

ÜRETRAL KATETERİZASYONA BAĞLI ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARININ ÖNLENMESİNDE SILVER-LİNE'NİN ROLÜ

BAŞAR, H., YILDIZ, M., BAYKAM, N., CENGİZ, T., ATAMA

ANH. 1. Üroloji ve İntaniye Kliniği

ÖZET

Bu çalışmada, "Silver-Line" kateter koruyucusunun üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesindeki rolü araştırıldı. Çalışmaya "Kontrol Grubu" 30 hasta ve "Silver Line Grubu" 30 hasta olmak üzere toplam 60 hasta dahil edildi ve uretral kateterizasyonda ve sonra 1.3.5.7. günlerde idrar kültürü alınarak sonuçları değerlendirildi. Kültürde üreme oranı "Kontrol Grubunda" % 60 iken (30/18), "Silver - Line Grubunda" % 26.6 (30/8) olarak bulundu ve sonuçlar literatür ışığında tartışıldı ($\chi^2=5.497$; $p>0.02$).

SUMMARY

We searched the effectiveness of the "Silver-Line" on the urinary infections in this study. Two groups were included in to this study. One of them was "Control Group" and the other was "Silver - Line Group". Each group included 30 patients. We took urine culture when the urethral catheterization was applied and after catheterization 1.3.5.7. days.

Urine culture was positive 60 % (18 of 30 cases) on the control group, while 26.6 % (8 of 30 cases) on the silver line group. The results were evaluated in the perceptions of literature.

GİRİŞ

Nosokomial enfeksiyonların - hastane enfeksiyonlarının - yaklaşık % 40'ı üriner sistem

yoluyla oluşmaktadır. Bu enfeksiyonların da yaklaşık % 75'inde ürolojik enstrumantasyon ve özellikle uretral kateterizasyon sorumludur (1,2). Hastaneye başvuran hastaların yaklaşık % 10-15'ine uretral kateterizasyon uygulanmakta ve bu hastalarda da % 25 oranında üriner sistem bakteriyel enfeksiyonu görülmektedir (1).

Bu enfeksiyonlar ise morbiditede artışa, hastanede kalış süresinin uzamasına, hastane masraflarının artışına ve hatta gram sepsisemilerle mortaliteye sebep olabilmektedirler (2).

Uretral kateterli bir hastada bakteriler üriner sisteme; uretral meadan idrar torbası ve sonda bağlantı yerinden ve / veya idrar torbasından olmak üzere retrograd ilerleme yoluyla 24-72 s. arasında geçebilmektedir (2,3).

Uretral kateter kullanımına bağlı olarak gelişen üriner enfeksiyonları önlemek için; drenaj torbalarında antiseptik kullanımı, profilaktik antibiyotik kullanımı, glans temizliği, meatal antibiotik kullanımı, non-return valvi idrar torbaları kullanımı ve kapalı drenaj sistemi gibi çeşitli yöntemlere başvurulmuştur (2,3,4).

İntraluminal kontaminasyonu önlemek amacıyla da çeşitli uygulamalar mevcuttur. Gümüş iyonlarının geniş spektrumlu bir bakterisid etkiye sahip olduğu ve gümüşlü üriner kateter koruyucularının kontrollü olarak gümüş iyonları açığa çıkartarak bakterilerin büyüme ve toplanmasını durdurduğu; ayrıca plastik yüzeylerde bakterilerin oluşturduğu biofilmlerin, kateter sistemine yapışmasını ve orada büyümesini engellediğine dair çalışmalar vardır (3,4,5,6).

Biz de bu çalışmamızda SILVER-LINE uretral kateter koruyucusunun, nosokomial

üriner sistem enfeksiyonlarının önlenmesindeki rolünü araştırdık ve sonuçlarını literatür ışığında değerlendirdik.

