

PROSTATIN LAZER İLE GÖRSEL ABLASYONU (VLAP): ON İKİ AYLIK TAKİP SONUÇLARIMIZ

VISUAL LASER ABLATION OF THE PROSTATE (VLAP): TWELFTH MONTHS FOLLOW-UP RESULTS

SOLOK, V., TALAT, Z., ÇETİNEL, B., ARAR, O., ÖNER, A.

ÖZET

Ekim 1993 - Ocak 1994 tarihleri arasında yaşları 48-83 arasında değişen benign prostat hiperplazili (BPH) 34 hastaya VLAP (visual laser ablation of the prostate) uygulandı.

Preoperatif olarak tüm hastalar; semptom skorlama (AUA-6 ve Boyarsky), rektal tuşe, PSA düzeyleri, transrektal ultrasonografi (TRUS) ile prostat volüm tayini (gerekirse prostat kanseri mevcudiyetini ortadan kaldırmak için), üroflovetri, rezidüel idrar miktarı, serum elektrolit düzeyi ve hemogram tetkiki ile değerlendirildi.

Lazer enerjisi neodymium: YAG jeneratöründen dik açılı lazer probu kullanılarak dik açılı lazer probu kullanılarak verildi. VLAP prosedürü uygulanmış olan 4 hastaya, izleyen dönemlerde semptomlarda yeterli derecede başarılı sonuçlar alınmadığı için konvansiyonel transüretal (TURP) prostat rezeksiyonu (2'si erken takip döneminde) uygulandı. Beş hasta ise postoperatif kontrollere gelmedi.

On iki aylık takip sonucunda 25 hastanın kontrol sonuçları değerlendirildi. Hastaların postoperatif on ikinci ayda AUA-6 semptom skoru ortalama 15.6 (%74.3), Boyarsky semptom skoru 10.1 (%69.6) azaldı. Maksimal akım hızlarında ortalama 10.5 ml/sn. (%95.2)'lik bir artış tespit edildi.

Sonuç olarak postoperatif erken dönemde çoğu hastada uzunca bir süre irritatif işeme semptomlarının görülmesine rağmen VLAP BPH'da TURP prosedürüne alternatif bir tedavi yöntemi olarak değerlendirildi.

SUMMARY

Visual laser ablation of the prostate (VLAP) was performed on 34 patients (ages 48-83) from October 1993 to January 1994.

Preoperatively, the patients were evaluated by symptom scoring (both AUA-6 and Boyarsky), digital rectal examinations (DRE), determinations of prostate specific antigen (PSA) levels, and transrectal ultrasound (TRUS) when necessary to rule out the presence of prostate cancer and to measure prostate volumes, uroflowmetric analysis, residual urine determinations (PVR), serum electrolyte and hemogram levels.

The right angle laser delivery system was used to transmit laser energy from a neodymium: YAG

ANAHTAR KELİMELER: Lazer, Prostat hipertrofisi.

KEY WORDS: Lasers, Prostatic hypertrophy.

(Nd: YAG) generator. Four patients who underwent a VLAP operation subsequently underwent conventional transurethral resection of the prostate (TURP) when the symptoms failed to improve satisfactorily after the VLAP procedure (while two were treated by during the early postoperative period) and five patients failed to return for follow-up evaluation studies.

We evaluated 25 patients at 12 months after the VLAP procedure. AUA-6 and Boyarsky symptom scores decreased by an average of 15.6 (74.3%), 10.1 (69.6%) respectively. In evaluation of peak flow rates (PFR), an average increase of 10.5 ml. per second (95.2%) was noted in the twelfth postoperative month.

We found the VLAP was an alternative to traditional transurethral resection of the prostate, although troublesome irritative symptoms occurred in the early postoperative period of VLAP procedure.

GİRİŞ

Yaşlanan erkeğin hayatını zorlaştıran en sık sebeplerden birisi, infravezikal obstrüksiyon nedeni olan benign prostat hiperplazisidir (BPH). BPH nedeniyle erkeklerin çoğunda işeme şikayetleri gelişmekte ve yaşam süreleri boyunca cerrahi tedavi görme oranları azınsanmayacak kadar çok olmaktadır. Elli yılı aşkın bir süredir, bu hastalığın tedavisinde transüretal prostat rezeksiyonu (TURP) ideal tedavi seçeneği olmuştur. Çok merkezli uygulanan bir TURP çalışmasında, erken postoperatif morbidite oranı %18 olarak saptanılmış, perioperatif mortalite hızı %0.2 olarak değerlendirilmiştir (1,2).

