

TRANSURETHRAL LASER ABLATION OF THE PROSTATE

USTA, M.F., KÖKSAL, İ.T., ERDOĞRU, T., EROL, B., ÇİMEN, K., KADIOĞLU, A.

ÖZET

Özellikle 60 gramın altındaki BPH'nın (Benign prostat hiperplazisi) tedavisinde TURP (Prostatın transüretral rezeksiyon) en fazla kullanılan cerrahi tedavi yöntemidir. Bununla beraber iyi dökümlü edilmiş serilerde, TURP sonrası görülen morbidite oranının %18 olduğu bildirilmektedir. TURP'deki bu yüksek morbidite oranını azaltmak amacıyla, BPH'nın transüretral lazer ablasyonu ile tedavisi ortaya atılmıştır.

Çalışmamızda Nd:YAG lazer (1060 nm wave) ve lateral enerji çıkışlı Ultraline prob kullanılarak TULAP (Prostatın transüretral lazer ablasyonu) tekniği ile opere edilen BPH'lı 20 hastada tedavinin etkinliği araştırılmıştır. Yaşları 44-80 arasında değişen (ort:65.16±8.06 yıl) hastalar, preoperatif dönemde AUA semptom skor, üroflowmetri, postmiksiyonel rezidü, transrektal ultrasonografi ve prostat spesifik antijen ile, postoperatif dönemde ise 3. ve 6. aylardaki AUA semptom skor, üroflowmetri ve postmiksiyonel rezidü (sadece 6.ayda) sonuçları ile değerlendirildi. TULAP prosedürü sırasında 11 hastaya lokal, diğer 9 hastaya da genel anestezi uygulandı. Postoperatif 3. ve 6. aylarda değerlendirilen hastaların 6.aydaki AUA semptom skor ve üroflowmetri değerlerinin 3.aydaki değerlerden daha iyi olduğu gözlemlendi.

TULAP minimal kanama riski, genel durumu kötü olan hastalarda lokal anestezi ile uygulanabilir olması, ameliyat sonrası hastanede kalış süresinin kısa olması gibi nedenlerden dolayı BPH'nın cerrahi tedavisinde tercih edilebilecek alternatif bir metottur.

ABSTRACT

TURP (Transurethral resection of the prostate) is most widely used in the surgical treatment of BPH (Benign prostate hyperplasia) especially for less than 60 grams. However morbidity rate of 18% TURP has been reported in well documented studies. TULAP (Transurethral laser ablation of the prostate) has been suggested as an alternative procedure in order to decrease this high morbidity rate of TURP. In our study, efficacy of TULAP was investigated in 20 patients with BPH using Nd: YAG laser (1060 nm wave) and Ultraline probe with lateral energy output. All patients, whose ages ranged between 44 and 80 (mean age:65.16±8.06), were evaluated by AUA symptom score, uroflowmetry, post-void residual urine volume, transrectal ultrasonography and prostate specific antigen, preoperatively and by AUA symptom score, uroflowmetry, post-void residual urine volume (just 6th month) postoperative 3rd and 6th months. During this procedure local anesthesia in 11 patients and general anesthesia in the remaining 9 were used. Better uroflow and AUA symptom score indexes were observed on 6th month follow-up. TULAP is the preferred alternative procedure in the surgical treatment of BPH, because of its minimal bleeding risk and application with local anesthesia especially in serious patients and its postoperative short hospitalization period.

ANAHTAR KELİMELELER: Benign prostat hiperplazisi, lazer ablasyonu, alternatif tedavi**KEY WORDS:** Benign prostatic hyperplasia, laser ablation, alternative treatment

Dergiye geliş tarihi: 20.07.1999

Yayına kabul tarihi: 07.10.1999

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı/İSTANBUL

GİRİŞ:

