

BÖLÜM 14

KATETER İLİŞKİLİ KAN DOLAŞIMI İNFEKSİYONLARI

Ayşegül İLBAN¹

Kritik hastaların etkili olarak tedavi edilebilmesi (hasta durumunun izlenmesi, ihtiyaç duyulan sıvılar, parenteral nütrisyon, kan ürünleri, ilaç tedavileri ve renal replasman tedavisi) için güvenilir vasküler erişim sağlanmalıdır. Fakat morbidite, mortalite ve tedavi maliyetlerini artıran mekanik, trombotik ve infeksiyöz komplikasyonlarla karşılaşmaktadır. Bu nedenle intravasküler kateterlerin uygun olarak yerleştirilmesi ve bakımı, komplikasyonların önlenmesinde büyük önem taşımaktadır.

TANI

Nazokomial kan dolaşımı infeksiyonları (KDI), hastanede kalış süresinin uzaması, artmış hastane maliyeti ve morbidite ile ilişkilidir (1). Nazokomial KDI'nın çoğu, intravasküler (IV) ve santral venöz kateterler (SVK) yoluyla gerçekleşmektedir. SVK yerleştirilmesinden en az 48 saat sonra mikrobiyolojik olarak teyit edilen KDI gelişmesi ve vücudun diğer bölgelerinde ilişkili herhangi bir infeksiyon olmaması, kateter ilişkili kan dolaşımı infeksiyonu (KIKDI) olarak tanımlanmaktadır (2).

IV kateterleri olan hastalarda lokal infeksiyon bulguları olmasa bile ateş, titreme veya diğer sepsis belirtileri görüldüğü ve alternatif infeksiyon kaynağı bulunmadığında, klinik olarak KIKDI'ndan şüphelenilmelidir. Kateterde lokal infeksiyon bulgularının olması, mikroorganizmaların hematojen yayılmasının neden olduğu metastatik infeksiyonlar, belirli mikroorganizmalar için kan kültürlerinde sürekli üreme görülmesi durumlarında klinik şüphe artmalıdır. KIKDI tanısı konulan hastalarda endokardit, süpüratif tromboflebit, septik metastazlar, ekstraluminal infeksiyonlar, septik şok, KIKDI'nda gerileme olmaması veya immün supresif hastalar, komplike bakteremi ile ilişkili faktörlerdir.

Kateter kültürünün sadece KIKDI'ndan şüphelenildiği zaman alınması önerilmekte, böylece gereksiz kültürlerden kaçınılması sağlanmaktadır (3). Kateterin çıkarılması ise, yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'ndeki KIKDI tanısı için en uygun yaklaşımdır. Fakat sınırlı alternatif vasküler erişim veya kateterin çekilmesi ve yeniden yerleştirilmesi ile ilişkili ciddi komplikasyon risklerinin bulunduğu durumlarda, uygun veya pratik bir yaklaşım olmayabilir.

¹ Uzm. Mikrobiyoloji Konya Numune Hastanesi, ayseguli688@gmail.com

veya dokuya yapışık kompleks bir yapıdır (20). Kateter yüzeyine bakterilerin tutunması, kateterin yerleştirilmesinden sonraki 24 saat içinde başlar. Bakteriler bir polisakkarit matriksi çoğaltıp salgılayarak, ilave organizmaların bağlanması için gerekli ortamı sağlar. Biyofilm formasyonu neredeyse kaçınılmaz olmasına rağmen, her zaman infeksiyonun klinik bulgularına yol açmaz. Bu durum muhtemelen biyofilmde bulunan bakterilerin yavaş büyümesi ve sınırlı virülansı ile ilişkilidir. Biyofilmden kaynaklanan intravasküler kateter infeksiyonları tipik olarak antimikrobiyallere karşı dirençlidir. Bu direnç hem bazı antimikrobiallerin biyofilm içine nüfuz edememesi, hem de organizmaların metabolik olarak inaktif olması veya yavaş büyümesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca biyofilmler, hastanın immün savunma mekanizmalarını da önlemektedir.

