

YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE KATETER İLİŞKİLİ ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARINI ÖNLEMeye YÖNELİK KANİTA DAYALI UYGULAMALARDA HEMŞİRELERİN ÖNEMİ

Kübra AYMELEK HACIOSMANOĞLU^{a,*} | Gülay YAZICI^b

^aYüksek İhtisas Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Ankara, Türkiye.

^bAnkara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara, Türkiye

*Sorumlu Yazar; Kübra AYMELEK HACIOSMANOĞLU, E-Posta: kubraaymelek@yiu.edu.tr

ÖZET

Sağlık bakım hizmetindeki tanı, tedavi ve girişimsel işlemlerin artması, sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların artmasına sebep olmuştur. Hastanelerde mortalite ve morbiditeyi arttıran en önemli risk faktörlerinden biri, sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlardır. Sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonların %20-25'i yoğun bakım ünitelerinde görülmektedir. Yoğun bakım ünitelerinde en sık görülen enfeksiyon kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonudur. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları da hastanede yatış süresinin uzamasına, morbidite, mortalite ve maliyetin artmasına neden olur. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının en büyük sebebi üretral kateter kullanımudur. Sağlık bakım hizmetlerinin temel amacı; hastalarda gelişebilecek risk faktörlerini önceden fark edebilmek, gerekli önlemleri almak ve var olan problemleri çözmektir. Bu amaçtan yola çıkarak, enfeksiyonların önlenmesinde kanıta dayalı uygulamaların yer aldığı rehberler kullanılmaktadır. Rehberlerin, kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi için ortak önerisi; aseptik tekniklere uyulması, kateter bakımı, el hijyeni ve kateterin gerekliliğinin değerlendirilmesi yer almaktadır. Hastanın tedavi ve bakımında aktif rol alan hemşirelerin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önlemede büyük sorumlulukları vardır. Hemşireler enfeksiyonları önlemek için güncel yaklaşımlar ve kanıta dayalı uygulamalarla hastada oluşabilecek problemleri önleyebilir. Bu derlemede, yoğun bakım ünitelerinde kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalarda hemşirelerin önemine yönelik çalışmaların incelenmesi ve yorumlanması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler

- Yoğun bakım,
- Hemşirelik,
- Kanıta dayalı uygulamalar,
- Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu

Makale Hakkında

Araştırma Makalesi

Gönderim Tarihi

19.10.2021

Kabul Tarihi

28.02.2022

IMPORTANCE OF NURSES IN EVIDENCE-BASED PRACTICES FOR PREVENTING CATHETER-RELATED URINARY SYSTEM INFECTIONS IN INTENSIVE CARE UNITS

Kübra AYMELEK HACIOSMANOĞLU^{a,*} | Gülay YAZICI^b

^aCorresponding Author; Kübra AYMELEK HACIOSMANOĞLU, E-Posta: kubrayaymelek@yiu.edu.tr

Keywords

- Intensive care,
- Nursing,
- Evidence-based practices,
- Catheter- associated urinary tract infection

Article Info

Research article

Received

19.10.2021

Accepted

28.02.2022

ABSTRACT

The increase in diagnosis, treatment and interventional procedures in healthcare services has led to an increase in healthcare-associated infections. One of the most important risk factors that increase mortality and morbidity in hospitals is healthcare-associated infections. 20-25 % of healthcare-associated infections occur in intensive care units. The most common infection in intensive care units is catheter-related urinary tract infection. Catheter-related urinary tract infections also cause prolonged hospitalization, increased morbidity, mortality and cost. The most common cause of catheter-related urinary tract infections is the use of urethral catheters.

The main purpose of health care services; to be able to notice the risk factors that may develop in patients, to take the necessary precautions and to solve the existing problems. Based on this purpose, guidelines that include evidence-based practices are used in the prevention of infections. Joint recommendation of the guidelines for the prevention of catheter-related urinary tract infections; compliance with aseptic techniques, catheter care, hand hygiene, and assessment of the necessity of the catheter. Nurses who take an active role in the treatment and care of the patient have great responsibilities in preventing catheter-related urinary tract infections. Nurses can prevent problems that may occur in patients with current approaches and evidence-based practices to prevent infections. In this review, it is aimed to examine and interpret the studies on the importance of nurses in evidence-based practices to prevent catheter-related urinary system infections in intensive care units.

