

T. C.  
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI

SİSTOPANENDESKOPİDEN SONRA  
GELİŞEN ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARINA  
CHLORHEXİDİNİN ETKİSİ

T.C.  
ANADOLU ÜNİVERSİTESİ  
Merkez Kütüphane

UZMANLIK TEZİ

DR. HALİS BARLAS

ESKİŞEHİR - 1986

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>SAYFA NO</u>
I. GİRİŞ.....	1
II. GENEL BİLGİLER.....	
A- Üriner Sistem Enfeksiyonları.....	2-8
B- Üriner Sistemde Konakçı Savunma Mekanizmaları...	8-10
C- Savunma Mekanizmasını Bozan Üriner Sistem Patolojileri.....	10-11
D- Enfeksiyonun Üriner Sisteme Yayılma Yolları.....	11-12
E- Tanı ve Tedavi Amacıyla Yapılan Enstrumental Girişimlerin Üriner Sistem Enfeksiyon Oluşmasına Etkisi.....	12-15
F- Sistopenendeskopi Sonrası Gelişen Üriner Sistem Enfeksiyonunun Önlenmesi ve Chlorhexidin .....	15-16
III. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	17-18
IV. BULGULAR.....	19-25
V. TARTIŞMA.....	26-29
VI. SONUÇ .....	30
VII. ÖZET.....	31
VIII. KAYNAKLAR.....	32-37

## G İ R İ Ő

Sistopanendeskopi iŐlemi, ürolojide hem tanı, hem de tedavi amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu işlemin enfeksiyon riski taşıdığı ve üriner sistem enfeksiyonlarının etyolojisinde major faktörlerden biri olduğu bir çok çalışmada saptanmıştır. (1,2,3,4)

Sağlıklı kişilerin uretral florasında bir çok potansiyel patojen mikroorganizmalar bulunmaktadır. Endoskopun üretradan mesaneye geçişi sırasında, bakterilerin mesaneye bulaŐması kaçınılmazdır. Normal Şartlar altında bu bakteriler, üriner sistemin savunma mekanizmaları ile ortadan kaldırılırlar. Fakat özellikle üriner sistem patolojisi olan kişilerde, sistopanendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu önemli bir komplikasyondur.

Sistopanendeskopi, uzun yıllardır uygulanan steril alan tekniği ile yapılmaktadır. Sistopanendeskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonunu önlemek için, birçok çalışmada sistemik koruyucu antibiyotik tedavisi uygulanmış, fakat etkili bulunmamıştır(2,5,6,7).

Bazı çalışmalarda da endoskopi süresince mesane irrigasyonunda, antibiyotikli sıvılar kullanılmış ve bu yolla üriner sistem enfeksiyonu önlenilmeye çalışılmıştır. (8).

Çalışmamızda, 1/5000'lik Chlorhexidinli distile su irrigasyon sıvısı olarak kullanılarak, Sistopanendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonlarına etkisi araştırılmış ve saptanan oranlar, literatür bilgileri ile karşılaştırılıp, sunulmuŐtur.

## GENEL BİLGİLER

### A. ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARI:

Üriner sistem enfeksiyonları ile kastedilen, üriner sistemin non-spesifik enfeksiyonlarıdır. Tüberküloz, Şistozomiazis gibi spesifik enfeksiyonlar, üriner sistemin nörojenik ve obstruktif patolojileri, yabancı cisim ve taş hastalığına sekonder enfeksiyonlar, bu terimin dışında bırakılmıştır (9). Burada konumuzla ilgili olarak, özellikle alt üriner sistemin non-spesifik enfeksiyonlarına değinilecektir.

**İNSİDANS:** Üriner sistem enfeksiyonları, dört ayrı yaş grubunda farklı özellikler gösterir.

1- Çocukluk dönemi (0-12 yaş grubu): Bu yaş grubunda, erkek çocuklarında üriner sistem enfeksiyonu oranı %1,1 , kız çocuklarında %3 olarak saptanmıştır (11). Üriner sistem enfeksiyonu, özellikle kız çocuklarında, fekal ve vajinal flora ile eksternal üretral meatusun kontaminasyonu ve üretranın kısa oluşu nedeniyle çok yaygındır. Bu kontaminasyon olasılığı, ara bezi kullanılan dönemde artış göstermektedir (9).

2- Adolesan dönemi (12-20 yaş grubu): Bu yaş grubunda, üriner sistem enfeksiyonları nadirdir. Bunun nedeni, üretra boyunun uzaması ve genital hijyene daha fazla önem verilmesidir.

3- Erişkin dönem (20-40 yaş grubu): Bu yaş grubunda, kadınlarda üriner sistem enfeksiyonları daha siktir ve bu sıklık sexüel aktivitenin artışıyla doğru orantılıdır.

4- Prostatik yaş grubu (60 yaş ve üstü): Bu dönemde üriner sistem enfeksiyonları, erkeklerde daha sık olarak görülür. Bunun nedeni, benign prostat hiperplazisi ve buna sekonder gelişen alt üriner sistem obstraksiyonudur (9).

ETYOLOJİK AJANLAR: Üriner sistem enfeksiyonlarında idantiye edilen mikroorganizma türleri, hastaların çeşitliliğine ve izolasyon tekniğine bağlı olarak farklılıklar gösterebilir.

TABLO I: Üriner Sistem Enfeksiyonlarında izole edilen mikroorganizmalar (10).

Klasifikasyon	Mikroorganizma
Gram negatif basiller	Üro-patojen <i>Escherichia coli</i> <i>Proteus</i> <i>Klebsiella</i> <i>Enterobakter</i> <i>Pseudomonas</i> <i>Serratia</i> <i>Providencia</i> <i>Asinetobakter</i>
Gram pozitif koklar	<i>Streptococcus faecalis</i> <i>Streptococcus grup B ve D</i> <i>Staphylococcus saprophyticus</i> <i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Staphylococcus aureus</i>
Anaerobik bakteriler	<i>Actinomyces</i> <i>Bacteroides</i> Anaerobik koklar <i>Clostridium perfringens</i> <i>Fusobacterium</i>
Virusler	<i>Adenovirus tip 11</i>

*E. coli*, komplike olmıyan üriner sistem enfeksiyonlarında en sık rastlanılan (%80-85) mikroorganizmadır (10,12,13). *E. coli* lilerin başlıcaları, O tipinin 1,2,4,6,7,25,50 ve 75 sub gruplarıdır. Bütün üriner sistem enfeksiyonlarının dörtte üçü, bu sekiz suştan birine bağlıdır (14). Geri kalan etken mikroorganizmalar; *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Enterobakter* ve nadiren *stafilokok*lardan oluşur (12). *Klebsiella* üriner sistem enfeksiyonlarının %5'ine neden olur (13).

*Enterobakter* ve *Proteus* türlerinin her biri üriner sistem enfeksiyonlarında %2'lik bir oranda izole edilirler (13). Özellikle idrarda *Proteus* türlerinin saptanması, renal enfeksiyonun varlığına işaret eder ve yoğun bir tedaviyi gerektirebilir (13, 15).

*Pseudomonas aeruginosa* genellikle üretral girişim uygulanan hastalarda, yeterli koruyucu önlemlerin alınmaması sonucu ve hastahane enfeksiyonu etkeni olarak ortaya çıkar. *Klebsiella* ve *Proteus* enfeksiyonlarına da hastanelerde sık rastlanılır (16).

*Staphylococcus saprophyticus* bir çok olguda genç kadınlarda izole edilen ikinci en yaygın patojendir ve akut üretrosistitlerin yaklaşık %10 'unda etken olarak saptanır (17). *Staphylococcus epidermidis* özellikle kateterize edilen hastalarda sık olarak üriner sistem enfeksiyonuna neden olur (13). B ve D grubu streptekokları içeren diğer gram pozitif mikroorganizmalar, %1-2 oranında üriner sistem enfeksiyonlarında etken organizma olarak izole edilirler (13).