TEDAVİ

Yapılan çalışmalarda KIKDI'ndan şüphelenilen ve tünelsiz kateterleri olan hastalarda, kateterin erken çıkarılması ile dikkatli bir bekleme stratejisi arasında anlamlı fark görülmedi (21). Fakat, özellikle multi-drug rezistan izolatların görüldüğü gram-negatif KIKDI'nda kateterin erken çıkarılması gerekmektedir (22). Bir guide aracılığıyla kateterin değiştirilmesi, infeksiyöz komplikasyon riskini artırdığı için önerilmemektedir (23). Bu strateji, kateter ilişkili infeksiyon tanısı konulan hastalarda kontr-endikedir. Kateterin guide kullanılarak değiştirilmesi ancak geniş yanıklar, morbid obezite veya şiddetli koagülopati gibi vasküler erişimin çok zor olduğu ve tanı konulmuş kateter infeksiyonu bulunmadığı durumlarda kullanılabilir.

Ampirik Antimikrobiyal Tedavi

KIKDI'ndan şüphelenildiğinde, kültürlerin alınmasının ardından ampirik antimikrobiyal tedaviye başlanmalıdır. Ampirik antimikrobiyal ajanların seçimi; infeksiyon için risk faktörlerinin değerlendirilmesi, klinik tablonun şidde-

ti ile lokal ekoloji ve kateter yerleşim yerindeki olası patojenlere dayalı olarak yapılmalıdır. Bu tip infeksiyonlarda yüksek Stafilokok frekansına ve klinik şiddetiyle ilişki potansiyeline bakılarak gram-pozitif organizmaları kapsayacak şekilde planlanmalıdır. Gram-negatif basiller veya funguslar gibi patojenler, septik şok varlığında göz önüne alınmalıdır (24).

KIKDI'nda antimikrobiyal tedavi süresi patojen mikroorganizmaya, komplikasyonların varlığına ve hastaya ait faktörlere bağlıdır. Koagülaz-negatif stafilokokların (KNS) neden olduğu KIKDI'nda sistemik tedavi önerilmesine rağmen, yeterli bilimsel kanıtla desteklenmemiştir. Son çalışmalarda KNS-KIKDI bakteremisinde uygun olmayan ampirik tedavinin, kötü sonuçlara yol açmadığı gösterilmiştir (25).

SONUÇLAR

YBÜ'nde KIKDI'nın önlenmesi için farklı stratejiler uygulanmalıdır. Kateterin yerleştirilmesi ve yönetimi esnasında aseptik teknikler kullanılmalı, uygun yerleşim yeri seçilmeli ve ihtiyaç kalmadığında kateter çıkarılmalıdır. İnfeksiyon durumunda ise derhal uygun ampirik antimikrobiyal tedaviye başlanmalı ve kateter erken dönemde çekilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Olaechea PM, Palomar M, Álvarez-Lerma F, et al. Morbidity and mortality associated with primary and catheter-related bloodstream infections in critically ill patients. *Rev Esp Quimioter.* 2013;26:21-9.
2. Central Line Associated Blood-stream Infection CLABSI. Device Associated Module CLABSI. Centre of Control and Disease Prevention.2014.
3. Pascual A, Cercenado E, Salavert M, et al. Update on pathogenesis and diagnosis of intravascular catheter-related infections. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2011;29:16-21.
4. Zhang L, Rickard CM. Non-culture based diagnostics for intravascular catheter related bloodstream infections. *Expert Rev Mol Diagn.* 2017;17:181-188.

