

KATATER İLİŞKİLİ ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

UPDATED APPROACHES IN PREVENTION OF CATHETER- ASSOCIATED URINARY TRACT INFECTIONS

Rabia Koca^a

Aysel Gürkan^b

Özet

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları en sık görülen sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlardan biridir. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları hastanede kalış süresini, morbidite ve mortaliteyi arttırmakta ve gereksiz antibiyotik kullanımına neden olarak maddi kayıplara neden olmaktadır. Klinik rehberlerde kanıta dayalı uygulamalar ile kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %17-69'unun, her yıl kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları ile ilişkili 380.000 enfeksiyonun ve 9.000 ölümün önlenebileceği bildirilmektedir. Rehberlerin ortak önerileri; kateterin gerekliliğinin değerlendirilmesi, aseptik tekniklere uyum, el hijyeni, kateter bakımı, kapalı drenaj sisteminin sürdürülmesi, drenaj torbalarının seviyesinin ayarlanması ve mümkün olan en kısa sürede çıkarılması yönündedir. Bununla birlikte literatürde hasta bakımında aktif rolleri olan hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları yer almaktadır. Bu kapsamda Akut Bakım Hastanelerinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri: 2014 Güncellemesi'nde özellikle sağlık çalışanlarının eğitimi ve yeterliliğini değerlendirme konularına yer verilmiştir. Bu derleme, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi konusunda hemşirelere güncel bilgiler sağlamayı ve bu bilgileri uygulamalarında kullanmalarını amaçlamaktadır.

Anahtar kelimeler: Hemşirelik, güncel yaklaşımlar, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları.

Abstract

Catheter-associated urinary tract infections are one of the most frequently observed types of healthcare-associated infections. Catheter-associated urinary tract infections increase the duration of hospital stay, morbidity and mortality rates, and lead to financial losses causing unnecessary use of antibiotics. It is reported in clinical guidelines that an estimated 17-69% of catheter-associated urinary tract infections cases are preventable through evidence-based practices and 380,000 infections and 9000 deaths associated with catheter-associated urinary tract infections can be prevented yearly. Common recommendations of guidelines include assessing the necessity of catheters, complying with aseptic techniques, hand hygiene, catheter maintenance, maintaining a closed drainage system, the level of drainage bags and removing bags as soon as possible. However, according to the literature, nurses who have an active role in patient care do not have adequate knowledge as to the prevention of catheter-associated urinary tract infections. Within this scope, issues about assessing the training and competency of healthcare workers are particularly addressed in the Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update. This review study aims to provide nurses with up-to-date information towards the prevention of catheter-associated urinary tract infections and enable them to use this information in their practices.

Key words: Nursing, updated approaches, catheter-associated urinary tract infections.

^aHem., Kartal Dr. Lütfi Kırdar Şehir Hastanesi, İstanbul, Türkiye
^bProf. Dr., Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Hemşirelik Bölümü,
Cerrahi Hastalılar Hemşireliği AD, İstanbul, Türkiye.

Geliş tarihi/Received date: 31/08/2020
Kabul tarihi/Accepted date 25/09/2020
Yazışma adresi/Correspondence: Rabia Koca
E-mail: rabiaalpkoca@gmail.com

Giriş

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları (Kİ-ÜSE) dünya genelinde en sık görülen sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlardan (SHİE) biridir (HSGM, 2017, Erişim 10.11.2018; Khan ve ark., 2017). Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi (Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 2011 raporuna göre akut bakım hastanelerinde bildirilen enfeksiyonların %12'den fazlasını Kİ-ÜSE oluşturmaktadır. Ulusal Sağlık Bakımı Güvenlik Ağı (The National Healthcare Safety Network, NHSN) verilerine göre, üriner sistem enfeksiyonları (ÜSE) yoğun bakım ünitesindeki enfeksiyonların %23'ünü oluşturmakta ve yoğun bakım ünitelerindeki üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %95'inin kateter ilişkili olduğu bildirilmektedir (Shuman & Chenoweth, 2018; Yoğun Bakım Hemşireliği Çalıştayı, 2018).

Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi (2017)'ne göre sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar arasında üriner sistem enfeksiyonları üçüncü sırada yer almakta ve ÜSE'lerin %77.9'unu Kİ-ÜSE'leri oluşturmaktadır (HSGM, 2017a). Kateter takılan hastaların yaklaşık %20-30'unda yedinci günden sonra bakteriyüri / candidaüri üretmekte ve her gün %5 oranında risk artmaktadır (Yoğun Bakım

Hemşireliği Çalıştayı 2018). Kİ-ÜSE hastanede kalış süresini, morbide ve mortaliteyi arttırmakta ve gereksiz antibiyotik kullanımına neden olarak maddi kayıplara neden olmaktadır (Khan ve ark., 2017).

Gereksiz kateter uygulamalarından kaçınılması, kateterizasyon sırasında aseptik tekniğe uyulması, kapalı drenaj sisteminin sürdürülmesi, drenaj torbalarının seviyesinin ayarlanması ve boşaltılması, periüretal hijyene özen gösterilmesi hemşirelerin sorumlulukları arasında yer alan uygulamalardır. Bu nedenle hemşirelerin Kİ-ÜSE'lerin önlenmesine yönelik güncel bilgilere sahip olması ve bu bilgileri uygulamalarında kullanarak etkin hasta bakımını sürdürmeleri önemlidir (Guideline for Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infections, Erişim 15.11.2018). Fakat yapılan çalışmalarda hemşirelerin Kİ-ÜSE önleme konusunda yeterli bilgiye sahip olmadıkları bildirilmektedir (ECDC, 2018; Chenoweth ve ark., 2014; Jain ve ark., 2015; Seyhan & Özbaş, 2018).

Amerikan Sağlık Bakımı Epidemiyolojisi Birliği (The Society for Healthcare Epidemiology of America, SHEA)'nin Akut Bakım Hastanelerinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri 2014 Güncellemesi'nde üriner kateterlerin

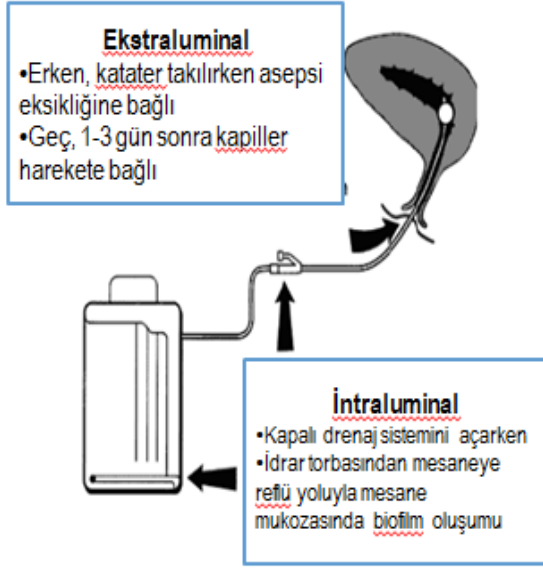
takılması, bakımı ve devamlılığına yönelik süreçlerde rol alan sağlık profesyonellerinin kalıcı kateter alternatifleri, kateterin takılması, bakımı ve çıkarılması süreçlerine yönelik eğitim almaları ve yeterliliklerinin değerlendirilmesi yer almaktadır (Lo ve ark., 2014). Bu kapsamda eğitimlerin sürekliliği vurgulanmakta ve üriner kateteri olan hastanın bakımına yönelik kurum politika ve prosedürlerinin oluşturulması ve hemşirelerin bu protokollere uyumunun denetlenmesi bildirilmektedir (APIC, 2015; Chenoweth ve ark., 2014; Jain ve ark., 2015; Seyhan & Özbaş, 2018). Bu derlemede Kİ-ÜSE'nin önlenmesine yönelik güncel bilgilere yer verilerek hemşirelerin bilgilendirilmesi amaçlanmıştır.

