

Monopolar TURP sona mı eriyor? BPH'da cerrahi tedavide son durum

Dr. Levent Işııkay¹, Dr. Murat Bozlu²

¹Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi, Üroloji Kliniği, Ankara

²Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Mersin

ABSTRACT

Lower urinary tract symptoms suggestive of BPH are frequently encountered in aging men. Surgery is recommended for patients who are moderately to severe bothered by their symptoms and refractory to drug treatment. Transurethral resection of the prostate remains a widely applied gold standard therapy. It provides a consistent, long lasting, high level of improvements in symptoms, quality of life and peak urine flow rate. In recent years, several new surgical procedures which use various energy sources for resection, ablation, or vaporization of the prostate have been developed. Although the short-term results demonstrate the benefits of the new surgical methods, multicentered randomized studies are needed to assess the long-term durability.

ÖZET

Benign prostat hiperplazisine bağlı görülen alt üriner sistem yakınmaları yaşlanan erkeklerde sık görülen ürolojik patolojilerden biridir. Orta ve şiddetli semptomları olan ve ilaç tedavisinden yarar görmeyenlere cerrahi tedavi önerilmektedir. Prostatın transüretal rezeksiyonu cerrahi tedavide altın standart olarak kabul gören bir yöntem olup hastanın yakınmalarında, yaşam kalitesinde ve idrar akım hızında uzun süreli ve hemen hemen kalıcı düzelme sağlanmaktadır. Son yıllarda çeşitli enerji kaynaklarıyla prostatın rezeksiyonu, ablasyonu veya vaporezasyonunu amaçlayan yeni cerrahi teknikler geliştirilmiştir. Bu yöntemlerin kısa dönem sonuçları iyi olmasına rağmen; uzun dönemde de etkili olduğunu gösterecek çok merkezli randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

Benign prostat hiperplazisi (BPH) yaşlanan erkeklerde en sık görülen ürolojik hastalıklardan biridir. Tedavide kullanılan yöntemlerin çoğunda amaç alt üriner sistem yakınmalarının (AÜSY) ortadan kaldırılması, hastalığın ilerlemesinin önlenmesi ve uzun dönemde gelişebilecek komplikasyonların azaltılmasıdır (1). Medikal tedaviden yarar görmeyen ya da BPH nedeniyle komplikasyonlar gelişen hastalarda sıklıkla cerrahi tedavi önerilmektedir (2). Cerrahi tedavide sık kullanılan prostatın transüretal rezeksiyonu (TURP) uzun yıllardır altın standart olarak kabul edilmektedir. Bu cerrahi yöntemde prostat iç glandı diatermi ünitesi kullanılarak endoskopik yolla çıkarılmaktadır. Genellikle anesteziyle yapılmakta ve hastanın hastaneye yatışı gerekmektedir. AÜSY'deki iyileşmenin yanı sıra yaşam kalitesi ve idrar akım hızında uzun süreli düzelmeye sağlanması, sık uygulanan bir cerrahi yöntem olmasını sağlamaktadır. Monopolar TURP, randomize kontrollü çalışmalarla gösterilen uzun dönem etkinliğiyle BPH'nin cerrahi tedavisindeki önemli yerini korumaya devam etmektedir (3).

Son yıllardaki cerrahi teknik ve anesteziye gelişmelere rağmen; monopolar TURP'a bağlı transüretal rezeksiyon (TUR) sendromu, kanama ve üretral darlık gibi ciddi komplikasyonlar görülebilmektedir (4). Monopolar TURP nedeniyle görülen bu komplikasyonların çoğu endoskop biçimi, diatermi ünitesi ve irrigasyon sıvılarındaki gelişmelerle azaltılmıştır. Buna rağmen günümüzde hem etkinlik ve güvenilirlik hem de maliyet bakımından monopolar TURP'a alternatif olabilecek çeşitli cerrahi yöntemler üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Bunlardan başlıcaları bipolar TURP, prostatın holmiyum lazerle ablasyonu (HoLAP) ve prostatın potasyum-titanil-fosfat:YAG lazerle fotoselektif vaporezasyonudur (PVP).

