

Kateter İlişkili Üriner Enfeksiyonların Önlenmesi

Hem Pakize **AYGÜN**
İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Hemşirelik Hizmetleri Müdürlüğü

Üriner kateterler hastane içinde ve hastane dışında çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Hastaneye yatan hastaların %15-25'ine hastanede yattığı süre içinde en az bir kez üretral kateter uygulandığı tahmin edilmekte ve üretral kateter kullanım sıklığının son 20 yılda arttığı bildirilmektedir. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonları (NÜSE), yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) daha sık olmak üzere, en sık belirlenen enfeksiyonlardır. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarının A.B.D 'de her yıl yaklaşık bir milyon kişiyi etkilediği ve gram-negatif bakteriyemilerin en sık kaynağı olduğu belirtilmektedir. Ülkemizde yapılan çalışmalarda NÜSE diğer hastane enfeksiyonları arasında %20 - 49 arasında değişen oranlarda bulunmuştur. Ülkemizde yapılan en kapsamlı çalışmada NÜSE nokta prevalansı araştırılmış, % 1.7 olarak belirlenmiş ve bu enfeksiyonların %65.3'ü üriner kateter ile ilişkili bulunmuştur.

Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarının büyük çoğunluğu (yaklaşık % 80) üriner kateterizasyon sonrası oluşmaktadır. Üriner kateter takılması çok sık yapılan bir uygulamadır. Yaklaşık yılda 5 milyondan fazla hastaya üriner kateter uygulanmaktadır. Hastaneye yatan hastaların yaklaşık %15 - 25 'ine üriner kateter uygulandığı örneğin; İngiltere'de yapılan bir çalışmada hastanede yatan hastaların

% 12.6 'sının üriner kateteri olduğu bildirilmiştir. Hastanelerdeki kateter kullanım oranının yoğun bakım ünitelerinde belirgin olarak yüksek olduğu belirtilmektedir. EPİC çalışmasında YBÜ'nde yatan hastaların %75.2 'sinin üriner kateteri olduğu belirlenmiştir. Hastanemizde yapılan bir çalışmada YBÜ'nde 48 saatten daha fazla yatırılan hastaların % 96.3'ünde üriner kateter takıldığı gözlenmiştir.

Kateter takılan hastaların yaklaşık %20 - 30' unda yedinci günden sonra bakteriüri ya da candidüri oluşmakta, sonra her gün % 5 oranında bu risk artmaktadır ve uzun süreli kateterizasyon sonrası tüm hastalarda bakteriüri belirlenmektedir. Bakteriüri tespit edilenlerin ise %30 unda semptomatik üriner enfeksiyon gelişmekte ve bu hastalarda bakteriye mi de önemli bir komplikasyon olarak ortaya çıkmaktadır. Tüm bu enfeksiyonların mortalite üzerinde olumsuz etkileri de belirlenmiştir. NÜSE aynı zamanda ekonomik kayıplara da yol açmaktadır. ABD 'de ortalama 500 - 1000 USD maddi kayba ve gereksiz antibiyotik kullanımına neden olduğu belirlenmiştir.

Bu enfeksiyonların tümünü önleyebilmek mümkün değildir. NÜSE kateterizasyon uygulamasının kalitesi, kateter bakımı ve hastaya ait özelliklere (ileri yaş, debilite, postpartum dönemde olmak, diyabet,üremi , malnütrisyon gibi) bağlı olsa da en önemli belirleyici kateterizasyonun süresi olmaktadır.

Kateterizasyonun sınıflandırılması:

Kısa süreli kateterizasyon: 1 - 7 gün kateterin takılı kalmasıdır. Ameliyat sonrası uygulamalar genellikle böyledir. Kateterler olguların üçtebirinden daha fazlasında bir günden daha kısa süre kalırken, ortalama uygulama süresi 2-4 gündür.

Orta süreli kateterizasyon: 7-28 gün arasında takılı kalan kateterler için kullanılır. Genel olarak yaşlı ve ortopedik hastalarda ameliyat sonrası uygulanır.