MATERYAL VE METOD

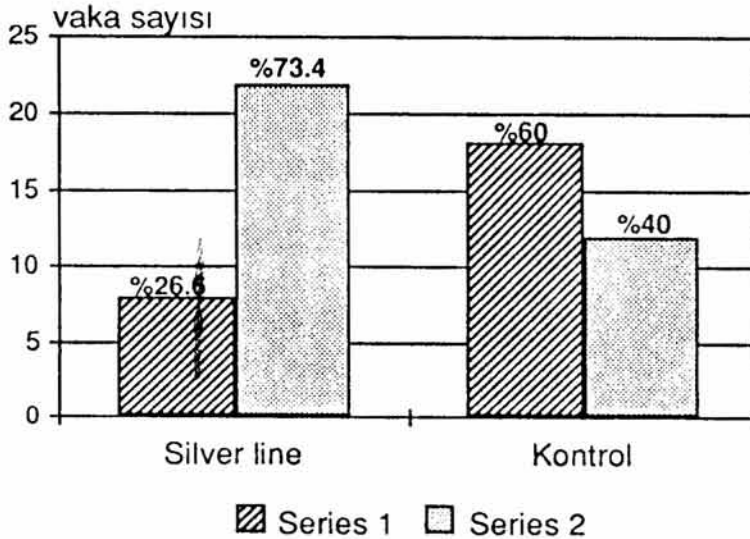
Çalışmaya 5 gün veya daha uzun süreli sondalı kalması gereken, üriner enfeksiyonu olmayan ve kateterizasyonda alınan idrar kültürü (-) olan hastalara alındı. Çalışmaya alınan hastalarda, ameliyat gecesi başlanarak toplam üç doz olmak üzere gentamisin amp. (4 mg/kg/gün) IM. yapıldı. Uretral sonda, mea betadinle silindikten sonra steril şartlarda takıldı ve perine, uretral mea-kateter hattı günde bir kez ıslak sabunlu gazla silindi. Uretral sonda olarak "Rüsch" Foley sonda ve musluklu idrar torbası kullanıldı. İdrar kültürü, kateterizasyon esnasında ve 1.3.5.7. günlerde sondadan steril enjektörle alındı ve kültür tüplerine konarak bekletmeden laboratuvara gönderildi. Kültür sonucu (+) gelenlerde, çalışma sonlandırıldı ve uygun antibiyotik

tedavisine başlandı. Çalışmaya "Silver-Line kullanılan" 30 hasta ve "Kontrol Grubu" 30 hasta olmak üzere toplam 60 hasta dahil edildi.

SONUÇLAR

Çalışmamıza "Silver-Line Grubu" olarak 30 ve "Kontrol Grubu" olarak 30 olmak üzere toplam 60 hasta alınmıştır. Kateterizasyonda idrar kültürü (-) gelen hastalarımızdan, 1.3.5. ve 7. günlerde alınan idrar kültür sonuçlarına göre 7nci günün sonunda Silver-Line Grubunda 8 (% 26.6), Kontrol Grubunda 18 (% 60) vak'ada üreme tespit edilmiştir (Grafik 1). Buna göre Silver-Line'nın katetere bağlı nosokomial enfeksiyonlarda % 55.6 oranında azalma yaptığı belirlenmiştir. Her iki grupta da kültürdeki üreme oranlarının cinsiyete göre dağılımında istatistiki olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır ($p>0.01$) Tablo 1.

Grafik 1: Kültürde üreme oranlarının gruplara göre dağılımı



1 üreme olanlar, 2 üreme olmayanlar

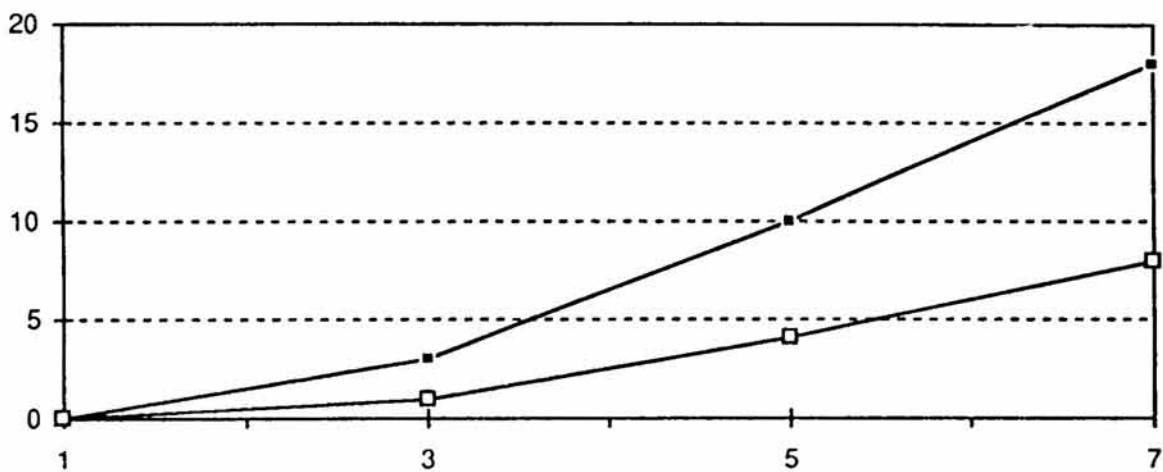
Tablo 1: Kültürde üreme oranlarının cinsiyete göre dağılımı