GİRİŞ

Günümüzde "sağlık hizmetiyle ilişkili enfeksiyonlar" (SHİE) olarak ifade edilen, "nozokomiyal enfeksiyonlar" ya da "hastane enfeksiyonları", latince 'komeion'(tedavi) ve 'nosos'(hastalık), 'nosokomeion' (hastane) kelimelerinden türetilmiştir (1). Sağlık bakım hizmetindeki teşhis, tedavi ve girişimsel işlemlerin artması, SHİE oranının artmasına neden olmuştur. SHİE, hastalarda morbiditeye, uzun süreli hastanede yatışa, iş yüküne, yaşam kalitesinin düşmesine, maddi kayıplara ve mortaliteye neden olmaktadır (1-3). Hastalık Kontrol ve Korunma Merkezi (Centers for Disease Control-CDC) tarafından dünyada en önemli morbidite ve mortalite sebeplerinden biri olan SHİE, son zamanlarda, tıbbi hata olarak da görülmektedir (4, 5). CDC, hastanede yatan 20 hastadan 1'inde SHİE geliştiğini bildirmektedir (5). Ülkemizde bir üniversite ve eğitim-araştırma hastanesinin 52 yoğun bakım ünitesinde yapılan çalışmada SHİE sıklığının %48.7 olduğu bildirilmiştir (6). Bu literatür incelemesinde, yoğun bakım ünitelerinde kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalarda hemşirelerin önemine yönelik çalışmaların incelenmesi ve yorumlanması amaçlanmıştır.

Yoğun Bakım Ünitelerinde Sağlık Hizmetiyle İlişkili Enfeksiyonlar

Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) yatan hastalar, genel durumlarının ciddiyetinden dolayı daha fazla invaziv girişimlere maruz kaldıkları için servislerde tedavi olan hastalara oranla enfeksiyon riski yüksektir (7). YBÜ'de SHİE görülme sıklığının nedeni hasta veya hastane kaynaklı olabilir. Hasta kaynaklı nedenler arasında, beslenme ve bağışıklık durumu, yaş, kullanılan ilaçlar ve metabolik bozukluklar yer almaktadır. Hastane kaynaklı nedenler arasında, yoğun bakımlarda sağlık personelinin azlığı, bilgi eksikliği, asepsiye ve izolasyon prosedürlerine dikkat edilmemesi gibi etkenler yer almaktadır (8, 9).

Yoğun bakım ünitelerinde karşılaşılan enfeksiyonların % 19'u kateter ilişkili kan dolaşım yolu enfeksiyonları, %27'si ventilatör ilişkili pnömoni ve en yüksek oranla (%31) kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları (Kİ-ÜSE) dir (10). Çelik ve arkadaşlarının (2016) bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitelerinde yaptığı çalışmada enfeksiyonların %60.7'sinin üriner sistem enfeksiyonları, %30.7'sinin kateter enfeksiyonları, %23.8'inin ventilatör ilişkili pnömoni olduğunu saptamışlardır (11). Üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık olarak %60-80'i katetere bağlı olarak gelişmektedir. Ülkemizde kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonların oranını vermek mümkün olmamakla birlikte; çalışmalarda üriner sistem enfeksiyonlarının en sık rastlanan SHİE olduğu görülmektedir (12-14).

Yoğun Bakım Ünitelerinde Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonları

Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları en çok görülen SHİE arasında yer almaktadır (15). Kİ-ÜSE, morbiditenin, mortalitenin, maliyetin artmasına ve hastanede kalış süresinin uzamasına sebep olmasından dolayı büyük bir öneme sahiptir (5). Üretral kateter kullanımı enfeksiyonun en büyük nedenidir. Sağlık bakım hizmetlerinde sıklıkla başvuru alan üriner kateter uygulaması, yatan hastaların yaklaşık %12-16'sına uygulanmaktadır (16). Üriner sistem enfeksiyonu, üriner kateter uygulanan hastaların yaklaşık %70'inde (YBÜ'de %95'inde) görülmektedir. Üriner sistem enfeksiyonlarına neden olan en önemli patojenler Entero-bakterilerdir (17-19). YBÜ'de ise, Pseudomonas aeruginosa (%9), Enterococcus sp (%10) ve Candida sp (%18) daha fazla enfeksiyona neden olmaktadır (20). Kİ-ÜSE'de risk faktörleri olarak; ileri yaş, kadın cinsiyet (21), obezite, serum kreatinin düzeyinin 2 mg/dL'den yüksek olması, eşlik eden hastalık, antibiyotik kullanımı, diyabet, malnütrisyon, kateterizasyon süresi, vücudun diğer bölgelerindeki aktif enfeksiyonlar, kateter bakımında yetersizlik sayılmaktadır (20, 21). Üriner kateter uygulanan hastaların yaklaşık % 20-30'unda yedinci günden sonra bakteriüri ya da kandidüri üremektedir (3, 22, 23). Ayrıca üriner kateterin işlem esnasında kontaminasyonu, üriner meatusta mikroorganizma kolonizasyonu, drenaj torbasında mikroorganizma kolonizasyonu, kateter

bakımına ilişkin hatalarda etkili faktörler olarak belirtilmiştir (16). Üriner kateterizasyon uygulanırken el hijyeninin sağlanmaması, periüretal bölgenin antiseptikle temizlenmemesi, kateter yerleştirilirken asepsiye dikkat edilmemesi (24), açık sistem idrar drenajı kullanılması da (2) üriner sistem enfeksiyonlarına neden olmaktadır. Üriner sistem enfeksiyonları semptomatik ve asemptomatik olarak ortaya çıkabilir (25). Tanılama, CDC tanımlarına göre yapılmaktadır. Tanılamada üriner kateter takılı olan ya da olmayan hastaların üriner enfeksiyonunu gösteren herhangi bir semptom, acil idrar yapma ihtiyacı, idrar yaparken yanma, sık idrara çıkma, ateş $>38^{\circ}\text{C}$, suprapubik hassasiyet, idrar ve kan kültüründe mikroorganizmanın olması, kostovertebral açıda ağrı ya da hassasiyet, asemptomatik üriner sistem enfeksiyonu olarak tanımlanır. Semptomatik üriner sistem enfeksiyonuna ilişkin belirti olması ya da idrar kültüründe üropatojen mikroorganizma ve koloni üremesi, kan kültüründe ise idrar kültüründe üreyen mikroorganizmalardan en az birinin üremesi gereklidir (5).

Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Kanıta Dayalı Uygulamalar

Kanıt, uygulamaların bilimsel değerlendirmesine dayanan ve sağlık bakım sistemindeki karar verici rolündekilerin ulaşabildiği bilgi olarak tanımlanmaktadır. Kanıta dayalı uygulamalarla ilgili literatürü araştırma, araştırma sonucunda ortaya çıkan bilgiyi değerlendirme ve bu bilgilere dayanarak karar vermeyi sağlayan bir klinik problem çözme sürecidir (26). Başka bir tanımlamayla, kanıta dayalı uygulama, klinik pratikle elde edilen klinik karar verme yeteneği ve hastanın değer ve tercihleri ile sistematik araştırmanın sonucunda ortaya çıkan en iyi araştırma kanıtının kişisel tecrübe ile bütünleştirilmesidir (26, 27). Kanıt temelli önerilerin uygulanması Kİ-ÜSE'lerin risk faktörlerinin azaltılabileceğini göstermiştir (1). Kateter takılırken aseptik tekniklere dikkat edilmesi (Kategori IB), üriner kateterin takılmasından ve bakımından sorumlu personele periyodik olarak eğitim verilmesi (Kategori IB) ve kateterin en kısa sürede çıkartılması (Kategori IB) Kİ-ÜSE nin önlenmesinde uygulanan kanıta dayalı uygulamalardandır (28). 2015 yılı Enfeksiyon Kontrol ve Epidemiyolojisi Uzmanlar Derneği (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, APIC) rehberinde, her yıl Kİ-ÜSE ile ilişkili 380.000 enfeksiyonun ve 9.000 ölümün kanıta dayalı uygulamalarla önlenebileceği bildirilmektedir (28). Yapılan çalışmalarda, enfeksiyonu önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalarla Kİ-ÜSE'nin % 65-70 oranında önlenebileceği gösterilmektedir (29, 30). CDC, kliniklerde enfeksiyonların önlenmesi için dünyanın birçok ülkesinde farklı kanıt düzeylerine sahip önerilerini içeren rehberi yaygın olarak kullanılmaktadır. HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) ve CDC (Centers for Disease Control and Prevention) kılavuzlarındaki Kİ-ÜSE'yi önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalar tabloda verilmiştir (5, 10);