Anaerob bakteriler, normalde üretra florasında bulunduğuandan alt üriner sistem enfeksiyonuna neden olabilirler. Bunlar özellikle periüretral enfeksiyon ve abselerde sorumlu patojen organizma-

lardır (10). Fakat nadiren renal enfeksiyonla birlikte bulunurlar (13,18).

Adenovirüs tip 11, özellikle çocukluk döneminde, %20-25 oranında hemorajik sistitlere neden olabilir (19).

ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARINDA TANI YÖNTEMLERİ: Üriner sistem enfeksiyonunun saptanması idrarda, bakteri ve iltihap hücrelerinin ortaya konulmasına dayanır.

a- İdrar örneğinin alınışı: İdrar örneği değişik tekniklerle toplanabilir.

- 1- Normal miksiyon
- 2- Üretral kateterizasyon
- 3- Suprapubik mesane aspirasyonu

Üriner sistem enfeksiyonunun saptanmasında, idrar örneğinin alınış tekniği çok önemlidir. Bunun nedeni, normal kişilerde bile üretra florasında bakteriler ve lökositler bulunabileceğinden, direkt olarak miksiyonla toplanan idrar örneği kontamine olabilir. Bu kontaminasyon mikroskopik bulguları ve kültür sonuçlarını yanıltabilir (20).

Erkeklerde, yeterli genital bölge temizliği yapılarak uygulanan orta idrar örneği toplama yöntemi sık olarak kullanılan bir tekniktir ve bu şekilde alınan bir idrar örneği, üretral kateter ile alınanlara eş değerdedir. Aynı yöntem kadınlarda uygun pozisyonda, yeterli genital bölge temizliği yapılarak uygulanabilir (20, 21).

Üretral kateterizasyon yöntemi, erkeklerde travmatik olduğundan sık kullanılmaz. Bu yöntem, kadınlarda ve kız çocuklarında biraz daha yaygın olarak kullanılır (22).

Steril idrar örneği almak için en ideal yöntem mesanenin

Suprapubik aspirasyondur. Özellikle küçük çocuklarda deneyimli kişiler tarafından kolaylıkla uygulanabilir. Nadiren hafif bir hematüri meydana gelebilir (23,24).

b- İdrar örneğinin saklanması: Alınan idrar örneği, ya 30 dakika içinde incelenmeli, ya da 4<sup>o</sup>c'de soğutularak saklanmalıdır. Bu sıcaklıkta bakteri çoğalması engellenir ve çok az bakteri ölür (21). Bu işlem ihmal edilmemelidir, çünkü üriner sistem enfeksiyonlarının tanısında mililitredeki bakteri sayısı çok önemlidir.

Soğutmanın yerine, idrara aynı amaçla koruyucu maddeler de katılabilir. %1,8'lik Borik asit, koloni sayımını azaltmadan bakteri çoğalmasını önleyebilir. Ancak bu yöntem idrar örneğine dışarıdan madde katılmasını gerektirdiğinden, genelde uygulama alanı bulmamıştır.

İdrardaki bakterilerin yaşam süresi, idrarın pH'ı ile de yakından ilgilidir. pH:6,8'in altında bakteriler 48-72 saat canlı kalabilir. pH:6,8-8,4 arasında hızla ölürlür. pH:8,4'ün üstünde bakterilerin tamamı birkaç dakika içinde canlılıklarını yitirirler. Özellikle Proteus enfeksiyonlarında idrar alkali olduğundan idrar örneğinin incelenmesi çabuk yapılmalıdır (9).

c- Bakterilerin araştırılması: İdrar, direkt olarak veya metilen mavisiyle boyanarak incelenebilir. Bazen, boyanmış smearde bakteri görülsede, kültür sonuçları negatif olabilir. Boyanmış smearde bakteri görülmesi, mililitrede en az 10.000 bakteri bulunduğu anlamına geldiğinden, bu tespit üriner sistem enfeksiyonu için patognomiktir ve negatif idrar kültürü sonuçları bu şartlarda önemli kabul edilmez (20).

Günümüzde, kantitatif bakteriyel sayım ve mikroorganizmala-



rın tanımlanması için, değişik kültür metodları kullanılmaktadır. Bunlardan POUR-PLATE tekniği en doğru sonuç verenidir. Fakat zaman ve gereçe ihtiyaç gösterir. Norden ve Kass'ın tarif ettiği tüp dilusyon tekniği pratik bir uygulamadır (26). Çabukluk ve ekonomi açısından, yarı kantitatif teknikler uygulamaya konulmuştur. Bunların başlıcaları, DİP-SPOON ve DİP-SLADE teknikleridir. Özellikle DİP-SLADE tekniği yaygın bir kullanım alanı bulmuştur (21).

İdrarda bakterilerin varlığını ortaya koyan kalitatif testlerde vardır. Bunların bir kısmı bakteriler veya enfekte dokular tarafından oluşturulan enzimlerin saptanmasına dayanır. Diğer bazı testler ise idrarda belirli bir maddenin (örn.glukoz ) kaybını ölçerek enzimatik aktivitenin gösterilmesi üzerine kurulmuştur(21).

Bir mililitre idrarda  $10^5$  bakteri saptanması, üriner sistem enfeksiyonu ile kontaminasyonun ayrımında değerli bir kriterdir. Fakat aşağıda belirtilen şartlarda,  $10^5$ /ml'den düşük sayıdaki bakteri varlığında bile, üriner sistem enfeksiyonu var kabul edilebilir.

1- Diürezis sağlanan olgularda, mesane sık olarak boşaltıldığından ve dilüe idrarda bakterilerin çoğalma oranı azaldığından, mesanedeki bakteri sayısı  $10^5$ /ml sayı yoğunluğuna ulaşamayabilir.

2- Antimikrobik ilaç tedavisi alanlarda,

3- Kronik ve rekurrent üriner sistem enfeksiyonlarında,

4- Üretilen bakteri gram pozitif olan olgularda,

5- Tekrarlanan kültürlerde aynı bakteri,  $10^5$ /ml 'den az ürecede, üriner sistem enfeksiyonu var kabul edilebilir.

d- Lökositüri: Taze idrarda mililitrede 10 veya daha fazla lökosit saptanması, üriner sistem enfeksiyonu olarak kabul edilebilir (27). Özellikle kadınlarda, lökositüri üriner sistem dışın-

dan kaynaklanabilir ve idrarda yassı epitel hücreleri de görülmüyorsa kontaminasyon olasılığı kuvvet kazanır (9).

#### B. ÜRİNER SİSTEMDE KONAKÇI SAVUNMA MEKANİZMALARI:

Üriner sisteme yerleşen mikroorganizmaların enfeksiyon meydana getirebilmesi, konakçı savunma mekanizmalarındaki bir bozukluk ile mümkündür. Bu savunma mekanizmaları; idrardaki, mesanedeki ve böbrekteki mekanizmalar olmak üzere üç ana grupta incelenir (28).

1- İdrardaki savunma mekanizmaları: Normal kişilerin idrarları mikroorganizmalara karşı inhibitör ve bazen *Escherichia coli* ve diğer bakteri türlerinin üremesine karşı bakterisidal etkilidirler. İdrarda bakteri üremesine etkili faktörleri; ısı, pH, ozmolarite, idrarın kimyasal içeriği ve idrarda bulunan immunglobülinler olarak sıralıyabiliriz.