Tablo 1. Monopolar ve bipolar TURP sonuçları

	Monopolar TURP	Bipolar TURP
Süre (dk)	35-81	39-79
Kateterizasyon süresi (saat)	31.9-108	18.4-96
Postop. Qmax (ml/s)	17.1-24.2	15.7-22.3
TUR Sendromu (%)	1.9	0
Pıhtı Retansiyonu (%)	8.7	2.84
Transfüzyon gereksinimi	3.5	1.8
Üretral komplikasyon (%)	2.1	2.7

Bipolar TURP. Monopolar sistemde 500-800 V kullanılırken, bipolar sistemde daha düşük voltajla (65-120 V) koagülasyon oluşturulmaktadır. Değişik elektrotlarla bipolar enerji sistemleri uygulandığı için literatürde bipolar TURP, plazma kinetik rezeksiyon, plazma kinetik vaporezasyon ve salinle TUR (TURIS) gibi terminolojiler kullanılmaktadır (5). En büyük avantajı kullanılan irrigasyon sıvısının fizyolojik %0.9 salin olması ve bu nedenle de TUR sendromu riskinin azalmasıdır. Düşük yoğunlukta enerji kullanıldığı için, standart monopolar TURP'dan daha düşük oranda irritatif yakınmalar görülmektedir. Son yıllarda çeşitli merkezlerde monopolar ve bipolar TURP tekniklerinin sonuçlarını karşılaştıran çalışmalar yapılmıştır (6-17). Randomize kontrollü yapılan çalışmaların sonuçları Tablo 1'de özetlenmektedir.

“Karşılaştırmalı randomize kontrollü çalışmalar monopolar TURP’da pıhtı retansiyonu ve transfüzyon gereksiniminin daha fazla olduğunu göstermektedir (8,11,12,16).”

Yapılan çalışmalar 3-48 aylık takiplerde semptom skoru, yaşam kalitesi ve idrar akım hızı yönünden bipolar yöntemin monopolarlardan farklı olmadığını ve etkinliklerinin benzer olduğunu göstermektedir. Bir tek Erturhan ve arkadaşlarının çalışmasında bipolar TURP yöntemi uygulananlarda idrar akım hızı monopolar yöntemle göre 1 ml/s fazla ve istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (12).

TURP yapılırken hipoozmolar hipotonik sıvı kullanımı dilüsyonel hiponatremi ve TURP sendromu gelişmesine neden olmaktadır. Teknolojik gelişmelerle birlikte TURP sendromu oranında azalma görülmüştür. Özellikle bipolar teknolojide hipotonik hipoozmolar sıvı kullanılmaması daha uzun sürede ve daha emniyetli bir şekilde rezeksiyona olanak sağlamaktadır (18). Her ne kadar bipolar teknolojiyle TURP sendromu oranları azalsa da, sıvı absorpsiyonu olasılığı her zaman akılda tutulmalıdır. Çünkü bir çalışmada salin kullanılmasına rağmen; sıvı absorpsiyonuna bağlı hiponatremi ve pulmoner ödem bildirilmiştir (19). Monopolar TURP’da önemli sorunlardan biri de ameliyat sırasında veya sonrasında kanama olması, pıhtı retansiyonu ve transfüzyon gereksinimidir. Karşılaştırmalı randomize kontrollü çalışmalar monopolar TURP’da pıhtı retansiyonu ve transfüzyon gereksiniminin daha fazla olduğunu göstermektedir (8,11,12,16). Bipolar teknolojideki hemostatik özellik bu sorunu azaltmaktadır.

TURP sonrası uzun dönemde görülen komplikasyonlardan biri de üretrada gözlenen darlıklardır. Kullanılan enerji kaynakları,

“HoLEP yapılan hastalarda mesane irrigasyonu oranı %5 iken, plazmakinetik enükleasyon yapılanların %35’i bu işleme ihtiyaç duymuştur.”