5. El-Kersh K, Guardiola J, Cavallazzi R, et al. Open and closed models of intensive care unit have different influences on infectious complications in a tertiary care center: A retrospective data analysis. *Am J Infect Control*. 2016;44:1744-1746.
6. Parikh A, Huang SA, Murthy P, et al. Quality improvement and cost savings after implementation of the Leapfrog intensive care unit physician staffing standard at a community teaching hospital. *Crit Care Med*. 2012;40:2754-2759.
7. Stevens V, Geiger K, Concannon C, et al. Inpatient costs, mortality and 30-day re-admission in patients with central-line-associated bloodstream infections. *Clin Microbiol Infect*. 2014;20:318-324.
8. Parienti JJ, du Cheyron D, Timsit JF, et al. Meta-analysis of subclavian insertion and nontunneled central venous catheter-associated infection risk reduction in critically ill adults. *Crit Care Med*. 2012;40:1627-34.
9. Parienti JJ, Mongardon N, Mégarbane B, et al. Intravascular Complications of Central Venous Catheterization by Insertion Site. *N Engl J Med*. 2015;373:1220-9.
10. O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clin Infect Dis*. 2011;52:162-93.
11. Merrer J, De Jonghe B, Golliot F, et al. Complications of femoral and subclavian venous catheterization in critically ill patients: a randomized controlled trial. *Jama*. 2001;286:700-7.
12. Templeton A, Schlegel M, Fleisch F, et al. Multilumen central venous catheters increase risk for catheter-related bloodstream infection: prospective surveillance study. *Infection*. 2008;36:322-7.
13. Gilbert RE, Mok Q, Dwan K, et al. Impregnated central venous catheters for prevention of bloodstream infection in children (the CATCH trial): a randomised controlled trial. *Lancet*. 2016;387:1732-42.
14. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, et al. An intervention to decrease catheter-related bloodstream infections in the ICU. *N Engl J Med*. 2006;355:2725-32.
15. Mimos O, Lucet JC, Kerforne T, et al. Skin antiseptics with chlorhexidine-alcohol versus povidone iodine-alcohol, with and without skin scrubbing, for prevention of intravascular-catheter-related infection (CLEAN): an open-label, multicentre, randomised, controlled, two-by-two factorial trial. *Lancet* 2015;386:2069-2077.
16. U.S. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention HI-PAC Meeting. 2015.
17. Arvaniti K, Lathyris D, Clouva-Molyvdas P, et al. Comparison of Oligon catheters and chlorhexidine-impregnated sponges with standard multilumen central venous catheters for prevention of associated colonization and infections in intensive care unit patients: a multicenter, randomized, controlled study. *Crit Care Med*. 2012;40:420-9.
18. Mermel LA. What is the predominant source of intravascular catheter infections? *Clin Infect Dis*. 2011;52:211-212.
19. Beloin C, Fernandez-Hidalgo N, Lebeaux D. Understanding biofilm formation in intravascular device-related infections. *Intensive Care Med*. 2017;43:443-446.
20. Flemming HC, Wingender J, Szewzyk U, et al. Biofilms: an emergent form of bacterial life. *Nat Rev Microbiol*. 2016;14:563-575.
21. Lorente L, Martín MM, Vidal P, et al. Should central venous catheter be systematically removed in patients with suspected catheter related infection? *Crit Care*. 2014;18:564.
22. Lee YM, Moon C, Kim YJ, et al. Clinical impact of delayed catheter removal for patients with central-venous-catheter-related Gram-negative bacteraemia. *J Hosp Infect*. 2018;99:106-113.
23. Garnacho-Montero J, Aldabó-Pallás T, Palomar-Martínez M, et al. Risk factors and prognosis of catheter-related bloodstream infection in critically ill patients: a multicenter study. *Intensive Care Med*. 2008;34:2185-93.
24. Lorente L, Jiménez A, Santana M, et al. Microorganisms responsible for intravascular catheter-related bloodstream infection according to the catheter site. *Crit Care Med*. 2007;35:2424-7.
25. Hebeisen UP, Atkinson A, Marschall J, et al. Catheter-related bloodstream infections with coagulase-negative staphylococci: are antibiotics necessary if the catheter is removed? *Antimicrob Resist Infect Control*. 2019;8:21.