Benign prostat hiperplazisi 40 yaşın üstündeki erkeklerde en sık rastlanan infravezikal obstrüksiyon nedenidir^{1,2}. Yaklaşık 50 yıldır BPH'nın (Benign prostat hiperplazisi) tedavisinde TURP (Prostatın transüretral rezeksiyon) altın standart olarak kabul edilmektedir¹. Ancak TURP tedavisinin uygulandığı hastalarda %18'e varan morbidite ve %0.2 dolaylarında mortalite oranları bildirilmektedir^{1,3,4}. Bu yüksek morbidite oranları, araştırmacıları daha az invazif, emniyetli ve kolay uygulanabilir yeni tedavi yöntemlerini aramaya yöneltmiştir. Bunun sonucu son 10 yılda altın standart olarak kabul edilen TURP'ye alternatif tedavi modaliteleri olarak: α -blokerler, hormonal terapiler, balon dilatasyonu, TUIP (Prostatın transüretral insizyonu), mikrodalga termal terapi, intraüretral metalik stent uygulanması ve transüretral lazer uygulamaları gündeme gelmiştir^{2,4}.

Bu alternatif modalitelerden olan TULAP (Prostatın transüretral lazer ablasyonu) ilk olarak Johnson tarafından köpeklerde uygulanmıştır^{2,5}. Ardından Costello ve arkadaşları 17 hastada yaptıkları bir pilot çalışmada TULAP prosedürünün sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Bu çalışma sonucunda postoperatif dönemde üroflowmetri değerlerinde yükselme ve semptom skor değerlerinde azalma saptanmıştır. Sonuçlar, TULAP'ın altın standart olarak kabul edilen TURP tedavisine iyi bir alternatif olabileceğini ortaya koymuştur^{2,6}.

Bu çalışmamızda: Son yıllarda TURP tedavisine alternatif olabileceği tartışılan ve kliniğimizde 20 hasta üzerinde uygulanan TULAP tedavisinin etkinliği ve sonuçları literatür bilgileri eşliğinde tartışılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM:

Ocak 1996-Eylül 1996 tarihleri arasında yaşları 44-80 (ort:65.16 $\pm$ 8.06) arasında değişen ve BPH (Benign prostat hiperplazisi)'ya bağlı infravezikal obstrüksiyon tespit edilen 20 hastaya TULAP (Prostatın transüretral lazer ablasyonu) tedavisi uygulandı. Tüm hastalar preoperatif dönemde, ayrıntılı anamnez ve fizik muayene

sonrasında, AUA semptom skoru, üroflowmetri (maximum ve ortalama flow), serum biokimya profili, idrar analizi (gerekirse kültür-antibiyo-gram testi), postmiksiyonel rezidü ve transrektal ultrasonografi ile değerlendirildi. AUA semptom skoru 15'in üzerinde, maksimal üroflow değeri 10ml/sn'nin altında, TRUS (transrektal ultrasonografi) sonucu prostat volümü 60 gramın altında ve postmiksiyonel rezidü miktarı 100cc'nin üzerinde tespit edilen hastalar çalışma kapsamına alındı. Preoperatif dönemde PSA düzeyi 4'ün üstünde olan ve/veya prostatın direkt rektal muayenesinde palpabl prostat nodülü saptanan hastalar, transrektal ultrasonografi eşliğinde yapılan prostat biyopsisi ile değerlendirildi ve prostat kanseri saptanan hastalar çalışma kapsamına alınmadı.

Hastaların 11'ine periprostatik transperineal lokal anestezi, 9'una da genel anestezi uygulandı. Lokal anestezi tekniği olarak: 6cc %2 lidokain perineal olarak 21G spinal iğne ile üretranın her iki tarafından ve prostat tabanından her iki yöne apekse doğru infiltre edildi. Bu işleme ek olarak intraüretral %1 ksilokain jel kullanıldı. Tüm hastalara 23F (Ch) sistoskop ile herhangi bir ürolojik patolojiyi ekarte etmek amacıyla sistoüretroskopi uygulandı. Daha sonra hastaların mesanesi %0.9 NaCl ile doldurularak hastalara suprapubik 15F kateter (sistofiks) yerleştirildi.