Isı normalde sabittir. Yine normal kişilerin idrar pH'ı 4,5-8 arasında değişir ve pH'ın 5,5'un altında olması *Escherichia coli* üremesini engeller. Düşük pH'larda fizyolojik olarak daha az ayrışan organik asitler, hücre membranlarına penetre olarak bakteristatik etki gösterebilirler. Keza, bakteriyel çoğalma fizyolojik sınırlar içersinde ozmolarite tarafından da engellenir. Yüksek ozmolariteli idrar bakteri çoğalması için uygun değildir (29).

İdrarın kimyasal yapısı da önemlidir. Her 100 ml idrarda 2 gramdan fazla üre yoğunluğu, ozmolarite üzerindeki etkisi dikkate alınmaksızın, bakteri çoğalmasını engeller. İdrarın aminoasit içeriğindeki değişikliklerde bakteriyel çoğalmayı önemli derecede etkiler. Fakat bunların etkileri komplekstir ve bakteri suşlarına spesifiktir. İdrarda glukozun yüksek yoğunlukta bulunması bakteriyel çoğalmayı arttırır. Bu diabetiklerde şiddetli üriner sistem enfeksiyonu gelişmesine yol açan duyarlılığın bir nedenidir (29).

İdrarda bulunan immunglobulinlerin çoğu plazmadan filtre edilmekle beraber, bazıları lokal olarak üriner sistemde oluşmaktadır. İmmunglobulinlerin idrardaki yoğunlukları düşüktür, fakat lokal olarak oluşan salgısal immunglobulinler, üroepiteumun bakteriyel invazyondan korunmasında etkili olabilirler (29). IgA, lokal olarak mesanede üretilir ve sağlıklı olanlara göre üriner sistem enfeksiyonu olan çocukların idrarlarında yüksek yoğunlukta bulunabilirler (30).

2- Mesanedeki savunma mekanizmaları: Üriner sistem tam olarak dengeli bir kültür ortamı değildir. Üst üriner sistem devamlı olarak idrarla yıkanır (29). Eğer bakteri çoğalma oranı, bakterilerin eliminasyon oranının altına düşerse, o zaman bakteriler sayısal olarak azalacaktır (31). Bu "wash-out" un etkisi, idrarın perfizyon oranı ile fazlalaşır ve perfüze edilen sistemin hacminin artışı ile azalır.

Devamlı olarak idrarla dolduğu ve düzensiz aralıklarla, değişik derecelerde boşaltıldığından, mesanede şartlar daha komplikedir. Mesane idrarında bakterilerin üremesi veya ürememesi; idrarın ureterlerden mesaneye akış oranına, idrarın steril olup olmadığına, bakterilerin çoğalma oranına ve mesanenin tam olarak boşalmasına ve bunun sıklığına bağlıdır (32).

Bu mekanik faktörlerin yanında bir de mesanenin intrensek savunma mekanizması vardır. Bu mekanizma, fagositler ve lökositlerle sağlanır. Mesane lümeninin müküs tabakasında fagositler ve lökositler, bakterileri fagosite ederek zararsız hale getirirler (28). Ayrıca rekürren bakteriüri hastaların mesane duvarlarında göze çarpan germinal folliküllerin bakteriyel invazyona karşı önleyici etkiye sahip olduğu öne sürülmüştür. Bu oluşumlar normal

kişilerin mesanelerinde yoktur (33).

3- Böbrek savunma mekanizmaları: Böbrek korteksi enfeksiyona karşı oldukça dirençlidir. Burada enfeksiyon oluşturmak için yaklaşık  $10^5$  mikroorganizmanın kortekse enjekte edilmesi gerekir. Tersine olarak yalnız 10 mikroorganizma medullaya enjekte edilirse, enfeksiyon meydana gelebilir (34). Korteks ve medullanın savunma mekanizmaları arasındaki esas farklılıklar; medullanın amonyum içeriği ve yüksek ozmolaritesine bağlıdır. Böbrek medullasının hipertoniyesi, böbreğin esas antibakteriyel savunma mekanizması olan fagositozisi ve lökosit mobilizasyonunu engeller (35). Aynı zamanda yüksek amonyum yoğunluğu ve ozmolarite, antikorlarla birlikte gram negatif bakterilere karşı bakterisidal etkiye sahip olan kompleman aktivasyonu ile çatışır (36). Yine böbrek medullasının yüksek ozmolaritesi, bakterilerin hücre duvarına karşı etki gösteren antibiyotiklere (ampisillin gibi) karşı dirençli olan, hücre duvarı yetersiz bakteri türlerinin oluşmasına ortam yaratır. Bu variantlar, antimikrobik ilaçlar kesildikten sonra ana tiplerine geri dönebilirler. Bu fenomen, üriner sistem enfeksiyonlarının tekrarladığı olguları açıklayabilir (28).

#### C. SAVUNMA MEKANİZMASINI BOZAN ÜRİNER SİSTEM PATOLOJİLERİ:

Savunma mekanizmalarını bozan bazı üriner sistem patolojileri, üriner sistemde enfeksiyona ortam hazırlarlar veya var olan enfeksiyonun ortadan kaldırılmasını zorlaştırırlar.

1- Residüel idrar: Obstrüktif veya nörolojik bir hastalığa bağlı olarak mesanede oluşan residüel idrar, enfeksiyona karşı mesanenin duyarlılığını belirgin derecede arttırır. Enfekte olan residüel idrar, mekanik olarak ortadan kaldırılamayan bir bakteri havuzunun oluşmasına neden olur. Aynı zamanda mesanenin intrensek

antibakteriyel savunma mekanizmasını bozabilir (28,37).

2- Vesiko-Üreteral Reflü: V-Ü reflü, mesanede sınırlı olan enfeksiyonun böbreğe kadar yayılmasına neden olabilir. V-Ü reflü, üriner sistem enfeksiyonu olan çocuklarda sık görülür, fakat rekürren enfeksiyonlu ve mesane boynunda obstrüksiyonu olan yetişkinlerde de görülebilir (9,28).

3- Taş: Üriner sistemde taş, idrar akımını engelliyerek enfeksiyona karşı duyarlılığı arttırabilir. Ek olarak taş, antimikrobial tedavi süresinde, residüel enfeksiyon için bir odak rolü oynayabilir (28).

4- Metabolik, Hematolojik ve Vasküler hastalıklar: Diabetes Mellitus, Gut, Kronik hipopotasemi, Nefrokalsinozis, Orak hücreli anemi ve Hipertansiyon daha çok pyelonefrit şeklinde olmak üzere üriner sistem enfeksiyonu olasılığını arttırır.

5- Gebelik: Gebelik, hormonal ve/veya mekanik etkiyle üreteral dilatasyon ile birlikte fonksiyonel üreteral obstrüksiyon oluşturarak, üriner sistem savunma mekanizmalarını etkiler (28).

#### D. ENFEKSİYONUN ÜRİNER SİSTEME YAYILMA YOLLARI:

Üriner sistem enfeksiyonu oluştuktan sonra, mikroorganizmanın hangi yolla girdiğini saptamak güç olmakla birlikte, dört ana giriş yolu vardır.

1- Üretral yol: En sık enfeksiyona neden olan yoldur. Normalde, erkeklerin üretral florasında 4.cm'e kadar bakteri olduğu saptanmıştır. Bu noktanın proksimali steril bulunmuştur. Kadın uretrasının boyu yalnız 4 cm olduğundan, mesane boynuna kadar bakteri içerdiği ileri sürülmüştür (9). Yapılan bir çalışmada kadın uretrasının distal kısmında % 100 oranında, mesane boynunda ise %54 oranında bakteri saptanmıştır (38).

