

# PROSTATIN İKİ FARKLI ELEKTROTLA YAPILAN TRANSÜRETRAL ELEKTROVAPORİZASYON REZEKSİYONU (TUVRP) İLE TURP KLİNİK SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI: RANDOMİZE PROSPEKTİF KLİNİK BİR ÇALIŞMA

## CLINICAL RESULTS OF TRANSURETHRAL ELECTROVAPORIZATION RESECTION OF PROSTATE (TUVRP) WITH TWO DIFFERENT ELECTRODES VERSUS TURP: A RANDOMISED PROSPECTIVE CLINICAL STUDY

Erol ÖZDİLER\*, Önder YAMAN\*, Sedat SOYUPEK\*\*, İlker SEÇKİNER\*\*\*, Murat BOZLU\*\*\*\*, Osman TÜKEL\*\*

\* Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ANKARA

\*\* Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ISPARTA

\*\*\* Karaelmas Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, ZONGULDAK

\*\*\*\* Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı, MERSİN

### ABSTRACT

**Introduction:** The aim of our study was to compare the results of conventional transurethral electroresection of the prostate (TURP) and transurethral vaporization and resection of the prostate (TUVRP) operations in patients with symptomatic bladder outlet obstruction due to prostatic enlargement.

**Materials and Methods:** 59 consecutive patients with symptomatic bladder outlet obstruction due to prostatic enlargement and prostate size between 20-60 g were prospectively randomized to two treatment groups; one group underwent standard TURP and the other TUVRP. Eligibility criteria included IPSS result 8 or greater, Qmax <15 ml/sec and prostate volume of 20 to 60 gm on transrectal ultrasonography. Patients less than 50 years old and those with a known neurogenic bladder, cancer of the prostate or bladder, history of prostate surgery or currently taking medications known to affect voiding function (alfa blockers) were excluded from this study.

Patients were followed-up at 1, 3 and 12 months after treatment. International Prostate Symptom Score (IPSS), maximum flow rate (Qmax), post-voiding residual urine volume (PVR) and transrectal ultrasound results were recorded during the follow-up period. Kruskal-Wallis variance analysis, Wilcoxon test and Bonferroni corrected Wilcoxon test was used for statistical analysis to compare the preoperative and postoperative data.

**Results:** With respect to efficacy parameters (IPSS, Qmax, PVR and prostate volume) we did not observe statistically significant difference among those groups (TURP and TUVRP). Also the complications were similar on both groups.

**Conclusions:** TUVRP seems to be a safe and efficacious modification of TURP (with) and the main advantage of this technique is to produce a more accurate TURP operation with less hemorrhage by improving surgeon's comfort during the resection.

**Key Words:** Vaporization of prostate, TUVRP, TURP, vapor cut electrode

### ÖZET

Prostat büyümesi nedeni ile semptomatik mesane çıkım obstrüksiyonu olan hastalarda klasik prostat transüretal rezeksiyonu (TURP) ile prostat transüretal vaporizasyonu ve rezeksiyonu (TUVRP) operasyonlarının sonuçları karşılaştırıldı.

Prostat büyümesi nedeni ile semptomatik mesane çıkım obstrüksiyonu olan ve prostat büyüklükleri 20-60 gram arasında olan 59 hasta iki tedavi grubuna ayrıldı. İlk gruba standart TURP, diğer gruba TUVRP operasyonu uygulandı. IPSS değeri 8 ve daha yüksek, Qmax <15 ml/sn, transrektal ultrasonografi ile ölçülen prostat hacmi 20 ile 60 gram olan hastalar çalışmaya dahil edildi. 50 yaşından küçük hastalar, nörojenik mesanesi olanlar, prostat ve mesane kanseri olan hastalar, prostat cerrahisi geçirmiş olan hastalar ve işeme fonksiyonunu etkileyecek ilaçları (alfa blokörler) kullanan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Hastaların tedaviden sonraki 1, 3 ve 12. aylarda takipleri yapıldı. Takipte Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS), maksimum akım hızı (Qmax), post-void rezidüel idrar miktarı (PVR) ve transrektal ultrasonografi sonuçları kaydedildi. Ameliyat öncesi ve sonrası verilerin karşılaştırılmasında Kruskal-Wallis varyans analizi, Wilcoxon testi ve Bonferroni düzeltilmiş Wilcoxon testleri kullanıldı.