Tablo 1. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonunu önlemeye yönelik kanıta dayalı uygulamalar

- Üriner kateterler sadece uygun endikasyon olduğunda takılmalıdır (Kategori IB).
- Özellikle yaşlılar, kadınlar, immün sistemi zayıf olan hastalarda kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu riski yüksek olması sebebiyle kateter uygulama süresi azaltılmalıdır (Kategori IB).
- Enfeksiyon riskini azaltmak için kalıcı kateterlerin gereksiz kullanılması önlenmelidir (Kategori IB).
- Cerrahi sonrası hastalara rutin üriner kateterin kullanımından kaçınılmalıdır (Kategori IB).
- Üriner kateter takılırken aseptik tekniklere dikkat edilmeli ve steril malzemeler kullanılmalıdır (Kategori IB).
- Ameliyat sonrası üriner kateter en kısa sürede tercihen 24 saat içinde çıkarılmalıdır (Kategori IB)
- Klinik endikasyonu olmayan, kısa veya uzun süreli kateterizasyon ihtiyacı olan hastalarda profilaktik antibiyotikler rutin kullanılmamalıdır (Kategori IB).

Tablo 1. Devamı

- Üriner kateter takılı olan hastalarda tıkanma riski yoksa mesane irrigasyonu önerilmemektedir (Kategori II).
- Drenaj torbaları ve kateterler rutin olarak değiştirilmemelidir. Ama enfeksiyon, kapalı sistemde sıkıntı veya tıkanıklık olduğu durumlarda değiştirilmelidir (Kategori II).
- Uzun süreli kateter uygulamasında ve kateterin tıkanma riski yüksek olan hastalarda silikonlu kateterler kullanılabilir (Kategori II).
- İdrar örneği ya da kültür alınacaksa kateter portu dezenfektan ile temizlendikten sonra steril enjektör/kanül adaptörüyle alınmalıdır (Kategori IB).
- Üriner kateterin bakımını yapan ve takan sağlık personeline periyodik zamanlarda hizmet içi eğitim verilmelidir (Kategori IB)
- Kapalı drenaj sisteminin bütünlüğünün bozulmaması (Kategori IB), tıkanıklık ve enfeksiyon gibi klinik endikasyonlar olmadığı sürece idrar kateterinin ve drenaj torbasının düzenli olarak değiştirilmemesi, sadece idrar akışını sürdürmek, mesane mukozasında ödem ve iskemik hasarı önlemek için idrar torbasının rutin olarak boşaltılması önerilmektedir.

Ülkemizde de son yıllarda YBÜ'lerde SHİE'nin neden olduğu mortalite ve morbidite oranlarının düşürülmesine yönelik çalışmalar hız kazanmıştır (30-33). Bu durum ile ilgili olarak yoğun bakım ünitelerinde "sıfır enfeksiyon" hedefiyle sağlık bakım kuruluşlarında enfeksiyon hızlarının azaltılması için enfeksiyon kontrol programları hazırlanmış ve konuyla ilgili süreçler geliştirilmiştir (34-36).

Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önleminde Hemşirelerin Önemi