Prostatın görsel olarak lazer ile ablasyonu (VLAP), BPH tedavisinde yeni teknik arayışları içerisinde değerlendirilen bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Köpekler üzerinde yapılan bir hayvan çalışmasında Jhonson ve ark. etkileyici sonuçlarını belirtmiş, bunu izleyen dönemde Costello ve ark. tarafından 17 hasta üzerinde ilk insan çalışması uygulamalarına başlanmıştır (3,4). Sonuçlarda, postoperatif idrar akım hızı ve

Madsen-Iversen semptom skorlamalarında belirgin düzelme kaydedilmiştir.

Çalışma grubumuzda, semptomatik BPH tedavisinde prostatın lazer ile ablasyonu ilk on iki aylık takip sonuçlarıyla değerlendirdik. Yakın zamanımızda BPH'da tedavi alternatifi olarak geliştirilen prosedürün, günümüzde uygun yerinin belirlenmesi amacıyla çalışmalar devam etmektedir.

MATERYAL VE METOD

Obstrüktif ve/veya irritatif üriner şikayetleri olan, 48-83 yaşları arasındaki (ortalama 67±8) toplam 34 hastaya VLAP uygulandı (Tablo 1).

Tedavi kapsamına; cerrahi girişime aday olan, BPH'ya sekonder belirgin işeme semptomları ve maksimum idrar akım hızı saniyede 15 ml. veya daha az olan hastalar alındı. Antikoagulan tedavi görmekte olan hastalar bu çalışma kapsamına alınmadı. Rektal tuşe değerlendirilmesinde nodülarite-endürasyon saptanan ve/veya Hybritech metoduna göre PSA değeri 4

Tablo I: VLAP uygulanan 27 hastanın preoperatif hasta parametreleri.

Preoperatif hasta parametreleri

Hasta sayısı	27
Yaş ortalaması	67 (48-83)
Ort.Prostat vol.±SD (cc.)	33.7±18.9 (11.5-94)
Ort.Boyarsky semptom skoru±SD	14.5±3.6
Ort. AUA-6 semptom skoru±SD	20.6±5.7
Ort. rezidüel idrar (PVR) ölçüm değeri±SD (ml.)	98.5±112.9
Ort. max. akım hızı (PFR)değeri ± SD (ml/sn.)	10.5±5.1

ng/ml.'nin üzerinde ölçülen adaylar, TRUS eşliğinde biyopsi programına alındılar. Prostat kanserinin tanısı kesinleşen adaylar çalışma grubuna dahil edilmediler. Tekniğin uygulandığı hastaların 5'i düzenli olarak çalışma takip protokolüne devam etmedikleri için grup dışı bırakıldı. Postoperatif erken dönemde şiddetli irritatif ve obstrüktif üriner semptomları olan 2 hasta kendi istekleri de gözönünde bulundurularak, çalışma kapsamı dışına alındı ve takibinde konvansiyonel TURP yöntemi uygulandı.

Preoperatif olarak tüm hastalar; semptom skorlama (AUA-6 ve Boyarsky), rektal tuşe, prostat spesifik antijen (PSA) düzeyleri, transrektal ultrasonografi (TRUS) ile prostat volüm tayini, idrarın sediment ve mikrobiyolojik değerlendirmesi, üroflovetri, rezidüel idrar miktarı, serum elektrolit düzeyi ve hemogram tetkiki ile değerlendirildi. Hastaların prostatik volüm tayinleri, TRUS eşliğinde elipsoid formül kullanılarak yapıldı. Serum elektrolit ve hemogram tayinleri, preoperatif 24 saat öncesinde ve postoperatif 12. saatte yapıldı.

Hastaların üriner semptomları, maksimum idrar akım hızları (PFR), postmiksiyonel rezidüel idrar (PVR) volümleri ve PSA ölçümleri 3. 6. ve 12. ay kontrollerinde tekrar değerlendirildi. Prostatın postoperatif kontrol volüm değerlendirilmesi, TRUS eşliğinde 1. yıl sonunda yapıldı.

Seksüel potensi ve ejakülat volüm değerlendirmeleri hastalar ile karşılıklı sorgulama şeklinde, preoperatif ve postoperatif 6. ve 12. ay kont-

rolleri sırasında yapıldı. Yine aynı kontrol tarihlerinde, tedavinin yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini değerlendirmek ve ek bir tedavinin uygulanmasını planlamak üzere, basitçe çok iyi, iyi, aynı ve daha kötü yorumlarını içeren (sırasıyla 3, 2, 1, 0 skorları) sorgulamalar yapıldı. Altıncı ve 12. ay kontrolleri sırasında hastaların sisto-üretroskopik kontrollerinin planlanmasına rağmen, yeterli sayıda hasta tarafından kabul edilmemesinden dolayı, grubun çoğunluğuna uygulanamadı ve bulgular değerlendirme kapsamına alınmadı.

Hastaların hepsi operasyon günü hospitalize edildi. Operasyon odasına alınan hastalara, uygun olan anesteziyi takiben (Tablo 2), VLAP öncesinde uygulama tekniğinin belirlenmesi amacıyla standart diagnostik sistoskopik ve prostatik anatominin değerlendirilmesi yapıldı.

Çalışmada median lob obstrüksiyonu da dahil olmak üzere, prostatik büyümenin bütün anatomik tipleri tedavi kapsamına alındı (Tablo 3).

İşlem sırasında 21F (7.5F çalışma yolu olan) sistoskop ile 25° optik sistemi kullanıldı. Nd:YAG lazer enerji kaynağı ve enerji iletiminde dik açılı yandan ateşlemeli lazer probu, 60-40 watt ortamında 60 sn. devamlı ateşleme ile kullanıldı. Uygulama sırasında irigasyon için, oda sıcaklığında standart bir Mannitol veya Glycin içeren transüretral rezeksiyon solüsyonu kullanıldı ve devamlı akımının sağlanılmasına dikkat edildi. İlk 2 hastanın haricinde suprapubik kateterizasyon uygulanmadı.

Tablo II: Çalışma grubuna alınarak değerlendirmeleri sunulan hastaların, intraoperatif parametreleri.

Intraoperatif parametreler

Hasta sayısı	27
Uygulanan anestezi:	
Genel	3 (%11)
Spinal	24 (%89)
Kan transfüzyonu (No.)	0
Kullanılmış irigasyon sıvısı (ort.±SD)	5.6±1.7
Post-transüretral rezeksiyon sendromu (No.)	0
VLAP prosedürü (ort. dak.±SD)	23.2±8.0
Ort. hospitalizasyon süresi ± SD (gün)	1 ± 0.3
Ort. lazer enerjisi ± SD	17726.1±7385.3 (J)
Ort. lazer enerji gücü ± SD	56.6±4.9 (W)
Ort. lazer zamanı ± SD	306.0 ± 121.4 (sn.)
Ort. üriner diversiyon zamanı ± (SD (gün)	9.2 ± 5.9

Tablo III: 27 hastanın operasyon öncesi yapılan üretero-sistoskopik değerlendirmesine göre prostatik anatominin tipleri ve dağılımı.

Lateral lob hipertrofisi:	27
Median lob hipertrofisi (*):	14 (%51.8)
Trilobar:	13 (%48.1)
Prostatik üretra (PÜ):	n
<2.5 cm	7
=2.5 cm	11
>2.5 cm	9

(*): Hastaların birinde, hipertrofik 2 adet median lob mevcuttu.

Median lob varlığında tedaviye öncelikle median lob'dan başlandı. Büyüklüğüne göre saat 7, 6, 5 lokalizasyonlarına, büyük intravezikal yerleşimli olanlarında ise ön ve arka olarak iki bölümde ateşleme yapıldı. Obstrüksiyona sebebiyet veren lateral lob hipertrofilerinde, ateşlemeler mesane boynunun 1 cm distalinden başlamak üzere saat 4, 8, 2, 10 lokalizasyonlarından yapıldı.

Prostatik üretra uzunluğunun >2.5 cm olduğu hastalarda, lateral lobların ablasyon işleminin tamamlanması amacıyla bir ilave tur lazer uygulaması yapıldı. İşlem sırasında prob ucunda fazla ısınma ile gelişebilecek kömürleşmenin olmasına, devamlı yeterli volümde irigasyon hızının sağlanması ile dikkat edildi. Probun oynatılması ile verilen 40 watt'lık devamlı ateşleme kameranın kontrolü için yeterli oldu.

İşlem bitiminde, hastalara 16-18F Foley 2 yollu üretral kateter (balonu 10 cc şişirilerek) konuldu. Hastaların tümünün postoperatif 7. gün kateterlerinin çıkarılması planlandı. Postoperatif dönemde hiç bir hastada mesane irigasyonu uygulanmadı.

Hastaların takip sonuçlarının istatistiksel değerlendirilmesi, SSPP (scientific statistical personal programe) eşliğinde kompüterize edildi. Subjektif değerler için Wilcoxon eşleştirme, objektif değerler için Student's t testi kullanıldı.

SONUÇLAR

Sonuçlarımız; düzenli takip protokolüne katılarak 3. ve 6. ay değerlendirmeleri yapılan 27, 12. ay kontrolleri yapılan 25 hastanın verilerinden oluşmaktadır.

İki hastanın yapılan sistoskopik değerlendiril-

mesinde rezidüel lob tesbit edildi ve TURP uygulanmasına karar verildi, takip protokolünden çıkarıldı. 25 hastanın on ikinci ay takip sonuçlarında, AUA ve Boyarsky semptom indekslerinde, sırasıyla ortalama 15.6 (%74.3, p0.00001) ve 10.1 (%69.6, p:0.00001) semptom skoru düşüşü kaydedildi (Tablo 4).

Hastaların preoperatif ve postoperatif üroflowmetri çalışmaları değerlendirildiğinde, maksimal idrar akım hızlarında 6. ayda ortalama olarak saniyede 9.2 ml'lik artış kaydedildi (%87.6, p:0.0001). Bu artış ortalama 10 ml/sn. değeriyle 1. yıl sonuçlarında da devam etti (%95.2, p:0.0001) (Tablo 4).

Postoperatif kontrollerde, postmiksiyonel rezidüel idrar miktarı tayinleri rutin olarak yapıldı. 6. ay kontrol sonuçlarına göre ortalama olarak 82.2 ml. azalma kaydedildi (%83.4, p:0.001). 1. yıl sonuçlarında bu düzelme ortalama 92 ml. olarak hesaplandı (%93.4, p:0.001) (Tablo 4).

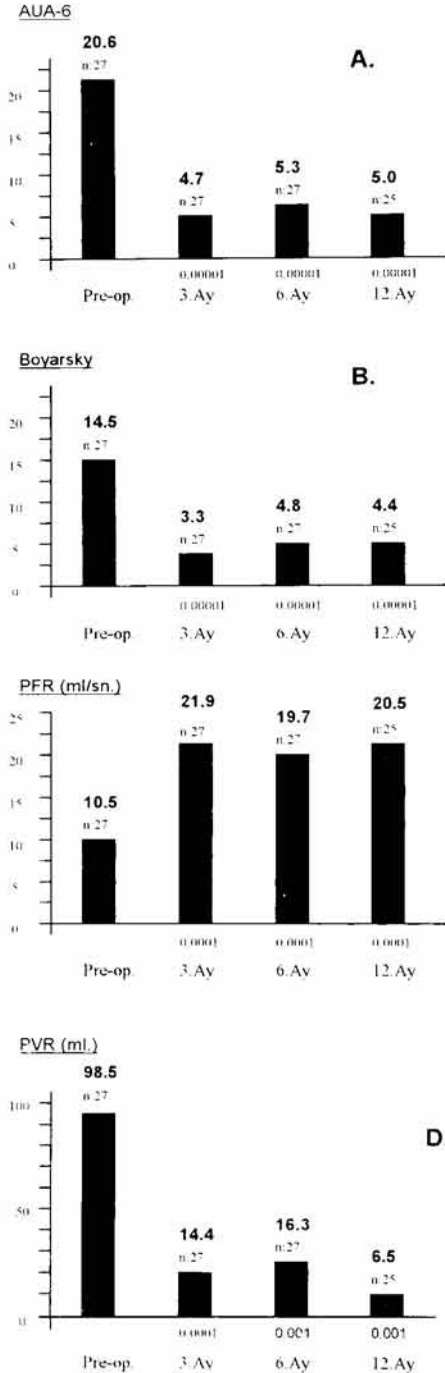
Prostatın ultrasonik kontrol volüm tayinleri 12. ay kontrolleri sırasında takip kapsamına alınan tüm hastalara uygulandı. Ortalama olarak 2.01 cc. azalma hesaplandı, istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (%5.9, p:0.811).

Operasyon sırasında 306.0±121.4 saniyede 56.6±4.9 watt (W) enerji verilerek ortalama 17726.1 ± 7385.3 joule (J) enerji kullanıldı. Ortalama operasyon zamanı 23.2±8.1 dakika ve kullanılan irigasyon sıvısı 5.6±1.7lt. olarak belirlendi.

Lazer prostatektomi sonrası, hiçbir hastada transfüzyonu gerektirecek kanama olmadı. Postoperatif dönemde yine hiçbir hastada sıvı ve elektrolit imbalansı gelişmedi. Preoperatif 24 saat önce ve postoperatif 12 saat sonra, kan hemoglobin ve elektrolit seviyeleri karşılaştırıldı. Preoperatif ortalama hemoglobin düzeyi 14.4±1.2 gm/dl., postoperatif 12.9±1.5 gm/dl. olarak değerlendirilirken, hemoglobin seviyesindeki ortalama değişim düzeyi -1.48±1 gm/dl. olarak belirlendi (%10.4). Preoperatif ortalama serum sodyum seviyesi 142.3±2.7 mmol/l., postoperatif 141±2.6 mmol/l. olarak hesaplandı, sodyum seviyesindeki ortalama değişim 1.3±0.8 mmol/l. olarak saptandı (%0.9).

Operasyon sırasında suprapubik drenajı uygun görülen iki hastanın, postoperatif 1. gün suprapubik kateterleri alındı. Hastaların hepsine operasyon bitiminde 2 yollu Foley kateter uygulandı. Bir hastanın kateteri kendiliğinden postoperatif 3.

Tablo IV: VLAP sonrası düzelmeler. A, B; ortalama semptom skorlarında, C; ortalama maksimum idrar akım hızında (PFR), D; postmiksiyonel rezidüel idrar miktarında (PVR) pre-op. değerler ile post-op. kontrol değerleri arasındaki karşılaştırmaları göstermektedir.



günde çıkmasına rağmen, tekrar uygulanmasını gerektirecek semptom gelişmedi. Ortalama üretral kateterizasyon süresi 9.3 ± 5.9 gün olarak belirlendi. Kateterizasyon süreleri 3-29 gün arasında değişti. 5 hastaya kateterizasyonun tekrarlanması gerektiği (%18.5). Hastaların hepsi operasyon sabahı hospitalize edildi, ortalama hospitalizasyon süresi 1.07 ± 0.38 gün olarak hesaplandı. Perioperatif dönem ve hastane kalım süresinde parenteral antibiyotik profilaksisi uygulandı.

Postoperatif erken dönem kontrol sonuçlarına göre (<3 ay) 10 hastada (%37), 3. ay sonuçlarına göre 2 (%7) hastada oral antibiyotik tedavisine cevap veren basit üriner sistem enfeksiyonu tespit edildi. Yine üretral kateterlerin alınmasını takiben 2 hastada tek taraflı orşiepididimit gelişti.

Değerlendirme kapsamına alınan 27 hastanın 12'si (%44) preoperatif dönemde seksüel yönden aktif (ayda 1 defadan daha fazla) olarak değerlendirildi. Altıncı ay ve 1. sene sonunda çalışma grubuna dahil edilen hastalardan 1'i tedavi öncesi potent olarak değerlendirilmesine rağmen, sorgulama sonuçlarına göre impotent olarak değerlendirildi (1/12, %8.3). 4 hasta tedavi öncesi dönemde ejakülasyon problemi tanımlanmamasına rağmen, postoperatif 3., 6., ve 12. ay kontrollerinde ejakülasyon yetersizliği tanımladı (%14.8) (Tablo 5).

Tedavinin yaşam kalitesi üzerine olan etkilerini değerlendirmek için yapılan sorgulamayı (skor ortalaması 2.7 ± 0.5) birinci sene sonunda; 20'si çok iyi olarak (%80), 4'ü iyi (%16), 1'i aynı (%4) olarak cevaplandırıldı.

TARTIŞMA

Son on senedir, deneysel çalışmalar BPH'nin alternatif tedavileri yönünde yoğunlaşmaktadır. Medikal tedaviler, balon dilatasyonu, transüretral insizyon, prostatik hipertermi ve prostatik stentler belli başlı sonuçları değerlendirilen ve kullanılan metodlar arasında yer almaktadır. Fakat hiçbirisi, BPH'da "altın standart" olarak nitelendirmediğimiz transüretral prostat rezeksiyonunun yeri alamamıştır.

Son on yıldır, Nd: YAG lazer enerjisinin obstrüktif BPH'nin tedavisinde kullanımını konu olan çalışmalar yapılmaktadır. Erken evre prostat kanserinde Nd: YAG lazerinin başarıyla kullanılması, BPH tedavisinde de elverişli bir tedavi seçeneği olabileceğini düşündürmüştür (6,7). Roth ve Aretz köpeklerde, McCoullough ve arka-

Tablo V: Erken ve geç dönem komplikasyonlar

n=27	Hasta sayısı (%)	
	<3 ay	12. ay
İnkontinans	0	0
Tedavi sonrası empotans	–	1 (%3.7)
Retrograt ejakülasyon	4 (% 14.8)	4 (% 14.8)
Bakteriüri/enfeksiyon	10 (%37)	0
Mikroskopik hematüri	24 (%88.8)	0
Reoperasyon (TURP) (*)	2 (29 hst.)	2 (%7.4, 27 hst.)

(*) 29 hastalık grup üzerinden 4/29, %13.7.

daşları çok merkezli bir Amerikan ulusal çalışmasında insanlarda, transüretal ultrasonografi eşliğinde lazer prostatektomi (TULİP) tekniği uygulanmış ve etkileyici sonuçlarıyla yayınlamıştır (8,9).

Dik açılı lazer enerjisi iletim sistemlerinin geliştirilmesiyle birlikte, köpeklerde ve insanlarda lazer prostatektomi sistoskop eşliğinde görecelik uygulanmıştır (3,4). Bu çalışmalarda; neodimium: YAG lazer enerjisi 60W enerji ortamında kullanılarak, önemli yan etkiler olmadan geniş prostatektomi defektleri oluşturulmuştur. Lazer enerjisinin köpek ve insan prostatına etkileri belirgin farklar taşımakla beraber, özellikle uygulamalar sonucunda prostatik kapsül perferosyonu ve inkontinans gelişmemiştir. Deneysel izlenimler köpekler üzerindeki etkilerin insan prostatında elde edilen sonuçlardan farklılıklar taşıdığını ortaya koymaktadır, bunun stromal-epitelyal orandaki farklılıktan ortaya çıktığı ileri sürülmüştür (11,16).

BPH tedavisinde yeni bir teknolojik metodu değerlendirmek amacıyla, yapılan klinik çalışmaların takip sonuçlarının 12 aylık dönemi kapsamı değer taşıyıcıdır (10). Takip süreleri göz önünde bulundurulduğunda, VLAP'ın BPH tedavisindeki yeri yakın zamanımızda sonuçlanmıştır. Çalışmamız; değerlendirme grubunun sayısal olarak yetersiz olmasının yanında, yeterli takip süresiyle tekniğin etkinliği açısından önemli klinik veriler vermektedir.

Dik açılı-yansıtıcı lazer probu sistemlerinde, altın kaplı ucun işlem sırasında devamlı irigasyon ile soğuk tutulması gereklidir. Yine, operasyon sırasında prob ucunun prostat dokusu ile temasının en aza indirilmesinin, hem iyi sonuç alınması hem de maliyetin düşük olması açısından

dan önemi büyüktür. Çalışma grubumuzda, sadece bir hastamızda operasyon sırasında prob ucunda kömürleşme meydana geldi ve 2. probun kullanılması gerekti. Bazı hastalarımızda operasyon sırasında genel anesteziyenin faydalansak da, bölgesel intradural (spinal) anesteziyi tercih ettik.

Nd: YAG lazer oluşturduğu koagülasyon nekrozundan dolayı doku ablasyonu meydana getirir, prostatik venöz sinüslerde açılmalar oluşturmaz. Bu da prostatektomi ile gelişebilecek olan akut hasta morbiditesinde dramatik olarak azalmalara sebebiyet verir. 1060 nm dalga boyuna bağımlı olarak oluşturduğu doku penetrasyonu sırasında, çapı 3 mm'ye kadar olan damarlarda koagülasyon meydana gelmektedir (11). Değerlendirme grubunu oluşturan hastalarımızın hiçbirinde, postoperatif dönemde serum sodyum ve hemoglobin seviyelerinde belirgin değişiklikler görmedik. Yine Kabalin ve Bolton tarafından yapılan uygulamalarda antikoagülan olarak warfarin kullanılan hastalarda, postoperatif olarak kanamaya ve sıvı inbalansına bağlı komplikasyonlar gelişmemiştir (13,14). Kurtz ve ark. tarafından ise, refrakter prostatik kanamalı 3 hastanın koagülasyonu 40W ortamında sağlanarak rapor edilmiştir (15). Biz de işlem sırasında koagülasyonu sağlamak amacıyla 40W 60 sn ortamında lazer enerjisini kullandık. Koagülasyon yapılırken enerjisinin probun oynatılarak verilmesine dikkat edildi, ancak refrakter kanamalarda devamlı ateşleme tekniği kullanıldı.

Postoperatif dönemde herhangi bir kanama sorununun ve irigasyonun gerekli olmaması, hastaların özel bir bakıma gereksinim duymasını önlemektedir. Bunların yanında belki de hastaları en memnun eden, hastane kalım süresinin kısa olmasıdır. Hastane kalım süresindeki kısalık,

prostektomi gibi sık uygulanan bir operatif prosedürün ekonomik bilançosunda da olumlu yönde etki edeceği yönünde vurgulanmıştır (12). Açıkça belirtmek gerekirse; ülkemiz şartlarında prosedürün ekonomik etkinliği, tekniğin üretildiği gelişmiş ülkelerde olduğu kadar yüz güldürücü değildir. Bunu vaka grubumuzun gelişmesini olumsuz yönde etkileyen en önemli neden olarak vurgulamak istiyoruz.

Tedavi grubumuzda, on ikinci ay sonuçlarında elde edilen ortalama AUA semptom indeksi azalması, 15.6 (p:0.0001) değeriyle Barry ve ark. tarafından yapılan TURP çalışması sonuçları ile korelasyon göstermiştir (5). Üroflow değerlerinde 6. ayda görülen ortalama 9.2 ml/sn'lik artış (p:0.0001), 25 hasta üzerinde yapılan 1. sene kontrol sonuçlarında da ortalama olarak 10 ml/sn. ile devam etmiş (p:0.0001), yine bu değerler TURP sonuçları ile korelasyon göstermektedir (1).

Çalışma protokolü dahilinde, postoperatif 6. ve 12. ayda sisto-üretroskopik muayenelerin yapılması planlansa da, yeterli sayıda hasta tarafından kabul edilmediğinde, değerlendirme kapsamına alınmadı. Kabalin tarafından yapılan VLAP-TURP karşılaştırmalı çalışmada; 3. ayda yapılan değerlendirmelerde TURP grubunda açık ve rezeke olmuş prostatik fossa, bütün lazer prostatektomi grubunda ise rezidüel BPH dokusu tespit edilmiştir. Aynı grubun verilen 1. yıl sonuçları doğrultusunda; gerek sisto-üretroskopik kontrol, gerekse TRUS eşliğinde yapılan volüm tayinlerinde lazer grubunda çıkarılan prostatik doku miktarında tatminkar sonuçlar alınmamıştır. Fakat objektif ve subjektif sonuçlarda anlamlı farklılıklar olmadığı yine vurgulanmaktadır (12,17). Grubumuzda da 1. yıl kontrollerinde ortalama olarak prostat volümünde 2.01 cc azalma saptandı, fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p:0.001). Üç hastaya uygulanabilen sisto-üretroskopik kontrol de ise, rezidüel loblara rağmen kavite oluşumunun geliştiği değerlendirildi. Kabalin'nin 6. ay sonuçları değerlendirilen 13 hastalık VLAP grubunda; postoperatif retrograt ejakülasyon 1 (değerlendirmeye alınan 12 hasta üzerinden, %8.3) hastada belirtilmiş, fakat yeni başlayan seksüel fonksiyon bozukluğu tanımlanmamıştır (12). Bizim çalışmamızda operasyona bağlı retrograt ejakülasyon oranı %14.8, erektsiyon yetmezliği %8.3 bulunmuştur.

Lazer prostatektomi sonrasında, üretral katarit alındıktan sonra uzunca bir süre iritatif semptomlar devam etmektedir. Tatminkar sonuçların elde edilmesi için geçen süre 2-3 ayı bulmaktadır. Bunun için, preoperatif dönemde hastalar tekniğin etki mekanizması yönünden bilgilendirilmeli ve beklenen postoperatif dönem hakkında gerekli şekilde açıklamalar yapılmalıdır.

Nd: YAG lazer enerjisine bağlı olarak gelişen doku defektinin getirdiği en büyük dezavantaj, histolojik değerlendirmenin yapılmasına olanak tanınamasıdır. Hastaların prostat kanseri yönünden preoperatif dönemde günümüzün şartlarında değerlendirilmesi gereklidir. Preoperatif değerlendirme sırasında hastalarımızın hepsine tuşe rektal muayenesi ve preoperatif PSA ölçümleri yaptık ve bu tarama sonuçları doğrultusunda gerek görülen hastalara TRUS eşliğinde biyopsi programı uygulandı.

Sonuç olarak; postoperatif erken dönemde çoğu hastada uzunca bir süre iritatif işeme semptomlarının görülmesine rağmen, VLAP BPH'da TURP prosedürüne alternatif bir yöntem olarak değerlendirilmiştir. Uzun takip süreleri bize tedavinin kalıcılığı açısından gerekli bilgileri vermektedir.

KAYNAKLAR

- 1) Holtgrewe, H.L., Mebust, W.K., Dowd, J.B., Cockett, A.T.K., Peters, P.C. and Proctor, C.: Transurethral prostatectomy: practice aspects of the dominant operation in American Urology. J. Urol., 141: 248, 1989.
- 2) Mebust, W.K., Holtgrewe, H.L., Cockett, A.T.K., Peters, P.C. and Proctor, C.: Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. J. Urol., 141: 243, 1989.
- 3) Jhonson, D.E., Levison, K.A., Greskovich, F.J., Cromeens, D.M., Ro, J.Y., Costello, A.J. and Wishnow, K.I.: Transurethral laser prostatectomy using a right-angle laser delivery system. Laser Urol. Laparosc. Gen. Surg., 1421: 36, 1991.
- 4) Costello, A.J., Bowsher, W.G., Bolton, D.M., Braslis, K.G. and Burt, J.: Laser ablation of the prostate in patients with benign prostatic hypertrophy. Brit. J. Urol., 69: 603, 1992.
- 5) Barry, M.J., Fowler, F.J.Jr., O'leary, M.P., Bruskewitz, R.C., Holtgrewe, H.L., Mebust, W.K., Cockett, A.T.K. and the Measurement Committee of the American Urological Association symptom

- index for benign prostatic hyperplasia. *J. Urol.*, 148: 1549, 1992.
- 6) **Sander, S. and Beisland, H.O.:** Laser in the treatment of localized prostatic carcinoma. *J. Urol.*, 132: 280, 1984.
 - 7) **McNicholas, T.A., Carter, S. St. C., Wicham, J.E.A. and O'Donoghue, E.P.N.:** YAG laser treatment of early carcinoma of the prostate. *Brit. J. Urol.*, 61: 239, 1988.
 - 8) **Roth, R.A. and Aretz, H.T.:** Transurethral ultrasound-guided laser induced prostatectomy Tulip procedure: a canine prostate feasibility study. *J. Urol.*, 146: 1128, 1991.
 - 9) **McCullough, D.L., Roth, R.A., Babayan, R.K., Gordon, J.O., Reese, J.H., Crawford, E.D., Fuseslier, H.A., Smith, J.A., Murchison, R.J. and Kaye, K.W.:** Transurethral ultrasound-guided laser induced prostatectomy: national human cooperative study results. *J. Urol.*, 150: 1607, 1993.
 - 10) **American Urological Association New Technology Assessment Committee:** Guidance for clinical investigations of devices used for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *J. Urol.*, 150: 1588, 1993.
 - 11) **Smith, J.A.Jr.:** *Lasers in Urologic Surgery.* Chicago: Year Book Medical Publishers, Inc., 1985.
 - 12) **Kabalin, J.N.:** Laser prostatectomy performed with a right angle firing neodymium: YAG laser fiber at 40 watts power setting. *J. Urol.*, 150: 95, 1993.
 - 13) **Kabalin, J.N. and Gill, H.S.:** Urolase laser prostatectomy in patients on warfarin anticoagulation: a safe treatment alternative for bladder outlet obstruction. *Urology.*, 42: 738, 1993.
 - 14) **Bolton, D.M. and Costello, A.J.:** Management of benign prostatic hyperplasia by transurethral laser ablation in patients treated with warfarin anticoagulation. *J. Urol.*, 151: 79, 1994.
 - 15) **Kurtz, S.B., Sirls, L.T. and Leach, G.E.:** Use of the neodymium: YAG laser to control refractory bleeding from the prostate. *J. Urol.*, 152: 920, 1994.
 - 16) **Costello, A.J., Bolton, D.E. and Crowe, H.:** Histopathological changes in human prostatic adenoma following neodymium: YAG laser ablation therapy. *J. Urol.*, 152: 1526, 1994.
 - 17) **Kabalin, J.N., Gill, H.S., Bite, G. and Wolfe, V.:** Comparative study of laser versus electrocautery prostatic resection: 18-month follow-up with complex urodynamic assessment. *J. Urol.*, 153: 94, 1995.