**Dergiye Göliş Tarihi:** 22.05.2003

**Yayına Kabul Tarihi:** 21.10.2003 (Düzeltilmiş hali ile)

Etkinlik parametreleri (IPSS, Qmax, PVR ve prostat volumü) dikkate alındığında iki grup arasında (TURP ve TUVRP) istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlenmedi. Komplikasyonlar da her iki grupta benzerdi.

TURP'nin güvenli ve etkili bir modifikasyonu olarak gözüken TUVRP operasyonunun en önemli avantajı, rezeksiyon işlemi sırasında cerrahın konforunu artırarak daha doğru ve kanamasız bir TURP işleminin yapılmasını sağlamasıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Prostatın vaporizasyonu, TUVRP, TURP, vapor cut elektrot

## GİRİŞ

Prostat hiperplazisi nedeniyle gelişen mesane çıkım obstrüksiyonu erkeklerde en sık görülen yaşla ilişkili hastalıktır. 40-49 yaşları arasındaki her yedi erkekten birinde, 60-69 yaşları arasındaki erkeklerin yarısında bu durum tespit edilebilir<sup>1</sup>. Prostat büyümesi olan hastaların %10-20'sinde mesane çıkım obstrüksiyonu semptomlarının bulunduğu bildirilmiştir<sup>2</sup>. Prostatın transüretal rezeksiyonu (TURP) prostatik büyüme nedeni ile gelişmiş mesane çıkım obstrüksiyonunda en sık kullanılan tedavi modalitesidir ancak önemli morbiditesi mevcuttur<sup>2</sup>. Bu prosedürün morbiditesini azaltmaya yönelik çeşitli minimal invaziv alternatif tedavi yöntemleri literatürde bildirilmektedir. Bunlar transüretal prostat insizyonu, balon dilatasyonu, prostat stentleri, mikrodalga hipertermi, yüksek yoğunluklu odaklanmış ultrason dalgaları, prostatın transüretal iğne ablasyonu ve lazer prostatektomidir<sup>3</sup>. Bu metotların hiçbiri TURP kadar efektif olmadığından yeni tedavi alternatifleri halen aranmaktadır.

Prostatın transüretal vaporizasyonu (TUVP), yüksek enerjili elektrik akımı kullanarak prostat doku kitlesinin vaporizasyon yoluyla küçültülmesi şeklinde yapılan bir TURP modifikasyonudur. TUVP minimal kan kaybı ve su absorpsiyonu sonuçlarına sahip olan etkili bir yöntem olarak TURP ile karşılaştırılabilir bir tedavi seçeneğidir<sup>4</sup>. Yeni TURP rezeksiyon elektrotları daha önce kullanılan benzerlerinden farklı dizayn edilerek TURP ve TUVP'nin avantajlarına sahip olmuşlardır ve bu elektrotların kullanılmasıyla yapılan işlem transüretal vaporizasyon ve rezeksiyon (TUVRP) olarak isimlendirilmiştir.

Yaptığımız bu prospektif ve randomize çalışmada 59 BPH 'lı erkekte 2 farklı elektrot kullanılarak yapılan TUVRP ile standart lup kullanılarak yapılan TURP işlemlerinin sonuçlarını karşılaştırdık.

## GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya orta ve ciddi derecede mesane çıkım obstrüksiyonuna bağlı semptomları olan top-

lam 59 hasta dahil edildi. Tanısal değerlendirmede hikaye, fizik muayene (dijital rektal muayene) ve laboratuvar tetkikleri (tam idrar tetkiki, idrar kültürü, serum elektrolitleri, tam kan sayımı ve prostat spesifik antijen) kullanıldı. Anormal PSA değeri ve DRM bulguları nedeni ile prostat biyopsisi yapılan ve prostat karsinomu tanısı alan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Miksiyon semptomları Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS) testi sonuçlarına göre değerlendirildi. Ameliyat öncesi ve sonrası maksimum idrar akım hızları (Qmax) ve miksiyon sonu rezidüel idrar miktarları kaydedildi. Prostat boyutları transrektal ultrasonografi ile ölçüldü ve kaydedildi.