Uzun süreli kateterizasyon: 28 günden daha uzun süreli kateter uygulamaları için “uzun süreli kateter uygulaması” tanımı kullanılmaktadır. Bu hastaların çoğunda üriner kateterler aylarca bazen yıllarca kalmaktadır. Bu hastalara ne kadar iyi bakım verilirse verilsin hemen hepsinde bakteriüri gelişir. Geçici sürelerle kateter takılan hastalar yanında kronik olarak kateteri taşıyacak ya da aralıklı kateter uygulaması gerekecek hastalar da bulunurlar ve bu hastalara yaklaşım farklı olmalıdır .

Escherichia coli nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarının en sık nedenidir. *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* , enterokoklar, *Pseudomonas aeruginosa*, stafilokoklar (*S epidermidis*, *S saprophyticus*) ve *Candida* cinsi mantarlar da etken olarak karşımıza çıkabilirler. Üretilen bakterinin etken olduğuna karar vermek kolay olmamaktadır ve klinik veriler mutlaka dikkate alınmalıdır . Üriner kateterli hastalar hastanelerde çoğul-dirençli mikroorganizmalar için ciddi bir havuz rolü de oynamaktadırlar. Bu konuda kültür için örnek alınımında ve örneklerin değerlendirilmesinde çok dikkatli olunması gereklidir.

Kateterizasyon endikasyonları:

Başlıca kateter uygulama nedenleri; anatomik yada fonksiyonel akut yada kronik obstrüksiyona bağlı retansiyon, idrar inkontinansı, ameliyat öncesi idrar drenajı, postoperatif drenaj, nörojenik mesane disfonksiyonları, mesane irrigasyonu, sitotoksik tedavi, idrar atılımının ölçümü, tanı ve tetkik amaçlı uygulamalardır. Yapılan çalışmalar hastaların %21-31'inde kateterizasyon için herhangi bir endikasyonun olmadığını göstermiştir.

Kateterle ilişkili üriner sistem enfeksiyonları için risk faktörleri:

- Bakım hataları
- Başka bir alanda aktif bir enfeksiyon varlığı
- Böbrek fonksiyon bozukluğu
- Diyabetus mellitus
- Drenaj torbalarının mikrobiyal kolonizasyonu
- Hastalığın şiddeti
- Kadın cinsiyet
- Kateterin kalış süresi
- Malnütrisyon
- Meatus kolonizasyonu

Üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesi :

Bakteriler, üretradan kateter takılması sırasında, kateterin çevresinden üretral meatustan

lümen-dışı yolla ya da lümen-içi yolla(idrar torbasından veya sonda-idrar torbası bileşke yerinden) üriner sisteme ulaşırlar . Dikkat edilmesi gereken konular;

1-Olabildiğince kateterizasyondan kaçınmak:

En iyi çözümdür. Kateter kesin endikasyonlar olduğu zaman konulmalı ve mümkün olduğunca erken çıkarılmalıdır.

Seçilmiş hastalara **alternatif idrar drenaj yöntemleri** tercih edilebilir. Erkek hastalara **kondom kateter** uygulanabilir. Unutulmamalıdır ki cilt maserasyonları gibi lokal etkilerden kaçınmak için ciddi hemşirelik bakımı gerekir ve lokal enfeksiyonlar yanında üriner enfeksiyon riski artabilir.

Suprapubik kateter ; lokal ya da genel anestezi altında direkt mesaneye bir kateterin yerleştirilmesi şeklinde uygulanır. Bu uygulamada bakteriüri oranları daha düşüktür, üretral darlık gelişmemesi ve miksiyonun kontrol edilebilmesi gibi avantajları bulunmaktadır.

Aralıklı kateter uygulaması; mesane boşaltım disfonksiyonu olan hastalarda (omurilik hasarı olanlar, meningomyelozeli olan çocuklar , ...vb) uygun bir alternatif olarak önerilebilir. Hasta kendisi ya da yardımcı 3-6 saat aralıklarla hastaya kateter uygulayarak idrarı boşaltır. Her kateter uygulaması sırasında %1-3 oranında bakteriüri gelişebilmektedir. Bunu önlemek için lokal ya da sistemik antimikrobiklerin kullanılması faydalı bulunmamıştır. Bu hastalara hastanede steril teknikle, hastane dışında temiz-nonsteril teknikle uygulamalar yapılmaktadır.