Tablo 2. Monopolar TURP ve HoLEP sonuçları

	Monopolar TURP	HoLEP
Süre (dk)	33.1	62.1
Çıkarılan doku miktarı (gram)	24.7	40.4
Kateterizasyon süresi (saat)	44.9	17.7
IPSS	5.2	6.1
QOL	1.2	1.2
Postop. Qmax (ml/s)	19.3	21

kayganlaştırıcılar, cerrahi teknik ve enstrümanlara rağmen bu komplikasyonda azalma izlenmemiştir. Bipolar TURP yapılan hastalarda üretral komplikasyonlar daha yüksek oranda gözlenmektedir (6,13). Bipolar sistemlerdeki rezektoskop kılıfının genişliği, ablatif enerjinin yüksekliği ve rezeksiyon süresinin uzun olması sorumlu görünmektedir. Ayrıca salin kullanılan sistemlerde rezektoskop kılıfına kaçak olması da üretral travmaya neden olabilir.

Yapılan çalışmalarda ortalama işlem süresi monopolar TURP için 35-81 dakika ve bipolar TURP için 39-79 dakika olarak bildirilmektedir. Operatif sürenin sağlıklı bir şekilde karşılaştırılmasıyla ilgili sorunlar mevcuttur. Bu problemler ameliyatları değişik kişilerin yapması ve teknik özelliklerle ilişkilidir. Örneğin küçük loop kullanılarak yapılan salinle TURP işleminde süre uzarken (14); plazmakinetik enerjiyle yapılanda operatif süre kısa olabilir (12). Kateterizasyon ve hastanede yatış süresi değerlendirildiğinde, bipolar TURP işleminin monopolar TURP yapılanlara göre bu süreleri kısalttığı göze çarpmaktadır. Kateterizasyon süreleri Vista ve plazmakinetik enerji kullanılan çalışmalarda istatistiksel olarak anlamlı derecede kısayken; salinle yapılan TURP işleminde fark izlenmediği bildirilmektedir (7,11,16). Uzun dönem takiplerde reoperasyon oranları monopolar ve bipolar TURP için benzer bulunmuştur (20).

Prostatın Holmiyum Lazerle Ablasyonu (HoLAP). BPH’nin cerrahi tedavisinde TURP’a alternatif olarak görülen bir diğer yöntem Holmiyum:yttrium-aluminiyum-garnet (YAG) lazerle prostat ablasyonu (HoLAP). Düşük enerjili (60 W) sistemle rezeksiyon (HoLRP) ve enükleasyon (HoLEP) uygulanabilmektedir. Son yıllarda yüksek enerjili (100 W) sistemle daha hızlı doku vaporizasyonu yapılabilmesi, Holmiyum lazer teknolojisini ilgi çekici hale getirmiştir (21). Özellikle HoLEP, büyük prostatlara uygulanabilirliği nedeniyle açık prostatektomiye alternatif bir yöntem olabilir, fakat işlem süresi bu hasta grubunda standart TURP’dan uzundur (3).

Günümüzde prostata Holmiyum lazer uygulamasıyla monopolar TURP’u karşılaştıran ve uzun dönem takibi olan randomize kontrollü çalışmaların sayısı fazla değildir (22,23). On iki ve 48 aylık takiplerde semptom skoru, idrar akım hızı ve komplikasyon oranları HoLAP ve monopolar TURP grubunda benzer bulunmuştur (22,23). Kateterizasyon ve hastanede kalış süreleri HoLAP grubunda daha kısa olarak bildirilmiştir. Büyük prostatı (40-200 gram) olan hastalarda yapılan çalışmanın sonuçları Tablo 2’de verilmiştir (23). HoLEP yapılanlarda operatif süre daha uzun ve çıkarılan doku miktarı daha fazladır. Gruplarda TURP sendromu izlenmemiştir. HoLEP grubunda 1, TURP grubunda 3 hastada üretral striktür gelişirken; TURP grubunda 2 hastaya reoperasyon gerekmiştir.

