

PAPER DETAILS

TITLE: HASTANE İNFEKSİYONLARI İÇİNDE ÜRİNER SİSTEM İNFEKSİYONLARININ YERİ

AUTHORS: Nedime KÖSGEROĞLU,Nese ÇELİK

PAGES: 0-0

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/29221>

HASTANE İNFEKSİYONLARI İÇİNDE ÜRİNER SİSTEM İNFEKSİYONLARININ YERİ

Nedime KÖŞGEROĞLU*

Neşe Dönmez ÇELİK**

ÖZET

Hastane infeksiyonları/nozokomiyal infeksiyonlar geçmişte ve günümüzde, hemşirelik ve tıp uygulamaları içerisinde her zaman önemle ele alınan bir sorun olmuştur. Hastane infeksiyonunun gelişmesi sadece hasta bireyi değil direkt yada indirekt olarak toplum sağlığını da etkilemektedir. Bireyi toplumun bir parçası olarak düşündüğümüzde ise sorun fiziksel, psiko-sosyal ve ekonomik bir boyut kazanmaktadır.

Nozokomiyal üriner sistem infeksiyonları hastanelerde kazanılan en yaygın infeksiyonlardır. Üriner sistem infeksiyonları hastane infeksiyonları içinde %40 oranında olup yaklaşık %80'ine kateterler neden olmaktadır. Üriner infeksiyonlar sadece morbidite ve mortalite nedeni olmayıp aynı zamanda hastane maliyetini arttıran ciddi bir sorundur.

Sağlık her insanın hakkıdır. Hastane infeksiyonları günümüzde hala dramatik bir sorundur ve tüm hastaların sağlığını tehdit etmektedir. Bu infeksiyonların önlenmesi tüm sağlık çalışanlarının özellikle de hemşirelerin sorumluluk almasını gerektirir.

Anahtar Kelimeler: Hastane infeksiyonu, nozokomiyal üriner sistem infeksiyonu.

ABSTRACT

The Important Of Urinary Tract Infections In The Nosocomial Infections

Nosocomial infections has been a very important problem up to now in the current health care system and medical care. Nosocomial infections effect not only health care workers and patients but also community. So nosocomial infections cause physical, social and economical problem.

Nosocomial urinary tract infection (UTI) is the most common infection acquired in the hospitals. Urinary tract infections account for 40% of all nosocomial infections and 80% of whom are associated with the use of urinary catheters. They do not only contribute to excess morbidity and mortality but also increase the cost of hospitalization.

Healthy life is the right of all person. Nosocomial infection is still a dramatical problem in the hospital and so the health of all patients are threatened by nosocomial infections. Prevention of these infections need responsibility for every health care workers especially all of the nurses.

Key Words: Nosocomial infection, nosocomial urinary tract infection.

*Osmangazi Üniv. Eskişehir SYO (Yrd.Doç.Dr.)

**Osmangazi Üniv. Eskişehir SYO (Öğretim Elemanı)

İnsanlığın var oluşundan beri infeksiyon hastalıkları yaşamın her döneminde ortaya çıkmış hatta bazen toplu ölümlere neden olmuştur. İnfeksiyon hastalıklarını; hastane dışı ve hastane içi olmak üzere iki grupta sınıflamak mümkündür. Hastane dışında gelişen infeksiyon hastalıkları bugün aşı ve antibiyotiklerin kullanım alanına girmesi ile önlenabilirken, hastane içi infeksiyonlar uygarlığın bir göstergesi ve hatta bedeli olarak artış göstermiştir. Hastane içi infeksiyonların önlenmesinde geçmişten günümüze pek çok bilim adamı çaba göstermiştir. Bu çabaların içinde uluslararası hemşirelik liderimiz Florence Nightingale'nin Kırım Savaşında yaralı askerlere temiz bir çevre sağlayarak ve hijyene önem vererek askerler arasında ölüm oranını 1 yılda %42 'den %2'ye düşürmesi infeksiyonlar ile mücadelede önemli bir kilometre taşıdır (Özbek 1992).

Hastane infeksiyonlarının önemi ni göstermesi açısından diğer önemli bir örnek; Semmelweis'in 1847'de hekim ve hemşirelerin ellerini kalsiyum klorid solüsyonuna batırarak hamile ve loğusa kadına dokunmalarını sağlaması ile puerperal infeksiyonlarda ölüm oranını % 12'den %3.4'e düşürmesidir (Köksal 2000).

