

Ciddi yanık travması olan hastalarda hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyonu sıklığı ve risk faktörlerinin araştırılması

Dr. Sıtkı Ün,¹ Dr. Yüksel Yılmaz,¹ Dr. Mehmet Yıldırım,²
Dr. Fırat Akdeniz,³ Dr. Hakan Türk,⁴ Dr. Osman Koca⁵

¹Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir;

²İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, İzmir;

³Gaziemir Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir;

⁴İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İzmir;

⁵Horasan Devlet Hastanesi, Üroloji Kliniği, Erzurum

ÖZET

AMAÇ: Ciddi yanık travması olan hastalarda hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyon sıklığı ve risk faktörlerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM: Bu çalışmada Ağustos 2009-Nisan 2012 tarihleri arasında Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yanık Merkezi'nde %20 ve üzerinde yanık yaralanması nedeni ile tedavi gören hastaları kapsayacak şekilde geriye dönük olarak değerlendirme yapıldı. Çalışmaya 69 hasta alındı. Çalışmadaki hastaların 30'u erkek (%43.5), 39'u kadındı (%56.5). Hastaların yaş ortalaması 40.1±16.7 idi.

BULGULAR: DM, sondalı kalma süresi ve sonda bakımı ile hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyon arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı (p<0.005).

SONUÇ: Hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyonlarının büyük bir kısmı üriner kateterizasyonla ilişkilidir. Bu şartlarda takılan üriner kateterin mümkün olduğunca kısa sürede sonlandırılması hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyonu gelişiminin önlenmesi açısından dikkat edilmesi gereken önemli bir noktadır. Hastanın sondalı kalması zorunlu ise düzenli olarak sonda bakımının yapılmasını önermekteyiz.

Anahtar sözcükler: İdrar yolu enfeksiyonu; üriner kateterizasyon; yanık travması.

GİRİŞ

Ciddi yanık travmalı hastalarda ortaya çıkan hastane kaynaklı enfeksiyonlar en sık gözlenen ölüm nedenlerinden birisidir.^[1] Yetişkinlerde toplam vücut yüzey alanının (TVYA) %20'den fazlasında yanık olması, %5'den fazla tam kat yanık olması, yüksek voltaj yaralanması, bilinen inhalasyon yanığı olması, yüz-el gibi bölgelerde yanık olması ciddi yaralanma olarak tanımlanmıştır.^[2] Deri bütünlüğünün bozulması, yanık sonrası gelişen immün süpresif etki, tanı ve tedavi için girişim yapılması, hastanede uzun süre yatış gerektirmesi nedeniyle yanıklı hastalar

hastane kaynaklı enfeksiyonlara daha açıktırlar. Gelişen enfeksiyonlar önemli morbidite ve mortaliteye yol açmaktadır.^[2]

Yanık hastalarında yoğun antibiyotik kullanımı floranın bozulmasına ve enfeksiyonların oluşmasına neden olabilmektedir.^[2]

Günümüzde tüm hasta gruplarında da hastane kaynaklı enfeksiyonlar önemli bir morbidite ve mortalite sebebidir. Sağlık hizmetlerinde iyileşme, hastanede bakım hizmetlerindeki gelişme ve yeni antibiyotiklerin geliştirilmesine rağmen hastane enfeksiyonları insidansı azalmış değildir.^[3]

İdrar yolu enfeksiyonları (İYE) tüm hastane enfeksiyonlarının %30-40'ını oluştururken, yoğun bakımda meydana gelen İYE ise tüm hastane enfeksiyonlarının %8-21'ini oluşturmaktadır.^[4,5] Yoğun bakım hastalarında yapılan geniş bir surveyans çalışmasında İYE en sık üçüncü enfeksiyon olarak saptanmıştır.^[6]

Hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyonlarının (HKİYE) önde gelen nedeni bir kalıcı kateter varlığıdır. HKİYE insidansı kalıcı kateter kullanan hastalarda yaklaşık olarak %15'dir.^[7] Yoğun bakım hastalarında idrar çıkışı takibi sık yapıldığı için bu

Sorumlu yazar: Dr. Sıtkı Ün,

Katip Çelebi Üniversitesi, Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Üroloji Kliniği, İzmir