Patogenez

Kİ-ÜSE'lerin nedeni birçok faktöre bağlı olabilir. Bu nedenler hasta ile ilişkili faktörler (örn., >50 yaş, diyabet, fekal inkontinans, dehidratasyon, immobil olma, zayıf kişisel hijyen vb.), bakım sağlayıcı ile ilişkili faktörler (örn., kateterin yerleştirme öncesi el yıkamama, uygun olmayan kateterin kullanımı, drenaj torbasının mesane seviyesinin üzerinde olması, kateterin uzun süre kullanımı vb.), sistem, hastane ya da çevre ile ilişkili faktörler (örn., kateter ebatlarının sınırlı oluşu, açık drenaj sistemleri, kateter sabitleme

araçlarının olmayışı, kateter endikasyonları için takip kullanılmaması, kateterli hastaların küme halinde olmaları vb.) şeklinde sıralanabilir (APIC, 2015).

Kİ-ÜSE'lere neden olan mikroorganizmaların kaynağı endojen (tipik olarak meatal, rektal veya vajinal kolonizasyon yoluyla) veya ekipman ya da kontamine sağlık çalışanlarının elleri gibi eksojen kaynaklı olabilir. İdrar yollarına kateter yerleştirilirken bakteriler, kateterin dış veya iç yüzeyinden giriş sağlayabilir (APIC, 2015). Ekstralüminal bakteriyel girişte mikroorganizmalar, kateterin dış yüzeyinde kolonileşerek çoğu zaman bir biyofilm oluşturur. Kateter takıldıktan sonraki erken dönemde bakteri girişi genelde sağlık çalışanlarının kateteri yerleştirme sırasında aseptik tekniğe uymamasından kaynaklanır. Kateter takıldıktan bir-üç gün sonra ise kapiller harekete bağlı bakteri sayısında artış eğilimi görülür. İntralüminal bakteriyel artışın nedenini kapalı drenaj sisteminin açılması ve idrar torbasından mesaneye reflü yoluyla mikroorganizmaların bulaşı oluşturur. Bu durum mesane mukozası yüzeyinde biyofilm oluşumunu kolaylaştırır. Özetle, Kİ-ÜSE'lere yol açan bakteriler vücuda kateterin yerleştirilmesi sırasında, kateter lümeni yolu ile veya kateter ve mukozal yüzeyi arasından giriş ile oluşabilir (APIC, 2015) (Şekil 1).



Şekil 1. Kİ-ÜSE'lere Yol Açan Bakterilerin Vücuda Giriş Yolları

NHSN 2011-2014 verilerine göre Kİ-ÜSE'ler arasında en yaygın patojen Escherichia coli olup, bunu ikinci sırada Candida türleri izlemektedir (Weiner ve ark., 2016). Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Ağı Etken Dağılımı ve Antibiyotik Direnç Raporu Etken Dağılım ve Antibiyotik Direnç Özet Raporu (2017)'na göre ülkemizde de Kİ-ÜSE'lerde en yaygın görülen patojenler arasında Escherichia coli ilk sırada yer almakta ve bunu ikinci sırada Klebsiella ve ardından Candida türleri izlemektedir (HSGM, 2017).

Kİ-ÜSE Tanı Kriterleri

Ülkemizde Kİ-ÜSE'ler CDC tanı kriterleri ile eşleştirilmiş olup, Ulusal Sağlık Hizmeti İlişkili Enfeksiyonlar Sürveyans Rehberi

2017'de kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu (Kİ-İYE ya da semptomatik İYE) olarak yer almıştır (HSGM, 2017a).