Ancak 1940'lı yıllarda antibiyotiklerin keşfi penicillinin geniş kullanım alanına girmesi ile infeksiyon sorununa kesin çözüm gözü ile bakılmasına neden olmuş ve gerekli asepsi ve antisepsi çalışmalarının önünü tıkamıştır (Köksal 2000). Bunun sonucu hem asepsi ilkelerinden taviz verilmiş hem de zamanla mikroorganizmaların antibiyotiklere direnç kazanmasına yol açmış ve yeniden hastane infeksiyonu sorununun bugün hala önemini sürdürmesini sağlamıştır. Bu çabalar ve gözlemler tarihsel süreç içinde bugün de güncelliğini sürdürmekte ve hala hemşireliğin önemli sorumluluklarını vurgulamaktadır.

Bireyin hastaneye yatması esnasında kendisinde var olmayan ancak hastaneye yattıktan 48-72 saat sonrasında ortaya çıkan ve hatta hasta taburcu edildikten sonraki 10 gün içinde de görülebilen infeksiyonlara hastane infeksiyonu yani hastanede kazanılmış infeksiyon (hospital-acquired infection) denir (Larson 1995).

Hastane İnfeksiyonunun Yol Açtığı Durumlar

-Maliyeti artırır. Örn. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinde yapılan bir çalışmada hastane infeksiyonu nedeniyle hasta başına maliyetin 1587 dolar arttığı gösterilmiştir (Çalangu 2002).

-İş gücü kaybına neden olur. Örn.;sağlık çalışanları arasında yapılan 879 başvurudan 544'ünün (% 62) hastane infeksiyonu kaynaklı olduğu ve sağlık çalışanları arasında 743 iş günü kaybına neden olduğu bildirilmiştir (Yemen 2001).

-Gereksiz yatak işgaline neden olur. Örn.; yine Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesinde yapılan bir çalışmada hastane infeksiyonu nedeniyle hastaların hastanede yaklaşık 20 gün daha fazla kaldığı bildirilmiştir (Çalangu 2002).

-Hem hastaların hem sağlık çalışanlarının yaşamını tehdit eder. Örn. ABD 1993 yılında kan veya infekte vücut sıvısıyla temas sonucu 1450 sağlık çalışanının HBV ile infekte olduğu, yine ABD 'de son 10 yıllık dönemde her yıl 100-200 sağlık personelinin kronik Hepatit B infeksiyonu ile öldüğü tahmin edilmektedir (Grabenstein 2001).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) geliştirmekte olan ülkelerde hijyenik koşulların yetersizliği, hastane infeksiyonlarının ve infeksiyon kontrolünün yeterince önemsenmemesi nedeniyle gelişmiş ülkelere oranla sorunun daha büyük boyutlarda olduğunu belirtmektedir.

Hastane infeksiyonu gelişmesinde üç temel faktör rol oynar. Bunlar; mikroorganizmalar için **kaynak, duyarlı konak** ve **bulaşma** yollarıdır.

Hastane infeksiyonları için kaynak, hastalar, ziyaretçiler, hastaya kullanılan araç, gereçler, ilaçlar ve hastane ortamının kendi florasıdır. Duyarlı konak ise, hastanın yaşı, beslenme durumu, bilinç ve hareketsizlik düzeyi, idrar ve feçes inkontinansının varlığı yanında, lokal faktörler sayılabilir, hastada örneğin; ödem, iskemiye bağlı gelişen trombus, emboli, nekroze doku, travma ,yanık ülserasyonlarının varlığı, Karsinoma, Lösemi, Aplastik Anemi, İmmün Yetmezlik, Diabetes Mellitus, Karaciğer-Böbrek Hastalıkları, Pıhtılaşma Bozuklukları gibi hastanın mevcut hastalığı infeksiyon riskini arttırabilir. Ayrıca nötropenik hastalarda uygulanan invaziv girişimlere bağlı bakteriyemi gelişiminin diğer hastalara oranla yine 40 kez daha fazla olduğu bildirilmektedir. Yine hastaya sağaltım amacıyla radyoterapi, kemoterapi, immunosupressif ilaçların kullanılması antimetabolik etkileri nedeniyle infeksiyona yakalanma riskini arttırmaktadır. Hastalıkla ilgili girişimler özellikle yoğun bakım ünitelerinde tanı ve tedavi amacıyla uygulanan, endoskopi, kateterizasyon, biyopsi mekanik ventilasyon, uygulamaları trakeostomi gibi girişimler sayılabilir (Usluer 1998). Hastane infeksiyonlarının görülme sıklığı incelendiğinde, genel olarak ülkelerin gelişmişlik düzeyine göre farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde hastane infeksiyonları %3.1,14.1, %9.2'dir. Ülkemizde bu konuda etkin çalışmalara yeni başlandığında az sayıda hastanenin bu konuda surveyans çalışması vardır. Örneğin 1995'te İstanbul Tıp Fakültesinde bu oran % 16,7 olarak bildirilmiştir. 1996'da değişik hastanelerde hastane infeksiyonları Marmara Üniversitesi % 8,6, GATA'da ise % 7.6 olarak bildirilmiştir (Çetin 1999).