Tel: +90 232 - 243 43 43 E-posta: sitki@doctor.com



Ulus Travma Acil Cerrahi Derg
2015;21(1):57-62

doi: 10.5505/tjtes.2015.35920

Telif hakkı 2015 TJTES

talarda kalıcı kateter kullanımı daha siktir. Ayrıca yoğun bakım hastaları metabolik instabiliteleri nedeniyle diğer hastalara göre enfeksiyona daha açıktırlar.^[7,8] Günümüzde HKİYE tanısı genel kabul olarak Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tarafından belirlenen semptomlu ve semptomsuz HKİYE tanı kriterleri ile yapılmaktadır.^[9]

Çalışmamızda majör yanık yaralanması nedeniyle yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastalarda HKİYE sıklığı ve risk faktörlerini araştırmayı amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada Ağustos 2009-Nisan 2012 tarihleri arasında Bozyaka Eğitim Araştırma Hastanesi Yanık Merkezi'nde %20 ve üzerinde yanık yaralanması nedeni ile tedavi gören hastaları kapsayacak şekilde geriye dönük olarak değerlendirme yapılmıştır. İnhalasyon yanığı olan ve genital bölge yanığı olan hastalar çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya 69 hasta dahil edilmiştir. Hastaların demografik verileri, boy, kilo, foley kateter kalış süreleri, profilaksi durumu, sonda bakım sıklığı, operasyon durumu, eşlik eden hastalıkları, fizik muayene bulguları, laboratuvar sonuçları, yanık yüzdeleri kaydedildi. %20 ve üzerinde yanık yaralanması olan hastalarda bilinç durumunun yeterli olmaması, erken dönem sık idrar çıkışı takibi, immobilizasyon ihtiyacı gibi durumlar olması nedeniyle, tümüne üriner kateterizasyon uygulaması yapıldı. Kültür için idrar örnekleri, steril şartlarda kateterin üretraya yakın olan kısmından ucunda 2 l no'lu bir iğne bulunan enjektörle alınmıştır. Steril tüplere alınan örnek en geç 30 dakika içerisinde laboratuvara ulaştırılmıştır. HKİYE tanısı CDC tanı kriterlerine göre konuldu.

Veriler bilgisayar ortamında SPSS 15.0 istatistik programına girilerek değerlendirildi. $p < 0.05$ istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmadaki hastaların 30'u erkek (%43.5), 39'u kadındı (%56.5). Hastaların yaş ortalaması 40.1 ± 16.7 olarak hesaplandı. Hastaların toplam yanık yüzey alan ortalaması 33.6 ± 15 olarak hesaplandı. Hastaların hastanede yatış süreleri ortalama 33.9 ± 18.8 gün olarak hesaplandı. 12 hastada (%17.4) eşlik eden Diabetes Mellitus (DM) tespit edildi. CDC kriterlerine göre değerlendirildiğinde yedi hastada (%10.1) idrar yolu enfeksiyonu saptandı. Bu hastalarda ateş, pollaküri, dizüri veya suprapubik duyarlılık bulgularından birisine ek olarak idrar kültüründe $> 10^5$ koloni/ml üreme saptandı.

Hastaların 32'si (%46.4) profilaktik antibiyoterapi alırken, 37 hastanın (%53.6) ise profilaktik tedavi almadığı görüldü. Profilaktik antibiyotik tedavisi yanık yarası ekzizyonu, otogreftleme gibi cerrahi girişim yapılacak olan hastalara ve yoğun kontamine yarası olan hastalara yapıldı. Profilaktik antibiyoterapi öncesi yara kültürü alındı. Profilaktik tedavi olarak Amoksisilin Klavulonat 1 gr 2x1 İV olarak verildi.

Hastanın tümüne foley sonda takılmış, mobilizasyon ve bilinç durumu değerlendirilmelerinin sonrası foley kateterleri çekilmiştir. Sonda kalma süreleri en az bir gün, en çok 40 gün olarak tespit edildi. Ortalama sonda kalış süreleri ise 9.3 ± 8.4 gün olarak tespit edildi. Sonda kalış süreleri 10 günün üzerinde 19 hasta (%27.5), 10 günün altında 50 hasta (%72.5) mevcuttu. Hastalardan 37'sine (%53.6) düzenli günlük sonda bakımı yapıldı. 32 hastaya (%46.4) ise hasta uyumsuzluğu ve personel yetersizliği gibi çeşitli sebeplerden dolayı düzenli günlük sonda bakımı yapılmadı.