IPSS değeri 8 ve daha yüksek, Qmax <15 ml/sn, transrektal ultrasonografi ile ölçülen prostat hacmi 20 ile 60 gram olan hastalar çalışmaya dahil edildi. 50 yaşından küçük hastalar, nörojenik mesanesi olanlar, prostat ve mesane kanseri olan hastalar, prostat cerrahisi geçirmiş olan hastalar ve işeme fonksiyonunu etkileyecek ilaçlar (alfa bloker) kullanan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

|                                 | Prostatın Transüretal Elektrovaporizasyon Rezeksiyonu (TUVRP) (N:41) | Transüretal Prostat Rezeksiyonu (TURP) (N:18) |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Yaş (yıl)                       | 67.7                                                                 | 64.6                                          |
| IPSS                            | 21                                                                   | 19.6                                          |
| Semptomların süresi (yıl)       | 3.4                                                                  | 4.1                                           |
| Maksimum akım hızı (ml/sn)      | 11.3                                                                 | 11.1                                          |
| Miksiyon sonu rezidü idrar (ml) | 35                                                                   | 40                                            |
| Prostat volumü                  | 51.1                                                                 | 39.8                                          |

**Tablo 1.** Cerrahi Öncesi Değerler (ort.)

Hastaların ameliyat öncesi bulguları kaydedildi. Ameliyat sonrası 1, 3 ve 12. aylardaki takip sonuçları da kaydedildi. Tedavi gruplarının ameliyat öncesi değerleri tablo 1'de gösterilmiştir.

Prostatın transüretal vaporizasyonu ve rezeksiyonu (TUVRP) işleminde, Karl Storz VAPOR CUTTING elektrotu (27040 SG) ile

VAPOR CUT elektrotu (27040 WG) kullanıldı. TUVRP işleminde prostatik dokunun rezeksiyonu sırasında 250 - 300 W enerji kullanılırken (Valleylab Force 40), Karl Storz TURP elektrotu (27040 G) kullanılarak yapılan klasik TURP işleminde bunun %50'si kadar bir enerji kullanılarak rezeksiyon gerçekleştirildi. Tüm cerrahi girişimler aynı cerrah tarafından yapıldı. Cerrahi işlem sırasında standart TUR-Prostatektomi işlemi yapıldı. TUVRP işlemi sırasında standart TURP'den farklı olarak rezeksiyon yapılırken, lupun prostatik dokudan daha uzun sürede geçirilerek kesme işleminin yapılmasına dikkat edildi. TUVRP işlemi yapılırken, lupun vaporizasyon etkisinin en iyi şekilde görülebilmesi için kesici elektrot TURP esnasında klasik rezeksiyona kıyasla dokulardan üçte iki oranında daha yavaş geçirilmelidir. TUVRP işlemi bittiğinde prostat dokularının aynı anda hem rezeksiyonu hem de vaporizasyonu sonucunda kapsüler fibrillerin kolayca görülebildiği bir kavitenin oluşması beklenir.

Kruskal-Wallis varyans analizi, Wilcoxon testi ve Bonferroni düzeltilmiş Wilcoxon testleri ile ameliyat öncesi ve sonrası veriler istatistiksel olarak analiz edildi.

#### BULGULAR

Uygulanan cerrahi işlemlerin takibinde kullanılan parametrelerin sonuçları (IPSS, Qmax,

prostat volumü, post miksiyonel rezidüel idrar volumü (PVR)) tablo 2'de özetlendi.