- Sonuç olarak kateter takılması gerektiğinde şu noktalar mutlaka hatırlanmalıdır:
- Önce kateterin gerekliliğinin ve diğer alternatiflerin değerlendirilmesi
- Hergün üriner kateter gerekliliğinin değerlendirilerek izlenmesi
- Üriner kateter takılması ve bakımının bir kayıt sistemiyle izlenmesi

2-Kateterizasyondan kaçınılmıyorsa kateteri aseptik koşullarda takmak:

Kateter bu konuda eğitilmiş personel tarafından uygulanmalı ve izlenmelidir. Ameliyathane şartlarında takılan kateterlerin enfeksiyon oranı düşük bulunmuşsa da bu her zaman mümkün olabilecek ve önerilebilecek bir uygulama değildir.

- Uygulama sırasında uyulması gereken kurallar şöyle sıralanabilir :
- Perine ve meatus bölgesinin su ve sabunla temizlenmesi
- Steril delikli örtü kullanılması
- Mutlaka aseptik teknik ve steril ekipman kullanılması
- Kateterin başka bölgelere değmeden direkt üretraya sokulması
- Steril-tek kullanımlık jellerin uygulanması
- Kateter takıldıktan sonra balonun steril su ile doldurulması

Meatus temizliğinde antiseptiklerin kullanılmasının etkinliği gösterilememiştir. Bu uygulama sırasında en çok gözlediğimiz sorun delikli örtü uygulamasının kullanılmaması ya da perine ve meatus temizliği yapılmadan steril örtünün konulup steril eldivenlerin takılması olmaktadır.

Kateter Seçimi:

Takılacak kateterin seçiminde en az travmaya yol açan , serbest idrar akışını sağlayacak en küçük kateteri seçmek önerilmektedir. Erişkinler için genelde 12 14 Charriere (1 Charriere unit : 0.33 mm)ölçüsünde kateterler kullanılır ve cinsiyete göre uygun boyları tercih etmek gerekir.

Kısa süreli uygulamalarda plastik kateterler uygulanabilirse de 3 haftaya kadar uygulamalarda silikonla kaplı lateks ya da teflon kateterler, 3 haftadan daha uzun sürelerde uygulanacaksa silikon kateterler tercih edilir. Balon içeriği 10 ml olanlar uygundur. Daha büyük balonu olan kateterlerde iritasyon daha çok olur ve fazla rezidü idrar kalması enfeksiyon riskini artırır. Perine üriner enfeksiyona yol açan bakterilerin merkezi konumundadır. Özellikle kadınlarda , dışkısını tutamayanlarda su ve sabunla perinenin düzenli temizliği önerilmektedir ve bu uygulamalara hastanın kişisel hijyen gereksinimine göre karar verilebilir. Meatusun antiseptiklerle temizliğinin enfeksiyon oranını azaltabileceği düşünülmüş fakat bazı çalışmalar bunu desteklememiştir. Antimikrobiyal kremlerin uygulanması, antibiyotik profilaksisi zaman ve maddi kayıp yanında direnç gelişme riskini de içerdiği için önerilmemektedir .

3- Kapalı drenaj sistemini korumak :

Katetere bağlı üriner enfeksiyonların önlenmesinde büyük öneme sahiptir. Kapalı drenaj sisteminin üriner enfeksiyonu önleyebileceği bundan yaklaşık 40 yıl önce belirlenmiş olsa da günümüzde de kapalı drenaj sisteminin bozulması önemli bir sorun olarak izlenmektedir. Kapalı drenajı sağlamak için şu kurallara mutlak uyulmalıdır:

