

# KATETER BAKIMI VE TAKİBİ

Funda Timurkaynak

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

**S**antral venöz kateterler kronik hastalığı olan ve yoğun bakım ünitelerinde takip edilen hastalar için tedavinin vazgeçilmez parçasıdır. Kullanımları sırasında hastalarda; lokal enfeksiyon, septik tromboflebit, kateter ilişkili kan dolaşım sistemi enfeksiyonları (KİKDSİ), endokardit gibi lokal ve diğer metastatik enfeksiyonlar (akciğer absesi, beyin absesi, osteomyelit vb) gelişebilir. KİKDSİ insidansı; kateter tipi, katetere girişim sıklığı ve hastaya bağlı faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Kateter giriş yeri bakımı enfeksiyon riskinin azaltılmasında oldukça önemlidir. Kateter bakımında amaç giriş yerini kuru tutmak ve bakteriyel kolonizasyonu mümkün olduğunca azaltmaktır. Enfeksiyon riskinin yüksek olduğu bilinen tünelli kateterlerde dahi iyi kateter bakımı ile enfeksiyon riskinin anlamlı oranda azaldığı gözlenmiştir (1,2).

Kateter bakımında ilk aşama kateter kullanımından önce yıkama ya da alkol bazlı sprey ile hijyenik el temizliğinin yapılmasıdır. Yine intravenöz sete girmeden önce enjeksiyon portunun %70 alkol, iyot ya da klorheksidin ile silinmesi gerekmektedir. Bir çok çalışmada katetere bağlanan infüzyon sisteminin (stopcock ve hub) zamanla kolonize olduğu belirlendiğinden 48-72 saatte bir düzenli değişimleri önerilmektedir. Kan ürünü, lipid solüsyon verilmesi ya da sık kullanımın söz konusu olduğu durumlarda daha erken değişim gerekebilir (2-4).

## Giriş yerinin pansumanı

Kateter giriş yerinin dış ortamlarla olan ilişkisinin önlenmesinde poliüretan transparan örtü veya steril gazlı bez ile yapılan pansumanlar kullanılmaktadır. Son yıllarda transparan, yarı geçirgen poliüretan örtüler kateter giriş yeri pansumanında tercih edilir hale gelmiştir. Bu tip pansumanlar sürekli gözlem şansı vermekte, kateteri güvenilir şekilde korumakta, hastanın duş yapmasına olanak tanımakta ve gazlı bezle olan pansumana göre daha az sıklıkla değiştirilmekte ve personele zaman kazandırmaktadır (3,4). Ancak kullanımları ile ilgili tartışma sürmektedir. Yapılan çalışmalarda standart gazlı beze göre mikrobiyal kolonizasyonu arttır-

dığı, dolayısıyla KİKDSİ riskini arttırabileceği gösterilmiştir. Bunda poliüretan malzemenin nemi, buna bağlı olarak da bakteri proliferasyonunu arttırmasının rolünün olabileceği düşünülmektedir. Kateter pansumanlarını değerlendiren bir meta-analizde transparan pansuman kullanımı ile kateter kolonizasyonu insidansının anlamlı olarak yüksek olduğu, ancak KİKDSİ enfeksiyonu insidansının anlamlı şekilde artmadığı belirlenmiştir (5,6). Transparan pansuman ile oluşan kateter kolonizasyonu insidansındaki bu artışın gazlı bez değişimlerinin transparana göre daha sık yapılmasına bağlı olabileceği düşünülmektedir. Yeni transparan pansumanların hava almayı sağladığı, nemi ve dolayısıyla kolonizasyonu azalttığı belirtilmektedir. Genel olarak bakıldığında gazlı bezle pansumana göre transparan pansuman ile kolonizasyon ve enfeksiyon riskinin daha yüksek olduğu görüldüğünden rehberlerde gazlı bezle yapılan pansuman önerilmektedir (3,4). Ancak kateter giriş yerinde açık yara ya da trakeostomi varlığında, kateterin ek fiksasyonu gerektiğinde ya da tükürük ile kontaminasyon riskinin fazla olduğu (nörolojik hastalık gibi) durumlarda transparan pansumanların tercih edilebileceği belirtilmektedir (3,4). Pansuman değişimlerinin 48 saatte bir yapılması ve kirlenme söz konusu olduğunda daha erken değiştirilmesi önerilmektedir. Değişim sırasında kateter giriş yeri alkol ya da klorheksidin ile silinmeli ve enfeksiyon bulgularının olup olmadığına bakılmalıdır. Transparan pansumanlar için de değişim süresi 48 saat olarak önerilmektedir.