Genel olarak hastane infeksiyonlarının alanlara göre dağılımı incelendiğinde **üriner sistem infeksiyonları**, cerrahi yara infeksiyonları, solunum yolu infeksiyonları ve bakteriyemi olarak sıralanmaktadırlar. Ülkemizde ise infeksiyonların alanlara göre dağılımı incelendiğinde % 40 oranında üriner sistem infeksiyonlarının ilk sırayı aldığı, % 30.3'lük oran ile bunu alt solunum yolu infeksiyonlarının izlediği, % 20.1 ile cerrahi alan infeksiyonlarının, % 7.6'lık oran ile bakteriyeminin izlediği bildirilmektedir (Usluer 1998).

Nozokomiyal üriner sistem infeksiyonlarının hastane infeksiyonları içindeki oranı; Hacettepe Üniversitesi Hastanesi'nde %21-49, Marmara Üniversitesi Hastanesi'nde %35, İbn-i Sina Hastanesi'nde %21, Cumhuriyet Üniversitesi Hastanesi'nde ise %26.2 olarak bildirilmiştir. Dolayısıyla ülkemizde her yıl binlerce kişi nozokomiyal üriner sistem infeksiyonundan etkilenmektedir. Bugün Amerika'da üriner sistem infeksiyonu en önemli sağlık sorunları arasındadır ve bu nedenle infeksiyonun önlenmesi büyük önem kazanmıştır (Bakır 1999).

Nozokomiyal üriner sistem infeksiyonları (NÜSİ)

Hastaneye yatan hastaların en az %10'u çeşitli nedenlerle kateterize edilmektedir. Kateterize edilenlerin ortalama %10'unda bakteriüri tespit edilmekte, bakteriüri tespit edilenlerin ise ancak %30'unda semptomatik üriner infeksiyon,%3'ünde ise bakteriyemi gelişmektedir. Bunun yanında kateter kalış süresi uzadıkça infeksiyon riski artarak devam etmektedir (Aydın 1999, Bakır 1999).

Nozokomiyal üriner sistem infeksiyonlarının %80'inden üriner sisteme uygulanan kateterler sorumlu tutulurken, %10-15'inden sistoskopi veya diğer ürolojik girişimler sorumlu tutulmaktadır. Ancak %5'lik bir kısımda sisteme uygulanan herhangi bir girişim olmadan

enfeksiyon geliştiği bildirilmektedir (Bakır 1999, Kwan 2002).

Ayrıca bir kateterin üretraya sokulup- çıkarılmasında %1-20 arasında değişen oranlarda enfeksiyon riski bildirilmektedir (Aygün 2001).

Çalışmalarda, dört gün ve üzerindeki sürelerde takılı kalan kateterli hastalarda %50'ye yakın oranlarda bakteriüri geliştiği bildirilmektedir. Eğer açık drenaj sistemi uygulanıyorsa bu oran %100'e ulaşmaktadır. Üriner drenaj için kapalı drenaj sisteminin uygulanması kateter ilişkili enfeksiyon riskini büyük ölçüde azaltmıştır, fakat risk hala devam etmektedir.

Üriner kateter takma gerekçeleri, ürolojik ve çevre organlardaki cerrahi girişimler, üriner sistemdeki obstrüksiyonlar idrar inkontinansı ya da idrar retansiyonu ve post-op idrar miktarını ölçmek şeklinde sıralanabilir (Arslan 1999, Warren 2001).