Yattığı süre içerisinde 25 hastaya (%36.2) eskaratomi veya otogreftleme yapıldı, 44 hastaya (%63.8) ise cerrahi girişim yapılmadı. Böbrek fonksiyonları değerlendirildiğinde ilk başvuru anında 12 hastada (%17.4) kreatinin değeri 1.5 ve üzerinde tespit edildi.

Hastaların yaş, cinsiyet, yanık oranı, hastanede kalış süresi, profilaktik antibiyotik kullanımı, sondalı kalma süresi, sonda bakımı, geçirilmiş cerrahi girişim öyküsü, DM varlığı, başvuru anında böbrek fonksiyonlarında bozukluk olması şeklindeki değişkenleri tek değişkenli analiz ile değerlendirildi. Cinsiyet, DM varlığı, sondalı kalma süresi, sonda bakımı ve hastanede kalma süresi ile HKİYE arasında tek değişkenli analizde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı ($p < 0.005$). Çok değişkenli analiz ile değerlendirildiğinde ise DM varlığı, sondalı kalma süresi ve sonda bakımı ile HKİYE arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptandı ($p < 0.005$) (Tablo 1).

TARTIŞMA

Ciddi yanık travmalı hastalar deri bütünlüğünün ve immün yanıtın bozulması nedeni ile enfeksiyona oldukça açık durumdadırlar. Yanıklı hastalarda enfeksiyonlar en sık ölüme neden olan yanık komplikasyonudur.^[10] Yanık hastaları; deri bütünlüğünün bozulması sonucu ortaya çıkan artmış damaryolu girişimleri, idrar çıkış takibi için uzamış mesane kateterizasyonunun ve çeşitli sebeplerle gerekli olan sık cerrahi girişimlerin yapıldığı bir hasta grubudur. Literatüre baktığımızda invaziv girişimlerin enfeksiyon açısından risk faktörü olduğunu görmektedir.^[11] İdrar kateterizasyonunun uzaması bakteriyel kolonizasyon ve enfeksiyon riskini artırdığı bilinmektedir.^[12] Yanık hastalarında en sık görülen enfeksiyonlar yara yeri enfeksiyonu, pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonlarıdır.^[13]

Hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyonlarının tanısı için genellikle CDC kriterleri kullanılmaktadır.^[9] Bizde çalışmamızda bu kriterleri kullanarak değerlendirme yaptık.

Hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyonlarının etiyolojisinde mesaneye kateter uygulaması, yaş, kadın cinsiyet, diabetes, immünsupresyon, üriner sistemin fonksiyonel ve anatomik bozukluğu, genetik nedenler, konakçının yatkinliği, uzun hastanede kalış süresi gibi faktörler bulunmakla birlikte en önemli üriner kateterizasyondur.^[6,14]

Tablo 1. HKİYE gelişiminde risk faktörlerinin istatistiksel analizi

Değişken	HKİYE (+)	HKİYE (-)	Toplam	p	
				Tek değişkenli	Çok değişkenli
Cinsiyet					
Erkek	2	25	30	0.02	0.35
Kadın	5	34	39		
Yaş					
<40	3	31	34	0.69	-
>40	4	31	35		
Yanık oranı					
<%30	4	34	37	0.21	-
>%30	3	29	32		
Hastanede kalma süresi					
<30 gün	2	37	39	0.01	0.30
>30 gün	5	25	30		
Antibiyotik kullanımı					
Var	3	29	32	0.40	-
Yok	4	34	37		
Sondalı kalma süresi					
<10 gün	2	48	50	0.01	0.01
>10 gün	5	14	19		
Sonda bakımı					
Var	1	36	37	0.01	0.01
Yok	6	26	32		
Cerrahi girişim öyküsü					
Var	2	23	25	0.50	-
Yok	5	39	44		
Diabetes Mellitus					
Var	4	8	12	0.01	0.01
Yok	3	54	57		
Böbrek fonksiyon bozukluğu					
Var	1	11	12	0.20	-
Yok	6	51	57		