## Antiseptik ya da antibiyotik kaplı kateterler

Son yılların en ilgi çekici gelişmelerinden biri antiseptik ya da antibiyotik kaplı kateterlerin kullanıma girmesidir. Bu kateterlerin etkinliğinin değerlendirildiği çalışmalarda kateter enfeksiyon hızlarında orta dereceli ya da anlamlı azalmanın olduğu gözlenmiştir. Kateterlerin sülfadiyazin ya da klorheksidin gibi antiseptiklerle kaplanmasının kateter kolonizasyonu riskini azalttığı ancak KİKDSİ üzerindeki etkisinin o kadar net olmadığı belirtilmektedir (2). Yapılan meta analizde bu tip kateterlerin KİKDSİ riski yüksek olan hastalar için maliyet-etkin olabileceği belirtilmektedir (7). Yine rifampisin ya da



minosiklin gibi antibiyotikler ile kaplı ile kateterlerin kullanıldığı çalışmalarda kateter kolonizasyonu ve KİKDSİ’de anlamlı (%50-70) azalma sağlandığı belirtilmektedir. Antibiyotik kaplı kateterlerin antiseptik kaplı olanlara göre bakteriyel kolonizasyona daha dirençli olduğu gösterilmiştir (8). Bu kateterlerin kullanımının en olası riski antimikrobiyal direnci arttırmalarıdır. Ancak bu güne kadar direnç artışı gözlenmemiştir. Bu kateterlerin standart kateterlere göre 2-3 kat daha pahalı olmaları bir diğer dezavantajlarıdır. Bununla birlikte özellikle seçilmiş hastalarda kullanıldıklarında enfeksiyon riskini ve enfeksiyona bağlı maliyeti azaltacaklarından maliyet etkin olmaları ifade edilmektedir (2). Bu kateterlerin YBÜ hastaları, yanık, nötropenik hastalarda ve enfeksiyon oranının 3.3/1000 kateter gününü geçtiği diğer hasta gruplarında kullanımları maliyet-etkin olabileceği belirtilmektedir (3,4).

### Yeni dizayn edilen “hub” lar

Mikroorganizmaların katetere ulaşması ve lümen içi kolonizasyonu kateter “hub”ı yoluyla olmaktadır. Kateter “hub”ın kontaminasyonunu önlemek ya da azaltmak için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Povidin iodin içeren gazlı bez ile “hub”ın sarılması ve kullanılan setlerin değişim sıklığının azaltılmasının bu bölgenin kolonizasyonunu azalttığı gösterilmiştir. Bir başka çalışmada yeni geliştirilen ve iğnenin önce %3 iyodin-alkol içeren bir odacıktan geçerek “hub”a ulaştığı sistemin kolonizasyon ve KİKDSİ insidansını anlamlı şekilde azalttığı belirlenmiştir (9).

### Yıkama solüsyonları ve antikoagülanlar

Trombüs oluşumu bakteriyel kolonizasyonu kolaylaştıran bir faktör olarak belirlenmiştir. Bu nedenle trombüs oluşumunun engellenmesinin KİKDSİ’nin önlenmesinde mantıklı olacağı düşünülmektedir. Yapılan çalışmalarda düşük doz oral antikoagülan kullanımı ve heparin solüsyonu ile yıka-

manın KİKDSİ’ni azalttığı gösterilmiştir (10,11). Ancak bu uygulamaların kateter takıldıktan hemen sonra yapılması, septik trombüs oluştuktan sonra yapıldığında septik emboli riskinin olabileceği belirtilmektedir. Bu uygulamaların kanama ve heparinin indüklediği trombositopeni riski akılda tutulmalıdır (2).