Hastaneye yatan hastaların yaklaşık % 15-25'inde üriner kateter uygulandığı, hatta yoğun bakım ünitelerinde bu oranın % 75, %90'a ulaştığı bildirilmektedir (Arslan 1999). Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Hastanesi'nde yapılan bir çalışmada yoğun bakım ünitesinde 48 saatten fazla yatırılan hastaların %96.3'üne üriner kateter takıldığı gözlenmiştir (Aydın ve ark 1999).

Kateter ile ilgili olarak bakteriüriyi arttıran nedenler arasında; kateterizasyon süresi, aseptik olmayan şartlarda kateter takılması, drenaj torbasının mikrobiyal kolonizasyonu, diğer bir alanda aktif enfeksiyonun varlığı, diabetes mellitus, malnütrisyon, antibiyotik kullanılmaması, kadın hasta, cerrahi müdahale, kateter bakımındaki hatalar, idrar miktarını ölçmek için kateter uygulanması yer almaktadır (Bakır 1999).

Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarında %1-3 oranında septisemi görülebilmekte ve mortalite %30'a ulaşmaktadır (Usluer 1998). Sempto-

matik üriner enfeksiyonların başlıca nedeni *Escherichia coli*'dir. Hastanelerde ise genellikle gram negatif (-) bakteriler; *Klebsiella*, *Pseudomonas aeruginosa* ve enterobakter enfeksiyonları görülür. *Candida albicans*, uzun süreli kateter takılan, nozokomiyal üriner enfeksiyonu olan, birkaç kür antibiyotik tedavisi alan ve genellikle yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda en sık üretilir (Çaylan 1999, Warren 2001).

Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonunun oluşması için bakterilerin mesaneye girmesi gerekmektedir. Bakteriler 3 yoldan üriner sisteme girer. Bunlar şöyle sıralanabilir;

- Kateterin takılması sırasında üretrada bulunan mikroorganizmaların mesaneye girmesi,
- Kateterizasyonu takiben üretral meatusta kolonize olan mikroorganizmaların kateterin dışını kaplayan mukus yoluyla mesaneye girmesi,
- Mikroorganizmaların kateter ve idrar torbasının borusunun birleştiği yerden veya kateter lümeni içinden mesaneye girmesi ile etken enfeksiyon oluşturmaktadır (Ander 1996, Khorshid 1997).

Nozokomiyal Üriner Sistem Enfeksiyonlarının tanısında ise aşağıdaki kriterlerden birisi gereklidir;

*İdrar kültürü alınmadan 7 gün öncesinden beri var olan kateter ve hastada ateş (38 derecenin üstünde), sıkışma hissi, sık idrara çıkma, dizüri, suprapubik duyarlılık bulgularının olmayışı ve idrar kültürlerinde 100 bin koloni/ml veya daha fazla üreme varlığı.

*Kateter ve semptomatolojisi olmaksızın idrar kültürlerinde 100 bin koloni/ml veya daha fazla üreme varlığı (Çaylan 1999).

CDC (Centers of Disease Control and Prevention) ; asemptomatik üriner enfeksiyonlarda kateter ile ilgili olarak 100 bin koloni/ml altındaki üremeyi hastane kaynaklı olsa dahi nozokomiyal enfeksiyon olarak kabul etmemektedir (Çaylan 1999).

İntraluminal yayılım gösteren bakterilerin kaynağı sağlık çalışanlarının kirli elleri olup, bu tür infeksiyonlar çapraz infeksiyon olarak adlandırılmaktadır (Usluer 1998).

CDC (Centers of Disease Control and Prevention) katetere bağlı üriner sistem infeksiyonlarının önlenmesi ile ilgili önerileri 3 grupta toplamıştır (Larson 1995, Kılıç 1992).

Kategori 1- Kesin olarak uyulması gereken kurallar

- Üriner kateterizasyonun uygulanması ve bakımı için sağlık personelinin eğitimi,
- Doğru endikasyonda kateter kullanımı,
- El yıkama prosedürlerine uyulması,
- Aseptik teknik ve steril araç-gereçle kateter uygulanması,
- Üriner kateterin uygun şekilde korunması ve bakımının sağlanması,
- Steril kapalı drenaj sisteminin sağlanması ve sürdürülmesi,
- Kültür için gerekli idrar örneğinin steril şartlarda aspirasyon yöntemiyle alınması,
- İrrigasyon gerektiğinde intermittent kateterizasyonun kullanılması,
- İdrar akımının sürekliliğinin sağlanması, obstrüksiyonun önlenmesidir.

