

**TRANSÜRETRAL OPERASYONLAR SONRASI  
ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONLARINDAN KORUNMADA  
POVIDON-İODİNE İLE MESANE İRRİGASYONU**

BLADDER IRRIGATION WITH POVIDONE-IODINE IN PREVENTION OF  
URINARY TRACT INFECTIONS AFTER TRANSURETHRAL OPERATIONS

Ahmet DANIŞMAN\*, Fatih HADİMİOĞLU\*, Mehmet BAYKARA\*  
Erdal KUKUL\*, Erol GÜNTEKİN\*, Metin SEVÜK\*

**Özet:** Transüretal operasyon (TUR) geçiren preoperatif steril idrarlı 63 erkek hastada yapılan randomize, prospektif ve kontrollü çalışmada, antiseptik bir ajan olan Povidon-iodine (PVP-I) ile postoperatif 24 saatlik mesane irrigasyonunun etkileri araştırıldı. PVP-I ile irrigasyon uygulanan 43 (% 68.2) olguluk grupta pozitif idrar kültürü insidansı postoperatif 3. gün % 9.3, 7. gün % 14 olurken, fizyolojik tuzlu su ile irrigasyon uygulanan 20 (% 31.8) olguluk kontrol grubunda postoperatif 3. gün % 30, 7. gün % 35 olarak tesbit edildi. Farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

TUR operasyonu uygulanan hastaların katetere bağlı enfeksiyonlardan korunmasında, uygulanması kolay olan bu yöntemin etkin olduğu kanısındayız.

*Anahtar kelimeler: üriner sistem enfeksiyonları, povidon-iodine.*

**Summary:** The value of postoperative bladder irrigation with the antiseptic agent povidone-iodine (PVP-I) for 24 hours after transurethral operations (TUR) was assessed in a randomized prospective controlled study of 63 men with preoperative sterile urine. The incidence of postoperative positive urine cultures was 9.3% at the 3rd and 14% at the 7th postoperative days in the 43 patients (% 68.2), irrigated with PVP-I, compared to 30% at the 3rd and 35% at the 7th days in 20 control patients (31.8%), irrigated with saline solution. The difference was found to be significant.

It has been revealed that this method is easily applicable and effective in preventing catheter related infections in patients operated of TUR.

*Key words: urinary tract infections, povidone-iodine.*

---

\* Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, Antalya.

## G İ R İ Ő

Üretral kateterli erkek hastaların tedavisi, yüksek enfeksiyon riski nedeniyle ürolojik cerrahide önemli bir problem teşkil eder. Foley katetere bağlı üriner sistem enfeksiyonları tüm nozokomial enfeksiyonların % 30 ile 40'ını oluşturmaktadır<sup>1</sup>. Kapalı üriner drenaj sistemlerinin kulanıma girmesine rağmen 7 ile 10 gün arası üretral kateterli takip edilen olguların % 50'sinde üriner sistem enfeksiyonu gelişmektedir<sup>2,3,4</sup>.

Bu yüksek enfeksiyon riski nedeniyle prostat cerrahisinde bazı klinisyenler rutin antibiyotik tedavisi uygularken<sup>5</sup>, mesanenin antiseptik solüsyonlar ile irrigasyonu da kullanılan bir diğer yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Mesane irrigasyonunda en sık kullanılan ajanlar Chlorhexidine ve Povidon-iodine (PVP-I)'dir.

Bu prospektif ve kontrollü çalışmada benign infravezikal obstrüksiyon tanısı ile transüretral rezeksiyon uyguladığımız, preoperatif steril idrarı olan olgularda PVP-I ile postoperatif mesane irrigasyonunun üriner enfeksiyon insidansı üzerindeki etkisini araştırmayı amaçladık.

## HASTALAR ve YÖNTEM

Çalışma, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalında, Şubat 1993 ile Temmuz 1994 tarihleri arasında benign infravezikal obstrüksiyon tanısı ile transüretral rezeksiyon uygulanacak ve daha evvel üretral kateter konulmamış olgularda yapıldı. Preoperatif idrar kültüründe üremesi olan olgular, antibiyograma uygun antibiyotik tedavisi uygulandığından çalışma dışı bırakıldılar. Ayrıca üriner sistem dışı enfeksiyonlar nedeni ile antibiyotik kullanan ve bilinen iyod allerjisi olan olgular da çalışmaya alınmadılar.

