmesi bir diğer stratejidir. On iki randomize çalışmanın değerlendirildiği meta-analizde de kateterlerin kılavuz tel eşliğinde rutin planlı bir şekilde değiştirilmesinin, ihtiyaç olduğunda değiştirilmesine üstünlüğü gösterilememiştir. Eğer SVK çalışıyor ve lokal veya sistemik infeksiyon bulgusu yoksa bu kateterlerin rutin değiştirilmesine gerek yoktur.

Kateter Bakımı Sırasında Kurallara Uyum

Kateter giriş yeri pansumanı, kapamaların yerleştirilmesi, verilecek mayilerin hazırlanması ve periyodik olarak takılması işlemlerinin yapılması sırasında hemşirelerin ve diğer yardımcı sağlık personelinin rolü önemlidir. Doktorlar, hemşireler ve diğer sağlık personelinin kateter takıldıktan sonraki bakım sırasında önerilen ve uygulandığı takdirde infeksiyon oranlarında düşüş sağlayan kurallara uyumları sağlanmalıdır.

Hastalara ve kateterlere temas öncesi ve sonrası el hijyeninin sağlanması en önemli uygulamalardan biridir. Ellerin hastane infeksiyonlarının bulaşındaki rolü tartışmasızdır. De Cicco ve arkadaşları kateter ilişkili infeksiyonu olan dokuz olgunun altısında etken olan mikroorganizmaların aynısını serumları değiştiren hemşirenin ellerinden de izole etmişlerdir. El yıkama çapraz bulaş riskini anlamlı oranda düşürmektedir.

Damar içi kateter ile hastaya verilecek olan sıvıların hazırlanması aseptik teknikle yapılmalıdır.

Tüm hastane kökenli infeksiyonlarda olduğu gibi kateter ilişkili infeksiyonların gelişme-

sinde sıklıkla neden, hasta bakımındaki gerekli uygulamaların aksamaması, enfeksiyon kontrol önlemlerine uyum eksikliği, bilgisizlik, motivasyon yokluğu veya enfeksiyon kontrolüne yönelik algılama azlığıdır.

Williams ve Buckles, yaptıkları bir ankette hemşirelerin enfeksiyon kontrolüne yönelik bilgilerinin yetersiz olduğunu tespit etmişlerdir. Ülkemizden Uzun ve arkadaşları yaptıkları çalışmada hemşirelerin damar içi sıvıları hazırlarken, uygularken ve takibinde tespit ettikleri doğru olmayan davranış oranını yüksek olarak bildirmişlerdir.

Kliniklerde uzmanlarca hazırlanmış talimatların bulunması enfeksiyon kontrol kurallarına uyumu arttırmaktadır. Personelin motivasyonunu artırıcı programlar da enfeksiyon kontrolüne yönelik duyarlılığın artmasına ve enfeksiyon oranlarının düşmesine neden olmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Berenholtz SM, Pronovost PJ, Lipsett PA, et al. Eliminating catheter related bloodstream infections in the intensive care unit. *Crit Care Med* 2004;32: 2014-20.
2. Cook D, Randolph A, Kernerman P, et al. Central venous catheter replacement strategies: A systematic review of the literature. *Crit Care Med* 1997; 25:1417-24.
3. DeCicco M, Chiaradia V, Veronesi A, et al. Source and route of microbial colonisation of parenteral nutrition catheters. *Lancet* 1991;338:593-9.
4. Dinç L, Erdil F. The effectiveness of an educational intervention in changing nursing practice and preventing catheter-related infection for patients receiving total parenteral nutrition. *International Journal of Nursing Studies* 2000;37:371-9.
5. Eyer S, Brummitt C, Crossley K, et al. Catheter-related sepsis: Prospective, randomized study of three methods of longterm catheter maintenance. *Crit Care Med* 1990;18:1073-9.
6. Maki DG, Mermel LA, Klugar D, et al. The efficacy of a chlorhexidine impregnated sponge (Biopatch) for the prevention of intravascular catheter-related infection -a prospective randomized controlled multicenter study. Presented at the ICAAC. Toronto, Canada 2000.
7. Snyderman DR. Prevention of catheter and intravascular device-related infections: A quality of care mandate for institutions and physicians. *Mayo Clin Proc* 2006;81:1151-2.
8. Miller MA, Dascal A, Portnoy J, et al. Development of mupirocin resistance among methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* after widespread use of nasal mupirocin ointment. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17: 811-3.
9. O'Grady NP. Applying the science to the prevention of catheter-related infections. *J Crit Care* 2002; 17:114-21.
10. O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2002;35:1281-307.
11. Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients: Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality. *JAMA* 1994;271:1598-601.
12. Uldall PR, Merchant N, Woods F, et al. Changing subclavian haemodialysis cannulas to reduce infection. *Lancet* 1981;1:1373.
13. Uzun M. Hemşirelerin ven içi sıvı uygulamalarında yaptıkları hataların ve hata sıklıklarının saptanması. *Hemşirelik Bülteni V*. 1991;19:83-91.