Tanı kriterleri aşağıdaki gibidir;

1. Foley kateterin takıldığı gün 1. gün kabul edilerek uygulama tarihinde iki günden uzun süreyi foley kateterli olarak geçirmiş bir hastada,
 - a. Foley kateter uygulama tarihi olarak kabul edilen takvim gününün bir bölümünde kullanımda olması veya foley kateter uygulama tarihinden önceki gün çekilmiş olması.
2. Hastada aşağıdaki belirti ve bulgulardan en az birinin bulunması;
 - a. Yüksek ateş (>38 C), suprapubik hassasiyet, kostovertebral açı ağrısı veya hassasiyeti, sık idrara çıkma, acil idrar yapma ihtiyacı, dizüri.
3. Hastanın idrar kültüründe en fazla iki farklı mikrororganizma üremesi ve en az birinin $\geq 10^{(n5)}$ cfu/ml bakteri olması.

Kİ-ÜSE'lerin Önlenmesine Yönelik Güncel Öneriler

Enfeksiyon Kontrol ve Epidemiyolojisi Uzmanlar Derneği (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC) 2015 rehberinde kanıta dayalı uygulamalar ile Kİ-ÜSE'lerin yaklaşık %17-69'unun, her yıl Kİ-ÜSE ile ilişkili 380.000 enfeksiyonun ve 9.000

ölümün önlenilebileceği bildirilmektedir (APIC, 2015).

CDC ve Sağlık Bakımında Enfeksiyon Kontrol Uygulamaları Danışma Komitesi (Healthcare Infection Control Practice Advisory Committee, HICPAC)'ın Kİ-ÜSE'nin önlenmesine yönelik temel önerileri arasında; kateterlerin sadece endike olduğunda yerleştirilmesi ve gerekliliğinin değerlendirilmesi, gerektiği süre kullanılması, eğitimli kişiler tarafından ve aseptik tekniğe uyularak takılması, kapalı drenaj sisteminin sağlanması ve sürdürülmesi, idrar akışının kesintiye uğratılmaması, el hijyeni ve standart (veya uygun izolasyon) önlemler uygulanması yer almaktadır. Bu önerilere ek olarak meslek kuruluşları tarafından yayınlanan rehberlerin ortak önerileri arasında kateter bakımına yönelik sağlık çalışanlarının eğitimi ve kateterin mümkün olan en kısa sürede çıkarılması yer almaktadır (APIC, 2015; CDC, 2009; Lo ve ark., 2014).

Kİ-ÜSE'lerin önlenmesinde öncelikli yaklaşım gereksiz kateter yerleştirilmesinin önlenmesidir (Meddings ve ark., 2014). Kateter gerekliliğinin değerlendirilmesi ve gereksiz kullanımını önlemeye yönelik olarak HICPAC üriner kateterlerin takılma endikasyonlarını; mekanik tıkanmaya bağlı akut idrar retansiyonu yönetimi, kritik hastalarda idrar takibi, elektif ameliyatlarda perioperatif izlem veya intraoperatif idrar

takibi gereksinimi, inkontinanslı hastalarda perineal ve sakral yaraların iyileşmesine yardımcı olmak, palyatif bakımdaki hastanın konforunu sağlamak ve yaşam boyu bakım gereksinimlerini karşılamak olarak belirtmektedir (APIC, 2015).

SHEA "Akut Bakım Hastanelerinde Sağlık Bakımı İlişkili Enfeksiyonların Önlenmesi Stratejileri 2014 Güncellemesi'nde kateter yerleştirilmesi ve bakımına yönelik öneriler arasında üriner kateterin sadece hasta bakımı açısından gerekli olduğu zaman takılmasını ve endikasyon devam ettiği sürece takılı tutulmasını, uygun endikasyonda aralıklı kateterizasyon gibi diğer yöntemlerin de göz önünde bulundurulmasını, kateter takılmadan önce ve sonra el hijyenin (CDC ve Dünya Sağlık Örgütü-WHO rehberlerine uygun olarak) sağlanmasını, kateterin aseptik tekniğe uyularak ve steril araç-gereç kullanılarak takılmasını, bunun için steril eldiven, örtü ve gazlı bez, üretral meatusu temizlemek için steril/antiseptik solüsyon/tek kullanımlık steril kayganlaştırıcı jel kullanılmasını, üretral travmayı azaltmak için drenajı sağlayabilecek en küçük kateterin kullanılmasını, hareketi ve üretral traksiyonu önlemek için kateterin takıldıktan sonra sabitlenmesini, steril ve kapalı bir drenaj sisteminin devamlılığının sağlanmasını, bağlantı bozukluğu, aseptik teknikte bozulma veya sızıntı meydana