Kategori 2- Uyulması gereken kurallar

- Periyodik olarak sağlık personeline verilen eğitimin tekrarlanması,
- Hastaya en uygun, en küçük çapta kateterin kullanılması,

•İnfeksiyonu kontrol amaçlı olarak gerekmedikçe irrigasyondan kaçınılması,

•Antimikrobik, polimikrobik pomad ve povidon iyodin kullanılarak verilen günlük meatus bakımından kaçınılması

•Kateter değiştirme işleminin isteğe /keyfe göre yapılmamasıdır.

Kategori 3- Uygulanmasında fayda olan kurallar

- Üriner kateter takılmadan önce alternatif yöntemlerin tartışılması,
- Kapalı drenaj sistemi kontamine olduğunda tüm toplayıcı sistemin değiştirilmesi,
- Üriner kateteri olan; infekte ve infekte olmayan hastaların ayrılması,
- İdrarın rutin bakteriyolojik incelemesinden kaçınılmasıdır .

Üriner kateterizasyonun sebep olduğu infeksiyonların önlenmesinde hemşirenin sorumlulukları;

Üriner kateter takılması gerektiğinde;

- Önce kateterin gerekliliğinin ve diğer alternatiflerin değerlendirilmesi,
- Üriner kateter gerekliliğinin her gün değerlendirilerek izlenmesi,
- Üriner kateter takılması ve bakımının bir kayıt sistemi ile izlenmesinin gerekliliği mutlaka hatırlanmalıdır (Warren 1997).

Üriner sistem infeksiyonunun önlenmesinde diğer bir aşama kateterizasyondan kaçınılamıyorsa kateteri aseptik koşullarda takmaktır (Aygün 2001).

- İşlemden önce ve sonra ellerin yıkanması,
- İşlem sırasında aseptik tekniklerin uyulması,

- Steril kapalı drenaj sisteminin kurulması ve devamlılığının sağlanması,

- Meatus ve perine bölgesinin işlemden önce su ve sabunla temizlenmesi,

- İşlem sırasında steril delikli örtü kullanılması,

- En az travmaya neden olacak küçük boy kateterlerin seçilmesi,

- Kısa süreli uygulamalarda plastik kateterler, 3 haftaya kadar olan uygulamalarda silikonla kaplı lateks yada teflon kateterler, 3 haftadan daha uzun süreli uygulamalarda silikon kateterler tercih edilmeli,

- Kateter balonu steril 10 ml SF ile şişirilmeli,

- Drenaj sistemin açıklığı sağlanmalı, herhangi bir tıkanıklık ve kıvrılma önlenmeli,

- Kateterin belirli aralıklarla değiştirilmesi önerilmez. Ancak yapışıklık, tıkanıklık gibi gerekli durumlarda değiştirilmeli,

- Her hasta için ayrı idrar boşaltma kabı kullanılmalı,

- İdrar torbası mesane seviyesinden yükseğe kaldırılmamalı,

- Mikrobiyoloji inceleme örneği için idrar, aseptik şartlarda kateterin alt ucundan aspirasyon yöntemi ile alınmalı,

- İdrar torbaları rutin değiştirilmemeli ve değişimi mümkün olan en az sıklıkta yapılmalı,

- Kateter bakımı ve idrar boşaltımı sırasında mutlaka (steril olmayan) eldiven giyilmeli, işlem öncesi ve sonrası eller yıkanmalı,

- Hem sağlık çalışanlarına hem hastalara bu konuda düzenli eğitim yararlı olabilir (Aygün 2001, Stawn 1991, Usluer 1998).

Sonuç olarak hastane infeksiyonlarının önlenmesi bir ekip işidir. Her ne kadar başlangıçta hastane infeksiyonlarının önlenmesine ilişkin sorumluluk sadece hekimlerin olduğuna ilişkin bir düşünce oluşmuşsa da, bugün bu düşünce 1963'de İngiltere'de infeksiyon kontrol hemşiresinin öneminin yaygınlaşması üzerine değişmiştir. Daha sonra Amerika'da infeksiyon kontrol programlarının asıl sorumlusu olarak hemşireler görevlendirilmiş ve her 250 hasta yatağına tam zamanlı bir hemşire görevlendirilmesi ile hastane infeksiyonlarının kontrolü için etkin programlar geliştirilmiştir.

1970'de CDC tarafından ABD infeksiyon surveyans sistemi (National Nosocomial Infection Survey /NNIS) geliştirilmiştir.