Sonuçlar; iki farklı lup kullanılarak uygulanan TUVRP'nin standart TURP kadar etkili olduğunu düşündürmektedir. Kullanılan luplar arasında cerrahi başarı bakımından bir fark saptanmadı. Farklı luplarla yapılan TURP işlemi sonuçları değerlendirildiğinde bu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir sonuç gözlemlenmedi ( $p>0.05$ ).

Komplikasyonlar tablo 3'de gösterildi. TUVRP işlemindeki komplikasyonlar standart TURP işlemindeki komplikasyonlarla benzerlik göstermektedir.

Prostatın transüretal rezeksiyonu sırasında oluşan komplikasyonlar, mesane boynu kontrak-

| Komplikasyonlar          | Prostatın Transüretal Elektrovaporizasyon Rezeksiyonu (TUVRP) | Transüretal Prostat Rezeksiyonu (TURP) |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Hematüri                 | 1                                                             | 1                                      |
| Pıhtı retansiyonu        | 1                                                             | 1                                      |
| Kan transfüzyonu         | -                                                             | -                                      |
| TUR sendromu             | -                                                             | -                                      |
| Mesane boynu kontraktürü | -                                                             | 2                                      |
| Üretral striktür         | 1                                                             | 1                                      |
| Üriner trakt enfeksiyonu | 5                                                             | 6                                      |
| İnkontinans              | -                                                             | -                                      |

Tablo 3. Ameliyat sonrası komplikasyonlar

|                                        | Semptom Skoru (IPSS) | Maksimal Akım Hızı (ml/sn) | Prostat Hacmi (Gr) | Postmiksiyonel Rezidüel İdrar Miktarı (PVR) (ml) |
|----------------------------------------|----------------------|----------------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| <b>TUVRP (270 40 SG lupla yapılan)</b> |                      |                            |                    |                                                  |
| Ameliyat öncesi                        | 21.6                 | 10.8                       | 49.8               | 40                                               |
| Ameliyat sonrası 1. ay                 | 14.8                 | 12.3                       | -                  |                                                  |
| Ameliyat sonrası 3. ay                 | 10                   | 15.7                       | 24.4               | 25                                               |
| Ameliyat sonrası 12. ay                | 9.6                  | 15.8                       | -                  |                                                  |
| <b>TUVRP (270 40 WG lupla yapılan)</b> |                      |                            |                    |                                                  |
| Ameliyat öncesi                        | 19.5                 | 11.9                       | 52.8               | 30                                               |
| Ameliyat sonrası 1. ay                 | 12.8                 | 16.5                       | -                  |                                                  |
| Ameliyat sonrası 3. ay                 | 9                    | 17.9                       | 21.1               | 20                                               |
| Ameliyat sonrası 12. ay                | 7.4                  | 18.3                       | -                  |                                                  |
| <b>TURP (270 40 G lupla yapılan)</b>   |                      |                            |                    |                                                  |
| Ameliyat öncesi                        | 19.6                 | 11.1                       | 39.8               | 40                                               |
| Ameliyat sonrası 1. ay                 | 10.4                 | 13.3                       | -                  |                                                  |
| Ameliyat sonrası 3. ay                 | 8.4                  | 16.3                       | 19.4               | 20                                               |
| Ameliyat sonrası 12. ay                | 10.5                 | 17.8                       | -                  |                                                  |

Tablo 2. Üç değişik lupla yapılan TUR işleminde cerrahi etkinlik parametrelerindeki değişimler

türü ve üretra darlığı gibi nihai tedavi için ikinci girişim gerektiren komplikasyonlar hariç tutulduğunda hastanede kalış süresini uzatmamaktadır. Ameliyat sonrası dönemde yapılan idrar kültürlerinde saptanan üriner enfeksiyonlar çoğunlukla asemptomatik seyrettiler ve uygun antibiyotik tedavisi ile eradike edildiler.