HoLEP ve bipolar plazmakinetik enerjiyle yapılan enükleasyon karşılaştırıldığı randomize çalışmada, operatif süre HoLEP için 43.6 dakika ve plazmakinetik enükleasyon için 60.5 dakika bulunmuştur (24). HoLEP yapılan hastalarda mesane irrigasyonu oranı %5 iken, plazmakinetik enükleasyon yapılanların %35’i bu işleme ihtiyaç duymuştur. Bir yıllık takiplerde semptom skoru ve idrar akım hızları arasında fark izlenmemiş ve sadece plazmakinetik enükleasyon uygulanan bir hastaya reoperasyon gerekmiştir.

Prostatın Fotoselektif Vaporizasyonu (PVP). Genelde yeşil ışık lazer olarak bilinen bu yöntemde yapılan işlem prostatın potasyum-titanil-fosfat (KTP):YAG lazerle fotoselektif vaporizasyonudur. Dalga boyu 532 nm olan lazerin, oksihemoglobinin düzeyi yüksek ve damar yapısı yoğun prostat dokusu tarafından selektif olarak absorpsiyonu temeline dayanmaktadır (25). Böylece yüksek yoğunluktaki lazer enerjisiyle 100°C sıcaklıkta hızlı vaporizasyon sağlanır. Sıcaklığa bağlı oluşan koagülasyon nekrozu kanamasız kaviteye neden olur. Böylece antikoagülan tedavi alanlarda daha emniyetli cerrahi sağlayabilir. Başlangıçta 60-80 W ile yapılırken, son yıllarda 120 W enerji kullanılarak daha etkili vaporizasyon elde edilmiştir. Böylece daha büyük hacimdeki prostatların daha kısa sürede

Tablo 3. Monopolar TURP ve PVP sonuçları

	Monopolar TURP	PVP
Süre (dk)	34.3-51	30.1-87
IPSS Değişimi	13.4-17.4	5.8-16.5
Qmax (ml/s) Değişimi	5.5-11.5	4.1-11.2
Kateterizasyon süresi (gün)	1.8-3.9	0.6-1.7
Pıhtı Retansiyonu (%)	28	3

yapılan cerrahi yöntemle tedavisi amaçlanmıştır. Vaporizasyon için süre gerektiğinden dolayı monopolar TUR'dan daha uzun sürmekte ve daha az doku elde edilmektedir.

Monopolar TURP ve PVP'yi karşılaştıran ve uzun dönem sonuçlarını bildiren sınırlı sayıda randomize kontrollü çalışma mevcuttur (26-29). Bu çalışmalarda 60-80 W enerji kullanılmıştır. Ortalama 6-72 aylık izlemlerin sonuçları Tablo 3'te özetlenmiştir.

Postoperatif transfüzyon ihtiyacı monopolar TURP ve PVP'de benzer oranlardayken; postoperatif pıhtı retansiyonu oranı monopolar TURP'da yüksek bulunmuştur. Monopolar TURP ve PVP'deki reoperasyon oranları 6 aylık dönemde sırasıyla %0 ve %18 iken 1 yıllık dönemde %2 ve %5 olarak bildirilmiş-

tir. PVP yapılanlarda TUR sendromu izlenmezken, monopolar TURP yapılanlarda %0.7 gözlenmiştir.

Sonuç

Monopolar TURP uzun dönem sonuçlarıyla BPH'nin cerrahi tedavisinde altın standart olarak kabul edilen bir yöntemdir. Teknolojik gelişmelerle birlikte monopolar TURP'a alternatif pek çok yöntemle ilgili çalışmalar yapılmıştır. Değişik enerji kaynaklarının kullanıldığı alternatif yöntemler içinde en çok dikkati çekenler bipolar TURP, HoLAP ve PVP'dir (29). Özellikle monopolar TURP ve bipolar TURP yöntemlerinin karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmaların sayısı oldukça fazladır.