gelmesi halinde kateterin ve toplayıcı sistemin aseptik teknikle yeniden yerleştirilmesini, idrar akışının tıkanma olmaksızın devamlılığının sağlanmasını, tahlil amacıyla idrar örneği alınırken drenaj portundan steril bir enjektör/kanül aracılığıyla az miktarda idrarın aspire edilmesini, özel analizler için gerekli olabilecek daha fazla miktardaki idrarın aseptik tekniğe uygun olarak drenaj torbasından alınmasını ve periüretal alanın antiseptik bir solüsyonla rutin temizlenmesine gerek olmadığını bildirmektedir (Lo ve ark., 2014). Güncel rehberlerde Kİ-ÜSE'leri önlemek amacıyla kateter yerleştirilmeden önce periüretal alanın serum fizyolojik yerine antiseptik bir solüsyonla temizliği çözümlenmemiş konular arasında yer almaktadır (ANSUNS 2014). Yedi farklı üretral temizlik yöntemini içeren otuz üç çalışmanın (6490 hasta) incelendiği bir meta analizde de üretral temizlik yöntemleri arasında bir fark olmadığı gösterilmiş, Kİ-ÜSE'lerin azaltılmasında üretral alanın su ile yıkanması önerilmiştir (Cao ve ark., 2018). Bir başka sistematik derlemede de kateter yerleştirilmesi öncesi su ile periüretal temizliğin topikal antiseptikler kadar güvenli olduğu bildirilmiştir (Huang ve ark., 2018). Kİ-ÜSE'lerin gelişiminde en önemli risk faktörlerinden bir diğeri kateterizasyon

süresidir ve Kİ-ÜSE'lerin önlenmesinde ikinci yaklaşım kateter takıldıktan sonra endikasyon ortadan kalkar kalmaz kateterin çıkarılmasıdır. SHEA üriner kateterlerin çıkarılma kriterlerinin ve çıkarılmayan kateterlerin devam etme gerekçesinin kayıt edilmesini önermektedir (Kanıt düzeyi III) (Lo ve ark., 2014). Kateter yerleştirme kısıtlamaları, sonlandırma talimatları, kateter hatırlatıcıları ve hemşire tarafından başlatılan kateter çıkarma protokolleri, hastanelerin kateter kullanımını ve süresini sınırlamak için kullanabilecekleri stratejilerden bazılarıdır. Meddings ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan bir sistematik derlemede kateter hatırlatıcıların ve sonlandırma talimatlarının tek başına veya birlikte kullanımlarının Kİ-ÜSE insidansının azaltılması ile ilişkisi gösterilmiştir (Meddings ve ark., 2014). Kİ-ÜSE'lerin önlenmesine yönelik çeşitli toplum ve kuruluşlar tarafından yürütülen bir çok strateji mevcuttur. Bunlardan biri olan CDC'nin TAP (The Targeted Assessment for Prevention) stratejisinde 2009 yılı verileri ile karşılaştırıldığında 2014 ve 2015 yıllarındaki Kİ-ÜSE oranlarında % 43'lük (CDC, 2015); Amerika Sağlık Araştırmaları ve Kalite Ajansı (Agency for Healthcare Research and Quality, AHRQ) tarafından yürütülen 4 yıllık CUSP (The Comprehensive Unit-based Safety Program) projesi ile %32'lik