Kültürde üreme	Kadın		Erkek		p	Toplam	
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%
Silver - Line grubu	3/13	(23.3)	5/17	(29.4)	>0.01	8/30	(26.6)
Kontrol grubu	8/12	(66.6)	10/18	(55.5)	>0.01	18/30	(60)

Tablo 2: Kültürde üretilen mikroorganizmaların dağılımı

Mikroorganizmalar	:	Kontrol G :	Silver G :	Toplam
E. Coli	:	4	2	6
Pseudomonas	:	1	-	1
Klebsiella	:	3	2	5
Proteus	:	2	-	2
S. Aerus	:	2	1	3
Coliform	:	3	1	4
Miks org.	:	3	2	5

Grafik 2: Çalışmaya alınan hastalarda enfeksiyonun Günlere Göre Dağılımı



Seri 1: Kontrol , Seri 2: Silver line

Enfeksiyonun günlere göre dağılımında ise kateterizasyonu takiben 3. günden itibaren enfeksiyon oranında artış gözlenmiştir. Kontrol grubunda 3. günde enfeksiyon oranı % 10 iken, 7. günde bu oran % 60.0'a, Silver-Line grubunda ise 3. günde % 3.3 iken, 7. günde bu oran % 26.6'ya yükseldi (Grafik 2).

Çalışmaya alınan hasta grubunda üreyen en yaygın mikroorganizma *E. coli* ve *Klebsiella* grubu idi (Tablo 2).

TARTIŞMA

Tüm nosokomial enfeksiyonların % 40'dan fazlasını üretral kateter takılmasını takiben gelişen üriner enfeksiyonlar oluşturmaktadır ki bunların da çoğunluğunu antibiyotiklere dirençli hastanede patojenleri meydana getirir (2,6).

Bu enfeksiyonların oluşmasında: steril olmayan koşullarda üretral Foley takılması, açık idrar toplama kaplarının olması ve/veya non-steril bağlantı uçları ve irrigasyon mayilerinin kullanılması gibi etyolojiler mevcuttur. Schaffer yaptığı bir çalışmada katetere bağlı bakteriüride risk faktörleri olarak; kadın hastalar, kateterin süresi ve korunma özellikleri ile cross-kontaminasyonu belirlemiştir. Bu çalışmada 10 günün üzerindeki kateterizasyonda, hergün için % 4-7.5 oranında bakteriüri saptandı (7).

Bizim çalışmamızda kontrol grubunda 3. günde enfeksiyon oranı % 10 iken, 7. günde bu oran % 60'lara kadar Silver-Line grubunda ise bu oran % 3.3 den % 26.6'ya yükseldi. Üriner enfeksiyon gelişme riski açısından kadın erkek arasında anlamlı bir fark bulunamadı.

Escherichia Coli, *Enterococci*, *Proteus*, *Enterobacter* ve *Klebsiella* gibi birçok bakteriler normal kolonik florada bulunur ve bunlar kateterize hastalarda üriner sistem için patojen olabilirler. Bu enfeksiyonların çoğunluğu antibiyotiklere dirençlidir ve sonuçta morbiditede artmaya, hastanede kalış süresinin uzamasına, ekonomik kayba ve hatta asemptomatik seyrederek, gram (-) septisemilerle mortaliteye sebep olabilirler (7,9).

Nosokomial enfeksiyonların bu önemi

nedeniyle birçok araştırmacı bunların önlenmesi amacıyla çeşitli metodlar öne sürmüşlerdir. Gillespie ve ark. drenaj torbaları için antiseptikler kullanmışlar, Stamm profilaktik ab. vermiş, Burke ve ark. mea temizliği yapmışlar, Brodley ve ark. nonreturn valvi ve kapalı drenaj tüpleri kullanmışlardır. Steril şartlarda üretral Foley takılması ve üretral antibiyotik kullanmadan kapalı sistem idrar torbaları kullanımı ile yaklaşık üriner enfeksiyonlarda % 15-25 oranında azalma olduğu tespit edilmiştir (8,9).

Akiyama ve Okamoto gümüşle kaplanmış kateter ve drenaj sistemi kullanarak 102 hastalık bir serilerinde bakteriüriye rastlamamışlardır (1). Lundeberg gümüş kaplı Foley kateter kullandığı 51 hastasında % 12 oranında enfeksiyon saptamıştır (5). Liedberg ve ark. teflonize Foley kateter ile gümüş kaplı Foley kateter arasında yaptıkları karşılaştırmalı çalışmalarında; teflonize kateterde % 37, gümüş kaplı kateterde ise % 10 oranında bakteriüri saptamışlardır (4). Gilchrist ve ark. ise Silver-Line'in 7 gün boyunca düzenli olarak gümüş iyonları saldıgını ve bunun intraluminal enfeksiyonların önlenmesinde rolünün olduğunu ortaya koymuşlardır (3). Teare ve ark. çok merkezli, randomize çift kör çalışmalarında; Silver-Line 'in katetere bağlı nosokomial enfeksiyonlarda % 53 oranında azalma yaptığını ortaya koymuşlardır (% 35.2'den % 16.4) (8). Bizim çalışmamızda da bu oran % 55.6 olarak bulundu (% 60'dan , % 6.6 p>0.01)

Sonuç olarak güvenilir, toksik ve koroziv olmayan "Silver-line" devamlı gümüş iyonları salarak mesanede bakteriyel üremeyi önlemekte ve idrar torbası ve/veya bağlantı yerinden, organizma girişi için bariyer oluşturmaktadır. Bu nedenlerden dolayı - steril şartlarda , mea temizliği yapılarak üretral Foley takılması ve kapalı sistem drenaj sistemiyle birlikte "Silver-Line" kullanılarak, katetere bağlı üriner sistem enfeksiyonlarının mümkün olduğunca azaltılabileceği kanısındayız.

KAYNAKLAR

- 1- **Akiyama, H., Okamoto, S.:** Prophylaxis of indwelling urethral catheter infection clinical experience with a modified foley catheter and drainage system. *J. Urol.* Vol (121), 40-46. Jan. 1979.
- 2- **Bryan, C.S., Reynolds, K.L.:** Hospital-acquired bacteremic urinary tract infection: epidemiology and outcome. *J. Urol.* Vol (132), 494-98 Sep. 1984.
- 3- **Gilcris, T., Healy, D.M.:** Controlled silver-releasing polymers and their potential for urinary tract infection control. *Biomaterials*, Vol (12), 76-78 Jan, 1991.
- 4- **Liedberg, H., Lundeberg, T.:** Silver alloy coated catheters reduce catheter-associated bacteriuria. *British J Urol* Vol (65), 379-81, 1990.

- 5- **Lundeberg, T.:** Prevention of catheter associated urinary tract infections by use of silver impregnated catheters. *Lancet* II. Vol. (1), 1031 Nov. 1986.
- 6- **Randwl, P., Stark, M.D., Dennis, G.:** Bacteriuria in the catheterized patients. *The New England J of Medicine.* Vol (30), 560-64 Aug 1984.
- 7- **Schaeffer, A.J.:** Cath -associated bacteriuria. *Urol Clin North Ame.* Vol (13), 735-47. Nov 1986.
- 8- **Teare, E.L., Lewi, H., Peacock, A.:** A clinical assesment of Silver-Line, a device for the prevention of nosocomial urinary tract infection. Brommfield Hospital and Chelmsford Laboratory.
- 9- **Wamter, E., Stamm, M.D.:** Guidelines for prevention of catheter associated urinary tract infections. *Ann of Inter Med.* Vol (82), 386-90 1975.