### TARTIŞMA

TURP prostat dokusundaki büyüme nedeni ile gelişmiş mesane çıkım obstrüksiyonu tedavisinde altın standarttır. Son zamanlarda elektrovaporizasyon işlemi de prostatta büyüme nedeniyle gelişen mesane çıkım obstrüksiyonunun tedavisinde popüler olmaya başlamıştır. Canlı dokularda termal enerji ile karşılaşıldığında çeşitli ısıya spesifik değişiklikler olmaktadır. 40-45 °C'ye (hipertermi) kadar olan ısılarda doku destrüksiyonu görülmemekte ancak doku retraksiyonu olmaktadır. 50°C'nin üzerindeki ısılarda ezim aktivitesi azalmakta, 50°C ve 60°C arasında protein koagülasyonu olmaktadır. >60°C ısı değerlerinde protein denatürasyonu ve doku nekrozu olmakta ve doku irreversibl hasara uğramaktadır. 90°C ile 100°C ısılarda dokuda kuruma (desikasyon) meydana gelir. 100°C'nin üzerindeki ısılarda dokudaki su kaynayarak buharlaşır ve prostatta kavitasyon ile hücre volümünde azalma meydana gelmektedir. 150°C'de karbonizasyon meydana gelirken vaporizasyon için ısının 300°C'den yüksek olması gerekmektedir. Doğrudan yanma 500°C'nin üzerinde görülür. Dokuda kuruma (desikasyon), koagülasyon ve vaporizasyon, elektrovaporizasyon işlemi için önemlidir. TUVP işleminde vaporizasyon elektrotunun oluklu yapısından dolayı işlem sırasında prostat dokusu ile temas yüzeyinin artması sonucu vaporizasyonla eşzamanlı bir koagülasyon oluşmaktadır. Elektrotun çıkıntılı bölgelerinde ise dokuya temas eden küçük yüzey alanlarında yüksek enerji oluşarak doku vaporizasyonu gerçekleşmektedir. TUVP işlemi sırasında koagülasyon ve vaporizasyon aynı anda ve hızla olmaktadır. Oluşan vaporizasyon-koagülasyon etkisi ile çevre kan ve lenfatik dokularda da koagülasyon oluşmakta ve sonuçta kanama ve sıvı absorpsiyonu oluşmamaktadır. TURP işlemi sırasında görülen rezeke edilmiş doku parçalarının prostatik fossada bulunması durumu olmayacağından, TUVP işlemi

prostatik fossanın sürekli olarak vizüalize edilebildiği bir ortamda yapılır<sup>5</sup>.

TUVRP işleminde kullanılan yeni vapor-cut elektrotları dizayn, kalınlık ve kullanılan kaplama materyalinin farklı olmasından dolayı klasik luplardan ayrılırlar. Klasik luplardan görünüm olarak farklı olmalarının yanı sıra bu luplar yüksek enerjileri tolere ederler ve dizaynları sayesinde elektrot ile rezeke edilen dokular arasında çok sayıda temas alanına sahiptirler.

Yeni vapor-cut elektrotları elektrocerrahi prensiplerine daha uygun bir kullanım sağlarlar. Simültane olarak rezeksiyon, vaporizasyon ve koagülasyon işlemi yapabilmektedirler<sup>6,7</sup>.

Yaptığımız bu çalışmada, cerrahi etkinlik parametrelerini (IPSS ve Qmax) baz alarak; iki farklı elektrotla yaptığımız TUVRP ile standart lup kullanarak yaptığımız TURP işlemlerinin sonuçlarını karşılaştırdık. TUVRP'nin standart TURP kadar etkili olduğunu bulduk. Hasta sayısının daha fazla olduğu çalışma grupları ile bu konuda daha güçlü istatistiksel değeri olan çalışmalar yapılabilir. Böyle serilerle yapılacak olan çalışmalar bu konuda daha kesin yargılara ulaşmamızı sağlayacaktır.

Rezeksiyon sırasında eş zamanlı olarak koagülasyonunda sağlanması TUVRP işleminin en önemli avantajıdır. Bu sayede işlem sırasındaki kanama minimele ineceği için cerrahın rezeksiyon sırasındaki vizualizasyonu ve konforu artacaktır. Bu bulgularımız TUVRP esnasında daha iyi bir görüş alanı sağlandığını bildiren Perlmutter ve Talic'in sonuçları ile benzerdir<sup>6,7</sup>.