Hemşirelik bakımı, bilime dayalı, kaliteli bakım verme de kanıt temelli olmalıdır (37). Uluslararası Hemşirelik Birliği'nin 2012 yılı teması 'Kanıttan Eyleme' olarak belirlenmiştir (38). Hemşirelik bakımının iyi verilebilmesi için kanıta dayalı uygulamaların kullanılmasının önemi vurgulanmıştır (37). Bu yüzden sağlık ekibinin önemli üyesinden biri olan hemşirelerin Kİ-ÜSE'yi önlemek için bilgilerinin güncellenmesi önemlidir. Özellikle, YBÜ'de çalışan hemşireler Kİ-ÜSE'nin önlenemez olduğunun farkında olmalıdır (39). Hemşirelerin Kİ-ÜSE'yi önlemede üriner kateterizasyonun uygulanmasında, bakım ve izleminde önemli sorumlulukları vardır. Kİ-ÜSE'nin önlenmesinde bütün basamaklar bir bütün olarak ele alındığından, birinin yanlış ya da eksik yapılması enfeksiyona neden olabilir. Hemşireler, üriner kateter endikasyonunun tespit edilmesinden kateterin çıkarılmasına kadar olan sürede gereken önlemleri almalıdır. Endikasyonu olmadan üriner kateter takılması, periüretal bölgenin antiseptikle temizlenmemesi, el hijyeninin sağlanmaması, drenaj torbalarının seviyesinin ayarlanmaması ve kateter yerleştirilirken asepsiye dikkat edilmemesi Kİ-ÜSE oluşmasının nedenleri arasında yer almaktadır (40). Yapılan bir çalışmada, hemşireler kalça kırığı ameliyatı geçirmiş hastalarda kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önleme konusunda eğitim almalarının, enfeksiyon oranını binde 9,37 azalttığı belirlenmiştir (41). Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyon kılavuzunda da eğitimin enfeksiyon oranlarını azalttığı belirtilmiştir (5). Yoğun bakımda çalışan hemşirelerin hastalara enfeksiyonu önlemeye yönelik uygulamalarla bakım verdiklerinde enfeksiyon oranlarının %20 azaltılabildiği vurgulanmaktadır (43, 44). Leblebicioğlu ve arkadaşlarının (2013) Türkiye'de 10 ilde 13 yoğun bakım ünitesinde yaptığı çalışmada, üriner kateter takılması ve bakımı hakkında eğitim verilmesinin, el hijyeninin, idrar akımının devamlılığının sağlanmasının, üriner kateter yerine alternatif yolların kullanımının önerilmesinin, enfeksiyon oranları ve ünitenin performansı hakkında geri bildirimlerin yapılmasının Kİ-ÜSİ'de %47 oranında azaltma sağladığını bildirmişlerdir (45). Yapılan başka çalışmalarda, sürekli eğitimin ve performans geribildiriminin sağlık profesyonellerinin gerekli önlemleri uygulamasını arttırdığı ve enfeksiyon oranlarının düştüğü

görülmektedir (46-48). Kanıta dayalı uygulamaların klinik uygulamalara yansımama nedenleri ile ilgili çalışmalar en çok Amerika ve İngiltere’de yapılmıştır (27, 49, 50). Yurt dışında yapılan çalışmalarda hemşireler engel olarak en çok zaman yetersizliği, kurumun ve yöneticilerin kanıta dayalı uygulamaları desteklememesi, kendilerini hasta bakım prosedürlerini değiştirecek güçte ve otoritede görmemeleri olarak sıralanmıştır. Ayrıca araştırmaların genelde İngilizce yayınlanıyor olması, istatistiksel analizleri anlayamamaları, akademisyen hemşire ve klinisyen hemşirelerin araştırma sonuçlarını tartışabilecekleri ortamların olmaması da engeller arasındadır (51-53). Çalışmalar, hemşirelerin düzenli eğitim ihtiyaçlarının olduğunu vurgulamakta ve bilgi eksikliklerinin tamamlamak için kanıta dayalı eğitimlerin gerekliliğini öne sürmektedir (54, 55).

SONUÇ

Sağlık bakım hizmetinin amacı, hastalarda gelişebilecek sorunları önceden tahmin etmek, önlemler almak ve probleme yönelik bakım vermektir. Yoğun bakım ünitelerindeki enfeksiyon oranları hasta bakım kalitesinin önemli göstergelerinden biridir. Hemşireler bakımın kalitesini arttırmak için enfeksiyonların önlenmesi ile ilgili kanıta dayalı rehberleri bilmeli, güncellemeleri takip etmeli ve kurumsal protokollerin oluşturulmasına katkıda bulunmalıdır. Kİ-ÜSE’yi önlemede hemşireler danışmanlık, bakım verici, araştırmacı ve eğitimci rollerini kullanmalıdır. SHİE’lerin önlenmesinde hemşire, YBÜ’de çalışan tüm ekip üyeleri ile iş birliği içinde olmalı ve aseptik kurallara dikkat etmelidir. Enfeksiyonların azaltılabilmesi için sağlık profesyonellerinin eğitimi, bakımın sağlanması, değerlendirilmesi ve verilerinin kaydedilmesi önemlidir. Kanıta dayalı uygulamaların kullanılması bakım kalitesini ve hasta güvenliğini artırır, enfeksiyon hızlarının azaltılmasını sağlar.