Bu çalışmaların kısa dönemdeki sonuçları, etkinlik bakımından monopolar ve bipolar TURP arasında fark olmadığını göstermektedir. Her iki yöntemde ameliyat süreleri, transfüzyon, kateter çekilmesinden sonra retansiyon gelişimi, üretral komplikasyonlar ve reoperasyon oranları benzer görünmektedir. Bipolar enerji kullanılan çalışmalarda TUR sendromu ve pıhtı retansiyonunun monopolar TURP'dan daha az görülmesi ve kateterizasyon süresinin kısa olması dikkat çekicidir. Literatürde monopolar TURP ile PVP ve HoLAP yöntemlerini karşılaştıran sınırlı sayıda randomize kontrollü çalışma mevcuttur. Çoğu kısa dönem sonuçları içeren bu çalışmalarda etkinlikler benzer görünmektedir. Bu yöntemler antikoagülan tedavi alanlarda ve kanama riski olan hastalarda daha emniyetli cerrahi sağlayabilir.

BPH'nin cerrahi tedavisinde avantajları nedeniyle çok değişik enerji kaynaklarının kullanıldığı çalışmalar yapılmaktadır. Kısa dönem etkinlikleri standart TURP ile benzer olmasına rağmen; maliyet analizi yapıldığında hiçbiri monopolar TURP'dan daha ekonomik görünmemektedir (30). Yeni yöntemlerin monopolar TURP'un yerini alabilmeleri için uzun dönem sonuçları içeren randomize kontrollü çalışmalara ihtiyaç vardır.