HKİYE: Hastane kaynaklı idrar yolu enfeksiyonları

Kapalı drenaj sistemleri kullanılmaya başlandıktan sonra bakteriüri riskinde azalma olmasına rağmen, genellikle intra veya ekstra luminal yolla bakteri bulaşı olur.^[15,16] Uzun süreli kateterizasyon sonrası kateter yüzeyinde gelişen mukus kılıfı bakterilerin kolonizasyonu için uygun bir ortam oluşturur. Bakteriyel patojenler; mukus kılıfı boyunca ekstra luminal migrasyon ile veya kateterizasyon işlemi sırasındaki kontaminasyon ile intraluminal yolla üriner sisteme ulaşır.^[17] Bu oluşan mukus kılıfı aynı zamanda antibiyotik ajanların ve savunma sistemi hücrelerinin ulaşmasını güçleştirmektedir.^[18]

Kateter aynı zamanda mekanik erozyon ile mukozal bariyerin bozulmasına da etki etmektedir.^[19,20]

Kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu için çeşitli risk faktörleri değerlendirilmiştir.^[21,22] Bizim çalışmamızda DM varlığı, sondalı kalma süresi ve sonda bakımı yapılması anlamlı olarak bulunmuştur.

Yapılan çalışmalar üriner kateterizasyon süresinin kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişiminde en önemli risk faktörü olduğunu göstermiştir. Uzun süreli üriner kateterizasyon uygulanan hastaların tümünde bakteriüri gelişmektedir.^[23] Tissot ve ark. kateterizasyon süresinin >11 gün olmasının bu riski 20 kat artırdığını göstermişlerdir.^[24] Majör cerrahi operasyon yapılan 35904 hasta üzerinde yapılan çalışmada üriner kateterizasyon süresinin iki günden uzun olduğu hasta grubunda ka-

teter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişimi riskinin diğer hastalara oranla anlamlı olarak yüksek olduğunu göstermişlerdir.^[22] Bizim çalışmamızda da 10 gün ve üzerinde kateterizasyonu devam eden hasta grubu ile, kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu arasında anlamlı korelasyon saptandı.

Pek çok çalışmada bakteriüri gelişimi ile cinsiyetin rolü değerlendirilmiş, erkeklerle karşılaştırıldığında kadınlarda kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonunun daha sık geliştiği gösterilmiştir. Kateterize hastalarda yapılan bir çalışmada kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişen hastaların %66'sının kadın olduğunu göstermiştir.^[22,25] Yoğun bakımda tedavi alan hastalarda yapılan bir çalışmada kadın cinsiyeti kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişimi için bağımsız bir risk faktörü olarak bulunmuşlardır.^[26,27] Çeşitli hasta grupları üzerinde yapılan çalışmalarda kadın cinsiyet ile kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişimi arasındaki ilişkiyi gösterilmiştir.^[28,29] Bizim çalışmamızda tek değişkenli analizde kadın cinsiyet ile kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu arasında anlamlı korelasyon saptandı. Ancak çok değişkenli analizde anlamlı olarak saptanmadı. Literatürle çalışmamız arasındaki bu farklılığın, bizim çalışmamızın sadece yanık nedeniyle yoğun bakımda tedavi alan hastaları içermesi ve hasta sayımızın daha az olmasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz.

Yapılan bazı çalışmalarda ileri yaş kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişimi için bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır. İleri yaşın kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişimi için bir risk faktörü olduğunu öne sürülmüştür.^[29] Bunların aksine bir çalışmada yaş ile kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişim arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.^[30] Çalışmamızda yaş ile HKİYE arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Bu farklılık; çalışmamızdaki hastaların yanık maruziyetine daha müsait olan nispeten daha genç yaş grubunda hastalardan oluşmasından kaynaklanabilir.

Üriner kateterli hastalarda antibiyotik kullanımının bakteriüri gelişimine etkisi konusunda yapılan çalışmalarda farklı sonuçlar bildirilmektedir. Antibiyotik kullanan hastalarda idrar yolu enfeksiyonu gelişme oranını daha düşük bulan çalışmalar olduğu gibi, antibiyotik kullanımının katetere bağlı enfeksiyonları önlemediği hatta daha dirençli patojenlerle enfeksiyon gelişimine yol açtığını gösteren çalışmalarda mevcuttur. Üriner kateterize hastalarda sistemik antimikrobiyal kullanılmamasının kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu gelişimi için bir risk faktörü olduğunu saptanmıştır.^[28] Öte yandan kateter çıkarıldıktan sonra ilk 48 saatte antibiyotik kullanımının idrar yolu enfeksiyonu insidansını düşüreceğini öne sürülmüştür.^[31] Bizim çalışmamızda ise profilaktik antibiyotik kullanımı ile kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu arasında korelasyon saptanmadı. Yapılan bazı çalışmalarda meatusun mikroorganizmalarca kolonize edilmesi kateterize hastalarda enfeksiyon riskini artırdığı gösterildiyse de kapalı sistem kateterize hastalarda günlük meatus bakımının HKİYE riskini azaltmada etkili olmadığı gösterilmiştir.^[32] Bizim çalışmamızda ise bunun aksine kateter bakımının düzenli yapılmaması enfeksiyon açısından risk