Sistoskop ile Narayan tarafından referans olarak kabul edilen noktalar tespit edildi⁷. Bu noktalar mesane boynunda saat 4-8, 11-2 noktalarıdır. Kontakt lazer probu bu referans noktaları arasında ileri geri hareket ettirilerek prostat adenomunun ablasyonu gerçekleştirildi. Doku üstünde her cm²'ye 15-20 saniye süreyle 40-60 watt gücünde enerji, lateral çıkışlı Ultraline prostat probu aluminium garnet (Nd=YAG, 1060 nm dalga boyu) uygulandı. Kullanılan enerji 35000-72000 joule arasında (ort:43000 $\pm$ 7000 joule) değişmekte idi. Hastaların postoperatif 2. ve/veya 7. günlerde suprapubik kateterleri klampe edildi ve rahat bir miksiyon yaptıkları görüldükten sonra kateterleri alındı. Hastaların tümüne profilaktik amaçlı peroperatif 1gr (İV) tek doz ve postoperatif ilk gün 3x1gr (İV) sefazolin, daha sonra da idrar kültür-antibiyo-gram testi sonucuna göre başka bir tedavi gerekmedikçe sefuroksim

aksetil 250mg 2x1 (PO) antibiyoterapisi uygulandı.

Hastaların postoperatif 3. ve 6. aylarda AUA semptom skoru, üroflowmetri (maksimum ve ortalama flow) ve postmiksiyonel rezidü (sadece 6. ayda) değerleri tespit edilerek, preoperatif dönemdeki değerler ile aralarındaki farklılık istatistiksel açıdan (Student T testi yardımıyla) değerlendirildi.

SONUÇLAR:

Uygulanmış olduğumuz TULAP (Prostatın transüretral ablasyonu) prosedürünün süresi 35-75 dakika (ort:50.5±14.6) arasında değişmekte idi. Hastanede kalış süreleri 1-3 gün (1.4±1.2) arasında değişen hastalarımızın, kateterizasyon süreleri ise 2-7gün (ort:5.1±1.8) olarak tespit edildi.

TULAP tedavisinin etkinliğini değerlendirmek amacıyla opere edilen hastaların preopratif ve postoperatif AUA semptom skor, üroflowmetri (maksimum ve ortalama flow) ve postmiksiyonel rezidü değerleri karşılaştırıldı. Hastaların preoperatif dönemde AUA semptom skorları 15-34 (ort:24.2±7.54) arasında değişirken, postoperatif 3. ve 6. aylarda ise sırasıyla 8-12 (ort:10.2±1.6) ve 5-9 (ort:7.53±1.12) arasında değiştiği tespit edildi (3. ve 6.ay değerleri için $p<0.05$). Diğer yandan hastaların preoperatif ve postoperatif maksimum idrar akım hızları karşılaştırıldığında; preoperatif dönemde maksimum idrar akım hızı 0-10ml/sn (ort:5.78±3.12) olarak saptanırken yine postoperatif 3. ve 6. aylarda sırasıyla 9-20ml/sn (ort:14.3±3.8) ve 11-27ml/sn (ort:19.21±5.62) olarak tespit edildi (3. ve 6. ay değerleri için $p<0.05$). Son olarak yapılan bir başka değerlendirmede ise, preoperatif dönemde ve postoperatif 6.ayda tespit edilen postmiksiyonel rezidü oranları karşılaştırıldı. Preoperatif dönemde postmiksiyonel rezidü oranı 100-140cc arasında değişirken (ort:120±15.5), postoperatif 6.ayda ise 50-80cc arasında değiştiği (ort:65±10.5) saptandı ($p<0.05$) (Tablo-1).

Postoperatif dönemde hastaların hiçbirinde kan transfüzyonunu gerektirecek düzeyde kan kaybı olmadı ve hiçbir hastada sıvı-elektrolit

inbalansı gelişmedi. Postoperatif dönemde yapılan idrar kültür-antibiyoqram incelemeleri sonucunda yine hiçbir hastada üriner enfeksiyona neden olabilecek etken patojen tespit edilmedi.

Bunların dışında postoperatif 6.ayda maksimum idrar akım hızı 11ml/sn olarak saptanan ve prostatizm semptomlarında düzelme olmayan bir hastamızda; yapılan üretroskopi tetkikinde prostatik üretra düzeyinde striktür tespit edilerek, hastaya aynı seansta üretrotomi intern girişimi yapıldı.

TULAP prosedürü uygulanmadan önce ayrıntılı anamnez ile değerlendirilen hastalarımızdan cinsel açıdan aktif olan 16'sında, postoperatif dönemde erektil disfonksiyon yakınması olmadı. Buna karşılık preoperatif dönemde prostatizm semptomları dışında herhangi bir yakınması olmayan 2 hastamızda, postoperatif dönemde gelişen retrograd ejakülasyon şikayeti tespit edildi.