bir azalma sağlanmıştır (AHRQ,2018). Eylül 2015-2016 yılları arasında Amerikan Hastaneler Birliği (American Hospital Association, AHA), Sağlık Araştırma ve Eğitim Vakfı (Health Research & Educational Trust, HRET) ve Hastane Geliştirme İnovasyon Ağı (Hospital Improvement Innovation Network, HIIN) işbirliği ile Kİ-ÜSE değişim paketi çalışması sonucu Kİ-ÜSE oranının % 40 azaldığı, 505 Kİ-ÜSE'nin önlendiği ve yaklaşık 505.000 \$ tasarruf edildiği bildirilmiştir (AHA, 2019). Kateterizasyon için gerekli tüm ekipmanı içeren bir setin kullanımı ile 2014'ten 2016'ya kadar Kİ-ÜSE oranında % 80'lik bir düşüş sağlandığı ve bu düşüşün yıllık maliyette (2011'e kıyasla yaklaşık 160.000 £) önemli bir azalma sağladığı belirtilmiştir (Cartwright, 2018). Ayrıca güncel rehberlerin önerileri arasında bundle paketlerinin (tek başına uygulandıklarında bir arada uygulanmalarına oranla daha iyi sonuçların elde edildiği bir grup kanıta dayalı müdahaleler) kullanımı da yer almaktadır (CDC, 2009). Yapılan bir çalışmada, sağlık profesyonellerinin eğitimi ve bir önlem paketinin uygulanması sonucu YBÜ'de üriner kateter kullanım oranı ve Kİ-ÜSE insidansında azalma sağlandığı, kandida türlerine bağlı Kİ-ÜSE'nin hiç görülmediği saptanmıştır (CDC, 2015).

Sonuç olarak, Kİ-ÜSE'ler hastanede yatan hastalarda yaygın bir sorun olup mortalite, morbidite ve maliyet artışından sorumludurlar. Sağlık profesyonellerinin enfeksiyon kontrol programlarına uyumsuzluğunun bir sonucu olan Kİ-ÜSE'lerin risk faktörlerine yönelik kanıt temelli önerilerin uygulanması ile azaltılabileceği gösterilmiştir (HİDER, 2012). Bu bağlamda sağlık ekibinin vazgeçilmez bir üyesi olan hemşirelerin Kİ-ÜSE'lerin önlenmesine yönelik bilgi güncellemelerinin sağlanması önemlidir. Bu amaçla hemşirelere yönelik sürekli hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi, konuya ilişkin kongre/sempozyum/kurslara katılımlarının desteklenmesi önerilir.

Kaynaklar

- Cao, Y., Gong, Z., Shan, J., et al. (2018). Comparison of the preventive effect of urethral cleaning versus disinfection for catheter-associated urinary tract infections in adults: A network meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 76, 102-108.
- Cartwright, A. (2018). Reducing catheter-associated urinary tract infections: standardising practice. *British Journal of Nursing*, 27(1), 7-12.

- Chenoweth, C.E., Gould, C.V., & Saint, S. (2014). Diagnosis, management, and prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Infectious Disease Clinics*, 28(1), 105-119.
- Australia and New Zealand Urological Nurses Society (ANZUNS). (2014). Catheterisation Clinical Guidelines 2014, Erişim 20.11.18, https://www.anzuns.org/wp-content/uploads/2015/03/ANZUNS-Guidelines_Catheterisation-Clinical-Guidelines.pdf.
- Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). (2018). Catheter-Associated Urinary Tract Infection (CAUTI), Erişim 20.11.2018, <https://www.ahrq.gov/topics/catheter-associated-urinary-tract-infection-cauti.html>.
- American Hospital Association (AHA). (2019). Catheter-Associated Urinary Tract Infections (CAUTI) change package, Erişim 01.02.2019, <http://www.hret-hiin.org/Resources/cauti/17/catheter-associated-urinary-tract-infection-cauti-change-package.pdf>.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2009). Guideline For Prevention of Catheter Associated Urinary Tract Infections 2009, Erişim 01.01.2019, <https://www.cdc.gov/hai/pdfs/cautiguide/line2009final.pdf>.
- European Centers for Disease Control and Prevention (ECDC). (2018). Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections, Erişim 15.11.2018, <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/directory-guidance-prevention-and-control/healthcare-associated-infections-2>
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC). (2015). Guide to Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infections, Erişim 15.11.2018, http://apic.org/Resource_/EliminationGuideForm/0ff6ae59-0a3a-4640-97b5-eee38b8bed5b/File/CAUTI_06.pdf.
- Huang, K., Liang, J., Mo, T., et al. (2018). Does periurethral cleaning with water prior to indwelling urinary catheterization increase the risk of urinary tract infections? A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Infection Control*, 46(12), 1400-1405.
- Jain, M., Dogra, V., Mishra, B., et al. (2015). Knowledge and attitude of doctors and nurses regarding indication for catheterization and prevention of catheter-associated urinary tract

- infection in a tertiary care hospital. *Indian Journal of Critical Care Medicine: peer-reviewed, official publication of Indian Society of Critical Care Medicine*. 19(2), 76.
- Khan, H.A., Baig, F.K. & Mehboob, R. (2017). Nosocomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 7(5), 478-482.
- Lo, E., Nicolle, L.E., Coffin, S.E., et al. (2014). Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 35(2), 32-47.
- Meddings, J., Rogers, M.A., Krein, S.L., et al. (2014). Reducing unnecessary urinary catheter use and other strategies to prevent catheter-associated urinary tract infection: an integrative review. *BMJ Quality & Safety*, 23(4), 277-289.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2015). National 2015 SIRs Using Historical Baselines, Erişim 21.02.2019, <https://www.cdc.gov/hai/data/archive/2015-SIR-report.html>.
- Seyhan Ak, E. & Özbaş, A. (2018). The effect of education of nurses on preventing catheter associated urinary tract infections in patients who undergo hip fracture surgery. *Journal of Clinical Nursing*, 27(5-6), 1078-1088.
- Shuman, E.K. & Chenoweth, C.E. (2018). Urinary Catheter-Associated Infections. *Infectious Disease Clinics*, 32(4), 885-897.
- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM). (2017) Ulusal sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar surveyans ağı etken dağılımı ve antibiyotik direnç raporu 2017, Erişim 15.11.2018, https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/Duyurular/Ulusal_Saglik_Hizmeti_Iliskili_Enfeksiyonlar_Surveyans_Agi_Etken_Dagilimi_Ve_Antibiyotik_Direnc_Raporu_2017/2017_Etken_Dagilim_ve_Antibiyotik_Direnc_Ozet_Raporu.pdf.
- Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM). (2017a).Ulusal sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar surveyans rehberi 2017, Erişim 10.11.2018. <https://dosyaism.saglik.gov.tr/Eklenti/15719,ulusal-saglik-hizmeti-iliskili-enf-surveyansi-rehberipdf.pdf>.
- Türk Hastane İnfeksiyonları ve Kontrolü Derneği (HİDER). (2012). Üriner kateter enfeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu, Erişim 16.11.2018, http://www.hider.org.tr/global/Dernek_Kilavuzlari/2012-16-Ek1.pdf.
- Weiner, L.M., Webb, A.K., Limbago, B., et al. (2016). Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-

associated infections: summary of data reported to the National Healthcare Safety Network at the Centers for Disease Control and Prevention, 2011–2014. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 37(11), 1288-1301.

Yoğun Bakım Hemşireliği Çalıştayı. (2018). Üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi ve kontrolü, Erişim 20.11.2018, <http://tybhd.org.tr/images/kurs.pdf>.