olarak saptandı. Bunun majör yanık travmalı hasta grubunun kontaminasyon riskinin daha yüksek olmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Yoğun bakımda kalış süresinin uzaması idrar yolu enfeksiyonu gelişme riskini artırmaktadır.^[33] Bizim çalışmamızda yatış süresi ile HKİYE arasında tek değişkenli analizde anlamlı korelasyon saptandı. Çoklu analizde ise bu korelasyon saptanmadı. Bu farklılık çalışmamızın sadece yanık nedeniyle yoğun bakımda tedavi alan hastaları içermesi ve hasta sayımızın daha az olmasından kaynaklanabileceğini düşünüyoruz.

Pek çok çalışmada DM ile HKİYE arasındaki ilişki gösterilmiştir.^[34,35] Bizim çalışmamızda da DM ile HKİYE arasında anlamlı bir korelasyon saptanmıştır.

Literatürde yanık oranı ile HKİYE arasındaki ilişkiye yönelik net bir veri yoktur. Bizim çalışmamızda yanık oranı ile HKİYE arasında korelasyon saptanmamıştır. Ancak yanık oranı arttıkça bu hastaların sistemik komplikasyonlara daha açık olması ve mortalitenin artması nedeniyle HKİYE saptanması zorlaşmaktadır.

Hastalarda başvuru anında böbrek fonksiyonlarında bozukluk ile HKİYE arasında korelasyon saptanmadı. Böbrek fonksiyonlarındaki bozukluğun çoğunlukla sıvı kaybından kaynaklanması nedeniyle hidrasyon ile tedavisi sonrası biyokimyasal parametrelerin kontrolünün sağlanabilmesi nedeniyle olduğunu düşünüyoruz. Cerrahi girişim ise sondalı kalma süresini artırmakla birlikte anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır.

Hasta sayısının az olması ve net sınırlarla sonda bakım kriterlerinin belirli olmaması çalışmamızı sınırlandırmaktadır. Daha geniş seriler ile yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuçlar

İdrar yolu enfeksiyonları hastane enfeksiyonlarının önemli bir kısmını oluşturur. HKİYE morbidite, mortalitede artışla beraber hasta sağaltım giderlerinde önemli artışlara sebep olduklarından gün geçtikçe daha da önem kazanmaktadır ve büyük bir kısmı üriner kateterizasyonla ilişkilidir.

Sonuç olarak, üriner kateterizasyonun uygun endikasyonlarda, eğitilmiş personel tarafından asepsi koşullarına riayet edilerek uygulanması gereklidir. Bu şartlarda takılan üriner kateterin mümkün olduğunca kısa sürede sonlandırılması nozokomiyal idrar yolu enfeksiyonu gelişiminin önlenmesi açısından dikkat edilmesi gereken önemli bir noktadır. Şayet hastanın sondalı kalması zorunlu ise düzenli olarak sonda bakımının yapılmasını önermekteyiz.

Kateter lümeni içinde mikroorganizmaların kolonizasyonu ile nozokomiyal idrar yolu enfeksiyonu arasındaki ilişki henüz tam olarak aydınlatılmamış olmakla beraber bakteriüri gelişiminde öncül gösterge olabilir. Kateter ilişkili idrar yolu enfeksiyonu tanısı alan ve uygun antimikrobiyal tedaviye rağmen

yeterli klinik yanıt alınamayan hastalarda üriner kateter içinde biyofilm gelişmiş olabileceği de göz önüne alınarak üriner kateterizasyonun sonlandırılması veya üriner kateterin değişimi mutlaka değerlendirilmelidir.