KAYNAKLAR

1. Hastane enfeksiyonları ve kontrolü derneği (HİDER). Üriner kateter enfeksiyonlarının önlenmesi kılavuzu 2012. (cited 2021 June 01). Available from: http://www.hider.org.tr/global/DerneK_Kilavuzlari/2012-16-Ek1.pdf.
2. Balcı Akpınar R, Yurttaş A, Karahisar F. Üriner Kateterizasyona Bağlı Enfeksiyonun Önlenmesinde Hemşirenin Rolü. Journal of Human Sciences. 2004;1(1):1-8.
3. Arlı ŞK, Bakan AB. Kateter İlişkili Üriner Sistem Enfeksiyonları Kontrol Önlemlerine Yönelik Hemşirelerin Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2020;7(1):1-7.
4. Mankan T, Kaşıkçı MK. Hemşirelerin hastane enfeksiyonlarını önlemeye ilişkin bilgi düzeyleri. İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi 2015; 4(1): 11-16
5. Center for Disease Control and Prevention (CDC). Urinary tract infection (catheter-associated urinary tract infection [CAUTI] and non-catheter-associated urinary tract infection [UTI] and other urinary system infection [USI]. (cited 2021 June 03). Available from: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/cauti-guidelines-H.pdf>.
6. Ketten D, Aktaş F. Sondayla İlişkili Üriner Sistem İnfeksiyonları. Klimik Journal/Klimik Dergisi. 2014;27(2):38-47.
7. Sobel JD, Fisher JF, Kauffman CA, Newman CA. Candida urinary tract infections – epidemiology. Clinical Infectious Diseases. 2011;52(suppl_6):S433-S6.
8. Çaylan R. Enfeksiyon kontrolüne yönelik genel önlemler. Yoğun Bakım Dergisi. 2006;6(1):8-10.
9. Mülazımoğlu L. Yoğun bakımda çoklu dirençli mikroorganizma sorunu. Yoğun Bakım Dergisi. 2006;36(3):226-32.