- Kateterden idrar toplama torbasına kesintisiz akım sağlanmalıdır. Bunun için öncelikle kateter ve idrar toplama torbası mesane seviyesinin altında olmalıdır ve torba yerle temas etmemelidir.
- Sistemde kıvrılmalar olmamasına dikkat etmek gerekir, oluşan hava kabarcıklarıyla bakteriler daha üst seviyelere taşınabilirler .
- İdrar çıkışı izlenmek isteniyorsa özel miktar belirleyici torbalar (Ürofix,..) tercih edilmelidir.
- İdrar toplama torbaları rutin olarak değiştirilmemeli ve idrar boşaltım işlemi gerekli oldukça ve mümkün olan en az sıklıkta yapılmalıdır.
- Kateter ile idrar toplama torbası arasındaki bağlantı bozulmamalı, idrar mutlaka idrar toplama torbasının altındaki sistemden boşaltılmalıdır.
- Her hasta için ayrı idrar boşaltma kabı kullanılmalı ve işlem sırasında alt ucun bu kaba teması önlenmelidir.
- Bu işlemler sırasında mutlaka eldiven giyilmeli , işlem öncesi ve sonrası eller yıkanmalıdır
- İdrar toplama torbasının mesane seviyesinden yükseğe kaldırılmamalıdır. Bu hasta transportu sırasında çok sık yapılan bir hata olarak gözlenmektedir.
- Mikrobiyolojik inceleme için idrar örneği mutlaka kateterden ,varsa örnek alma bölümünden, yoksa kateterin son bölümünden aseptik tekniğe uyularak alınmalıdır. İdrar toplama torbasından örnek almak burada bakteriler hızla çoğaldığından uygun değildir. Ayrıca idrar kateter ucu (Foley sonda ucu) mikrobiyolojik inceleme için uygun bir örnek

değildir. Rutin olarak kateterli hastalardan idrar kültürü alınması önerilmez.

- Kateterin belirli aralıklarla değiştirilmesi önerilmez. Kateterler ancak klinik gereklilik varsa (yapışıklık, tıkanıklık, gibi) değiştirilmelidir.

İdrar toplama torbaları içine antiseptik ve antimikrobiyal solüsyonlar konulması faydalı bulunmamıştır. Geri kaçağı önleyecek valf sistemleri NÜSE önlenmesinde başarılı bulunmamışlardır. Mesane irrigasyonu katetere bağlı üriner enfeksiyonları önleyememektedir. Bu uygulamalar kateter tıkanığında ya da ürolojik girişimler sonrası gerekli olabilir.

Bunların yanı sıra mutlaka nozokomiyal enfeksiyonlardan korunmak için geçerli temel öneriler hatırlanmalı ve vurgulanmalıdır:

- Kateter bakımı ve idrar boşaltılması sırasında mutlaka eldiven (steril olmayan) giyilmeli , işlem öncesi ve sonrasında ellerin yıkanması sağlanmalıdır.
- El yıkama alışkanlığını artırabilecek her türlü uygulama fayda sağlayacaktır
- Eğitim iki yönlü olarak yapılmalıdır. Hem personel hem de hastalar bu konuda eğitilmelidirler.
- Sistemik antibiyotik profilaksisi katetere bağlı üriner enfeksiyonları önleyememektedir. Bazı özel riskli hastalarda (nötropenik, ürolojik girişim planlanan hastalar ,...) uygulanabilirliği tartışılmaktadır .
- Prevalans izlem çalışmalarının da nozokomiyal üriner enfeksiyonlarını önlemede etkili olabileceği de bildirilmiştir.
- Köğül dirençli mikroorganizmalar ile enfekte hastaların (metisilin dirençli *S aureus*, vankomisine dirençli enterokok, *Klebsiella* cinsi, *P aeruginosa* gibi) mümkünse ayrı odalara alınması faydalıdır. Eğer ayrı bir odaya alınamıyorsa temas önlemlerinin alınması gereklidir (El yıkama, eldiven kullanımı, kullanılan malzemelerin sterilizasyon ve dezenfeksiyonu, gibi) .

Sonuç olarak katetere bağlı üriner sistem enfeksiyonları uygun önlemler ile azaltılabilir enfeksiyonlardır. Merkezler bu konuda kendi politikalarını oluşturmalıdır.