Normal erkek uretra florasında saptanan bakteriler; Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus aureus, Proteus vulgaris, difteroidler ve Streptococcus faecalis olarak belirlenmiştir(39). Kadınlarda bunlara ek olarak Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Aerobacter saptanmıştır (40).

Üretra ve anüs arasındaki kısa mesafe, vaginal girişimler, özellikle coit ve uretranın kısa olması gibi kadınlardaki basit anatomik özellikler, fekal floranın ve vaginal kolonizasyonun mesaneye taşınmasını kolaylaştırmaktadır (29). Üretranın uzunluğu, external uretral meatusun fekal bulaşmadan uzak olması ve prostat salgısında bulunan geniş spektrumlu bir bakterisid ajanın varlığı, erkeklerde üriner sistem enfeksiyonu oranını azaltmaktadır (23,29). Kadın uretrasındaki glandların antibakteriyel bir madde salgıladığı saptanamamıştır (29).

2- Kan yolu: Böbrekler, testis ve prostat dışında nadir bir yoldur. Bu yolla, ancak mikroorganizmaların sayı ve virulansı fazla ise ve taş gibi enfeksiyona uygun ortamlar varsa üriner sistem enfeksiyonu oluşabilir(41).

3- Lenf yolu: Nadir olarak enfeksiyon lenfatik damarlarla da üriner sisteme yayılabilir. Kalın barsak enfeksiyonları ve servitis lenfatik yolla üriner sistem enfeksiyonuna neden olabilir.

4- Komşuluk yolu: İntraperitoneal apseler, apendisitis, sigmoid divertiküliti gibi lokal enfeksiyonlardan komşuluk yolu ile üriner sistem enfeksiyonu gelişebilir (41).

#### E. TANI VE TEDAVİ AMACIYLA YAPILAN ENSTRUMENTAL GİRİŞİMLERİN ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYON OLUŞMASINA ETKİSİ:

1- Üretral kateterizasyon: Tanı ve tedavi amacıyla yapılan üretral girişimlerin en basiti üretral kateterizasyondur. Üretral

floranın kateterizasyon sırasında mesaneye itilmesi nedeniyle, bu girişim üriner sistem enfeksiyonunun başlangıcı olabilir. Üretral kateterizasyon özellikle kadınlarda, üriner sistem enfeksiyonlarının tanı yöntemi olarak sık kullanılır. Erkeklerde ise üretral kateterizasyon, residüel idrar miktarının saptanması amacıyla, özellikle mesane boynu obstrüksiyonu olan hastalarda sık kullanılırken, üretra ve mesane boynunu travmatize ederek, savunma mekanizması bozuk olan bu hastalarda üriner sistem enfeksiyonuna, hatta komplet idrar retansiyonuna neden olabilir (42,43).

Tedavi amacı ile kullanılan devamlı üretral kateterizasyonda, üriner sistem enfeksiyonu şansı daha fazladır ve kateter kaldığı sürece enfeksiyon ortadan kaldırılamaz. Devamlı üretral kateter direnajaında, aseptik bir kateter uygulamasından sonra geç kontaminasyon üç kaynaktan gelişebilir (42).

- a- Kateter etrafındaki enfekte sekresyondan,
- b- Kateterin lümeninden,
- c- İdrar toplama sisteminden.

Üretral sekresyon genelde yabancı madde irritasyonuna cevap olarak oluşur ve steril olmayan bu sekresyon enfeksiyonu mesaneye taşıyabilir (44).

2- Sistoskopi ve Panendoskopi: Sistoskopi ve panendoskopi ürolojide en çok kullanılan endoskopik işlemlerdir. Üretra ve mesanedeki patolojilerin tanısı, separe renal idrar örnekleri toplanması, üretral kateterizasyon, retrograt pyelografi ve üretral basket kullanımı amaçlanarak yaygın olarak kullanılırlar. Sistoskopi ve panendoskopi, akut üriner sistem enfeksiyonlarında ve şiddetli prostatik obstrüksiyonlarda kontrendikedir. Eğer işlem

zorunlu ise, endoskopik işlemin enfeksiyonu yayabileceği veya komplet idrar retansiyonuna neden olabileceği göz önüne alınarak, enstrumentasyondan önce uygun antibiyotik tedavisine başlanmalıdır (42,45).

Üriner sistemin sistopanendoskopik muayenesinin bir enfeksiyon riski oluşturduğu çok iyi bir şekilde ispat edilmiştir. Daha önceden üriner sistemi tutan hastalığı olmıyan olgularda, tek bir enstrumentasyondan sonra üriner sistem enfeksiyonu oranı %1-25 olarak belirlenmiştir (1,2,3,4). Buna karşın, girişim esnasında alınan kan kültürlerinde %50'ye varan oranlarda bakteriyemi saptanmıştır (42).

3- Üretral Dilatasyon: Çeşitli nedenlerle üretral dilatasyon sonrası üriner sistem enfeksiyonu ve bakteriyemi şansı yüksektir. Üretra, üretral lümeninden sadece bir kat değişici epitel hücre tabakası ile ayrılan birçok frajil venöz kanallar içermektedir. Sıklıkla üretral dilatasyon kaçınılmaz olarak travmatiktir ve venöz kanalları rüptüre eder. Bu nedenle bakteriyemi şansı yüksektir. Diğer taraftan, uzun süredir var olan üretral darlıklar, sıklıkla mesane anormallikleri ile birlikte dir. Bu durum mesanenin intrensek savunma mekanizmasını zayıflatmakta ve üriner sistem enfeksiyonu oluşmasına ortam hazırlamaktadır (42).

4- Retrograd Pyelografi: İntravenöz ürografi ile kesin tanı konulamıyan hastalara uygulanması gereken çok önemli bir tanı yöntimidir. Ayrıca akut ureter obstrüksiyonlarında acil bir tedavi yöntemi olarakta kullanılır. Retrograd pyelografiden sonra üst üriner sistem enfeksiyonu insidansı %2 olarak belirlenmiştir (42,46).

Tedavi amacıyla yapılan üretral kateterizasyon işleminde, girişim esnasında asepsiye dikkat edilmesi, sistemin kapalı direnaja



alınması ve hastaların hidrate edilmesi ortaya çıkacak enfeksiyon insidansını minimale indirebilir (42).

5- Transuretral Cerrahi Girişimleri: Mesane tümörü, prostat karsinomu ve benign prostat hiperplazisi gibi ürolojik hastalıklar için kesin tedavi yöntemlerinden birisidir. Bununla beraber transüretral cerrahi sonrası üriner sistem enfeksiyonu insidansı çok yüksektir. Bu aşağıdaki nedenlerin sonucu olarak oluşabilir (42).

- a- Üretral kateterin ameliyat sonrası birkaç gün bırakılması.
- b- Enstrumanın kullanımı esnasında oluşan üretral travma.
- c- Rezeksiyon ve koterizasyon sonucu oluşan nekrotik materyalin mesane içinde kalması.
- d- İşlem sırasında ve sonrasında mesane irrigasyonunun gerekli olması.

#### F. SİSTOPANENDESKOPİ SONRASI GELİŞEN ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONUNUN ÖNLENMESİ VE CHLORHEXİDİN:

Sistopanendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonunun önlenmesinde; hastaların yeterli gevşetilmesi, steril ortamda çalışılması, kullanılan aletlerin sterilizasyonu, ufak kalibrede enstruman kullanılması ve dikkatli bir enstrumentasyonun önemli etkenler olduğu bildirilmiştir (5,47).

Sistopanendeskopi işleminde profilaktik antibakteriyel ilaç kullanılmasının etkisi tartışmalıdır ve genel eğilim, sistopanendeskopide her hastada profilaktik geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanılmasına gerek olmadığı yönündedir. Ancak daha önce üriner sistem enfeksiyonu geçirmiş, obstrüksiyonu veya enfeksiyon riskini arttıracak sistemik bir hastalığı olanlarda profilaktik anti-

biyotiklerin girişim öncesi ve sonrası verilmesinde yarar vardır (5,42).

Sistopanendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu, mesane irrigasyon sıvısına antibakteriyel maddeler katılarak önlenmeğe çalışılmıştır. Hares, sistoskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonlarını önlemek amacıyla Polybactrin. soluble GU solusyonunu, mesane irrigasyonunda kullanmış, sonuçları anlamlı bulmadığı için daha iyi antibiyotik kombinasyonları ile enstrumantasyon sonrası üriner sistem enfeksiyon oranının azaltılabileceğini öne sürmüştür (8).

Yine yapılan bir çalışmada sistopanendeskopi esnasında chlorhexidinli irrigasyon sıvısı kullanılmış ve özellikle önceden üriner sistem enfeksiyonu geçirmemiş hastalarda enstrumantasyon sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonunu önlediği bildirilmiştir (27).

**CHLORHEXİDİN:** 1954'de Davis ve arkadaşları tarafından bulundu ve Pseudomonas dahil gram negatif ve gram pozitif mikroorganizmalara karşı bakteriostatik ve bakteriositik olarak yüksek oranda tesirli olduğu belirlendi. Bakteriositik etkisi kan veya serum varlığında azalmaz. Etkisi organizmanın sitoplazmik membran yapısını bozma yoluylaadır (48,49).

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalında, Aralık 1985 - Nisan 1986 tarihleri arasında değişik nedenlerle sistopanendeskopi uygulanan hastalar çalışmaya alındı.

Enstrumentasyon günü sabahı alınan orta idrar örneklerinde enfeksiyon saptananlar ve antibakteriyel ilaç kullananlar çalışma dışında bırakıldı. Çalışmaya alınan hastaların yaşı, cinsiyeti, daha önceden üriner sistem enfeksiyonu geçirip geçirmediği, residüel idrar varlığı (IVP) ve prostat büyüklüğü (Rektal Tuşe) kaydedildi.

Üretral enstrumanlar ve kabloları, fakültemiz eczanesinde hazırlanan alet solüsyonunda (Benzalkonium klorür 10 cc + Sodyum Nitrit 5 gr + 1000 ml. distile su) içinde 20 dakika tutularak sterilize edildi.

Enstruman olarak, mesaneyi incelemek için BROWN-BUERGER convertible sistoskop, mesane boynu ve üretrayı incelemek için Mc. CARTHY foroblique panendeskop kullanıldı.

Hastaların litotomi pozisyonunda %0,5'lik Benzalkonium klorür solüsyonu ile genital bölge temizliği yapıldı. Hastanın ayakları ve üstü steril örtülerle örtüldü. Asepsiye dikkat edilerek ve steril eldiven giyilerek işlem gerçekleştirildi.

Kontrol grubunu oluşturan 40 hastada (grup A); irrigasyon

sıvısı olarak 1 litrelik şişelerde otoklavda sterilize edilmiş distile su, çalışma grubunu oluşturan 40 hastada (grup B) ise; 1/5000'lik chlorhexidinli steril distile su kullanıldı. B grubundaki hastalarda enstrumentasyon bitiminde 100 ml. irrigasyon sıvısı mesanede bırakılarak, hasta normal miksiyon yapısına kadar boşaltılmadı.

Hastalardan, sistopanendoskopiden hemen önce ve işlemden sonra 48. ve 72. saatlerde, steril serum fizyolojik ile genital bölge temizliği yapılarak, orta idrar örnekleri steril tüplere alındı. Örnekler en geç 30 dakika içinde laboratuara ulaştırıldı. Her idrar örneğinden, doğrudan ve  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ ,  $10^{-4}$  olmak üzere beş sulandırım hazırlandı ve EMB (difco) besi yerlerine steril pipetle 0,1 ml. olarak ekildi. Her bir ekim için çift plak kullanıldı.  $37^{\circ}\text{C}$ 'de 24 saat inkube edildi. Her bir idrar örneği için kullanılan besi yerlerindeki koloni sayımlarının ortalaması, o idrar örneği için mililitrede bakteri sayısı olarak kabul edildi. Ayrıca üretilen bakteriler idantifiye edildi.

Beyaz küreler, santrifüje edilmemiş idrarda 40X'lık büyütme ile tomo kamerası kullanılarak sayıldı.

Hastalarda sistopanendoskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonu gelişti diyebilmek için iki kritere dikkat edildi.

1- Bir mililitre idrarda 10 veya daha fazla beyaz küre bulunması.

2- Bir mililitre idrarda  $10^5$  veya daha fazla bakteri üremesi (Genel bilgilerin 7. sayfasındaki koşullar dikkate alınarak).

Bulguların istatistiksel analizinde  $\chi^2$  testi ve Fisherin kesin  $\chi^2$  testi uygulandı (50).

## B U L G U L A R

Sistopanendeskopi uyguladığımız hastaların en küçüğü, A ve B gruplarında 7, en büyüğü A grubunda 73, B grubunda 75 yaşında idi. A grubundaki 40 hastanın yaş ortalaması 31,5, B grubundaki 40 hastanın yaş ortalaması 33,5 olarak saptandı.

TABLO II: Bütün hastalarda sistopanendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu oranları:

	Enfeksiyon (+) f (%f)	Enfeksiyon (-)	Toplam
A	9 %22,5	31	40
B	2 %5	38	40
Toplam	11 %13,7	69	80

Sistopanendeskopi sonrası 80 hastanın 11'inde üriner sistem enfeksiyonu gelişti. A grubunda enfeksiyon oranı % 22,5, B grubunda enfeksiyon oranı % 5 olarak saptandı. B grubunda girişim sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu belirgin olarak azalmıştı ve bu azalma istatistiksel olarak anlamlı bulundu. (P:0,0238).

TABLO III: Bütün hastalarda sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonlarının cinse göre dağılımı:

	Enfeksiyon (+) f (%f)	Enfeksiyon (-)	Toplam
Kadın	8 %22	28	36
Erkek	3 %6,8	41	44
Toplam	11 %13,7	69	80

Çalışmaya alınan hastaların 36'sı kadın, 44'ü erkekti. Kadınlarda girişim sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyon oranı (%22 ), erkeklere göre (%6,8) yüksek olarak bulundu. Bu farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı (P:0,0479).

TABLO IV: Kadınlarda sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyon oranları:

	Enfeksiyon (+) f (%f)	Enfeksiyon (-)	Toplam
A	6 %33	12	18
B	2 %11	16	18
Toplam	8 %22,2	28	36

Kadınlarda, sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu gruplara göre değerlendirildiğinde, A grubundaki enfeksiyon oranının (%33), B grubuna göre (%11) yüksek olduğu gözlemlendi. Fakat bu istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı (P:0,114).

TABLO V: Erkeklerde sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyon oranları:

	Enfeksiyon (+)		Enfeksiyon (-)	Toplam
	f	(%f)		
A	3	%13,6	19	22
B	0	-	22	22
Toplam	3	%6,8	41	44

Erkeklerde, sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyon oranları, A grubunda %13,6 olarak saptandı. B grubunda 22 hastanın hiçbirisinde üriner sistem enfeksiyonu oluşmadı. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı (P:0,116).

TABLO VI: Geçirilmiş üriner sistem enfeksiyonu öyküsü veren ve vermeyen hastalarda sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyon oranları:

	Enfeksiyon (+)		Enfeksiyon (-)	Toplam
	f	(%f)		
Enf. öyküsü (+)	7	%16,6	35	42
Enf. öyküsü (-)	4	%10,5	34	38
Toplam	11		69	80

Daha önceden geçirilmiş üriner sistem enfeksiyonu öyküsü veren hastalarda enfeksiyon oranı %16,6, vermeyenlerde %10,5 idi.

Fark belirgin değildi ve istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı (P: 0,315).

TABLO VII: Geçirilmiş üriner sistem enfeksiyonu öyküsü vermiyen hastalarda sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyon oranları:

	Enfeksiyon (+) f (%)	Enfeksiyon (-)	Toplam
A	4 %21	15	19
B	0 -	19	19
Toplam	4 %10,5	34	38

Üriner sistem enfeksiyonu öyküsü vermiyen hastalarda, A grubunda 15 hastanın 4'ünde sistopenendescope sonrasında üriner sistem enfeksiyonu oluşmasına karşın, B grubunda 19 hastanın hiç birisinde girişim sonrası üriner sistem enfeksiyonu saptanmadı. İstatistiksel olarak fark sınırda bulundu (P: 0,053).

TABLO VIII: Üriner sistem enfeksiyonu öyküsü veren hastalarda sistopenendescope sonrası gelişen enfeksiyon oranları:

	Enfeksiyon (+) f (%)	Enfeksiyon (-)	Toplam
A	5 %23,8	16	21
B	2 %9,5	19	21
Toplam	7 %16,6	35	42



Sistopenendeskopi uygulamasından önce alınan idrar örnekleri steril olsa bile, daha önceden üriner sistem enfeksiyonu geçirmiş olan hastalarda, sistopenendeskopi sonrası oluşan üriner sistem enfeksiyonu; B grubunda (%9,5), A grubuna göre (%23,8) düşük olarak saptandı. Fakat bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı (P: 0,205).

TABLO IX: Mesanelerinde residüel idrar kalan ve kalmıyanlarda sistopenendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu oranları:

	Enfeksiyon (+)	Enfeksiyon (-)	Toplam
	f	(%f)	
Residü (+)	5	%38,4	13
Residü (-)	6	%9,8	67
Toplam	11	%13,7	80

İntravenöz ürografilerinde, post-voiding grafilerde residüel idrar kalan hastalardaki, girişim sonrası üriner sistem enfeksiyonu oranı (% 38,4), residüel idrar kalmıyan hastalara göre (% 9,8) oldukça yüksekti. Fark istatistiksel olarak da anlamlı bulundu ( $X^2:5,698$  P<0,02).

TABLO X: Residüel idrarı olan hastalarda sistopenendeskopi sonrası oluşan üriner sistem enfeksiyon oranları:

	Enfeksiyon (+) f (%)	Enfeksiyon (-)	Toplam
A	4 %44,4	5	9
B	1 %25	3	4
Toplam	5 %38,4	8	13

Post-voiding grafillerinde residüel idrar saptanan hastalarda, A grubunda 9 hastanın 4'ünde (%44,4), B grubunda 4 hastanın 1'inde (%25) sistopenendeskopi işleminden sonra üriner sistem enfeksiyonu oluştu. Fark istatistiksel olarak anlamlı bulunamadı (P: 0,49).

TABLO XI: Residüel idrarı olmayan hastalarda sistopenendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyon oranları:

	Enfeksiyon (+) f (%)	Enfeksiyon (-)	Toplam
A	5 %19,2	26	31
B	1 %2,77	35	36
Toplam	6 %9,8	61	67

Post-voiding grafillerinde residüel idrar saptanamayan hastalarda gruplar arasındaki fark belirgindi. A grubunda 31 hastanın 5'inde (%19,2), B grubunda 36 hastanın yalnız 1'inde (%2,77) sistopenendeskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonu gelişti. Farklılık istatistiksel olarak sınırdaki idi (P:0,0686).

TABLO XII: Sistopenendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonlarında saptanan etken mikroorganizmalar:

	E. coli	Klebsiella	Proteus	Toplam
A	5	3	1	9
B	2	-	-	2
Toplam	7	3	1	11

## T A R T I Ő M A

Yalnız bir kez uygulanan üriner enstrumentasyondan sonra bile, birçok olguda üriner sistem enfeksiyonunu oluşabileceği gösterilmiştir (1,2,3,4). Üretral enstrumentasyon çok yaygın olarak kullanıldığından, bu girişimin sonrasında oluşan üriner sistem enfeksiyonunun insidansı anlamlı bir komplikasyon olarak karşımıza çıkmaktadır.

Richards E. ve arkadaşları (27) yaptıkları çalışmalarda sistoskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu oranını %6,8 bulmuşlardır. Hares M. (8), kontrol gurubunda sistopanendeskopi sonrası oluşan üriner sistem enfeksiyonunu %8,9 oranında belirlemiştir. Blackard C.E. ve arkadaşlarının (5) bulduğu oran %22,9 idi. Ülkemizde yapılan bir çalışmada, sistopanendeskopi sonrası oluşan üriner sistem enfeksiyonu insidansı %25 olarak saptanmıştır (3).

Biz çalışmamızda, kontrol gurubunun(A) oluşturan hastalarda asepsiye gereken önem verilmesine karşın sistopanendeskopi sonrası oluşan üriner sistem enfeksiyonu oranını %22,5 olarak bulduk. Bu oran oldukça yüksek enfeksiyon riskini vurgulamakta ve yayınlara uygunluk göstermektedir.

Yapılan çalışmalarda, üretral enstrumentasyon sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu oranları, değişik guruplarda farklı olarak bulunmuştur. Araştırmacıların çoğu kadınlardan oluşan obstetrik olgularda, erkeklerden oluşan ürolojik olgulara göre daha sık

olarak üriner sistem enfeksiyonu olduğunu bulmuşlardır(1,2, 51,52,53 ).

Fiz yaptığımız çalışmada sistopenendescope sonrasında gelişen üriner sistem enfeksiyonlarında,kadın ve erkekler arasındaki farklılığı saptadık.Kadınlarda sistopenendescope sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu (%22),erkeklerde ise %6,8 idi. Farklılık belirgindi ve bu istatistiksel olarak anlamlı bulundu (P:0,0479).

Richards B. ve Fozard J.F.J.'nin sonuçlarında, kadınlarda erkeklere göre sistopenendescope sonrasında daha yüksek oranda üriner sistem enfeksiyonu geliştiğini göstermiştir (27).

Normal üretral flora hem erkekte,hem kadında bakteriler içermektedir (9,38,39,40) ve enstrümanın üretradan geçişi sırasında bu bakterilerin mesaneye taşınması kaçınılmazdır(54). Normal mesane,enfeksiyona karşı oldukça dirençlidir ve enstrümentasyondan sonra mesaneye ulaşan bakterilerin kendiliğinden ortadan kalkması olağandır (55).Buna rağmen bazı olgularda enstrümentasyondan sonra üriner sistem enfeksiyonu gelişmektedir.

Üriner sistemin sistopenendeskopik muayenesinde,sistemik koruyucu antibakteriyel tedavi,girişim sonrasında gelişebilecek üriner sistem enfeksiyonunu önlemek için kullanılmış, fakat etkili bulunmamıştır (2,5,6,7).

Sistopenendescope sonrasında üriner sistem enfeksiyonu oluşması,bizim çalışmamızda işlem sırasında 1/5000'lik chlorheksidinli irrigasyon sıvısı kullanılarak önlenmeye çalışılmıştır.Kontrol gurubundaki (A) %22,5 olan üriner sistem enfeksiyon oranı,çalışma gurubunda (B) %5'e kadar düşüş göstermiştir. Sonuç olarak,chlorhexidinli irrigasyon sıvısının sistopa-

nendeskokpi sırasında kullanılması, girişim sonrasında üriner sistem enfeksiyonu gelişmesini anlamlı olarak azalttığı saptanmıştır (P : 0,0238 ).

Yine Richhards B. (27), chlorhexidinle yaptığı çalışmada sistoskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonunu önlemede başarılı sonuçlar elde etmiştir.

Hares M.M. (8), post - sistoskopik üriner sistem enfeksiyonunu önlemek amacıyla, sistoskopide irrigasyon sıvısı olarak Polybactrin Solubl GU solusyonunu kullanmış, enfeksiyon sayısal olarak azalmakla birlikte istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.

Bizim çalışmamızda, daha önceden üriner sistem enfeksiyonu geçirmemiş hastalarda; A grubunda 15 hastanın 4'ünde üriner sistem enfeksiyonu oluşmasına karşın, B grubunda 19 hastanın hiçbirisinde üriner sistem enfeksiyonu gelişmemiştir. Chlorhexidinli irrigasyon sıvısı kullanılması sistopanendeskokpi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonunu belirgin olarak önlemiş ve farklılık istatistiksel olarak sınırda anlamlı bulunmuştur (P: 0,053). Daha önceden geçirilmiş üriner sistem enfeksiyonu öyküsü veren hastalarda ise, chlorhexidinli irrigasyon sıvısı kullanılması sistopanendeskokpi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonunu azaltır görülmüş, bu istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Sonuçlarımız Richards B. ve arkadaşlarının (27) sonuçları ile uygunluk göstermektedir.

Residüel idrar kalması gibi patolojiler sistopanendeskokpiden sonra üriner sistem enfeksiyonu oluşmasında artış oluşturmaları (31,56).

Biz çalışmamızda, post-voiding grafiplerinde mesanede residüel idrar saptanan hastalardaki sistopanendeskokpi sonrası geli-

şen üriner sistem enfeksiyonu oranını (%38), residüel idrar kalmıyanlara göre (%9,8) daha yüksek olarak bulduk. Residüel idrar varlığı sistopenendeskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonu oranını arttırıyordu ( $\chi^2:5,696$   $P < 0,02$ ).

Prostat büyüklüğü ile sistopenendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonu arasında bir korelasyon saptayamadık. Richards B. ve arkadaşlarının (27) sonuçları da aynı doğrultuda idi.

Fozard J.B. ve arkadaşları (4) sistoskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonlarında, 3 olgunun 2'sinde etken mikroorganizma olarak Proteus, 1'inde E.coli identifiye etmişlerdir. Hares M.M.'nin (8) çalışmasında ise, sistoskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonlarında etken organizma olarak staphylococcus epidermidis, Proteus mirabilis ve koliformları saptamıştır.

Bizim çalışmamızda sistopenendeskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonu gelişen 11 olgumuzun, 7'sinde E.coli, 3'ünde Klebsiella, 1'inde Proteus üremiştir.

## S O N U Ç

1- Sistopenendeskopi uygulanan hastalarda, kontrol grubunda %22,5 oranında üriner sistem enfeksiyonu gelişirken, sistopenendeskopi sırasında chlorhexidinli irrigasyon sıvısı kullanılanlarda, bu oran %5 olarak saptanmıştır.

2- Olgular toplu olarak değerlendirildiğinde, chlorhexidinli irrigasyon sıvısı kullanılması, sistopenendeskopi sonrası gelişen üriner sistem enfeksiyonunu anlamlı olarak azaltmıştır.

3- Üriner sistem enfeksiyonu geçirmemiş hastalarda chlorhexidinli, sistopenendeskopi sonrası üriner sistem enfeksiyonunu azaltmıştır, fakat üriner sistem enfeksiyonu geçirmiş olanlarda etkili olmamıştır.

4- Sistopenendeskopiden sonra, kadınlarda gelişen üriner sistem enfeksiyon oranı (%22), erkeklere göre (%6,8) daha yüksek bulunmuştur.

5- Residüel idrar kalanlarda sistopenendeskopi sonrasında üriner sistem enfeksiyonu gelişme oranı daha yüksek olarak saptanmıştır. Bunlarda chlorhexidin kullanılması koruyucu rol oynamamıştır.

6- Enfeksiyon etkeni olarak idrarda, 7 olguda E. coli, 3 olguda Klebsiella, 1 olguda Proteus saptanmıştır.



## Ö Z E T

Çalışmamızda, Anadolu Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalında Aralık 1985 - Nisan 1986 tarihleri arasında sistopenendeskopi uygulanan 80 hastada, girişimden sonra üriner sistem enfeksiyonu oluşması ve chlorhexidinin koruyucu etkisi; geçirilmiş üriner sistem enfeksiyonu, cins ve residüel idrar açısından değerlendirildi.

Üriner sistem enfeksiyonu, kadınlarda erkeklere oranla, residüel idrar olanlarda olmayanlara oranla daha yüksekti. İrri-gasyon sıvısındaki chlorhexidin, olgular toplu olarak değerlendirildiğinde, sistopenendeskopiden sonra gelişen enfeksiyona karşı koruyucu bulundu. Fakat daha önceden üriner sistem enfeksiyonu öyküsü olan olgularda olumlu sonuç elde edilemedi.

## K A Y N A K L A R

- 1- Lytton B.: Urinary tract infection. Brit. Med. J. 86: 9-14, 1961.
- 2- Higgins P. W.: Value of prophylactic antibacterial therapy in instrumentation of the urinary tract. Brit. Med. J. 1: 26-29, 1966.
- 3- Cüçük M.: Transuretral enstrumentasyondan sonra bakteriüri ve pyüri oranını etkileyen faktörler: Uzmanlık tezi Hacettepe Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı. WJ. 351, 1980.
- 4- Fozard J.B.J., Green D.F., Harrison G.S.M., Smith P.H. and Zoltie N.: Asepsis and Out-Patient Cystoscopy. Brit. J. of Urol. 55: 680-687, 1983.
- 5- Blackard C.E. and Nicolaidis A.N.: Use of azo-sülfonamide for prevention of urinary tract symptoms and bacteriüria following cystourethroscopic examinations. J. of Urol. 107: 650-651, 1972.
- 6- Reilly C.S., Hart A.J.L. and Mc. Allister T.A.: Comparison of Cephazolin and Gentamycin in the prophylactic treatment of infection in out-patient Urinary tract Endoscopy. Brit. J. of Urol. 53: 138-140, 1981.
- 7- Hart A.J.L., Edmond P. and Warnam D.J.: Assesment of the morbidity and value of prophylactic Cephazolin sodium in urinary tract instrumentation in out-patients. Current.

- Chem. 860-862, 1978.
- 8- Hares M.M.: A Double-blind trial of half-strength polybactrin soluble GU bladder irrigation in cystoscopy. *Brit. J. of Urol.* 53: 62-67, 1981.
  - 9- Hutch J.A.: Urinary tract infection, vesico-ureteral reflux and pyelonephritis. Ed. Hutch Amar. Newyork, Meredith Corporation. 42-194, 1972.
  - 10- Montgomerie J. Z.: Urinary Tract infection. *Current Nephrology* Ed. Harvey C. Gonick M.D. vol.2, Newyork, A Wiley Med. Pub. 285-299, 1978.
  - 11- Winberg J., Andersen H.J., Burgtrom T., Larson H. and Lincoln K.: Epidemiology of symptomatic urinary tract infection in childhood. *Acta. Ped. Scand.* suppl.252, 1974.
  - 12- Lawrence R.: Interstitial renal inflammation, including pyelonephritis and urinary tract infection. *Strauss and Welt's D Diseases of the kidney.* Ed. Laurence E.E. and Carl W. Gottschalk. Vol.II, Little, Brown and Com.817-877, 1979.
  - 13- Allan R. Ronald.: Current concepts in the management of urinary tract infection in adults. *Urol. Clin. of North. Amer.* 335-349, 1984.
  - 14- Cattel W.R.: Urinary tract infection. *Recent advances in Urology.* Ed. Hendry W.F. Vol.2, London, C.Livingstone. 76-112, 1976.
  - 15- Fairley K.P., Grounds A.D., Carson N.E. et al: Site of infection in acute urinary tract infection in general practice. *Lancet.* 2: 625-618, 1971.
  - 16- Schaberg D.R., Weinstein R.A. and Stam W.E.: Epidemics of nosocomial urinary tract infection caused by multiply resistant gram (-) bacilli. *Epidemiology and Control. J. Infect.Dis.* 133-363,1976