	Preoperatif (ort.)	Postoperatif 3.ay (ort)	Postoperatif 6.ay (ort)
AUA semptom skor	15-34 (24.2±7.54)	8-12 (10.2±1.6)	5-9 (7.53±1.12)
Üroflowmetri (ml/sn)			
Maksimum akım	0-10 (5.78±3.12)	9-20 (14.3±3.8)	11-27 (19.21±5.62)
Ortalama akım	0-8 (4.61±2.8)	7-14 (10.2±3.7)	9-18 (13.1±4.2)
Postmik-siyonel rezidü (ml)	100-140 (120±15.5)	—	50-80 (65±10.5)

Tablo1. TULAP prosedürü uygulanan hastalarda preoperatif ve postoperatif 3. ve 6. aylardaki AUA semptom skor, üroflowmetri ve postmiksiyonel rezidü değerleri

TARTIŞMA:

Özellikle son 10 yıl içinde BPH (Benign prostat hipertrofisi) tedavisinde alternatif tedavi modaliteleri geliştirilmeye çalışılmıştır. Medikal tedavi (α blokerler, 5- α redüktaz inhibitörleri), üretral balon dilatasyonu, TUIP (Prostatın trans-üretral insizyonu), hipertermi tedavisi ve prostatik stent uygulamaları ortaya konulmuş ancak bu

yöntemlerden hiçbirisi BPH'nın tedavisinde altın standart olarak kabul edilen TURP (Prostatın transüretral rezeksiyonu) tedavisine gerçek anlamda alternatif olamamış ve TURP'nin tedavi etkinliğini yakalayamamıştır^{2,4}. Diğer yandan TURP tedavisinde morbidite oranının yaklaşık olarak %18 olduğu bildirilmektedir. Transfüzyon gerektiren kanamalar %3.9, pıhtı retansiyonları %3.3, genitoüriner enfeksiyonlar ise %2.3 oranında görülebilmektedir^{1,2,3,4}.

McNicholas ve Sander erken dönem prostat kanserinin tedavisinde Nd:YAG lazer prosedürü ile başarılı sonuçlar bildirmişler ve bu prosedürün BPH tedavisinde de etkili bir model olabileceğini öne sürmüşlerdir^{8,9}. Roth ve Aretz transüretral ultrasonografi rehberliğinde lazer prostatektomi uyguladıkları köpeklerde çarpıcı sonuçlar elde ettiklerini bildirmişlerdir. Ancak bu prosedürün çok sofistike ekipman gerektirmesi ve teknik açıdan kullanım güçlüğüne olması gibi dezavantajları vardır¹⁰.

Doğru açılı lazer sistemlerinin gelişmesiyle sistoskopi yardımıyla direkt vizyon altında uygulanan lazer prostatektomi sistemi geliştirilmiştir. Nd:YAG, lazer ışık enerjisinin doku düzeyinde termal enerjiye dönüştürmek suretiyle prostatik epitel altında doku vaporizasyonu ve epitel altındaki prostatik dokuda 'popcorn (patlamış mısır)' etkisi oluşturmaktadır. Nd:YAG lazer ışık enerjisi bu etkiyi, uygulandığı adenom dokusuna yaklaşık olarak 4-5mm penetre olabilmesi sayesinde gerçekleştirmektedir. Nd:YAG lazer ışık enerjisi suda absorbe olmamaktadır. Bu sayede prosedür sırasında steril su ile devamlı irrigasyon yapılarak lazer probunun soğutulması sağlanmaktadır².

Prosedür sırasında prob ile prostatik doku arasındaki direkt kontakın en aza indirilmesi gereklidir. Bu duruma dikkat edilmediği takdirde lazer probunun ucunda eğilme veya kırılma meydana gelebilir. Bu da operasyon sırasında yeni bir prob kullanımını gerektirir ve operasyon maliyetini artırır². Serimizdeki 20 hastanın 18'inde bir prob kullanılırken 2 hastamızda da prosedür 2 prob ile tamamlanmıştır. Bu hastaların serimizdeki opere edilen ilk 2 hasta olduğu göz önüne alındığında fazla kullanılan problemlerin

öğrenme zamanı ile yakın ilişkisi ortaya çıkmaktadır.