Çıkar örtüşmesi: Çıkar örtüşmesi bulunmadığı belirtilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Al B, Yildirim C, Coban S, Aldemir M, Güloğlu C. Mortality factors in flame and scalds burns: our experience in 816 patients. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2009;15:599-606.
2. Garmel, edited by Mahadevan SV, Gus M. An introduction to clinical emergency medicine. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press; 2012. p. 216-9.
3. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Dis Mon* 2003;49:53-70. [CrossRef](#)
4. Eriksen HM, Iversen BG, Aavitsland P. Prevalence of nosocomial infections in hospitals in Norway, 2002 and 2003. *J Hosp Infect* 2005;60:40-5.
5. Lizioli A, Privitera G, Alliata E, Antonietta Banfi EM, Boselli L, Panceri ML, et al. Prevalence of nosocomial infections in Italy: result from the Lombardy survey in 2000. *J Hosp Infect* 2003;54:141-8. [CrossRef](#)
6. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA* 1995;274:639-44. [CrossRef](#)
7. Parida S, Mishra SK. Urinary tract infections in the critical care unit: A brief review. *Indian J Crit Care Med* 2013;17:370-4. [CrossRef](#)
8. Saint S. Clinical and economic consequences of nosocomial catheter-related bacteriuria. *Am J Infect Control* 2000;28:68-75. [CrossRef](#)
9. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections. In: Olmsted RN, editor. *APIC Infection Control and Applied Epidemiology: Principles and Practice*. St. Louis: Mosby; 1996. p. 1-20.
10. Taneja N, Emmanuel R, Chari PS, Sharma M. A prospective study of hospital-acquired infections in burn patients at a tertiary care referral centre in North India. *Burns* 2004;30:665-9. [CrossRef](#)
11. Oncul O, Yüksel F, Altunay H, Açikel C, Celiköz B, Cavuşlu S. The evaluation of nosocomial infection during 1-year-period in the burn unit of a training hospital in Istanbul, Turkey. *Burns* 2002;28:738-44. [CrossRef](#)
12. İsikgoz Tasbakan M, Durusoy R, Pullukcu H, Sipahi OR, Ulusoy S; 2011 Turkish Nosocomial Urinary Tract Infection Study Group. Hospital-acquired urinary tract infection point prevalence in Turkey: differences in risk factors among patient groups. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2013;12:31. [CrossRef](#)
13. Peck MD. Epidemiology of burns throughout the world. Part I: Distribution and risk factors. *Burns* 2011;37:1087-100. [CrossRef](#)
14. Neal DE Jr. Complicated urinary tract infections. *Urol Clin North Am* 2008;35:13-22. [CrossRef](#)
15. Chenoweth C, Saint S. Preventing catheter-associated urinary tract infections in the intensive care unit. *Crit Care Clin* 2013;29:19-32. [CrossRef](#)
16. Tambyah PA, Halvorson KT, Maki DG. A prospective study of pathogenesis of catheter-associated urinary tract infections. *Mayo Clin Proc* 1999;74:131-6. [CrossRef](#)
17. Saint S, Chenoweth CE. Biofilms and catheter-associated urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am* 2003;17:411-32. [CrossRef](#)
18. Nickel JC, Costerton JW, McLean RJ, Olson M. Bacterial biofilms: influence on the pathogenesis, diagnosis and treatment of urinary tract infections. *J Antimicrob Chemother* 1994;33 Suppl A:31-41.
19. Hakuno H, Yamamoto M, Oie S, Kamiya A. Microbial contamination of disinfectants used for intermittent self-catheterization. *Jpn J Infect Dis* 2010;63:277-9.
20. Kurosaka Y, Ishida Y, Yamamura E, Takase H, Otani T, Kumon H. A non-surgical rat model of foreign body-associated urinary tract infection with *Pseudomonas aeruginosa*. *Microbiol Immunol* 2001;45:9-15. [CrossRef](#)
21. Saint S, Chenoweth CE. Biofilms and catheter-associated urinary tract infections. *Infect Dis Clin North Am* 2003;17:411-32. [CrossRef](#)
22. Tambyah PA, Maki DG. Catheter-associated urinary tract infection is rarely symptomatic: a prospective study of 1,497 catheterized patients. *Arch Intern Med* 2000;160:678-82. [CrossRef](#)
23. Bhatia N, Daga MK, Garg S, Prakash SK. Urinary catheterization in medical wards. *J Glob Infect Dis* 2010;2:83-90. [CrossRef](#)
24. Tissot E, Limat S, Cornette C, Capellier G. Risk factors for catheter-associated bacteriuria in a medical intensive care unit. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2001;20:260-2. [CrossRef](#)
25. Wald HL, Ma A, Bratzler DW, Kramer AM. Indwelling urinary catheter use in the postoperative period: analysis of the national surgical infection prevention project data. *Arch Surg* 2008;143:551-7. [CrossRef](#)
26. Leone M, Albanèse J, Garnier F, Sapin C, Barrau K, Bimar MC, et al. Risk factors of nosocomial catheter-associated urinary tract infection in a polyvalent intensive care unit. *Intensive Care Med* 2003;29:1077-80.
27. Laupland KB, Zygun DA, Davies HD, Church DL, Louie TJ, Doig CJ. Incidence and risk factors for acquiring nosocomial urinary tract infection in the critically ill. *J Crit Care* 2002;17:50-7. [CrossRef](#)
28. Johnson EN, Marconi VC, Murray CK. Hospital-acquired device-associated infections at a deployed military hospital in Iraq. *J Trauma* 2009;66(4 Suppl):157-63. [CrossRef](#)
29. Puri J, Mishra B, Mal A, Murthy NS, Thakur A, Dogra V, et al. Catheter associated urinary tract infections in neurology and neurosurgical units. *J Infect* 2002;44:171-5. [CrossRef](#)
30. Piljic D, Porobic-Jahic H, Piljic D, Ahmetagic S, Jahic R. Catheter-associated Urinary Tract Infections in Adults. *Mater Sociomed* 2013;25:182-6.
31. Nicolle LE. Catheter-related urinary tract infection. *Drugs Aging* 2005;22:627-39. [CrossRef](#)
32. Jacobsen SM, Stickler DJ, Mobley HL, Shirtliff ME. Complicated catheter-associated urinary tract infections due to *Escherichia coli* and *Proteus mirabilis*. *Clin Microbiol Rev* 2008;21:26-59. [CrossRef](#)
33. Aygen B, Kayabaş Ü, Güven M. Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi yoğun bakım üniteleri nozokomiyal enfeksiyon surveyanı: Epidemiyoloji, risk faktörleri ve prognozu etkileyen faktörler. *Yoğun Bakım Dergisi* 2001;1:122-30.
34. Medina M, Martínez-Gallego G, Sillero-Arenas M, Delgado-Rodríguez M. Risk factors and length of stay attributable to hospital infections of the urinary tract in general surgery patients. [Article in Spanish] *Enferm Infecc Microbiol Clin* 1997;15:310-4. [Abstract]
35. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* 2010;50:625-63. [CrossRef](#)

ORIGINAL ARTICLE - ABSTRACT

Investigation of prevalence and risk factors for hospital-acquired urinary tract infections in patients with severe burn injury

Sıtkı Ün, M.D.,¹ Yüksel Yılmaz, M.D.,¹ Mehmet Yıldırım, M.D.,² Fırat Akdeniz, M.D.,³ Hakan Türk, M.D.,⁴ Osman Koca, M.D.⁵

¹Department of Urology, Katip Çelebi University Atatürk Training and Research Hospital, Izmir;

²Department of General Surgery, Izmir Bozyaka Training and Research Hospital, Izmirarch Hospital, Izmir;

³Department of Urology, Gaziemir State Hospital, Izmir;

⁴Department of Urology, Izmir Tepecik Training and Research Hospital, Izmir;

⁵Department of Urology, Horasan State Hospital, Erzurum

BACKGROUND: This study aimed to investigate the prevalence and risk factors for hospital-acquired urinary tract infections in patients with severe burn injuries.

METHODS: In this study, patients treated due to their burn injuries of greater than 20% between August 2009 and April 2012 in Bozyaka Training and Research Hospital Burn Center were assessed retrospectively. Sixty nine patients (30 [43.5%] males, 39 [56.5%] females; mean age 40.1±16.7 years) were included into the study.

RESULTS: DM, duration of the catheter and catheter care showed a statistically significant correlation with hospital-acquired urinary tract infections ($p<0.005$).

DISCUSSION: A large number of hospital-acquired urinary tract infections are associated with urinary catheterization. In addition, removing urinary catheter within the shortest time possible is another issue to be considered for the prevention of these infections. If the catheter has to remain for a longer time, regular catheter care is recommended.

Key words: Burn injury; urinary catheterization; urinary tract infection.

Ulus Travma Acil Cerrahi Derg 2015;21(1):57-62 doi: 10.5505/tjtes.2015.35920