### Diğer koruyucu önlemler

Kateter içi bakteriyel filtreler CRBSI önlenmesi için denenmiş ve periferik kateterlerde flebit insidansını azaltabileceği gösterilmiştir. Ancak santral venöz kateterler için yararı gösterilememiştir. Bu filtrelerin değişimlerinin gerekmesi dolayısıyla sistemde girişim sıklığının artışı kontaminasyon riskini beraberinde getirmiştir (2,12).

Bakteriyel kolonizasyonu önlemek için elektrik akımının gümüş iyonotrofik kateterlerde kullanımı oldukça yeni bir uygulamadır. Bu uygulamada elektirik akımı (1.5 volt) olan gümüş kablolar kateteri sarmalamakta, bu da bakteriyel üremeyi inhibe eden gümüş iyonunun sürekli salınımına neden olmaktadır. Bu kateterler ile ilgili in-vitro ve hayvan çalışmaları umut verici olmakla birlikte, yapılan bir klinik çalışmada kateter kolonizasyonu ve KİKDSİ açısından anlamlı fark bulunmamıştır (13,14). CRBSI önlenmesinde kateterler ile ilgili diğer gelişmeler bakteriyel hücre içi sinyal mekanizmalarını etkiliyerek biyofilm oluşumunun inhibisyonu ve adezyonu önleyen maddeler ile kaplı kateterlerdir (2).

Sonuç olarak; katetere bağlı gelişen enfeksiyonların önlenmesi, kateterin takılması aşamasından başlayarak kolay ve ucuz olan rutin bakım ve kullanım kurallarına uyulması ile sağlanabilir. Yeni teknolojiler kullanılarak geliştirilen malzemelerin daha ciddi hastalığı olan özel hasta gruplarında tercih edilmesi uygun olacaktır.

### KAYNAKLAR

1. Eggimann P, Harbarth S, Constantin MN, et al. Impact of a prevention strategy targeted at vascular-access care on incidence of infections acquired in intensive care. *Lancet*. 2000; 355:1864-1868.
2. Polderman KH, Girbes AR. Central venous catheter use. Part 2: infectious complications. *Intensive Care Med*. 2002; 28:18-28.
3. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O’Grady N, Harris JS, Craven DE. Infectious Diseases Society of America; American College of Critical Care Medicine; Society for Healthcare Epidemiology of America. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis* 2001;32:1249-1272.
4. O’Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep*. 2002 ;51(RR-10):1-29
5. Hoffmann KK, Weber DJ, Samsa GP, Rutala WA. Transparent polyurethane film as an intravenous catheter dressing. A meta-analysis of the infection risks. *JAMA* 1992;267:2072-2076.
6. Gillies D, O’Riordan E, Carr D, et al. Central venous catheter dressings: a systematic review. *J Adv Nurs* 2003;44:623-632.
7. Veenstra DL, Saint S, Sullivan SD. Cost-effectiveness of antiseptic-impregnated central venous catheters for the prevention of catheter-related bloodstream infection. *JAMA* 1999;282:554-560.
8. Darouiche RO, Raad II, Heard SO, et al. A comparison of two antimicrobial-impregnated central venous catheters. *Catheter Study Group*. *N Engl J Med* 1999;340:1-8.
9. Leon C, Alvarez-Lerma F, Ruiz-Santana S, et al. Antiseptic chamber-containing hub reduces central venous catheter-related infection: a prospective, randomized study. *Crit Care Med* 2003;31:1318-1324.

10. Randolph AG, Cook DJ, Gonzales CA, et al. Benefit of heparin in central venous and pulmonary artery catheters: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Chest* 1998;113:165-171.
11. Boraks P, Seale J, Price J, et al. Prevention of central venous catheter associated thrombosis using minidose warfarin in patients with haematological malignancies. *Br J Haematol* 1998;101:483-486.
12. Theaker C. Infection control issues in central venous catheter care. *Intensive Crit Care Nurs* 2005;21:99-109.
13. Raad I, Hachem R, Zermeno A, et al. Silver iontophoretic catheter: a prototype of a long-term antiinfective vascular access device. *J Infect Dis* 1996;173:495-498.
14. Bong JJ, Kite P, Wilco MH, et al. Prevention of catheter related bloodstream infection by silver iontophoretic central venous catheters: a randomised controlled trial. *J Clin Pathol* 2003;56:731-735.