Noris ve arkadaşları 108 BPH hastasında TULAP (Prostatın transüretral ablasyonu) prosedürünü uygulamışlar ve postoperatif dönemde hastaların AUA semptom skorlarında ortalama 12.59 oranında azalma, maksimum idrar akım hızlarında ise yine ortalama 4.92ml/sn'lik bir artış sağladıklarını bildirmişlerdir. Bu seride hastanede kalış süresi ortalama olarak 1.33 olarak tespit edilmiştir. Hiçbir hastada postoperatif dönemde transfüzyon gereği, sıvı-elektrolit imbalansı, üretral striktür, sepsis ya da operasyona bağlı ölüm olgusu bildirilmemiştir².

Keoghane ve arkadaşları da 148 BPH hastası üzerinde yaptıkları bir çalışmada TURP ve TULAP tedavilerinin sonuçlarını karşılaştırmışlardır. Bu amaçla postoperatif 3.ayda her iki teknikte opere edilen hastaların AUA semptom skorları ve üroflowmetri değerleri karşılaştırılmıştır. Yapılan değerlendirme sonucu her iki tedavi arasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmemiştir. Buna karşılık, hastanede kalış ve kateterizasyon süresinin kısalığı TULAP tekniğinin bir üstünlüğü olarak değerlendirilirken, reoperasyon gerekliliğinin TULAP uygulanan hastalarda daha fazla olması tekniğin sakıncası olarak görülmüştür¹¹.

Yine Anson ve arkadaşları TURP ve TULAP yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmak amacıyla 151 hastalık serilerinde yaptıkları çalışmada, TURP tekniği ile opere edilen hastalarda, AUA semptom skorlarındaki ve postmiksiyonel rezidü değerlerindeki azalma ile maksimum üroflow değerlerindeki artışın TULAP tekniği ile opere edilen hastalara oranla daha iyi düzeylerde olduğunu bildirmişlerdir. Buna karşılık TURP uygulanan hastalarda %16 düzeyinde transfüzyon gereği duyulurken, TULAP yöntemiyle tedavi edilen hastaların hiçbirinde bu gereksinim duyulmamıştır¹².

Cowles ve arkadaşları yaptıkları çalışma sonucunda düşük morbidite oranları ve hastanede kalış sürelerinin kısa olması gibi nedenlerden dolayı TULAP tekniğinin TURP tekniğine alternatif olabileceğini, ancak TULAP'ın tedavi

etkinliğinin TURP düzeyinde olmadığını bildirmişlerdir¹³

Şengör ve arkadaşları ise TURP ve TULAP tekniklerini uyguladıkları 60 hastalık serilerinde AUA semptom skor değerlerindeki azalmanın TURP uygulanan hasta grubunda daha yüksek olduğunu, buna karşılık maksimum üroflow değerlerindeki artışın TURP uygulanan hasta grubunda daha yüksek düzeyde olduğunu bildirmişlerdir¹⁴

Serimizdeki hasta sayısı yukarıda anlatılan çalışmalara göre az olmakla birlikte, çalışmamızda TULAP tekniği ile opere edilen hastaların preoperatif ve postoperatif AUA semptom skoru, maksimum üroflow ve postmiksionel rezidü değerleri arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklılıklar tespit edilmiştir. Serimizdeki hastaların hastanede kalış ve kateterizasyon süreleri öğrenme döneminde olunmasına karşılık literatür bilgileri ile benzerlik göstermektedir.^{1,2,13,15,16}

Serimizdeki 11 hastada olduğu gibi lokal anestezi altında uygulanabilen TULAP, BPH'nın cerrahi tedavisinde yeni bir dönem başlatmıştır. Özellikle hastalardan kaynaklanan yüksek mortalite riski nedeniyle prostat cerrahisinin uygulanmadığı durumlarda ve potansiyel risk nedeniyle spinal anesteziye kaçınıldığı hastalarda TULAP tekniğinin lokal anestezi altında uygulanabilir olması bu tekniğin önemli avantajlarından biridir.