Ameliyat sonrası erken komplikasyonları (hematüri ve pıhtıya bağlı idrar retansiyonu) her iki grupta benzer oranlarda bulduk. Bu çalışmaya başlamadan önce bizim düşüncemiz, TURVP ile tedavi edilen hastalarda yüksek enerji kullanıldığından mesane boynu kontraktürü ve üretra darlığının daha sık gözleneceği yönündeydi. Ancak çalışmamızda bu komplikasyonları da her iki grupta benzer oranlarda bulduk. Bu sonuçlar Patel ve arkadaşlarının gözlemleri ile açıklanabilir<sup>8</sup>. Patel, prostatik fossada artan ısının sürekli irrigasyon sıvısı ile dağılarak azaldığını ve lokal dokularda bu sayede hasarlanma olmadığını iddia etmektedir. TUVRP güncel teknoloji ve enstrümanlar eşliğinde, bilinen prostat rezeksiyon tek-

nikleri kullanılarak tüm ürologlar tarafından kolayca uygulanabilecek bir cerrahi yöntemdir. Klasik TURP işlemi kullanıldığından bu yeni teknik cerrah için ek bir öğrenim süreci gerektirmemektedir. Rezeksiyon hızı ameliyatı yapan kişiye bağlı bir faktör olduğundan, uygulanması gerekebilecek hemostaz miktarı da operatöre bağlıdır. Maliyet göz önüne alındığında sadece kalın luplar standart luplarla aynı fiyata sahiptir. Bazı vakalarda teknik bir zorluk yaşamaksızın birden çok vakada aynı TUVRP lupunu kullanabildik.

Sonuç olarak TUVRP işlemi klasik TURP işleminin güvenli ve etkili bir modifikasyonudur. TUVRP'nin en önemli avantajı, işlem sırasında görüşü zorlaştıran kanamayı azaltması ve bunun sonucunda rezeksiyon sırasında cerrahın konforunu artırarak daha doğru bir TURP işleminin yapılmasını sağlaması olduğunu düşünmekteyiz.

#### KAYNAKLAR

- 1- **Garraway WM, Collins GN, Lee RJ:** High prevalence of benign prostatic hypertrophy in the community. *Lancet* 338: 469-71, 1991.
- 2- **Mebust WK, Holgrewe HL, Cockett AT and Peters PC:** Transurethral prostatectomy: Immediate and postoperative complications. A comparative study of 13 participating institutions evaluating 3885 patients. *J. Urol.*; 141: 243-247, 1989.
- 3- **Roehrborn CG:** Standard surgical interventions: TUIP/TURP/OPSU. *Textbook of Benign Prostatic Hyperplasia* ed.: R. Kirby, Mc Connel J, Fitzpatrick J, Roehrborn C, Boyle P. Isis Medical Media, 341-379, 1996.
- 4- **Kaplan SA and Te AE:** Transurethral electrovaporization of the prostate: A novel method for treating men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 45: 566-572, 1995.
- 5- **Narayan P, Tewari A, Garzotto M, Parramore HW, Schalow E, Starling J, Jones T:** Transurethral vaportrode electrovaporization of the prostate: Physical principles, technique and results. *Urology*; 47: 505-510, 1996.
- 6- **Talic RF:** Transurethral electrovaporization-resection of the prostate using the "Wing" cutting electrode: Preliminary results of safety and efficacy in the treatment of men with prostatic outflow obstruction. *Urology*; 53: 106-110, 1999.
- 7- **Perlmutter A, Vallancien G:** Thick Loop Transurethral Resection of the Prostate. *Eur Urol*; 35: 161-165, 1999.
- 8- **Patel A, Fuchs GJ, Gutierrez Aceves J, et al:** Prostate heating patterns comparing transurethral resection and vaporization: A prospective randomized study. *J. Urol.* 157: 169-172, 1997.