- 17- Nicolle L.E., Hoban S.A. and Harding G.K.M.: Characterization of coagulase negative staphylococci from urinary isolates. *J. Clin. Mic.* 17: 267, 1983.
- 18- Finegold S.M., Miller L.G., Merrill S.L. et al: Significance of anaerobic and capnophilic bacteria isolated from urinary tract. *Progress in pyelonephritis*. Ed. Kass E.H., Philadelphia, Davis, 1965.
- 19- Mufson M.A., Belshe R.B.: A review of adenoviruses in etiology of acute hemorrhagic cystitis. *J. Urol.* 115: 191-194, 1976.
- 20- Smith D.R.: Urologic Laboratory Examination. *General Urology*. Ed. Smith D.R., California, 43-53, 1981.
- 21- Asscher A.W.: The detection and Natural history of Urinary infection. *Urology*. Ed. Blandys J., B. S. Publications. Vol. 1, 168-173, 1976.
- 22- Redman J.F., Bissada N.K.: Direct bladder catheterization in infant females and young girls. *Clin. Pediatr.* 15: 1060, 1976.
- 23- Eynon S. and Newman C.H.: Suprapubic puncture. *Brit. J. Hosp. Med.* 2: 863, 1969.
- 24- Pass R.F., Waldorf F.B.: Anaerobic bacteremia following suprapubic bladder aspiration. *J. Pediatr.* 94: 748, 1978.
- 25- Porter I. A., Brodie J.: Boric acid preservation of urine samples. *Brit. Med. J.* 2: 353, 1969.
- 26- Norden C.W. and Kass E.H.: Bacteriuria during pregnancy. *American J. Obstet. Gynecol.* 85: 511, 1968.
- 27- Richards B. and Bastable J.R.G.: Bacteriuria after outpatient cystoscopy. *Brit. J. of Urol.* 49: 561- 564, 1977.
- 28- Donald Kaye M.D.: Host-defense mechanism in the urinary tract.

- Urinary tract infection. *The Urol. Clin. of North Amer.* 2:3, 407-423, 1975.
- 29- Marsh F.P.: Natural and therapeutic defance against urinary infection. *Urology*. Ed. Blandy J. B.S. Publications. Vol. 1, 184-187, 1976.
- 30- Kaufman D.W., Katz R. and Mc.intosh R.M.: Secretory Ig A in urinary tract infection. *Brit. Med.J.* 4 : 463, 1970.
- 31- O'Grady F.W. and Catell W.R.: Kinetics of urinary tract infection : I. Upper Urinary tract. *Brit. J. Urol.* 38 : 149, 1966 a.
- 32- O'Grady F.W. and Catell W.R.: Kinetics of urinary tract infection : II. Bladder. *Brit. J. Urol.* 38 : 149 - 162 , 1966 b.
- 33- Marsh F. P., Banerjee R. and Ponchamia P.: The relationship between urinary infection, cystoscopic appearance and pathology of the bladder in man: I. Lymphocytes in the lamina propria. *J. Clin. Path.* 27: 297, 1974.
- 34- Freedman L.R. and Beeson P.B.: Experimental pyelonephritis IV: Observations on infections resulting from direct inoculation of bacteria in different zones of the kidney. *Yale J. Biol.Med.* 30: 406-414, 1958.
- 35- Rocha H. and Fekety F.R.: Acute inflammation in the renal cortex and medulla following thermal injury. *J. Exp. Med.* 119: 131-138, 1964.
- 36- Beeson P.B. and Rowley D.: The anti-complimentary effect of kidney tissue: Its association with ammonia protuction. *J. Exp. Med.* 110: 685-697, 1959.
- 37- Tanagho E. A.: Urinary obstruction and stazis. *General Urology*. Ed. Smith D.R. California. 125-137, 1981.
- 38- Cox C.E.: The urethra and its relationship to urinary tract

- infection: The flora of the female urethra. South. Med. J. 59: 621, 1966.
- 39- Shackman R. and Messent D.: The effect of an indwelling catheter on the bacteriology of the male urethra and bladder. Brit. Med. J. 2: 1009, 1954.
- 40- Guze L.B., Beeson P.B.: Experimental pyelonephritis I: Effects of ureteral ligation on the course of bacterial infection in the kidney. J. Exp. Med. 104: 803, 1956.
- 41- Tonagho E.A.: Non-specific infections of the urinary tract. General urology. Ed. Smith D.R. California. 153-199, 1981.
- 42- Gilbert A., Dale M.D.: Iatrogenic urinary tract infections. Urinary tract infections. The Urol. Clin. of North. Amer. 2:3, 471-485, 1975.
- 43- Leadbetter G.W.: Diagnostic Urologic instrumentation. Campbell's Urology. Ed. Harrison, Gittles, Perlmutter, Stamey, Walsh. Vol. 1, Philadelphia, W.B. Saunders Comp. 358-377, 1978.
- 44- Kass E.H. and Schneiderman L.J.: Entry of the bacteria into urinary tracts of patients with indwelling catheters. New. Eng. J. Med. 256. 556-557, 1957.
- 45- Smith D.R.: Instrumental Examination of the urinary tract: General urology Ed. Smith D.R. California. 116-125, 1981.
- 46- Smith D.R., Karobkin M.T.: Roentgenographic examination of urinary tract. General Urology. Ed. Smith D.R. California. 53-82, 1981.
- 47- Chisholm G.D.: Antimicrobial prophylaxis and transplantasyon. World J. of sur.: 6: 281-282, 1982.
- 48- Davies G.E., Francis J., Martin A.R., Rose S.L. and Swan G.: Laboratory investigations of a new antibacterial agent of high potency. Brit. J. Pharmacol. 9: 192, 1954.
- 49- Gow J.G.: Urological Technology. Urology Ed. Blandy. 3-31, 1976.

- 50- Velicangil S. : İstatistik metodları. II. baskı, Filiz Kitabevi, İstanbul, 1979.
- 51- Slade N. and Linton W.B.: Catheters and the female patient. Brit. Med. J. Urol. 32: 416-421, 1960.
- 52- Brumfit W, Davies E. and Rosser E.: Urethral kateter as a cause of urinary tract infection İn pregnancy and the puerperium. Lancet 2: 1059-1062, 1961.
- 53- Kaye M. De Vries J. and Mc. Farlane K.T.: The initiation of urinary tract infection following a single bladder catheterisation. Can. Med. Ass. J. 86: 9-11, 1962.
- 54- Guze L.B. and Beeson P.B.: Observations on the reliability and safety of bladder catheterisation for bacteriological study of urine. New. Eng. J. of Med. 255: 474-475, 1956.
- 55- Clarcke B. and Joress S.: Quantative bacteriüria after use of indwelling catheter. J. of Amer. Med. Ass. 174: 1593-1596, 1960.
- 56- Shand D.G., O'Grady F., Nimmon C.C. and Cattel W.R.: Relation between residual urine volume and response treatment of urinary tract infection. Lancet 1: 1305-1306, 1970.