Jepsen ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada TULAP tekniğini; TURP kadar etkili olmasa da özellikle lokal anestezi altında emniyetli bir şekilde uygulanabilen, hastanın aynı gün evine gönderilebildiği, morbidite oranı düşük bir teknik olarak tanımlamışlardır¹⁷

TULAP tekniğinin hematolojik hastalığı olan ve antikoagülan tedavi gören hastalarda rahatlıkla kullanılabilmesi bir başka önemli avantajdır^{18,19}. Bolton ve arkadaşları warfarin tedavisi alan 11 hastada TULAP tekniğini uygulamışlar ve çok iyi sonuçlar bildirmişlerdir²⁰.

Serimizde TULAP prosedürü uygulanan hastaların hiçbirinde postoperatif dönemde kan

transfüzyonunu gerektirecek düzeyde kanama olmamıştır. Ayrıca sepsis, sıvı-elektrolit imbalansı gibi, özellikle TURP tedavisi sırasında ya da sonrasında karşılaşılan komplikasyonlara rastlanmamıştır. Buna karşılık TURP tedavisinin uygulandığı bazı serilerde %18'e varan morbidite oranları bildirilmektedir³

TURP tedavisi sonrası nadir de olsa görülebilen retrograd ejakülasyon şikayetiyle TULAP tedavisi uygulanan hastalarda da karşılaşılmaktadır². Bizim çalışmamızdaki 2 hastada da TULAP tedavisi sonrasında gelişen retrograd ejakülasyon şikayeti tespit edilmiştir.

Yine TURP tedavisi sonrasında %4.3 oranında görülen erektil disfonksiyon ve %0.5 oranında rastlanan inkontinans gibi komplikasyonlara serimizdeki hastalardan hiçbirinde rastlanmamıştır⁴

Bu bilgilerin ışığı altında BPH'nın tedavisinde TULAP ve TURP teknikleri karşılaştırıldığında: Düşük mortalite ve morbidite oranları, kısa hastanede kalış ve kateterizasyon süreleri ile TULAP tekniği, altın standart olarak kabul edilen TURP tekniğine iyi bir alternatif gibi görünmektedir. Ancak literatür bilgilerinde anlatıldığı gibi TULAP tekniği ile opere edilen hastalarda reoperasyon gereği TURP tekniğine göre daha yüksek oranlarda olmaktadır^{7,11}. Ayrıca TULAP tekniğinin özelliği nedeniyle opere edilen hastalarda prostatektomi sonrası dokuların patolojik incelemesi mümkün olmamaktadır. Gerçi TULAP prosedürünün uygulandığı hastaların hepsi preoperatif dönemde direkt rektal muayene, serum PSA düzeyleri ve endike olduğunda transrektal ultrasonografi ile değerlendirilmektedir. Ancak yapılan çalışmalar serum PSA düzeyinin 4ng/ml'nin altında, direkt rektal muayene sonucunun da (-) olduğu ve bu nedenle de transrektal ultrasonografi tetkikinin gerekli görülmediği hastalarda %0.4 düzeyinde prostat kanseri olasılığının varlığını göstermektedir²¹. Bu bilgiler göz önüne alındığında, TULAP tedavisi düşünülen hastalara preoperatif dönemde çok iyi bir prostat kanseri evaluasyonu yapılsa da çok düşük bir olasılıkla prostat kanseri tanısının gözden kaçabileceği görülmektedir.

Ülkemizin şartları göz önüne alındığında TULAP tekniği maliyet açısından bazı sakıncalara sahiptir. Ülkemizde lazer problemleri, üretimlerinin yapıldığı ülkelere oranla daha pahalıya satılmaktadır. Ayrıca yabancı ülkelerle karşılaştırıldığında diğer sağlık giderlerinin ülkemizde çok daha ucuz olduğu bilinmektedir. Bundan dolayı ülkemizin şartlarında TULAP tedavisi TURP tedavisine göre daha pahalı bir tedavi olacaktır²².