10. O'grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. *Clinical infectious diseases*. 2011;52(9):e162-e93.
11. Çelik S, Acar F, Güray M, Gelmez İ, A Ö. Üniversite Hastanesinin Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastaların Özellikleri: 2009-2013 Yılları Arası Geriye Dönük Analizi. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2016;20(2):71-7.
12. Gray M. What nursing interventions reduce the risk of symptomatic urinary tract infection in the patient with an indwelling catheter? *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2004;31(1):3-13.
13. Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerg Infect Dis*. 2001;7(2):342-7.
14. Cochran S. Care of the indwelling urinary catheter: is it evidence based? *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2007 May-Jun;34(3):282-8.
15. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü (HSGM). Ulusal sağlık hizmeti ilişkili enfeksiyonlar surveyans rehberi 2017.pdf. 2017. (cited 2021 May 15). Available from: https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/Bulasici-hastaliklar-db/hastaliklar/SHIE/Klavuzlar/Ulusal_Saglik_Hizmeti_Iliskili_Enfeksiyonlar_Surveyans_Rehberi_Versiyon_1.pdf
16. Karadağ Arlı Ş, Bakan AB. Kateter ilişkili Üriner Sistem Enfeksiyonları Kontrol Önlemlerine Yönelik Hemşirelerin Bilgi ve Tutumlarının Değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*. 2020;7(1):1-7.
17. Dündar D, Willke A, Sonmez G. İdrar yolu enfeksiyonu etkenleri ve antimikrobiyal duyarlılıkları. *Klimik Dergisi*. 2008;21(1):7-11.
18. Gülcan A, Aslantürk A, Gülcan E. İdrar kültürlerinden izole edilen mikroorganizmalar ve in vitro antibiyotik duyarlılık durumları. *Abant Tıp Dergisi*. 2012;1(3):129-35.
19. Gazi H, Sürücüoğlu S, Kurutepe S. İdrar kültürlerinden izole edilen Gram negatif bakterilerde antibiyotiklere direnç. *Ankem Dergisi*. 2007;21(1):19-22.
20. Chenoweth C, Saint S. Preventing catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit Care Clin*. 2013;29(1):19-32.
21. Hekimoğlu CH, Şahan S. Üriner kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarında ölüm ile ilişkili faktörlerin incelenmesi. *Turkish Bulletin of Hygiene & Experimental Biology/Türk Hijyen ve Deneysel Biyoloji*. 2020;77(3):325-32.
22. Koca R, Gürkan A. Kateter ilişkili Üriner Sistem Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Güncel Yaklaşımlar. *Cerrahi Ameliyathane Sterilizasyon Enfeksiyon Kontrol Hemşireliği Dergisi*. 2020;1(2):72-82.
23. Kaya G. Hastanede üriner kateter elektronik takip sistemi (HÜKETS)'nin üriner kateter süresi, bakteriüri ve üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE) sıklığına etkilerinin araştırılması, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Sakarya: Sakarya Üniversitesi, 2016.
24. Erden S, Arslan S, Gezer D, Cömert G. Genel cerrahi klinik hemşirelerinin kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonlarını önlemelerine ilişkin uygulamaları: bir gözlem çalışması. *Van Tıp Dergisi*. 2018;25(3):274-81.
25. Wagenlehner F, Naber K. Hospital-acquired urinary tract infections. *Journal of hospital infection*. 2000;46(3):171-81.
26. French P. What is the evidence on evidence-based nursing? An epistemological concern. *J Adv Nurs*. 2002;37(3):250-7.
27. Yava A, Tosun N, Çiçek H, Yavan T, Terakye G, Hatipoğlu S. Nurses' perceptions of the barriers to and the facilitators of research utilization in Turkey. *Appl Nurs Res*. 2009;22(3):166-75.

28. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC). Guide to Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infection 2015. (cited 2021 May 15). [Available from: http://apic.org/Resource/_EliminationGuideForm/0ff6ae59-0a3a-4640-97b5-].
29. Umscheid CA, Mitchell MD, Doshi JA, Agarwal R, Williams K, Brennan PJ. Estimating the proportion of healthcare-associated infections that are reasonably preventable and the related mortality and costs. *Infection control and hospital epidemiology*. 2011;32(2):101-14.
30. Yazici G, Bulut H. Efficacy of a care bundle to prevent multiple infections in the intensive care unit: A quasi-experimental pretest-posttest design study. *Applied Nursing Research*. 2018;39:4-10.
31. Meric M, Baykara N, Aksoy S, Kol IO, Yilmaz G, Beyazit N, et al. Epidemiology and risk factors of intensive care unit-acquired infections: a prospective multicentre cohort study in a middle-income country. *Singapore medical journal*. 2012;53(4):260.
32. Şardan YÇ. Hastane İnfeksiyonları: Dünya’da ve Türkiye’de Mevcut Durum ve Yeni Hedefler. *Ankem Derg* 2010;24(Ek 2):120-122
33. Kurutkan MN, Kara O, Eraslan İH. An implementation on the social cost of hospital acquired infections. *International journal of clinical and experimental medicine*. 2015;8(3):4433-4445.
34. Sen S, Ugur E, Afacan S, Sonmezoglu M. Yoğun Bakım Enfeksiyonlarının Önlenmesinde Bakım Paketlerinin Kullanımı Use Of Care Bundles In Preventing Intensive Care Infections. 2019;23(3):27-35.
35. Cheema AA, Scott AM, Shambaugh KJ, Shaffer-Hartman JN, Dechert RE, Hieber SM, et al. Rebound in ventilator-associated pneumonia rates during a prevention checklist washout period. *BMJ quality & safety*. 2011;20(9):811-7.
36. Yazıcı G. Bir Yoğun Bakım Ünitesinde Sık Karşılaşılan Enfeksiyonları Önleme Bakım Paketinin Etkinliğinin Değerlendirilmesi. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Ankara: Gazi Üniversitesi; 2016.
37. Kocaman G. Hemşirelikte Kanıta Dayalı Uygulama. *Hemşirelikte Araştırma Geliştirme Dergisi*. 2003;5(2):61-9.
38. International Council of Nurses (ICN). Closing the gap: From evidence to action. Autor Geneva; 2012. (cited 2021 May 15). Available from: <https://www.nursingworld.org/~4aff6a/globalassets/practiceandpolicy/innovation--evidence/ind-kit-2012-for-nnas.pdf>
39. Yüceer S, Demir SG. Yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonların önlenmesi ve hemşirelik uygulamaları. *Dicle Tıp Dergisi*. 2009;36(3):226-32.
40. Drekonja DM, Kuskowski MA, Johnson JR. Internet survey of Foley catheter practices and knowledge among Minnesota nurses. *American journal of infection control*. 2010;38(1):31-7.
41. Seyhan Ak E, Özbaş A. The effect of education of nurses on preventing catheter-associated urinary tract infections in patients who undergo hip fracture surgery. *Journal of clinical nursing*. 2018;27(5-6):e1078-e88.
42. Edwards J, Fauci A, Braunwald E, Kasper D, Hauser S, Longo D, et al. *Harrison's Principles Of Internal Medicine*. 2008;38(12):300-4
43. Burucu R, Molu N, Dündükcü T. Üçüncü basamak yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşirelere verilen üriner kateter bakımı konusundaki eğitimin etkinliğinin değerlendirilmesi. *Selçuk Tıp Derg*. 2014;30(2):64-7.
44. Tütüncü E. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu (Kİ-ÜSİ), kateter ilişkili olmayan üriner sistem enfeksiyonu (Kİ olmayan-ÜSİ) ve diğer üriner sistem enfeksiyonları (ÜSİ). *Hastane Enfeksiyonları Dergisi*. 2016;20:54-7.
45. Leblebicioglu H, Ersoz G, Rosenthal VD, Yalcin AN, Akan OA, Sirmatel F, et al. Impact of a multidimensional infection control approach on catheter-associated urinary tract infection rates