Kaynaklar

1. Wilt TJ, N'Dow J. Benign prostatic hyperplasia. Part 2-management. *BMJ*. 2008;336:146-9.
2. Kaplan SA. Update on the American Urological Association Guidelines for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Rev Urol*. 2006;8(suppl 4):S10-S17.
3. Reich O, Gratzke C, Stief CG. Techniques and long-term results of surgical procedures for BPH. *Eur Urol*. 2006;49:970-8.
4. Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, Hofmann R. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP)—incidence, management, and prevention. *Eur Urol*. 2006;50:969-80.
5. Rassweiler J, Schulze M, Stock C, et al. Bipolar transurethral resection of the prostate—technical modifications and early clinical experience. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2007;16:11-21.
6. Tefekli A, Muslumanoglu AY, Baykal M, Binbay M, Tas A, Altunrende F. A hybrid technique using bipolar energy in transurethral prostate surgery: a prospective, randomized comparison. *J Urol*. 2005;174:1339-43.
7. Singh H, Desai MR, Shrivastav P, Vani K. Bipolar versus monopolar transurethral resection of prostate: randomized controlled study. *J Endourol*. 2005;19:333-8.
8. Nuhoglu B, Ayyildiz A, Karaguzel E, Cebeci O, Germiyanoglu C. Plasmakinetic prostate resection in the treatment of benign prostatic hyperplasia: results of 1-year follow up. *Int J Urol*. 2006;13:21-4.
9. Seckiner I, Yesilli C, Akduman B, Altan K, Mungan NA. A prospective randomized study for comparing bipolar plasmakinetic resection of the prostate with standard TURP. *Urol Int*. 2006;76:139-43.
10. Akcayoz M, Kaygisiz O, Akdemir O, Aki FT, Adsan O, Cetinkaya M. Comparison of transurethral resection and plasmakinetic transurethral resection applications with regard to fluid absorption amounts in benign prostatic hyperplasia. *Urol Int*. 2006;77:143-7.
11. de Sio M, Autorino R, Quarto G, et al. Gyrus bipolar versus Standard monopolar transurethral resection of the prostate: a randomized prospective trial. *Urology* 2006;67:69-72.
12. Erturhan S, Erbagci A, Seckiner I, Yagci F, Ustun A. Plasmakinetic resection of the prostate versus standard transurethral resection of the prostate: a prospective randomized trial with 1-year follow-up. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2007;10:97-100.
13. Ho HSS, Yip SKH, Lim KB, Fook S, Foo KT, Cheng CWS. A prospective randomized study comparing monopolar and bipolar transurethral resection of prostate using transurethral resection in saline (TURIS) system. *Eur Urol*. 2007;52:517-24.
14. Michielsen DP, Debacker T, De Boe V, et al. Bipolar transurethral resection in saline—an alternative surgical treatment for bladder outlet obstruction? *J Urol*. 2007;178:2035-9.
15. Iori F, Franco G, Leonardo C, et al. Bipolar transurethral resection of prostate: clinical and urodynamic evaluation. *Urology* 2008;71:252-5.
16. Bhansali M, Patankar S, Dobhada S, Khaladkar S. Management of large (>60 g) prostate gland: PlasmaKinetic Superpulse (bipolar) versus conventional (monopolar) transurethral resection of the prostate. *J Endourol*. 2009;23:141-6.
17. Autorino R, Damiano R, Di Lorenzo G, et al. Four-year outcome of a prospective randomised trial comparing bipolar plasmakinetic and monopolar transurethral resection of the prostate. *Eur Urol*. 2009;55:922-31.
18. Issa MM. Technological advances in transurethral resection of the prostate: bipolar versus monopolar TURP. *J Endourol*. 2008;22:1587-95.
19. Starkman JS, Santucci RA. Comparison of bipolar transurethral resection of the prostate with standard transurethral prostatectomy: shorter stay, earlier catheter removal and fewer complications. *BJU Int*. 2005;95:69-71.
20. Kaya C, Ilktac A, Gokmen E, et al. The long-term results of transurethral vaporization of the prostate using plasmakinetic energy. *BJU Int*. 2007;99:845-8.
21. Seki N, Naito S. Holmium laser for benign prostatic hyperplasia. *Curr Opin Urol*. 2008;18:41-5.
22. Mottet N, Anidjar M, Bourdon O, et al. Randomized comparison of transurethral electroresection and Holmium: YAG laser vaporization for symptomatic benign prostatic hyperplasia. *J Endourol*. 1999;13:127-130.

23. Wilson LC, Gilling PJ, Williams A, et al. A randomised trial comparing Holmium laser enucleation versus transurethral resection in the treatment of prostates larger than 40 grams: results at 2 years. *Eur Urol.* 2006;50:569-73.
24. Neill MG, Gilling PJ, Kennett KM, et al. Randomized trial comparing Holmium laser enucleation of prostate with plasmakinetic enucleation of prostate for treatment of benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2006;68:1020-4.
25. Kuntz RM. Current role of lasers in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol.* 2006;49:961-9.
26. Shingleton WB, Farabaugh P, May W. Three-year follow-up of laser prostatectomy versus transurethral resection of the prostate in men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2002;30:305-8.
27. Bouchier-Hayes DM. Photoselective vaporization of the prostate: towards a new standard. *Prostate Cancer Prostatic Dis.* 2007;10:S10-S14.
28. Horasanli K, Silay MS, Altay B, et al. Photoselective potassium titanyl phosphate (KTP) laser vaporization versus transurethral resection of the prostate for prostates larger than 70 mL: a short-term prospective randomized trial. *Urology* 2008;71:247-51.
29. Burke N, Whelan JP, Goeree L, et al. Systematic review and meta-analysis of transurethral resection of the prostate versus minimally invasive procedures for the treatment of benign prostatic obstruction. *Urology* doi:10.1016/j.urology.2009.08.015.
30. Armstrong N, Lourenco T, et al. Systematic review and economic modelling of effectiveness and cost utility of surgical treatments for men with benign prostatic enlargement. *Health Technol Assess.* 2008;(12)35:1-146.