Yukarıda söz edilen maliyetle ilgili sakıncalara, prostatektomi dokusunun patolojik incelemesinin yapılamamasına ve bazı serilerde görülen yüksek reoperasyon oranları gibi sakıncalara karşın TULAP prosedürünün BPH tedavisinde alın standart olarak kabul edilen TURP yöntemine iyi bir alternatif tedavi modalitesi olabileceğini düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR:

- 1- **Kabalin JN:** Laser prostatectomy performed with a right angle firing Neodymium:YAG laser fiber at 40 watts power setting. *J Urol.* 150: 95-99, 1993
- 2- **Norris JP, Norris DM, Lee RD et al:** Visual laser ablation of the prostate: clinical experience in 108 patients. *J Urol.* 150:1612-1614
- 3- **Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett ATK:** Transurethral prostatectomy: Immediate and postoperative complications: A cooperative study of 13 partici institutions evaluating 3885 patients. *J Urol.* 141: 243, 1989
- 4- **Dixon CM:** Lasers for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Urol Clin N Am.* 22 (2): 413-422, 1995
- 5- **Johnson DE, Levison KA, Greskovich FJ et al:** Transurethral laser prostatectomy using a right-angle laser delivery system. *Lasers Urol Laporosc Gen Surg.* 1421: 36, 1991.
- 6- **Costello AJ, Bowsher WG, Bolton DM:** Laser ablation of the prostate in patients with benign prostatic hypertrophy. *Br J Urol.* 69: 603, 1992.
- 7- **Narayan P, Tewari A, Aboseif S:** A randomized Study comparing visual laser ablation and transurethral evaporation of prostate in the management of benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 154: 2083-2088, 1995.
- 8- **Sander S and Beisland HO:** Laser in the treatment of localized prostatic carcinoma. *J Urol.* 132: 280, 1984.
- 9- **McNicholas TA, Carter SC, Wickham JEA et al:** YAG laser treatment of early carcinoma of the prostate. *Br J Urol.* 61:239, 1988.
- 10- **Roth RA and Aretz HT:** Transurethral ultrasound-guided laser-induced prostatectomy TULIP procedure: a canine prostate feasibility study. *J Urol.* 146: 1128, 1991.
- 11- **Keoghane SR, Cranston DW, Lawrence KC:** The Oxford laser prostate trial: a double-blind randomized controlled trial of contact vaporization of the prostate against transurethral resection: preliminary results. *Br J Urol.* 77(3): 382-385, 1996.
- 12- **Anson K, Nawrocki J, Buckley J:** A multicenter, randomized, prospective study of endoscopic laser ablation versus transurethral resection of the prostate. *Urol.* 46(3): 305-310, 1995.
- 13- **Cowles RS, Kabalin JN, Childs S:** A prospective and randomized comparison of transurethral resection to visual laser ablation of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Urol.* 46(2): 155-160, 1995.
- 14- **Şengör F, Köse O, Yücebaş E et al:** A comparative study of laser ablation and transurethral electroresection for benign prostatic hyperplasia: results of a 6-month follow-up. *Br J Urol.* 78(3): 398-400, 1996.
- 15- **Schatzl G, Madersbacher S, Lang T:** The early postoperative morbidity of transurethral resection of the prostate and of 4 minimally invasive treatment alternatives. *J Urol.* 158(1): 105-110, 1997.
- 16- **Holtgrewe HL:** Current trends in management of men with lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia. *Urol.* 51:1-7, 1998.
- 17- **Jepsen JV and Bruskewitz RC:** Recent developments in the surgical management of benign prostatic hyperplasia. *Urol.* 51(4): 23-31, 1998.
- 18- **Costello AJ, Lusaya DG, Crowne RN:** Non-contact sidefire laser ablation of the prostate. *J Endourol.* 9: 107, 1995.
- 19- **Sonn DJ and Badlani GH:** Complications of laser prostatectomy. *J Endourol.* 9: 183, 1995.
- 20- **Bolton DM and Costello AJ:** Management of benign prostatic hyperplasia by transurethral laser ablation in patients treated with anticoagulation. *J Urol.* 151(1):79-81.
- 21- **Osterling JE:** Prostate specific antigen: A critical assessment of the most useful tumor marker for adenocarcinoma of the prostate. *J Urol.* 145: 907-923, 1991.
- 22- **Bedük Y:** Laser prostatektomi. (eds): Benign Prostat Hiperplazisi. Bölüm:3-2C, 214-225, 1996.