KAYNAKLAR :

- 1- Bakır M. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarından korunma . Bakır M, Akova M, Dökmetaş İ ed. Hastane İnfeksiyonları I. İleri Hekim Eğitim Kurs Kitabı . 17-23 Ekim 1999 , Sivas . 48-58.
- 2- Burke JP, Garibaldi RA, Britt MR, et al. Prevention of catheter associated urinary tract infections efficacy of daily meatal care regimens. Am J Med 1981; 70 : 655-8
- 3- Burke JP, Riley DK. Nosocomial urinary tract infection. In : Mayhall CG,ed. Hospital epidemiology and infection control. Baltimore, Williamsand Wilkins ;1996 p. 139-53.
- 4- CDC. Guideline for prevention of catheter associated urinary tract infections <http://wonder.cdc.gov/wonder/prevguid/p0000416/p0000416.asp>
- 5- Christensen M, Jepsen OB. Reduced rates of hospital acquired UTI in medical patients. Prevalence surveys indicate effect of active infection control programmes . J Hospital Infection 2001 ;47:36-40
- 6- Classen DC, Larsen RA, Burke JP, et al. Daily meatal care for prevention of catheter catheter associated bacteriuria : results using frequent applicationsof polyantibiotic cream. Inf Contr Hosp Epidemiol 1991;12 : 157-62
- 7- Çaylan R, Köksal İ. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonlarında tanı . Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1999 ; 3 :79-81

- 8- Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML et al. Factors predisposing to bacteria during indwelling urethral catheterisation. *New Engl J Med* 1974; 291 : 215-9
- 9- Hastane İnfeksiyonları Derneği. Üriner Kateter enfeksiyonlarının önlenmesi klavuzu .2003.
- 10- Leblebicioğlu H, Esen Ş and Turkish Nosocomial Urinary Tract Infections Study Group . Nosocomial urinary tract infections in Turkey : A national multicenter point prevalence study . ICAAC 22-25 Eylül 2001 , Chicago, Illinois.
- 11- Leblebicioğlu H. Nozokomiyal üriner sistem enfeksiyonu : Etkenler ve antimikrobiyal direnç . Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1999 ; 3 :70-3
- 12- Maki DG, Tambyah PA. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerging Infectious Diseases* 2001 ; 7: 342-7
- 13- Maki DG, Hennekens C, Bennet J. Prevention of catheter associated urinary catheter infection. *JAMA* 1972 ; 221 : 1270-1
- 14- Martin CM, Bookrajian . Bacteriuria prevention after indwelling urinary catheterization. *Arch Intern Med* 1962 ; 110 : 703-11
- 15- Özsüt H. Hastane kaynaklı üriner sistem enfeksiyonları . Günaydın M, Esen Ş ed. II. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Kongre Kitabı 25-28 Nisan 2001 , Samsun. 153-7
- 16- Patton JP, Nash DB, Abrutyn E . Urinary tract infection : economic considerations . *Med Clin North Am* 1991 ; 75 : 495-513
- 17- Platt R , Polk BF, Murdock B, Rosner B . Mortality associated with nosocomial urinary tract infection. *New Engl J Med* 1982 ; 307: 637-41
- 18- Pratt RJ, Pellowe C, Loveday HP, Robinson N, Smith GW, and the EPIC guideline development team. Guidelines for preventing infections associated with the insertion and maintenance of short-term indwelling urethral catheters in acute care . *Journal of Hospital Infection* 2001 ; 47 (Supp.) : S39-S46
- 19- Pratt RJ, Pellowe C, Wilson JA, Loveday HP, Harper PJ, Jones SRLJ, et al. Epic2: National evidence-based guidelines for preventing healthcare-associated infections in NHS hospitals in England. *J Hosp Infect* 2007; 65S: S1-S64.
- 20- Stamm WE. Catheter associated urinary tract infections : Epidemiology , pathogenesis and prevention . *Am J Med* 1991, 91(Suppl. 3B) : 65-71
- 21- Vincent J, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin M et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe: Results of the EPIC Study . *JAMA* 1995 ; 274 : 639-44.
- 22- Warren JW, Tenney JH, Hoopes JM, Muncie HL. A prospective microbiological study of bacteriuria in patients with chronic indwelling urethral catheters. *J Inf Dis* 1982 ; 146 : 719-23
- 23- Wilson J. Preventing infection associated with urethral catheters . In . *Infection Control in Clinical Practice* . Bailliere Tindall 1995 , London 215-30