Operasyon günü steril idrarı olan 63 olgu randomize olarak 2 gruba bölündü. Genel veya rejijyonel anestezi altında trokar sistostomisi yapılarak uygulanan transüretral rezeksiyon (TUR) sonrası olgulara sistostomi olarak 12 F Nelaton, üretral olarak 20 F Foley kateter konuldu. Operasyonun hemen bitiminde test grubuna (n=43) fizyolojik tuzlu su (FTS) ile % 2.5 konsantrasyonda sulandırılmış PVP-I ile irrigasyon başlanırken, kontrol grubunua (n=20) steril FTS ile irrigasyon uygulandı. Irrigasyona, kanamanın şiddetine göre değişik hızlarda olmak üzere bütün olgularda 24 saat devam edildi ve irrigasyon bitiminden sonra sistostomi kateterleri çekildi. Kullanılan irrigasyon sıvısının miktarı 3 ile 8 litre arasında değişmekle beraber test ve kontrol grubu hastalar arasında anlamlı farklılık oluşmadı (Tablo 1).

Olguların tamamında üretral kateterler postoperatif 3. gün çekildi ve spontan miksiyon gözlemlendi. Kateterin çekilmesini takiben yapılan ikinci miksiyondan, üretral mea temizliği yapıldıktan sonra kültür için orta akım idrarı alındı ve örnekler hangi gruptan olduğu işaretlemeden laboratuvara yollandı.

Yollanan idrarlardan alınan 0.01 ml'lik örnekler yaygın ekim tekniği ile kanlı agar ve EMB agar besiyerlerine ekildi ve 24 saatlik inkübasyondan sonra saptanan koloniler

Tablo 2  
Test ve Kontrol Gruplarının Enfeksiyon İnsidansına  
Etki Edebilecek Faktörler Yönünden Karşılaştırılması

İrrigasyon Sol.	PVP-I	FTS
Olgu sayısı	43	20
Yaş ortalaması	67.4 (56-84)	66.1 (53-81)
Operasyon	TUR-P: 35 TUR-Kollum: 8	TUR-P: 17 TUR-Kollum: 3
Operasyon süresi	50 (25-75) dak.	54 (28-70) dak.
Op.'da kullanılan solüsyon	Purisol	Purisol
Postop. irrigasyon miktarı	6 (3-8) lt.	6.5 (3-8) lt.
Postoperatif kateterizasyon süresi	3 gün	3 gün

triple sugar iron, lizin iron agar, üre besiyeri, Simmon's citrate, jelatin ve hareket besiyelerine ekildi, biyokimyasal özellikleri incelenerek tanımları yapıldı. Enfeksiyon tanısı 100.000 CFU/ml'nin üzerinde kolonizasyon ile konuldu.

Postoperatif 3. gün yapılan kültürde enfeksiyon tesbit edilen olgular, uygun antibiyotik tedavisi başlanıp çalışma dışı bırakıldı. Diğer olgularda postoperatif 7. gün idrar kültürleri tekrarlanarak test ve kontrol grupları üriner enfeksiyon insidansı yönünden karşılaştırıldı.

Sonuçların istatistiksel değerlendirmesinde ki-kare testinden faydalanıldı.

### B U L G U L A R

PVP-I ile irrigasyon uygulanan 4 olguda işlem sırasında mesanede irritasyon ve ağrılı kontraksiyonlar görülmekle beraber tedavi genel olarak iyi tolere edildi. İrrigasyonu sonlandırmaya sebep olacak, vital fonksiyonlarda bozulma veya allerjik reaksiyon gibi yan etkilere hiçbir olguda rastlanmadı.

Test ve kontrol gruplarının yaş, operasyonun tipi ve süresi, irrigasyon miktarı, kateterizasyon süresi<sup>6</sup> gibi postoperatif enfeksiyon insidansına etki edebilecek faktörler yönünden karşılaştırması Tablo 1'de gösterilmiştir.

PVP-I ile irrigasyon uygulanan grupta postoperatif 3. gün yapılan kültürlerde 4 olguda E.coli ürerken, 39 olguda idrar steril kaldı. Aynı grupta postoperatif 7. gün yapılan kültürlerde 5 olguda E.coli, 1 olguda Enterobacter spp. ürerken, 33 olguda üreme görülmedi.