Bir hastane'de hastane infeksiyonlarının önlenmesinde altın kurallar.

- *Antibiyotik kullanım politikalarının oluşturulması,

- *Dezenfeksiyon, antisepsi ve sterilizasyon politikalarının oluşturulması,

- *Sağlık çalışanları arasında düzenli ve sürekli eğitim,

Tüm bu fonksiyonları yerine getirebilecek iyi organize olmuş hastane infeksiyon kontrol komitelerinin kurulması gerekmektedir (Road 1997, Çetin 1992).

KAYNAKLAR

- Ander H** (1996). Üroloji kliniklerinde hastane infeksiyonu kontrolü. *Aktüel Tıp Dergisi*, 1:(6), 469-470.
- Arslan H, Gürdoğan K** (1999). Kateterle ilişkili nozokomial üriner sistem infeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 3:(2), 102-106.
- Aydın K** (1999). Nozokomial üriner sistem infeksiyonlarından korunma ve tedavi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 3:(2), 82-85.
- Aydın K ve ark.** (1999). Yoğun bakım ünitelerinde yatan hastalarda eş zamanlı idrar ve idrar sonda ucu kültürlerinin değerlendirilmesi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 3:(2), 96-101.
- Aygün P** (2001). Üriner kateter infeksiyonlarının önlenmesinde hemşirenin rolü. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 5:(2), 262-66.
- Bakır M** (1999). Nozokomial üriner sistem infeksiyonlarında kateter kullanımının rolü. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 3:(2), 74-78.
- Çalangu S** (2002). Hastane infeksiyonlarının önemi. Sterilizasyon ve Dezenfeksiyon. *Hastane İnfeksiyonları SIMAD Yayınları* No:1, 189-194.
- Çaylan R, Köksal İ** (1999). Nozokomial üriner sistem infeksiyonlarında tanı. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*, 3:(2), 79-81.
- Çetin ET** (1992). Hastane İnfeksiyonlarının Önemi. *Hastane İnfeksiyon Kongresi Kongre Kitabı* 7-10 Ocak 1992:1-2.
- Çetin ve ark** (1999). "Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi yoğun bakım ünitesinde nozokomial infeksiyonlar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi*. 3:(3), 161-164.
- Grabenstein J** (2001). Vaccines for workers; immune aspects of occupational health. *Hosp Pharm*. 36:534-546.
- Khorshid KL** (1997). Üriner Sistem Uygulamaları ve Hemşirelik Bakımı. 58, Ege Üniversitesi Basımevi, İzmir.
- Kılıç G** (1992). Hastane infeksiyonlarının kontrolünde hemşirelik hizmetleri. 1. Türk İnfeksiyon Kongresi. *Kongre Kitabı* 7-10 Ocak 1992.
- Köksal F** (2000). El yıkama. Sterilizasyon Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları *SIMAD Yayınları* No:1.
- Kwan KL, Sally A** (2002). Use of silver-hydrogel urinary catheters on the incidence of catheter-associated urinary tract infections in hospitalized patients. *American Journal of Infection Control*, 30:(4), 221-225.
- Larson EI** (1995). APIC Guildene for infection Control Practice *American Journal Control* 23: 21-69.
- Özbek Ü** (1992). Hastane infeksiyonlarının kontrolünde hemşireliğin rolü. 1. Türk İnfeksiyon Kontrol Hemşiresinin Görevleri. *Hastane İnfeksiyon Kongresi* 7-10 Ocak 1992 *Kongre Kitabı*
- Road J** (1997). Vascular catheters impregnated with antimicrobial agents: Present Knowledge and Future Direction. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 18 (4): 227-29.
- Stawn WE** (1991). Catheter associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis and prevention. *Am. J. Med*, 91:64-71.
- Usluer G** (1998). Hastane İnfeksiyonları Temel Bilgiler Tedavi ve Korunma. T.C. Osmangazi Üniv. Yayınları No :026.
- Yemen OŞ** (2001). Sağlık personelinin hastane infeksiyonlarından korunması. *Aktüel Tıp Dergisi*. Cilt: 6 ,Sayı: 3 .
- Warren JW** (1997). Catheter-associated urinary tract infections. *Infect. Dis. Clin. North Am.*, 11:(3), 609-22, 1997.
- Warren JW** (2001). Catheter-associated urinary tract infections. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 17: (4), 299-303.