- in adult intensive care units in 10 cities of Turkey: International Nosocomial Infection Control Consortium findings (INICC). *Am J Infect Control*. 2013;41(10):885-91.
46. Edinç S. Hemşirelerin üniversal önlemlere ilişkin bilgi ve uygulamaları, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelik Anabilim Dalı, Yüksek lisans tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2006
47. Rosenthal VD, Guzman S, Safdar N. Reduction in nosocomial infection with improved hand hygiene in intensive care units of a tertiary care hospital in Argentina. *American journal of infection control*. 2005;33(7):392-7.
48. Melo DdS, Souza ACS, Tipple AFV, Neves ZCPd, Pereira MS. Nurses' understanding of standard precautions at a public hospital in Goiania-GO, Brazil. *Revista latino-americana de enfermagem*. 2006;14:720-7.
49. Rice MJ. Evidence-based practice in psychiatric care: Defining levels of evidence. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*. 2008;14(3):181-7.
50. Scott K, McSherry R. Evidence-based nursing: clarifying the concepts for nurses in practice. *Journal of clinical nursing*. 2009;18(8):1085-95.
51. Young T, Rohwer A, Volmink J, Clarke M. What are the effects of teaching evidence-based health care (EBHC)? Overview of systematic reviews. *PloS one*. 2014;9(1):e86706.
52. Yılmaz M, Gürler H. Hemşirelerin Kanıtı Dayalı Uygulamaya İlişkin Görüşler. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2017;25(1):1-11.
53. Yurt S, Kolaç N, Şadi D. Hemşirelerin Kanıtı Dayalı Uygulamalara Yönelik Tutumlarının Belirlenmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi*. 2021; 14(2),102-107
54. Shehab MS. Impact of Protocol of Care of Patients Undergoing Urinary Catheterization on Nurses' Knowledge. *International Journal of Caring Sciences*. 2017;10(2).
55. Fakih MG, Dueweke C, Meisner S, Berriel-Cass D, Savoy-Moore R, Brach N, et al. Effect of nurse-led multidisciplinary rounds on reducing the unnecessary use of urinary catheterization in hospitalized patients. *Infection Control & Hospital Epidemiology*. 2008;29(9):815-9.