Buna karşılık FTS ile irrigasyon uygulanan kontrol grubunda postoperatif 3. gün yapılan idrar kültürlerinde 4 olguda E.coli, 1 olguda Pseudomonas aeruginosa, 1 olguda

Enterobacter spp. üremesi görüldü, 14 olguda idrar steril kaldı. Bu grubun postoperatif 7. gün idrar kültürlerinde ise 6 olguda E.coli, 1 olguda Klebsiella pneumoniae tesbit edilirken, 7 olgunun kültürü steril kaldı.

Buna göre PVP-I ile irrigasyon yapılan grupta enfeksiyon insidansı postoperatif 3. gün % 9.3, 7. gün % 14 ve toplam % 23.3 olarak hesaplanırken, FTS ile irrigasyon uygulanan grupta bu oranlar 3. gün % 30, 7. gün % 35 ve toplam % 65 olarak tesbit edildi. Sonuçlar arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı bulundu (3. gün: ki-kare = 4.379,  $p < 0.05$ ; 7. gün: ki-kare = 3.692,  $p = 0.05$ ).

### T A R T I Ş M A

Transüretal cerrahide en tehlikeli septik komplikasyonlar, preoperatif üriner enfeksiyonu olup antibiyotik tedavisine alınmayan olgularda görülür<sup>7,8</sup>. Septisemi postoperatif erken dönemde görülebileceği gibi kateterin çekilmesinden sonra da ortaya çıkabilir<sup>9,10</sup>.

Postoperatif başlayan üriner enfeksiyonlar ise daha az tehlikeli olmakla beraber epididimit, sekonder hemoraji gibi istenmeyen sonuçlara yol açarlar. Bu nedenle postoperatif bakteriüriden mümkün olduğunca korunmak gerekir.

Postoperatif üriner enfeksiyondan korunmada profilaktik mesane irrigasyonlarının uygulanması hakkında pek çok görüş ve yöntem mevcuttur. Irrigasyonlar preoperatif, postoperatif sürekli veya özel irrigasyon pompaları ile aralıklı olarak uygulanmaktadır<sup>11</sup>. Bu amaçla en sık kullanılan solüsyonlar % 0.02'lik Chlorhexidine gluconate ve değişik konsantrasyonlarda hazırlanan Povidon-iodine'dir.

Povidon-iodine, suda çözünebilir yüksek moleküler ağırlıklı bir polivinylpyrrolidone-iodine kompleksi olup, iodin kompleksinden çok yavaş salınması nedeniyle klinik kullanımda önemli iodium reaksiyonu oluşturmadan<sup>12,13</sup>, germisidal etkisi sayesinde preoperatif cilt temizliği, yara enfeksiyonlarının profilaksi ve tedavisi, vajinal enfeksiyonlar, yanıklar, peritonitler, mesane irrigasyonları ve transüretal cerrahi öncesi ve sonrası intravezikal irrigasyonlarda yaygın olarak kullanılmaktadır.

Sharpe<sup>14</sup>, dilüe PVP-I irrigasyonunun daimi üretral ve suprapubik kateterli olgularda üriner sistem enfeksiyonlarının profilaksi ve tedavisinde etkili olmadığı sonucuna varırken, Van den Broek<sup>15</sup>, intermittant kateterizasyon uygulamasında Povidon-iodine irrigasyonlarının bakteriüri insidansını % 28'den % 4'e indirdiğini bildirmiştir.

Richter<sup>16</sup> ve Merimsky<sup>17</sup>, daimi sondalı ve üriner enfeksiyonlu olgularda açık prostatektomi öncesi mesanenin bir kez % 1'lik PVP-I ile irrigasyonunun bakteriüri insidansını % 22.5 ve % 25'e indirdiğini belirtmektedir.

Giannoni ve ark.<sup>18</sup>, preoperatif steril idrarlı olgularda transüretal rezeksiyon sonrası PVP-I ve FTS ile üretral kateterlerin çekildiği güne kadar devamlı mesane irrigasyonu uygulamışlar ve üriner enfeksiyon insidansını sırasıyla % 21 ve % 60 olarak bulmuşlardır.

PVP-I solüsyonunun konsantrasyonu da etkisinde kritik bir faktördür. Lökositler, proteinler ve idrar ilacı inaktive edebilirler<sup>19,20</sup>. Biz çalışmamızda % 2.5'lük konsantrasyondan faydalandık. Van den Broek, % 0.5'lik solüsyonun mikrobisidal aktivitesini mesaneye girmesinden hemen sonra kaybettiğini, % 2'lik solüsyonun ise uzun süre koruduğunu bildirmektedir<sup>15</sup>.

PVP-I'in mesane irrigasyonunda kullanımı ile ilgili literatür tarandığında bizim uyguladığımız yöntem olan postoperatif 24 saatlik devamlı irrigasyon şekline rastlanmadı. Sonuçlarımız, PVP-I'in bileşimindeki moleküler iodyin henüz bakteriyel rezistans oluşturmamış<sup>21</sup> hızlı germisidal etkisi sayesinde, preoperatif steril idrarı olan olgularda yapılacak transüretal operasyonlar sonrası üriner enfeksiyon insidansında anlamlı düşüş sağladığını ortaya koymaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Kunin CM: Urinary tract infections, p. 239-243. In Bennet JV, Brachman PS (ed), Hospital Infections, 1979, 1st ed. Little, Brown and Co., Boston.
2. Kunin CM, McCormack RC: Prevention of catheter-induced urinary-tract infections by sterile closed drainage. N Engl J Med 1966, 274: 1155-1158.
3. Thornton GF, Andriole VT: Bacteriuria during indwelling catheter drainage. JAMA 1970, 214: 339-340.
4. Fass RS, Klamer AS, Perkins RL: Urinary tract infection. JAMA 1973, 225: 1509-1512.
5. Collste LG, Tornqvist H: Urinary infection and transurethral prostatectomy. Scan J Urol Nephrol 1978, 12: 7-9.
6. Slade N: Postoperative urinary tract infections in urology and gynaecology: a review. J Roy Soc Med 1980, 73: 739-741.
7. Roberts FJ: A review of positive blood cultures: identification and source of microorganisms and patterns of sensitivity to antibiotics. Rev Infect Dis 1980, 2: 329-331.
8. Murphy DM, Falkiner FR, Carr M, Cafferkey MT, Gillespie WA: Septicemia after transurethral prostatectomy. Urology 1983, 22: 133-136.
9. Cafferkey MT, Falkiner FR, Gillespie WA, Murphy DM: Antibiotics for the prevention of septicaemia in urology. J Antimicrob Chemother 1982, 9: 471-474.
10. Talbot CH: Septicaemia due to gram-negative bacilli. Lancet 1962, 1: 668-670.
11. Ball AJ, Carr TW, Gillespie WA, Kelly M, Simpson RA, Smith P: Bladder irrigation with chlorhexidine for the prevention of urinary infection after transurethral operations: a prospective controlled study. J Urol 1987, 138: 491-494.
12. Miller DP, Everett E, Hamory BH, Haibacil H, Durham JM, Schroeder AK: Rat bladder irrigation with PVP-I. J Urol 1982, 127: 1230-1232.
13. Lividas DP, Pipingros GD, Koutras DA: Lack of influence of povidone-iodine on tests of thyroid function. J Int Med Res 1978, 6: 406-408.
14. Sharpe JR, Sadlowski RW, Finney RP, Halkias DG: Evaluation of povidone-iodine as vesical irrigant for treatment and prevention of urinary tract infections. Urology 1981, 17: 335-338.
15. Van den Broek PJ, Daha TJ, Mouton RP: Bladder irrigation with povidone-iodine in prevention of urinary tract infections associated with intermittent urethral catheterization. Lancet 1985, 1: 563-565.
16. Richter S, Kotliroff O, Nissenkorn I: Single preoperative bladder installation of povidone-iodine for the prevention of postprostatectomy bacteriuria and wound infection. Infect Control Hosp Epidemiol 1991, 12: 579-582.

17. Merimsky E, Werbin N, Canetti R: Pre-operative bladder irrigation with povidone-iodine. *Br J Urol* 1981, 53: 330-332.
18. Giannoni R, Legramandi C, Fonte A: Polyvinilpyrrolidoneiodine (PVP-I) bladder irrigation for prevention of catheter-associated urinary infections in patients treated by T.U.R. *Arch Ital Urol Nefrol Androl* 1989, 61 (1): 63-67.
19. Furr PM, Taylor-Robinson D: The killing of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* by povidone-iodine. *J Antimicrob Chemother* 1980, 6: 225-230.
20. Van den Broek PJ, Buys LFM, van Furth R: Interaction of povidone-iodine compounds, phagocytic cells and microorganisms. *Antimicrob Agents Chemother* 1982, 22: 593-597.
21. Gershenfeld L: İodine, p. 196. In Block SS (Ed), *Disinfection, Sterilization and Preservation*, 1977, 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia.