



T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI

BENİGN PROSTAT HİPERPLAZİSİ TEDAVİSİNDE 80 W
KTP LAZER VAPORİZASYON İLE TRANSÜRETRAL
PROSTATEKTOMİ SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. FATİH BOZER

Danışman
Prof. Dr. İBRAHİM GÜLMEZ

KAYSERİ 2008



T.C.
ERCİYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
ÜROLOJİ ANABİLİM DALI

BENİGN PROSTAT HİPERPLAZİSİ TEDAVİSİNDE 80 W
KTP LAZER VAPORİZASYON İLE TRANSÜRETRAL
PROSTATEKTOMİ SONUÇLARININ
KARŞILAŞTIRILMASI

TIPTA UZMANLIK TEZİ

Dr. FATİH BOZER

Danışman
Prof. Dr. İBRAHİM GÜLMEZ

KAYSERİ 2008

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın gerçekleőmesinde desteklerini esirgemeyen hocalarım Prof. Dr. İbrahim Gölmez ve Yard. Doç. Dr. Mustafa Sofikerim' e sonsuz teőekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca çalışmanın farklı aőamalarında katkıları bulunan değerli hocalarım Prof. Dr. Mustafa Karacagil' e, Prof. Dr. Atila Taliően' e, Doç. Dr. Oğuz Ekmekçioğlu' na, Doç. Dr. Deniz Demirci' ye, Yard. Doç. Dr. Abdullah Demirtaő 'a, servis sekreterimiz Reyhan Karaarslan' a, tüm üroloji personeline, her zaman yanımda olan aileme ve sevdiklerime teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
TEŞEKKÜR	i
İÇİNDEKİLER	ii
TABLO LİSTESİ	iii
ŞEKİL LİSTESİ	v
KISALTMALAR VE SİMGELER	vi
ÖZET	viii
ABSTRACT	ix
1 GİRİŞ	1
2 GENEL BİLGİLER	3
2.1 Anatomi	3
2.2 BPH patofizyolojisi, Etyolojisi, Epidemiyolojisi	4
2.3 BPH' nın değerlendirilmesi	5
2.3.1 Tanı	5
2.3.2 İlk inceleme	6
2.3.3 Ek tanı testleri	6
2.4 Benign prostat hiperplazisinde tedavi	7
2.4.1 Gözleyerek bekleme	7
2.4.2 Medikal tedavi	8
2.4.2.1 Alfa adrenarjik blokerler ile tedavisi	8
2.4.2.2 Androjen baskılanması	8
2.4.2.3 Kombinasyon tedavisi	9
2.4.2.4 Fitoterapötik ilaçlar	9
2.4.3 Minimal invaziv teknikler	9
2.4.3.1 İntraprostatik geçici ve kalıcı stentler	9
2.4.3.2 Prostatın Transüretal iğne ablasyonu (TUNA)	9
2.4.3.3 Transüretal Mikrodalga Tedavisi (TUMT)	10
2.4.3.4 Lazer tipleri ve tedavileri	10
2.4.5 BPH' da cerrahi tedavi	14
2.4.5.1 Transüretal Prostat İnsizyonu (TUİP)	14
2.4.5.2 Transüretal Vaporizasyon (TUVP)	15

2.4.5.3 Transüretral Prostatektomi (TURP)	15
2.4.5.4 Açık Prostatektomi	16
2.5 Lazer fiziği	16
2.6 Lazerin dokuya etkisi	17
2.7 PVP için cerrahi teknik	18
2.8 TURP için cerrahi teknik	20
3 GEREÇ VE YÖNTEM	21
3.1 Hasta grubu	21
3.2 Ameliyat öncesi değerlendirme	21
3.3 Ekipman	22
3.4 Ameliyat sırasında ve sonrasında takip	22
3.5 Veri analizi	22
4 BULGULAR	23
4.1 Genel özellikler	23
4.2 Ameliyat sırasındaki bulgular	26
4.3 Ameliyat sonrası laboratuvar bulguları	27
4.4 Ameliyat sonrası üroflovetrik ve semptomatik değışikliklerin değerlendirilmesi	28
4.5 Komplikasyonlar	34
5 TARTIŞMA	37
5.1 Ameliyat öncesi hasta değerlendirme	38
5.2 Ameliyat tekniğı ve ameliyat sırasındaki bulguların değerlendirilmesi	39
5.3 Ameliyat sonrası erken dönem sonuçları	43
5.4 Ameliyat sonrası dönem takipleri ve klinik etkinlik	45
5.5 Komplikasyonlar ve güvenlik	50
6 SONUÇ VE ÖNERİLER	56
7 KAYNAKLAR	58
8 EKLER	68
8.1 Amerikan Anesteziyolojistler Derneğı (ASA) skorlaması	68
8.2 Uluslararası Prostat Semptom Skorlaması (IPSS)	70
9 TEZ ONAY FORMU	71

TABLO LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 4.1.1 Hastaların genel özellikleri	25
Tablo 4.1.2 Geçirilmiş ameliyatlar ve komorbiditeler	26
Tablo 4.2.1 Ameliyat sırasında ve sonrasındaki değerlendirmeler	27
Tablo 4.3.1 Ameliyat sonrası erken dönem laboratuvar bulguları ve İstatistikleri	28
Tablo 4.4.1 PVP ameliyatı olan hastaların bir yıllık takip sonuçları	29
Tablo 4.4.2 TURP ameliyatı olan hastaların bir yıllık takip sonuçları	29
Tablo 4.5.1 Gruplar için komplikasyonlar ve oranları	35
Tablo5.2.1 PVP için literatürdeki bazı çalışmaların sonuçları	41
Tablo5.2.2 TURP için literatürdeki bazı çalışmaların sonuçları	41
Tablo5.4.1 Literatürdeki diğer çalışmaların semptomatik ve üroflovetrik sonuçları	48
Tablo 5.5.1 Literatürdeki bir çalışmanın komplikasyonları ve hasta sayıları	52

ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 4.4.1 Bir yıl boyunca takip edilen PVP ameliyatı olmuş hastaların IPSS değerlerini gösteren eğri	30
Şekil 4.4.2 Bir yıl boyunca takip edilen TURP ameliyatı olmuş hastaların IPSS değerlerini gösteren eğri	30
Şekil 4.4.3 Bir yıl boyunca takip edilen PVP ameliyatı olmuş hastaların Qmax değerlerini gösteren eğri	31
Şekil 4.4.4 Bir yıl boyunca takip edilen TURP ameliyatı olmuş hastaların Qmax değerlerini gösteren eğri	31
Şekil 4.4.5 Bir yıl boyunca takip edilen PVP ameliyatı olmuş hastaların PVR değerlerini gösteren eğri	32
Şekil 4.4.6 Bir yıl boyunca takip edilen TURP ameliyatı olmuş hastaların PVR değerlerini gösteren eğri	32
Şekil 4.4.7 İki grup için ameliyat öncesi ve sonrası Qmax değerlerindeki değişimi gösteren eğriler	33
Şekil 4.4.8 İki grup için ameliyat öncesi ve sonrası IPSS değerlerindeki değişimi gösteren eğriler	33
Şekil 4.4.9 İki grup için ameliyat öncesi ve sonrası PVR değerlerindeki değişimi gösteren eğriler	34

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASA	Amerikan Anesteziyolojistler Derneği
AUA	Amerikan Ürologlar Derneği
AÜSS	Alt üriner sistem semptomları
AÖ	Ameliyat öncesi
AS	Ameliyat sonrası
AT	Ameliyat tipi
Bkz	Bakınız
Bil	Bilurubin
BPH	Benign prostat hiperplazisi
cc	Santimetreküp
CLAP	Kontakt lazer prostat ablasyonu
dk	Dakika
DM	Diabetes mellitus
dl	Desilitre
DMAH	Düşük molekül ağırlıklı heparin
DHT	Dihidrotestosteron
Fr	French
HS	Hasta sayısı
Hgb	Hemoglobin
Hct	Hematokrit
HT	Hipertansiyon
Ho:YAG	Holmium: Yttrium-Aluminium-Garnet
HoLAP	Holmium lazer ile prostat ablasyonu
HoLEP	Holmium lazer ile prostat enükleasyonu
HoLRP	Holmium lazer ile prostat rezeksiyonu
ILC	İnterstisyel lazer koagülasyon
INR	Uluslararası normalize edilmiş, oran
IPSS	Uluslar arası prostat semptom skoru
K	Potasyum
kJ	Kilojoule
KTP	Potasyum titanil fosfat
KTP:YAG	Potasyum titanil fosfat: Yttrium-Aluminium-Garnet

KOAH	Kronik obstrüktif akciğer hastalığı
KKY	Konjestif kalp yetmeliği
KKH	Kalp kapakçığı hastalığı
mg	miligram
ml	mililitre
mmol	milimol
meq	milieküvalan
N	denek sayısı
nm	nanometre
Na	sodyum
ND:YAG	Neodymium: Yttrium-Aluminium-Garnet
P	İstatistiki iki yönlü anlamlılık sayısı
PVR	İşeme sonrası rezidüel idrar volümü
PRİ	Parmakla rektal inceleme
PSA	Prostat spesifik antijen
PVP	Fotoselektif vaporezasyon
Qmax	Maksimum akım hızı
SVH	Serebrovasküler hastalık
sn	saniye
ss	standart sapma
st	saat
TUİP	Transüretral prostat insizyonu
TURP	Transüretral prostatektomi
TUVP	Transüretral elektrovaporizasyon
TULİP	Transüretral ultrason eşliğinde lazer prostatektomi
TUMT	Transüretral mikrodalga terapisi
TUNA	Transüretral iğne ablasyonu
TRUSG	Transrektal ultrasonografi
VLAP	Görsel prostat lazer ablasyonu
W	Watt

ÖZET

Bozer F. Benign prostat hiperplazisi tedavisinde, 80 W KTP lazer vaporizasyon ile transüretal prostatektomi sonuçlarının karşılaştırılması.

Giriş: Bu klinik çalışmada benign prostat hiperplazisi (BPH) tedavisinde uygulanan fotoselektif vaporizasyon (PVP) ve transüretal prostatektomi (TURP) ameliyatlarının sonuçları değerlendirilmiştir.

Gereç ve yöntem: Ocak 2006-Mayıs 2008 tarihleri arasında semptomatik BPH tanısıyla kliniğimizde ameliyat edilen 67 hastadan, 32'sine PVP, 35'ine TURP ameliyatları yapılmıştır. Tüm hastalar ameliyat öncesi Uluslararası Prostat Semptom Skoru (IPSS), üroflowmetri (Qmax), işeme sonrası artık idrar volümü (PVR) yönünden değerlendirilmiştir. Hastalar ameliyat sonrası 3, 12 ve 24. aylarda kontrole çağrılmış ve bu parametreler tekrar değerlendirilmiştir. İki grup laboratuvar bulguları, hastanede kalış ve kateter süreleri açısından karşılaştırılmıştır.

Bulgular: Her iki grupta IPSS, Qmax ve PVR değerlerindeki düzelmeler ameliyat öncesine kıyasla anlamlı derecede iyi bulunmuştur. Gruplardaki iyileşme oranları paralellik göstermektedir. Ortalama ameliyat süresi PVP için $80 \pm 31,6$ dakika, TURP için $50,3 \pm 12,11$ dakika olarak bulunmuştur. Ortalama ameliyat süresi TURP ameliyatında anlamlı derecede kısadır ($p < 0,001$). Hastanede kalış ve kateter süreleri PVP için anlamlı derecede kısa bulunmuştur ($p < 0,001$). Hastalardan hiçbirinde kan transfüzyonu gerektirecek kanama olmamıştır. Her iki grupta ikişer hastaya tekrar ameliyat gereksinimi olmuştur. TURP grubunda bir hastada kapsül perforasyonu, bir hastada orşit görülmüştür. PVP uygulanan 11 (%34,3) hastaya prostatik blok ile lokal anestezi uygulanmıştır ve 7 hasta (%21,8) ameliyat sonrası katetersiz olarak takip edilmişlerdir.

Sonuç: Semptomatik iyileşme açısından bir yıllık izlem sonunda TURP ve PVP arasında benzerlik izlenmektedir. PVP ameliyatı hastanede kalış ve kateter süresini anlamlı olarak kısaltmaktadır. PVP ameliyatı, yüksek riskli hastalarda lokal anestezi ile morbiditeyi arttırmadan uygulanabilmektedir. İki tekniğin daha iyi değerlendirilmesi için randomize karşılaştırmalı ve uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar kelimeler: benign prostat hiperplazisi, fotoselektif vaporizasyon, transüretal prostatektomi

ABSTRACT

Bozer F. Evaluation of the results of 80 W KTP laser vaporization and transurethral resection in surgical treatment of benign prostatic hyperplasia.

Purpose: In this clinical study the results of transurethral prostatectomy (TURP) and photoselective vaporization (PVP) techniques were evaluated.

Materials and Methods: Sixty seven patients with symptomatic benign prostatic hyperplasia (BPH) were treated in our clinic between January 2006- May 2008 of which 32 patients were treated with PVP and 35 were treated with TURP. All patients were evaluated with International prostate symptom score (IPSS), maximum urinary flow rate (Qmax) and postvoid residual volume (PVR). Patients were evaluated 3,12 and 24 months after operation with the same parameters. Both of the groups were evaluated with laboratory findings, hospital stay and catheter removal time.

Results: The results were similar in two groups. Mean operative time was calculated as $80\pm 31,6$ minutes for PVP and $50,3\pm 12,11$ minutes for TURP, respectively ($p<0,001$). The mean operative time for TURP was significantly shorter than for PVP. The mean catheter removal time and hospitalization time of patients in PVP group were significantly shorter than those of patients in the TURP group ($p<0,001$). No transfusions were required in the two groups. Two patients in TURP group and 2 patients in PVP group required reoperation. Prostatic capsule perforation was observed in one patient and orchitis was observed in one patient undergoing TURP. In PVP group 11 (%34,3) patients were operated with prostatic block and 7 (%21,8) patients were observed without urethral catheter.

Conclusion: Symptomatic improvement in the two groups was similar. The catheterization time and hospital stay were shorter in the PVP group. Patients with high risk can be safely operated under local anesthesia with PVP. New randomized studies and long term follow-up are needed to assess the safety and efficacy of the two techniques.

Key words: Benign prostatic hyperplasia, photoselective vaporizations, transurethral prostatectomy

GİRİŞ

Benign prostat hiperplazisi (BPH) yaşlanan erkeklerde alt üriñer sistem semptomlarına (AÜSS) neden olan, ‘ancak tek neden olmayan’, patolojik bir durumdur.

Histopatolojik olarak BPH prostatın periüretral alanlarında epitelyal ve stromal hücre sayısının artmasıyla karakterizedir (1). Hayati bir tehdit oluşturmamasına karşın, AÜSS olarak kendini gösteren klinik dışavurumu, hastanın yaşam kalitesini düşürür (2).BPH yaşı 65’ten büyük olan erkeklerin %30 kadarında rahatsızlık verici AÜSS meydana getirebilir (3).

Histolojik prostat büyümesi olan hastaların yarısında makroskopik büyüme de izlenir ve bunların yarısında klinik BPH belirtileri görölür (4). ABD'de 80 yaşındaki her 4 erkekteñ biri prostat büyümesi nedeniyle ameliyat edilmiştir (5).

Günümüzde BPH' nin medikal tedavisindeki ilerlemeler transüretral rezeksiyon sıklığını azaltmış olsa da halen transüretral prostat rezeksiyonu (TURP) tüm dünyada sıklıkla uygulanan cerrahi tedavilerden biridir (6).

Bütün prostat ameliyatları arasında TURP en sık yapılan ve en iyi araştırılmış işlemdir. 1962’de, TURP, Amerikan Ürologları tarafından yapılan toplam major cerrahilerin %50’ sinin üzerinde iken, bu rakam 1986’da %38’e düşmüştür (7).

Uzun yıllardır TURP obstrüktif BPH tedavisinde altın standart olarak kabul edilmektedir. Etkili bir yöntem olmasına karşın TURP çeşitli komplikasyonlara neden olabilmektedir.

TURP'da iyi merkezlerde dahi %10 erken dönem komplikasyon oranları ve hatta %0,2 oranında mortalite bildirilmektedir. Ayrıca taburcu edildikten sonra hastaların %35'inde ek komplikasyonlar gözlenebilmekte ve geç dönemde hastaların yaşam kalitelerini etkileyen, inkontinans (%6) ve erektil disfonksiyon (%13-31) izlenebilmektedir (5). TURP'da gelişecek komplikasyonlar, prostat büyüklüğü ve işlem süresinin uzunluğu ile ilişkilidir. TURP sonrasında mortalite son 20 yıl içerisinde anlamlı derecede azalmıştır ve çağdaş serilerde %0.25'den azdır. TURP sonrası kan tranfüzyonu ihtiyacı %2-5 olarak bildirilmiştir (8). TUR sendromu (sıvı intoksikasyonu, serum Na<130 nmol/l) riski %2 düzeyindedir (9). TURP'de inkontinans gelişim riski %2,2, üretra darlığı gelişim riski ise %3,8 olarak bildirilmiştir. Retrograd ejakülasyon mesane boynu tahribatına bağlıdır ve TURP sonrası %65-70 oranında görülmektedir.

TURP etkin ve yaygın bir tedavi olmasına karşın çeşitli komplikasyonlarla karşılaşmaktadır. Bu komplikasyonları en aza indirmek için minimal invaziv teknikler günümüzde kullanım alanı bulmaktadır. BPH'da lazer tedavisi 1990'lı yıllarda başlamış ve son yıllarda yaygınlaşmıştır. Çeşitli lazer tipleri geliştirilmiştir. Potasyum titanil fosfat (KTP) lazer son geliştirilen lazerler içerisinde yer almaktadır.

KTP lazer tekniğinde, Neodymium:Yttrium-Aluminium-Garnet (Nd:YAG) lazerin frekansını ikiye katlayan bir KTP kristali kullanılır ve 532 nm dalga boyunda ışın üretir. Bu orta düzeyde koagülasyon ve vaporizasyon sağlar. Nd:YAG ile karşılaştırıldığında doku penetrasyonunun sadece yarısına ulaştığı görülür. Ayrıca KTP lazer enerjisinin su tarafından absorpsiyonu zayıf olduğundan, iletiminde bir kayıp meydana gelmez. Bu enerjiyi kullanılarak prostat dokusunda buharlaşma meydana gelir ve buna "Fotosektif Prostat Vaporizasyonu" (PVP) denir.

Çalışmamıza 2006 ile 2008 yılları arasında TURP ve KTP lazer uygulanan hastalar alınmış ve iki yöntemin avantaj ve dezavantajları açısından karşılaştırılarak değerlendirilmiştir.

GENEL BİLGİLER

2.1 Anatomi

Normal prostat, elastik bir organ olup, mesanenin hemen altında ve ürogenital diafragmanın üst tabakasına oturur. Normal yetişkin prostatı yaklaşık 4 cm boyunda ve 4-5cm genişliğindedir. Prostat üretrayı çevreleyerek uzanır ve ejakülatuar kanallar prostatın tabanından girerek posterior prostatik üretrada sonlanırlar. Transrektal ultrasonografi (TRUSG) kullanılmasıyla birlikte, günümüzde prostat anatomisi periüretral glandları içeren bir transizyonel zon ve gerçek prostat da denilen periferik zona ayrılır. Periferik zon daha çok posteriora lokalize olur, sıklıkla kanserlerin kaynaklandığı uzun, dallanmış glandları içerir. Santral zon submukozal glandüloktal üniteler ve prostatik hipertrofinin geliştiği kısa glandları içerir. Prostatın geri kalanı ejakülasyonda etkili olduğuna inanılan boylu buyunca dağılmış düz kas liflerinden oluşur.

Prostat, bağ dokusu ve kas elemanlarından oluşan prostatı tamamen saran ve sıkıca yapışık dayanıklı bir kapsüle sahiptir. Bu dokunun etrafı periprostatik faysa ile çevrilidir (11).

Tamamen prostat içerisinden geçen üretra verumontanum hizasında yaklaşık 45 derecelik bir eğim gösterir.

Prostatın kanlanması esas olarak internal iliak arterden olmaktadır ve prostat tabanında daha belirgin olmak üzere (süperior prostatik arter) bir sıra lateral

pediküllerden kanlanır. Süperior prostatik arter hemen mesane boynu altından prostata girer ve biri kapsüle diğeri ise üretraya giden iki dala ayrılır. Yaşlanmayla birlikte üretral dal prostat büyümesine bağlı daha belirgin olmaya başlar (12).

Prostatın venöz drenajı esas olarak prostatın anterior ve lateralinde bulunan anterior venöz pleksus (Sentoroni) yoluyla olur.

Prostat sempatik, parasempatik ve somatik innervasyona sahiptir. Sempatik innervasyon L1 ve L2'den kaynaklanan süperior hipogastrik pleksus yoluyla gelir. Parasempatik ve somatik innervasyon S2, S3 ve S4'den kaynaklanan inferior hipogastrik pleksus ve pudental sinir yoluyla olur.

2.2 BPH Patofizyolojisi, Etyolojisi ve Epidemiyolojisi

BPH' nın standardize bir tanımı yoktur, bu da yeterli epidemiyolojik çalışmaların gerçekleştirilmesini doğal olarak güçleştirmektedir. Histolojik BPH, 30 yaşından küçük erkeklerde saptanmamıştır ama insidansı yaşla birlikte artmakta ve dokuzuncu dekatta doruğa çıkmaktadır. Bu dönemde, histolojik örneklerin %88'inde BPH saptanmıştır (13). Palpe edilebilir prostat büyümesi 60'lı yaşlardaki erkeklerin %20'sinde ve 80'li yaşlardaki erkeklerin %43'ünde saptanmıştır (14).

Klinik BPH yaygın bir hastalıktır. 40-79 yaşları arasında rastgele seçilmiş beyaz erkeklerde yapılan bir çalışmada, 40-49 yaşları arası erkeklerin %13'ünde ve 70 yaşından büyük erkeklerin %28'inde orta ile ağır şiddette semptomların meydana gelebildiğini gösterilmiştir (15).

BPH' nın epidemiyolojik tanımına hala ihtiyaç duyulduğunu ve gerçek insidansının henüz belirlenmemiş olduğunu vurgulamak gerekir (16).

BPH'nın etyolojisi çok faktörlüdür. Sigara içmenin, vazektominin ya da fazla alkol almanın klinik BPH gelişiminde birer risk faktörü olduğunu gösteren hiçbir güçlü kanıt bulunmamaktadır (16). Bu hastalığın gelişmesi ile ilişkili gerçek faktörler yalnızca yaş ve hormonal durumdur (17).

BPH'nın patofizyolojisi karmaşıktır. Prostatik hiperplazi mesane fonksiyonundaki kompensatuvar değişikliklerle sonuçlanan üretral rezistansı artırır. Bununla birlikte artmış çıkış rezistansının varlığında normal mesane depolama fonksiyonunu sağlayabilmek için artmış detrüör basıncına ihtiyaç vardır. Obstrüksiyonun neden olduğu detrüör fonksiyonundaki değişiklikler mesane ve

sinir sisteminde yaşa bağlı görülen değişikliklerle birleşince sık idrara çıkma, acil idrar hissi ve nokturi gibi BPH ile ilişkili en rahatsız edici şikayetler ortaya çıkar.

Bütün BPH nodülleri ya transizyonel zon ya da periüretral bölgeden gelişir. Bununla birlikte transizyonel zon nodül gelişimi ile ilişkisiz olarak yaşın ilerlemesiyle de büyür (18).

İnsan prostatının en önemli özelliklerinden biri alt üriner sistem semptomlarının (AÜSS) oluşmasında en önemli role sahip olan prostatik kapsülün bulunmasıdır (19).

Doğal olarak BPH gelişimi olduğu bilinen diğer tek tür köpeklerde prostat kapsülü olmadığı için üriner semptomlar ve mesane çıkım obstrüksiyonu semptomları nadiren görülür. Prostat hacmi obstrüksiyon derecesiyle uyumlu değildir.

2.3 BPH' nın değerlendirilmesi

BPH terimi patolog, radyolog, ürodinamist, ürolog ve hasta için çok farklı anlamlar ifade eder. Patolog için BPH, stromanın ve prostatik epitelyal elemanların sellüler proliferasyonu ile karakterize bir tanımdır (20).

Üroloğa göre BPH, erkek popülasyonunda yaşlanmayla gelişen bir takım semptomlar bütünü ve prostatik genişlemenin sebep olduğu mesane boynu obstrüksiyonudur (21).

Hastalar için ise BPH' nın önemi hayat kalitesi üzerine etkisi ile ilgilidir.

2.3.1 Tanı:

Daha önceleri prostatizim olarak kullanılan ve prostata özgü olmayan semptomlar kompleksi son zamanlarda alt üriner sistem semptomları olarak adlandırılmaktadır. Yaşlı erkeklerde farklı alt üriner sistem patolojileri aynı olmasa bile benzer semptomlar gösterebilir. Bu hastalarda tanı sırasında ilk yapılacak iş semptomların BPH' ya bağlı olduğunu göstermektir. İlk incelemenin ve tanısız testlerin amacı budur. Bununla birlikte hastaların büyük çoğunluğunda semptomların prostat harici sebepleri hikaye, fizik muayene ve idrar tahlili ile ayırt edilebilir.

Amerikan ürologlar birliği (AUA) BPH Guideline komitesi ilk inceleme ile ilgili önerilerde bulunmaktadır.

2.3.2 İlk inceleme

Öykü: Hastaya yöneltilen sorular ile yakınmaları ve sağlık durumları belirlenir ayrıca daha önceden geçirilmiş ameliyat hikayesi de alınır.

Fizik Muayene: Parmakla rektal inceleme (PRİ) ve üriner sistem muayenesi sistematik yapılmalıdır. PRİ ile prostatın yaklaşık büyüklüğü tespit edilebilir. Buna ek olarak kıvamı, sınırları ve nodül olup olmadığı belirlenebilir. Prostat büyüklüğü aktif tedavi gerekliliğini belirlemede göz önüne alınmamalıdır.

Semptomatik Değerlendirme: AÜSS'li hastaların semptomatik değerlendirilmesinde uluslararası semptom skorlaması (IPSS) ve buna eşdeğer olan AUA semptom indeks kullanılması önerilmektedir. Semptom skoru aynı zamanda tedaviye cevabı ya da hastalığın ilerlemesini belirlemede en önemli göstergedir.

İdrar Tetkiki: İdrar tetkiki hematüri ve üriner enfeksiyonu ekarte etmek ve BPH dışı sebepleri belirlemek için ya idrar çubuğu yöntemi ya da sediment mikroskopisi ile yapılmalıdır. Asemptomatik erkeklerde idrar tahlili etkili bir tarama yöntemi değildir.

Serum Prostatik Spesifik Antijen (PSA) : Her ürolog, AÜSS'li erkekler için uygun tedaviyi seçmeden önce, PRİ yapar ve çoğunluğu serum PSA değerini ölçer. PSA ölçümü prostat kanseri ve prostat hacmi hakkında bize bilgi verebilir.

Serum Kreatinin Ölçümü: BPH'dan kaynaklanan mesane çıkım obstrüksiyonunun hidronefroza ve böbrek yetmezliğine neden olabildiği bugün geniş şekilde kabul görmektedir (22).

İşeme Çizelgeleri: Uygulaması kolaydır ve objektif bilgiler verebilir. 24 saatlik bir çizelge ile hastanın günlük işemesi hakkında kolayca ve detaylı bilgi edinilebilir.

2.3.3 Ek tanı testleri

Üroflowmetri (İdrar Akım Hızının Değerlendirilmesi): Üroflowmetri, AÜSS'li hastaların tetkikinde tanısal değerlendirme aracı olarak önerilir ve cerrahi girişimden önce yapılması zorunlu bir testtir. İşeme anormalliğini ortaya çıkarabilen basit, invaziv olmayan bir testtir. Akım hızı cihazları işenen hacim, maksimum akım hızı (Qmax), ortalama akım ve Qmax' a ulaşma zamanıyla ilgili bilgiler sağlar (23).

Temsili bir akım hızı elde etmek için, 250ml'yi aşan işeme hacminin olduğu bir dizi akım testi önerilmektedir.

İşeme Sonrası Rezidüel İdrar Hacmi: İlk değerlendirme sırasında, işeme sonrası rezidüel idrar (PVR) ölçümünün yapılması önerilir. PVR, transabdominal ultrasonografi ile elde edilen mesane yükseklik, genişlik ve uzunluk ölçümlerinden hesaplanmalıdır. Bu basit, doğru ve invaziv olmayan bir yöntemdir. Büyük PVR hacimleri mesane disfonksiyonu olduğunu gösterebilir ve tedaviye daha yetersiz yanıtın ön göstergesidir.

Ürodinamik Çalışmalar: Basınç-akım çalışmaları ek tanı testleri olarak görülmektedir. Akım hızları yalnızca obstrüksiyon olasılığını belirler, basınç akım çalışmaları ise obstrüksiyonun derecesini kategorize edebilir. Düşük akım hızının düşük basınçlı detrüsör kontraksiyonundan kaynaklandığını saptayabilir. Basınç akım çalışmaları obstrüksiyonu doğru olarak teşhis etmenin tek yoludur.

Dolum Sistometrisi: Dolum sistometrisi AÜSS'si olan hastaların pek çoğunun incelenmesinde sınırlı yarar sağlar ve rutin uygulamada yeri yoktur. Dolum sistometrisi mesane kapasitesi ve mesane kompliansı hakkında bilgi verir. Üretral veya suprapubik kateter ile mesaneye serum fizyolojik verilerek dolum fazında mesane basınçları ölçülür.

Transrektal ultrasonografi: Günümüzde prostat görüntülemesinde ve boyutlarının belirlenmesinde TRUSG'un yeri oldukça önemlidir. BPH'da prostat boyutları yapılacak cerrahi tedavi tipini değiştirebilir. Ayrıca muayene ve PSA sonuçlarına göre kanser şüphesi olan durumlarda ek bilgi sağlayabilir, prostat biyopsilerinde kullanılabilir.

2.4 Benign prostat hiperplazisinde tedavi

2.4.1 Gözleyerek Bekleme

AÜSS'li birçok erkekte yüksek düzeyde rahatsızlık şikayeti yoktur, dolayısıyla medikal ve cerrahi tedavi olmaksızın uygulanan gözleyerek bekleme (GB) olarak adlandırılan yaklaşım için uygundur. Birçok erkekte tedavi basamaklarının birinci aşaması olarak görüldüğünden, erkeklerin çoğuna belli bir noktada GB önerilecektir. Semptomlardan çok rahatsız olmayan hafif-orta derecede, komplikasyonsuz AÜSS'li erkekler, GB denemesi için uygundur. GB grubundaki

erkeklerin %85'i bir yıl sonunda değişmeden kalırken, bu oran beş yıl sonunda dereceli olarak %65'e gerilemektedir (6).

2.4.2 Medikal Tedavi:

BPH için medikal tedavi alfa adrenarjik blokerler, androjen supresyonu, aromataz inhibitörleri ve plant ekstraktları kullanılarak araştırılmıştır. Adrenarjik blokerler ve androjen supresyonu yapan ilaçlar sıklıkla kullanılmakta çünkü bu ilaçların emniyet ve etkinlikleri bilinmektedir.

2.4.2.1 Alfa Adrenarjik Blokerler ile Tedavi:

BPH' da ikincil olarak gelişen AÜSS'nin tedavisi için alfa blokerler, insan prostat düz kasında adreno reseptörlerin çoğunlukta olduğunu gösteren deneysel çalışmayı takiben ilk olarak 1978'de klinik kullanıma girmiştir (25). Alfa 1 adreno reseptör blokerleri selektif ve daha iyi tolere edilebilen alfa blokerlerdir. Çok sayıda alfa 1 selektif alfa bloker bulunur (Tamsulosin, Alfuzosin, Doksazosin, İndoramin, Prazosin, Terazosin). Genel anlamda hepsi benzer etkinliğe ve yan etki profiline sahiptir. Alfa blokerlerin prostat ve mesane boynundaki düz kas tonusundan sorumlu adrenarjik reseptörleri antagonize edip prostatik obstrüksiyonu dinamik fazını azaltarak etki gösterdiği düşünülmektedir. Alfa blokerlerle ilgili yapılan meta-analizde pleseboya kıyasla genel olarak semptomlarda %30-40, akım hızlarında %16-25 iyileşme olduğu hesaplanmıştır (26).

2.4.2.2 Androjen Baskılanması:

Günümüzde birçok çalışmanın tamamlanmasından sonra 5-alfa redüktaz inhibitörlerinin etkinliği tartışılmazdır ve geniş klinik çalışmalar ile gösterilmiştir. Prostat bezinin boyutunu yaklaşık %20-30 azaltabilir, semptom skorlarını yaklaşık %15 iyileştirir ve idrar akım hızında 1,3- 1,6ml/sn gibi orta derecede iyileşme sağlayabilir (27).

Finasteridin dihidrotestosteronu (DHT) serumda %70, prostatta %90 oranında baskıladığı bilinmektedir. Kalan DHT ise 5-alfa redüktaz 1 aktivitesinin sonucudur. Daha sonra geliştirilen dutasterid ise tip 1 ve tip 2 izoenzimlerinin ikisini de inhibe eden bir ilaçtır ve bunun sonucunda DHT düzeyi %90 oranında azalır (28).

2.4.2.3 Kombinasyon Tedavisi:

Kombinasyon tedavisi bir alfa bloker ile 5 alfa redüktaz inhibitörünün birlikte kullanılmasıdır. Kombinasyon tedavisini araştıran bir çalışmada finasterid ve bir alfa bloker ile kombinasyon tedavisi uygulanmıştır. Bu çalışmada AÜSS'li ve orta dereceli büyümüş prostatı bulunan hastalarda, 9-12 aylık tedaviden sonra alfa blokerlerin kesilmesi sonucunda anlamlı semptom kötüleşmesi izlenmemiştir (29). Kısa dönem dutasterid ile tamsulosin kombinasyonu kullanan 327 hastayı kapsayan çok merkezli, plasebo kontrollü SMART çalışması ile (Symptom Management After Reducing Therapy) anlamlı sonuçlar elde edilmiştir (30).

2.4.2.4 Fitoterapötik İlaçlar:

Alt üriner sistem semptomlarının ve BPH'nın tedavisinde fitoterapinin kullanımı Avrupa'da yıllardır popülerdir ve son zamanlarda Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yaygınlaşmaktadır. Bu ajanlar çeşitli bitki ekstraktlarının karışımından oluşur ve hangi bileşenin esas biyolojik aktiviteye sahip olduğunu belirlemek zordur. Birkaç kısa süreli metaanalizde, pygeum africanum ve serenoa repens gibi bileşiklerin önemli yan etki oluşturmaksızın klinik etkinliğe sahip olduğunu gösterilmiştir.

2.4.3 Minimal invaziv teknikler

2.4.3.1 İntraprostatik Geçici ve Kalıcı Stentler

Semptomatik BPH'yı daha az travmatik metodlarla tedavi eden en eski girişimlerden birisi, geçici ve kalıcı intraprostatik stentlerdir. Stentler prostat loblarının ayrıştırılmasında kullanılır ve obstrüksiyonu engellemeyi amaçlar. Stent kullanımı, aylarca veya hayatı boyunca üretral kateterizasyon gereken, kısa ve uzun dönemde cerrahiye uygun olmayan hastalarda kullanılmış tedavi seçeneğidir.

2.4.3.2 Prostatın Transüretral İğne Ablasyonu (TUNA)

Prostatın her türlü ısı tedavisi, prostat içinde ısıyı artırarak akım rezistansını ve obstrüksiyon derecesini azaltmayı hedefler. Bu şekilde prostatik dokuda nekroza neden olurlar. TUNA cihazı ile transüretral yoldan prostata iğne vasıtası ile radyofrekans (RF) verilerek, prostatta ısı artışı sağlanır. Hedef, prostatik dokuda 60 °C'yi aşmaktır. Hiperplastik dokuda nekroz meydana gelir. Bazı hastalarda intravenöz sedasyon gereksinimi olsa da genellikle lokal anestezi altında ayaktan

uygulanmaktadır. Ameliyat sonrası üriner retansiyon hastaların %13,3- 41,6'sında görülmekte ve ortalama 1-3 gün devam etmektedir. Bir hafta içerisinde hastaların %90-95'i katetersiz duruma gelmektedir (31).

Semptomatik iyileşme %40-70 arasında bildirilmektedir. Bu veriler başlangıçtaki düzeyden istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha iyidir ve beklenen plasebo etkisini aşmaktadır. Retansiyonda olmayan hastalarda Qmax iyileşmesi %26-121 gibi geniş bir aralıkta değişmektedir. Beş yıllık izlemi olan 188 hastayı içeren bir yayında, semptomatik iyileşmenin %58 akım hazındaki iyileşmenin %41 ve ek tedavi ihtiyacının %21,2 olduğu göstermiştir (32).

2.4.3.3 Transüretal Mikrodalga Tedavisi (TUMT)

Mikrodalga termoterapi cihazları, bir sıcaklık ölçüm sistemi ile bir soğutma sistemine sahip mikrodalga jenarötörü içeren tedavi modülünden oluşur.

Modüle bir tedavi kateteri bağlanır ve prostatik üretraya yerleştirilir. Cihaz mikrodalga yöntemi ile prostat içerisindeki ısıyı 70 dereceye kadar arttırırken, üretradaki kısım soğutma yardımı ile 44 derecede kalır. Böylece üretrada hasar oluşumu engellenir. Buna ek olarak rektal ısı sensörleriyle rektal hasar da önlenir. Isının artışı ile koagülasyon nekrozu meydana gelmektedir. İşlem hafif sedasyon altında yapılır ve prosedür bir gün gibi kısa bir sürede gerçekleşir.

Yüksek enerjili TUMT ile TURP' nin karşılaştırıldığı bir çalışmada bir yıllık takipler sonunda, semptomatik düzelmeler, TURP'de %78 iken, TUMT grubunda %68 olmuştur. Serbest akımdaki düzelmeler ise sırasıyla %100 ve %60 olarak belirlenmiştir (33).

2.4.3.4 Lazer tipleri ve tedavileri

Neodymium: Yttrium-Aluminum-Garnet (Nd: YAG) lazer

Nd:YAG lazer 1064 nm dalga boyunda ışık yayar. Bu ışık su ve vücut pigmentleri tarafından az emildiği için dokularda daha derin penetrasyon gösterir.

Nispeten yüksek güç düzeylerinde (tipik olarak 40-80W), distal yansıtıcı mekanizma ile donatılmış optik bir fiberden verilmesiyle uygulanır. Bu fiber, standart sistoskoplardan geçer ve lazer uygulamaları cerrahın doğrudan görüşü ve kontrolü altında, transüretal olarak yapılır.

Ameliyat, genel veya reyonel anestezi altında ya da Leach ve ark. tarafından tarif edildiği gibi, lokal periprostatik blok ile yapılabilir (38).

Kontakt lazer prostat ablasyonu (CLAP-Contact Laser Ablation of Prostate)

Kontakt lazer uçları (Nd: YAG lazer) sentetik safirden, birçok şekilde yapılabilir. Aynı zamanda geleneksel olarak yuvarlak ya da üçgen şekilde olabilir (39). Bu uç ile lazer enerjisinden daha yüksek enerji elde edildiği ve vaporizasyon sağlandığı tespit edilmiştir. Kontakt lazer tekniği ile TURP'nin karşılaştırıldığı prospektif randomize çalışmalarda, semptom skorundaki iyileşme ve idrar akım hızı arasında fark gösterilememiştir (40).

İnterstisyel lazer koagülasyon (ILC-İnterstitial laser Coagulation)

BPH tedavisi olarak ILC, ilk defa Hofstetter tarafından 1991'de gündeme getirilmiştir (41). BPH için ILC'nin amacı, belirgin hacim gerilemesi sağlamak, üretral obstrüksiyon ve semptomları azaltmaktır. Koagülasyon nekrozu, üretral yüzey korunarak adenom içinde oluşturulur. İşlem sonrasında, intraprostatik lezyonlar nekrotik dokunun dökülmesinden çok sekonder atrofi ve prostat loblarının küçülmesi ile sonlanır (42).

Transüretral ultrason eşliğinde prostatektomi (TULİP-Transüretal Ultrasound Guided Laser İnduced Prostatectomy)

TULİP' in ürologlar tarafından kullanımı günümüzde terkedilmiştir. Ultrason eşliğinde Nd: YAG lazer kullanılmıştır. Yapılan bir çalışmada TULİP'in kontakt lazer ve interstisyel lazerin etkinliğine benzer şekilde etkinlik gösterdiği bildirilmiştir (43).

Yandan ateşlemeli lazer (Side-Firing Laser)

Side-Firing lazer TULİP tekniğine göre kullanım kolaylığıyla ilgili birkaç avantaja sahiptir. Bir endoskoptan geçebilmesi ve işlemin görülebilmesi ürologlara cazip gelmiştir. Prostatın vizüel lazer ablasyonu (VLAP) ismi ile de anılır. Kullanılan lazer, 1064 nm dalga boyunda, 40-60W gücünde Nd: YAG lazerdir. Prostatik üretra ve dokuda koagülasyon nekrozu yaratır ve 4-6 hafta sonunda dokular dökülüp TURP' de oluşan kaviteye benzer bir boşluk oluşur.

VLAP ile yapılan bir çalışmada IPSS değerleri 21'den 5.3'e gerilemiş ve pik üriner akım hızı 7.9'dan 17.8ml/sn'ye çıkmıştır. Ürodinamik olarak kanıtlanmış

obstrüksiyon gösteren hastaların oranı %80'den, tedavi sonrası 6. ayda %5'e düşmüştür (44).

Ho: YAG (Holmium:Yttrium Aluminum Garnet) LAZER

Holmium lazer (2140nm), ürolojide yumuşak dokulardaki birçok endoürolojik uygulamada ve üriner taşların desintegrasyonu için kullanılmış darbeli bir katı hal lazerdir (36).

Ho: YAG dalga boyu su tarafından kuvvetle emilir ve dokudaki koagülasyon nekroz alanı uygun hemostaz sağlayacak kadar, 3-4 mm ile sınırlıdır (37).

40W Ho: YAG ile küçük prostatlı (<30cc) hastalarda yapılan bir çalışmada başarılı sonuçlar bildirilmiştir (45). Ho: YAG lazerin kullanımı ile yapılan hayvan deneylerinde, Ho:YAG lazerin kesme etkinliği, hemostaz ve vaporizasyon özelliği olduğu gösterilmiş (46) ve ablasyon yöntemi gündeme gelmiştir.

Holmium Lazer ile Prostat Ablasyonu (HoLAP)

Ho: YAG lazer kullanılan metodlar hem teknoloji hem de metodolojideki birkaç modifikasyonla geliştirilmiştir (47). Uçtan veya yandan ışıklı problemler aracılığı ile uygulanır.

Teknik, prostatın kombine endoskopik lazer ablasyonuna basit vaporizasyon vasıtası ile geçmiştir. Dokunun geniş parçalarının rezeksiyonu için kullanılmaktadır.

Holmium Lazer ile Prostat Rezeksiyonu (HoLRP)

HoLAP tekniğinin ardından "holmium laser resection of prostate" (HoLRP) tekniği geliştirilmiştir.

Bu tekniğin temel prensibi, prostatın retrograd enükleasyonu ve enükle edilen dokunun rezekteskopun içinden dışarıya alınabilecek şekilde parçalanmasıdır (48).

TURP ile HoLRP'yi karşılaştıran bir çalışmada, HoLRP için ortalama rezeksiyon zamanı daha uzun ancak ortalama kateter süresi ve hastanede kalış süresi daha kısa bulunmuştur. Semptomatik ve ürodinamik iyileşme iki grupta eşit olarak bildirilmiştir (49).

Holmium Lazer ile Prostat Enükleasyonu (HoLEP)

Holmiyum YAG lazer ile son olarak geliştirilen cerrahi tekniktir. HoLRP'ye göre operasyon süresi daha kısadır. Bu yöntemle prostat adenom enükle edilmektedir.

Gilling ve ark. 40-200 cc volümdeki prostatlarda HoLEP ile TURP'yi karşılaştırmışlardır. Bir yıllık izlem sonunda iki yöntemin eşit derecede etkin olduğu kanısına varılmıştır. Fakat perioperatif morbidite, kateterizasyon süresi, hastanede yatış süresi ve postoperatif 6. ay ürodinami bulguları açısından HoLEP'in daha üstün olduğu gösterilmiştir (50).

Diyot lazer

Diyot lazerin dalga boyu 800-1000 nm arasındadır. Penetrasyon derinliği ise Nd: YAG lazerlere benzer şekildedir. Nd: YAG lazere benzer şekilde penetre olduğu için interstisyel koagülasyonda kullanılmaktadır. Objektif ve subjektif veriler kıyaslandığında TURP'nin daha etkili bir tedavi yöntemi olduğu kanısına varılmıştır (51).

KTP YAG Lazer (Potassium Titanyl Phosphate: Yttrium Aluminum Garnet)

KTP lazerler Nd: YAG lazerin frekansını ikiye katlayan bir KTP kristali kullanır ve 532nm dalga boyunda ışın üretir. Bu orta düzeyde koagülasyon ve vaporizasyon sağlar. Adenomun vaporize edilmesi işlemine "Fotoselektif Prostat Vaporizasyonu" (PVP) denir. KTP lazer, görünen yeşil ışık yayar ve doku penetrasyon derinliği 1-2 mm dir. KTP lazer TURP'de olduğu gibi prostatik üretrada vaporizasyon sonucu kavitasyon oluşturmaktadır. Yeni bir teknoloji olan KTP lazerin BPH tedavisinde umut vaat ettiği ve ileride TURP'nin ve hatta açık prostatektominin yerini alabileceği iddia edilmektedir (52).

KTP lazerin ürolojide yaygın kullanımı 1990'lı yıllarda olmuştur. Nd: YAG lazer prostatektomi (VLAP) yapılan hastalarda kalan dokunun vaporizasyonu için kullanılmıştır. VLAP sonrası başarıyı artırmıştır.

Kuntzman ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 38W ve 60W prototip lazerler kullanılmış ve köpek prostatları vaporize edilmiştir. KTP lazer minimal

kanama ile köpek prostatlarında yaklaşık 3 cm çapa ulaşan kaviteler oluşturmuştur. 60W KTP lazer ile yapılan işlemler 38W göre daha hızlı olmuştur (53). 1997 yılından yüksek güçlü KTP lazerler kullanılmaya başlanmıştır. On hastalık bir seride insanda ilk kullanımı yayınlanmıştır (54).

Bir başka çalışmada 55 hastalık bir seride TURP sonuçları ile karşılaştırılmış, KTP lazer etkinliği bildirilmiştir (54). Bu çalışma ile IPSS 6. ayda %82 düşmüş, 1.yılda bu düşük oranlar devam etmiştir. Yine 6. ayda maksimum akım hızında %255 ve 1. yılda %278 oranında düzelme görülmüştür.

Bu çalışmalardaki yüz güldürücü sonuçlar neticesinde enerji 80W'a çıkartılarak daha etkili ve hızlı sonuçlar alınabileceği ortaya konmuştur.

80W lazer KTP ile yapılan ilk hayvan çalışmaları domuz böbreği modellerinde gerçekleştirilmiştir (55). Bu çalışmada KTP lazer ile yüksek frekanslı akım rezeksiyonu karşılaştırılmış ve KTP lazer ile kanamanın anlamlı derecede az olduğu tespit edilmiştir.

2.4.5 BPH' da cerrahi tedavi

Cerrahi tedavinin en sık endikasyonu, medikal tedaviye direnç gösteren rahatsız edici AÜSS'dir. Refrakter üriner retansiyon, tekrarlayan üriner retansiyon, medikal tedaviye dirençli hematüri, renal yetmezlik ve mesane taşları BPH tedavisinde güçlü cerrahi endikasyonlardır. İşeme sonrası rezidüel idrar hacminin artması da cerrahi için endikasyon olarak kullanılabilir.

2.4.5.1 Transüretal Prostat İnsizyonu (TUİP)

Transüretal prostat insizyonu küçük prostatlarda uygulanan, kolay, kısa süreli ve morbiditesi az bir yöntemdir. Cerrahi teknik basittir. Collings bıçağı kullanılarak saat 5 ve 7 hizasından veya orta hattan tek bir insizyon yapılır. Üreter orifislerinden başlanır ve verumontanuma kadar devam ettirilir. İnsizyonun derinliği prostat kapsülüne kadar olmalıdır.

Miller ve arkadaşları 1992'de 108 hastaya mesane boynu insizyonu uygulamışlar ve TURP ile karşılaştırmışlardır. TURP'ye göre daha kısa operasyon ve kateterizasyon süresi olduğunu belirtmişlerdir (56).

2.4.5.2 Transüretal Vaporizasyon (TUVP)

TURP doku rezeksiyonu ve hemostazın fulgarizasyonla düzenlenmesi kavramlarını ortaya çıkarırken, TUVP’de ise buharlaştırma, suyunu çekme kavramları ortaya atılmıştır. TUVP ilk kez Kaplan ve Te tarafından tariflenmiştir (57).

TUVP’nin etkinliğinin TURP’ye benzer şekilde olduğu bildirilmiştir. Ancak etkinliği karşılaştırmalı çalışmalar kısa süreli ve küçük hacimli prostatlarda yapıldığı için net sonuç vermemiştir. Kısa dönem komplikasyonlarının TURP’den iyi olduğu ancak bunu kanıtlamak için başka çalışmalar gerektiği bildirilmiştir.

2.4.5.3 Transüretal Prostatektomi (TURP)

Transüretal prostatektomi, bugün bildiğimiz şekliyle, Amerika Birleşik Devletleri’nde 1920 ve 1930’lar da geliştirilmiştir.

1970’ler de fiberoptik görüntüleme sistemleri ve Hopkins’in rod-lens geniş açılı sistemiyle, endoskopik cerrahide anlamlı gelişme sağlanmıştır. Yıllar sonra, TURP, obstrüktif BPH tedavisinde dünya çapında bir üne kavuşmuş ve günümüzde en yaygın tedavi olarak yerini korumaktadır.

ABD’de 1986 yılında yapılan ulusal sağlık incelemesinde BPH nedeniyle cerrahi yapılan hastaların %96’sının TURP geçirdiği saptanmıştır. Bunun o yıl 350.000 hastaya tekabül ettiği sanılmaktadır.

Bugün, TURP’ye birçok alternatif tedavi seçeneği mevcut olduğundan yıllık TURP geçirenlerin sayısı riskli yaş grubunda 200.000’in altına düşmüştür.

İşlem genel veya spinal anestezi ile uygulanabilir. Lokal anestezi ile TURP yapılabileceği bazı yazarlar tarafından bildirilmiştir (58). Transüretal yoldan yerleştirilen 24-28Fr rezektoskop kılıfı, endoskop ve ucundaki semisirküler rezeksiyon teliyle işlem gerçekleştirilir.

Daha az invaziv olan yöntemler TURP karşısında savaşı kaybettiler fakat komplikasyonlar düşünülünce bu durumun böyle olmadığı görülmüştür.

TUR sendromu AUA organizasyonu ile yapılan bir çalışmada, TURP yapılan hastaların %2’sinde saptanmıştır (59). Hasta genellikle sodyum konsantrasyonu 125 mEq/dl’ ye ulaşana kadar belirti vermez. Sendrom mental konfüzyon, bulantı, kusma, hipertansiyon, bradikardi ve görme bozuklukları ile ortaya çıkar. Ameliyatta

ve sonrası erken dönemde en sık görülen komplikasyonlar; üretral kateterin değiştirilme gerekliliği (%4), prostatik kapsülün delinmesi %2 ve transfüzyon gerektiren kanama %1 olarak bildirilmiştir (60).

Postoperatif ilk bir yılda üretral darlık ve mesane boynu kontraktürü başta olmak üzere %11,2 oranında morbidite bildirilmiştir (61).

Meyhoff ve Nordling 1986'da hastaların TURP'den sonraki 5 yıl sonunda %90'ında tatmin edici sonuçlar olduğunu ortaya koymuşlardır. Akım hızı preoperatif değerlere göre anlamlı derecede artmış fakat 5 yıl sonunda hafif azalma olduğu bildirilmiştir. Tekrar ameliyat oranı %8 olarak bildirilmiştir. (62).

Postoperatif ilk ayda mortalite %0-8 arasında değişirken, TURP'den 1 yıl sonra mortalite oranı %2,8 olarak bildirilmiştir (63).

2.4.5.4 Açık prostatektomi

Açık prostatektomi retropubik ya da suprapubik yaklaşımla uygulanabilir. Açık prostatektomi ürolojideki ilk cerrahi girişimlerden biridir.

Suprabubik prostatektomi ya da transvezikal prostatektomi mesane ön duvarının ekstraperitoneal insizyonu yoluyla hiperplastik prostat adenomunun enükleasyonundan ibarettir.

Bu operasyon ideal olarak mesane içine doğru büyümüş bir median lobu olan, klinik olarak anlamlı bir mesane divertikülü olan ya da büyük mesane taşı olan hastalar için uygun bir yöntemdir.

2.5 Lazer fiziği

BPH tedavisinde lazerlerin kullanımı 1986'dan beri tasarlanmaktaydı fakat Shanberg ve arkadaşlarının 10 BPH hastasında prostatektomi için Nd:YAG lazeri kullandıkları bir çalışmada işeme semptomlarında belirgin iyileşme bildirmişlerdir. Ancak lazerler 1990'ların başında uygulamaya geçmiştir (34).

Bilindiği gibi LASER (Light Amplification by the Stimulated Emission of Radiation)'in kısaltılmasıdır. Lazerlerin çalışma prensibi, radyasyonun uyarılmış emisyonudur. Lazerde flash lambası yüksek yoğunlukta ışık verir ve fotonlarla rezonatör kavitede bombardıman oluşturur.

Lazer ışığı normal ışıktan farklı olarak; tek dalga boyuna ve dolayısıyla tek renge sahiptir. Böylece dokular üzerinde seleksiyona ve öngörülebilir etkiye neden olurlar. Ayrıca lazer ışığı, paralel demetler halinde hareket eder ve bu özelliği ile kontrol edilebilirler. Hedeflenen dokuya odaklanabilirler.

Bu sonuçtan da çıkarabileceğimiz gibi lazer odaklanan dokuda selektif, öngörülebilir ve kontrol edilebilir bir enerji çeşididir. Cerrahi uygulamalarda kullanılabilir.

2.6 Lazerlerin dokuya etkisi

Katı, sıvı ve gazın geniş çeşitlerinden oluşan lazer ortamı değişik dalga boylarını emer.

Lazer enerjisinin doku etkileri; lazer dalga boyu fonksiyonu, doku emilim miktarı, uygulanan güç ve uygulama süresine bağlıdır. Termal doku yıkımı ya koagülasyonla veya buharlaşma ile sağlanır. Doku ısısı 50°C'den 100°C'ye çıktıkça, doku etkileri; protein denatürasyonundan, DNA parçalanması ve membran geçirgenliğinde değişikliklere doğru ilerler. Eğer doku ısısı 100°C'ye ulaşırsa dokunun sıvı içeriği, sıvı buhar ve kömürleşmiş doku bileşenleri içeren bir duman gibi buharlaşır. Oluşturulan lezyonu bir koagülasyon nekroz alanı çevreler. Lazer ışığının, odaklanan doku üzerinden bir kısmı yansıtılabilir, bir kısmı da kromofor özelliğe sahip doku bileşeni (KTP için hemoglobin) tarafından emilir ve doku içine yayılabilir. Bu yayılma ve emilim, penetrasyon değişikliğini belirler (35).

Lazer enerjisinin emilimini etkileyen 2 parametresi vardır bunlar su ve hemoglobindir.

Lazer fiberi ile doku arasındaki mesafeye "çalışma aralığı" denir. Çalışma aralığındaki değişiklikler ile lazerin yapacağı etkiler değişebilir. KTP lazer için çalışma aralığı 0.5-1 mm olursa lazerin, etki alanı az olur ve vaporezasyon yapar. Eğer biraz uzaklaştırılıp 3-4 mm'ye çıkarılırsa etki alanı genişler ve koagülasyona neden olur. Bu etkileri lazerin enerjisi artırılıp azaltılarak da yapılabilir.

Bu bilgiler ışığında farklı enerjiler uygulayan lazer tipleri geliştirilmiştir ve doku etkileri de farklılık göstermektedir. Bu lazer enerjileri prostat dokusunda 3 farklı etki ile prostatektomi oluşturmaktadır.

1-Enükleasyon Prostatektomi: Ho:YAG lazer tarafından oluşturulan prostatektomi tekniğidir. Bu lazer çeşidi 2140 nm dalga boyundadır. Ürolojide yumuşak dokulardaki birçok endoürolojik uygulama ve üriner taşların desintegrasyonunda kullanılmış darbeli katı bir lazer çeşididir (36).

Ho:YAG dalga boyu su tarafından kuvvetle emilir ve dokulardaki koagülasyon nekroz alanı uygun hemostaz sağlamaya yetecek kadar, 3-4mm ile sınırlıdır (37). Elde edilen güç ile prostat dokusunda hassas ve etkili bir kesme imkanı oluşturur.

2- Koagülasyon prostatektomi: Prostat dokusunda koagülasyona neden olan lazer tipleri ile gerçekleştirilir. Nd-YAG lazer ile bu etki oluşturulur. 1064 nm dalga boyunda ışık yayar. Bu ışık su vücut pigmentleri tarafından daha az emildiğinden, dokulara daha derin şekilde penetre olurlar. Sıvı bir ortamda doku yüzeyinde ve tam altında termal koagülasyona neden olurlar.

3-Vaporizasyon Prostatektomi: Koagülasyon için kullanılan 60 W'dan daha yüksek enerjiler, anında buharlaşma ile bir defekte neden olması amacıyla kullanılmaktadır. Nd-YAG ve Ho: YAG lazerlerin çalışma aralığı azaltılarak, yakın kontakt uygulamaları ile vaporizasyon (ablasyon) oluşturulabilmektedir. Fakat bu uygulamalarda enerjinin çoğu su tarafından emilir ve lazer doku teması azalır. Enerji kaybı fazla olmaktadır. KTP lazerlerde Nd: YAG lazer frekansını ikiye katlayan bir KTP kristali kullanılır. 532 nm dalga boyunda ışın üretir. Bu artan düzeyde koagülasyon ve vaporizasyon sağlar. KTP lazer ışığı görülebilen ve yeşil ışık yayan bir lazer ışığıdır. KTP lazer doku tarafından daha iyi emilir bunun nedeni ise su tarafından emilimi hemen hemen hiç olmamasıdır. Işının tamamı yakını hemoglobin tarafından emilir. Emilen ışın enerjisi ile dokuda ani ısı artışı meydana gelir. Doku içindeki suyun buharlaşması ile hava kabarcığı oluşur.

KTP lazer prostatektomi oldukça düşük morbidite ve kolay uygulanabilen bir tekniktir. Prostat dokusunun sürekli lazer etkisi altında kalarak yaklaşık 1-2mm'lik bölgede doku içerisinde koagülasyona neden olur ve böylece kanamalar engellenmiş olur.

2.7 PVP için cerrahi teknik

PVP ameliyatına karar verilen hastaya uygun anestezi sonrasında litotomi pozisyonu verilir. 80W Green Light PVP™ (Laserscope, Son Jose, California)

yüksek enerjili lazer enerjisi üreten jenaratördür. PVP için gerekli olan enerjiyi üretir ve tekrarlayan atımlar halinde 280W'lık maksimum güce ulaşır. Lazer enerjisinin prostatik üretraya ulaşabilmesi için taşıyıcı bir fibere ihtiyaç vardır. Enerji 60 µm yandan ateşlemeli fiberden geçerek prostata ulaşır. Fiberin ucu 1,8 mm (6 French) çaplı cam bir başlık ile korunur. Lazer enerjisinin düşeceği prostat bölgesi kırmızı renkte hedefleme ışını ile belirlenir. Fiberin ucuna gelen ışın 70°lik açı yaparak dışarı çıkar ve bu olay bir yansıtıcı aparat yardımıyla gerçekleştirilir. Uygulama için devamlı akım sağlayan 23Fr kalınlığında ve 7Fr çalışma kanalı olan bir sistoskop kullanılır.

Bu sistoskop için 30° teleskop kullanılır. Böylelikle daha geniş bir görüntü elde edilmiş olur. İşlem süresince devamlı akım mevcuttur. Sistoskopun içinden geçen fiber rahatlıkla görülebilir ve kırmızı ışığın (hedefleme ışını) düştüğü bölge net bir şekilde izlenebilir. Lazer fiberi dışarıda kendi ekseni etrafında döndürülerek kolayca manüple edilebilir. Sistoskop ürteraya yerleştirilirken dikkat edilmeli ve görerek girilmelidir. Böylece üretrada oluşabilecek travmalar ve kanama nedeniyle görüntünün bozulması engellenmiş olur. KTP lazer hemoglobin tarafından şiddetle emildiği için fiberden çıkan lazer enerjisinin kanama nedeniyle prostat dışından emilmesi engellenmiş olur. Görüntünün sağlanabilmesi için devamlı verilen yıkama solüsyonu distile su veya %0,9'luk sodyum klorür olabilir. PVP uygulanırken şeker içerikli solüsyonlar kullanılmaz.

PVP işlemi için cihaz maksimum gücü olan 80W ta kullanılmalıdır. Tüm endoskopik cerrahilerde olduğu gibi işleme başlamadan önce genel bir kontrol yapılır. BPH harici herhangi bir patoloji varsa saptanır ve cerrahi anatomiye hakim olunur. PVP uygulanması serbest ışın-kontakt lazer (free beam cantact lazer) tekniğiyle yapılır.

Prostat dokusu ile lazer fiberi arasındaki uzaklık 0.5-1 mm olmalıdır. Bu aralığa "çalışma aralığı" denir. Bu uzaklıkta en iyi vaporizasyon ve daha az koagülasyon meydana gelir. Çalışma aralığı arttırılırsa vaporizasyon etkisi azalır koagülasyon etkisi artar. Lazer fiberinin dokuya temas etmemesine dikkat edilmelidir. Çünkü dokuda oluşabilecek ısı değişikliği fiber ucunun özelliğini tam etkileyebilir. Ayrıca dokuda kopan vaporize olmamış dokular fiberin ucuna yapışarak ışının düzgün şekilde çıkmasını engelleyebilir. PVP uygulanması çalışma aralığı 0.5-1mm olarak şekilde ayarlanır ve fiber kendi ekseni etrafından çevrilerek

(yön fark etmez) mukoza üzerinde süpürme hareketi yaptırılır. Sürekli tek bir bölgeye uygulanmaz.

Hareketlerin hızı vaporizasyona göre ayarlanır. Buharlaşmanın yeterli olduğu hız ayarlanır ve bu şekilde devam edilir. Eğer vaporizasyon sağlanmayacak kadar hızlı hareket edilirse koagülasyon daha fazla olacaktır ve postoperatif doku dökülmesi artacaktır. Bunun sonucunda dizüri şikayetleri fazla görülecektir. Işının sürekli aynı yere tutulması sonucu kapsül perforasyonuna neden olabilir. Vaporizasyon işlemine varsa median lobdan başlanır eğer median lob yoksa mesane boynundan başlanarak apekse doğru yapılmalıdır.

2.8 TURP' de Cerrahi Teknik

Hastaya uygun anestezi uygulandıktan sonra litotomi pozisyonu verilir. TURP için çeşitli teknikler bildirilmiştir. Fakat kullanılacak tekniklerde rezeksiyon basamak basamak yapılmalıdır. 24F rezekteskop ve kılıfın üretraya zarar vermeden yerleştirilmesini takiben genel endoskopi yapılır. BPH haricindeki başka bir patoloji ekarte edilir. Bu işlem sırasında cerrahi anatomi ve prostatın özellikleri belirlenir. İşlem sırasında irrigasyon sıvısı kullanılır, bu irrigasyon sıvıları çeşitlidir. Hemolitik ve hemolitik olmayan sıvılar kullanılır. Distile su kullanılabilirdiği gibi hemolitik olmayan sıvılardan; %1,5 glisin, sorbitol ve mannitol kombinasyonu veya sadece mannitol kullanılabilir.

Başlangıçta suyun ve rezeke edilen dokunun mesaneye geçmesini kolaylaştırmak için medyan lob veya prostat adenomunun taban dokuları verumontanuma kadar rezeke edilir ki bu birinci safhayı teşkil eder. İkinci safhada lateral loblar rezeke edilir. Lateral loblara sırasıyla saat 5 ve 7 hizasında tabandan oluk açılır ve ona başlayan arterler koterize edilerek rezeksiyon devamının daha az kanamalı olması sağlanır. Böylece alt desteği olmadığı için lateral loblar ortaya gelir ve kolay ve hızlı rezeksiyon sağlanır. Lateral loblarda kesime saat 1 ve 11 hizasından başlanırsa kesim daha da kolaylaşır. Üçüncü safha apikal dokuların rezeke edilmesidir. Daha sonra koagülasyon işlemi tamamlanır ve üç yollu foley kateter takılarak işleme son verilir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma Ocak 2006-Mayıs 2008 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı'nda yapılmıştır.

3.1 Hasta grubu

Çalışmaya BPH nedeniyle ameliyat planlanan 67 hasta alınmıştır. Ameliyat öncesi değerlendirilen hastalardan 32'sine 80 W KTP lazer ile fotoselektif vaporizasyon (PVP), 35'ine transüretal prostatektomi (TURP) ameliyatları yapılmıştır. Bu ameliyatlar Ocak 2006 ile Mayıs 2008 tarihleri arasında beş hekim tarafından gerçekleştirilmiştir. Belirtilen zaman dilimi içinde ameliyatı planlanan hastalara yapılacak işlem sırayla uygulanmıştır. Lazer prostatektomi uygulanan her hastadan sonra gelen hastaya TURP ameliyatı uygulanmıştır.

3.2 Ameliyat Öncesi Değerlendirme

Değerlendirme çalışmaya alınan hastaların tümüne standart şekilde uygulanmıştır. Değerlendirmede öykü, fizik muayene, IPSS (ek2), tam kan sayımı, serumda sodyum (Na), potasyum (K), bilirubin değerleri, PSA, idrar tetkiki ve kültürü, üriner sistem ultrasonografisi, maksimum akım hızı (Qmax), işeme sonrası rezidü idrar (PVR) ölçümleri yapılmıştır.

Çalışmaya katılan tüm hastaların komorbiditeleri değerlendirilip, Amerikan Anesteziyolojistler Derneği (ASA) skorlaması yapılmıştır (ek1).

Ameliyat öncesi dönemde hastaların kullandıkları ilaçlar hakkında bilgi alınmış ve kanama eğilimi yapan asetil salisilik asit ve diğer antikoagülan ilaçların tespiti yapılmıştır. Asetil salisilik asit kullanan hastalar özel bir prosedür uygulanmadan ameliyata alınırken diğer antikoagülan (varfarin vb.) ilaçlar ameliyat öncesi kesilerek gerekli bölümler ile konsülte edilmiş ve ameliyata alınma zamanları belirlenmiştir.

Çalışma grubu içindeki hastaların büyük çoğunluğu kateterli olduğu ve cinsel yönden aktif olmadıkları için erektil disfonksiyon net değerlendirilememiştir.

3.3 Ekipman

Ameliyatlarda kullanılan ekipman TURP ameliyatı için 24Fr Circon ACMI rezektoskop (ESRS-24), ACMI M3-30A lens ve Bovie 400-CT koter cihazıdır. Lazer ameliyatında ise Storz 27026 L 23 Fr devamlı akımlı lazer endoskop, Hopkins II 30° 27005 BA Lens kullanılmıştır. Lazer jeneratörü olarak ise Laserscope 80W GreenLight PVP cihazı kullanılmıştır.

3.4 Ameliyat Sırasında ve Sonrasında Takip

Çalışmaya alınan 67 hastadan 9 tanesine genel anestezi, 47 tanesine spinal anestezi ve 11 tanesine de lokal anestezi uygulanmıştır. Üriner enfeksiyonu olmayan olgulara ameliyattan bir saat önce profilaktik olarak tek doz 1gr seftriakson intravenöz olarak uygulandı. Enfeksiyonu olan hastalar ise enfeksiyon hastalıkları ile konsülte edilerek gerekli önerileri doğrultusunda tedavi edildiler.

Ameliyat sırasında kullanılan enerji düzeyi, ameliyat süresi, çıkarılan doku miktarı kaydedildi. Ameliyat sonrası ikinci saatte tüm hastalardan tam kan sayımı ve serumda Na, K, ve bilirubin değerlerinin ölçümleri yapıldı.

Hastaların takiplerinde 3. ay, 1. yıl ve 2. yıl kontrolleri yapıldı. Kontrollerde İPSS, Qmax, PVR ölçümleri yapıldı.

3.5 Veri Analizi

Veriler SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences for Windows) İstatistik Paket Programı ile analiz edildi. Verilerin normallik testlerine Shapiro-Wilk ve Kolmogorov Smirnov Testi ile bakıldı. Bağımsız iki grup karşılaştırmalarında

normal dağılım gösteren değişkenler için Bağımsız İki rnek T Testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Mann Whitney U Testi kullanıldı. Bağımlı iki grup karşılaştırmalarında normal dağılım gösteren değişkenler için Bağımlı İki rnek T Testi, normal dağılım göstermeyen değişkenler için Wilcoxon T Testi kullanıldı. Bağımlı  grup karşılaştırmalarında ise Friedman testi kullanıldı. $P < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

4.1 Genel özellikler

Çalışmaya 67 hasta alındı. Bunlardan 32'sine PVP ameliyatı yapılırken, 35'ine TURP ameliyatı yapıldı. Çalışmaya katılan hastalar ameliyat öncesinde, ameliyat sırasında ve ameliyat sonrasında çeşitli parametreler ile değerlendirildi. Ameliyat öncesinde hastaların temel değerlendirme kriterleri olan İPSS, Qmax ve PVR değerleri belirlendi. 17 (%25,3) hasta ameliyat öncesi üretral kateterli idi. Bunlardan 11 (%34,3) tanesine PVP yapıldı, altı tanesine (%17,1) TURP ameliyatı yapıldı. TURP uygulanan iki hastaya ve PVP uygulanan bir hastaya, ameliyat öncesinde PSA yüksekliği nedeniyle prostat biyopsisi yapıldı ve sonuç patoloji bölümü tarafından BPH olarak rapor edildi. Hastaların gruplara göre genel özellikleri Tablo 4.1.1'de belirtilmiştir.

Tablo 4.1.1 Hastaların genel özellikleri

	PVP Uygulanan hastalar		TURP Uygulanan hastalar	
	Ortalama \pm standart sapma	aralık	Ortalama \pm standart sapma	aralık
İPSS	23,75 \pm 4,48	14-32	24,11 \pm 3,71	17-34
Qmax *(ml/sn)	7,25 \pm 2,65	4-13	8,2 \pm 3,31	4-14
PVR*(ml)	143,5 \pm 181,31	0-650	103,8 \pm 94,3	0-330
ASA	2,5 \pm 0,84	1-4	1,9 \pm 0,74	1-4
PSA(ng/ml)	5,18 \pm 5,9	0,19-26,6	6,12 \pm 8,32	0,41-42,1
P. ağırlığı(gr)	60 \pm 22,6	26,6-97	65 \pm 20,46	22-111
Yaş	71,3 \pm 9,54	46-85	66,34 \pm 7,14	51-77

*Ameliyat öncesi kateterli hastalar değerlendirilmeye alınmamıştır.

Bu çalışmada alınan hastaların hepsine ameliyat öncesi öykü, fizik muayene, daha önceden geçirilmiş hastalık veya komorbiditeleri soruldu. Komorbiditeler değerlendirilirken ASA risk skorlaması yapılarak ameliyat öncesi değerlendirme yapıldı.

Çalışmaya alınan hastaların geçirilmiş ameliyatları ve komorbiditeleri Tablo 4.1.2'de gösterilmiştir.

Tablo 4.1.2 Geçirilmiş ameliyatlar ve komorbiditeler

TURP Uygulanan hastalar		PVP Uygulanan hastalar	
Geçirilmiş ameliyatlar	Komorbidite	Geçirilmiş ameliyatlar	Komorbidite
By-pass 1	HT 13	By-pass 2	HT 10
Akciğer lobektomi 1	KAH 8	Akciğer lobektomi 1	KAH 15
Venöz trombektomi 1	KKY 1	Kalp pili 1	KKY 2
Kalp kapağı ameliyatı 1	DM 4	Koroner stent 1	DM 4
	KOAH 5		KOAH 4
			KKH 1
			SVH 1

HT: Hipertansiyon, KAH: Koroner arter hastalığı, KKY: Konjestif kalp yetmezliği, DM: Diabetes mellitus, KKH: Kalp kapağı hastalığı, KOAH: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, SVH: Serebrovasküler hastalık

Çalışmaya katılan hastaların ASA skorlaması sırasıyla gruplara göre; TURP için ortalama 1,9 iken PVP için 2,5 olarak belirlendi. PVP uygulanan grupta ASA skorlaması ve komorbiditeler diğer gruba göre daha yüksek olarak bulundu.

4.2 Ameliyat Sırasındaki Bulgular

Ameliyat sırasında; ameliyat süresi, anestezi tipi, kullanılan enerji veya çıkarılan doku, kateter takılıp takılmadığı değerlendirildi ve kayıtları tutuldu. Ameliyat sırasında izlenen komplikasyonlar da değerlendirildi. Hastaların ameliyat sonrası hastanede kalış süreleri, kateter süreleri değerlendirildi. TURP yapılan 35 hastadan yedi tanesine (%20) genel anestezi, 28 tanesine (%80) spinal anestezi uygulandı. PVP yapılan 32 hastadan iki tanesine (%6,25) genel anestezi, 11 tanesine (%34,3) lokal anestezi, 19 tanesine (%59,4) spinal anestezi uygulandı. Anestezi uygulamaları sırasında herhangi bir komplikasyon gelişmedi.

Lokal anestezi uygulanan hastalardan altı tanesi kardiyak açıdan yüksek risk grubunda idi. TURP yapılan 35 hastaya da ameliyat sonrası üç yollu foley kateter takıldı. PVP uygulanan yedi (%21,8) hasta üretral kateter takılmadan takip edildi. Ameliyat sırasında ve sonrasında tutulan kayıtlar Tablo 4.2.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.2.1 Ameliyat sırasında ve sonrasındaki değerlendirmeler

	PVP Uygulanan hastalar	TURP Uygulanan hastalar	
	Ortalama \pm SS	Ortalama \pm SS	p değeri
Ameliyat süresi (dk) N:67	80,9 \pm 31,6	50,3 \pm 12,11	< 0,001
Enerji (kj) N:32	140 \pm 69,3		
Çıkarılan doku mik.(gr) N:35		19,82 \pm 9,71	
Kateter süresi (saat) N:56*	16,2 \pm 12,9	46,6 \pm 13,88	< 0,001
Hastanede kalış (gün) N:63**	1,5 \pm 0,87	3,71 \pm 1,42	< 0,001

*:PVP uygulanan üç hasta, TURP uygulanan bir hasta ameliyat sonrası dönemde kateter çekildikten sonra işeyemedikleri için tekrar kateterize edildiler. PVP uygulanan yedi hastaya üretral kateter takılmadığı için ortalamaya dahil edilmediler.

** : TURP yapılan üç hasta ile PVP uygulanan bir hasta ameliyat sonrası enfeksiyon tedavisi aldığı için uzun süre yatırıldılar ve ortalamaya dahil edilmediler.

Ameliyat sırasında hastalarda herhangi bir komplikasyon görülmedi. İki grup arasında kateter ve hastanede yatış süresi karşılaştırıldığında PVP'deki sonuçların TURP'ye göre anlamlı derecede düşük olduğu tespit edildi (bkz. Tablo 4.2.1). Fakat ameliyat süresi açısından TURP' nin PVP' ye göre daha kısa ameliyat süresine sahip olduğu tespit edildi.

4.3 Ameliyat Sonrası Laboratuvar Bulguları

Ameliyat sonrası ilk iki saat sonunda alınan kan örnekleriyle serum Na, K, hemoglobin (Hgb), hematokrit (Hct), bilirubin (bil) değerleri ameliyat öncesi değerler ile karşılaştırıldı. Değerler Tablo 4.3.1'de verilmiştir.

Her iki grup için ameliyat öncesi ve sonrası Hgb, Hct, bilirubin değerlerindeki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Fakat yüzde olarak bakıldığında bu değerlerdeki değişimin PVP için oldukça minimal düzeyde olduğu görülmektedir. Na ve K değerlerindeki değişiklikler ise anlamlı bulunmadı.

Tablo 4.3.1 Ameliyat sonrası erken dönem laboratuvar bulguları ve istatistikleri

		PVP Uygulanan Hastalar		TURP Uygulanan Hastalar	
		Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası	Ameliyat öncesi	Ameliyat sonrası
Hgb (gr/dl)	Ortalama \pm SS	13,5 \pm 2,03	13,45 \pm 1,95	14,4 \pm 1,8	13,2 \pm 1,63
	Aralık	10,3- 18,6	10,2 – 18	10,3 – 17,1	10,2 – 16,1
	P değeri		< 0,001		< 0,001
Hct (%)	Ortalama \pm SS	41,3 \pm 6,73	40,1 \pm 6,4	44,9 \pm 5,5	42,24 \pm 5,24
	Aralık	28- 54,1	28,1 - 5,2	35,1 – 59,8	33,2 – 57,3
	P değeri		< 0,001		< 0,001
Na (meq/lt)	Ortalama \pm SS	138,9 \pm 2,66	138,9 \pm 3,7	140,3 \pm 2,3	136,4 \pm 16,6
	Aralık	131 - 145	129-150	136 - 145	136 – 144
	P değeri		>0,05		>0,05
K mmol/lt	Ortalama \pm SS	4,4 \pm 0,43	4,26 \pm 0,42	4,4 \pm 0,47	4,1 \pm 0,48
	Aralık	3,7 - 5,6	3,5-5,3	3,7 – 5,9	3,1 - 5,3
	P değeri		>0,05		< 0,001
Bil. mg/dl	Ortalama \pm SS	0,91 \pm 0,35	1,07 \pm 0,4	0,74 \pm 0,24	1,14 \pm 0,49
	Aralık	0,4 – 1,78	0,48 – 2,29	0,44 – 1,32	0,66 – 3
	P değeri		< 0,001		< 0,001

4.4 Ameliyat Sonrası Üroflovetrik ve Semptomatik Değişikliklerin Değerlendirilmesi

Bu çalışmaya dahil edilen hastaların takipleri 3. ay, 1. yıl ve 2. yıl olarak planlandı. Kontrollere gelen hastalarda İPSS, Qmax ve PVR değerleri ameliyat öncesi ve sonrasına göre değerlendirildi. Tablo 4.4.1’de PVP için 1 yıllık takip sonuçları verilmiştir. Tablo 4.4.2’de TURP için takip sonuçları verilmiştir. Bu değerlendirmeler hem PVP hem de TURP için kendi içinde ayrı ayrı değerlendirildi. Daha sonra bu iki grup arasında parametre değişimlerinin farklı olup olmadığı değerlendirildi. İkinci yıl takiplerinin sonuçları hasta sayısı az olduğu için istatistiksel değerlendirmeye alınmadı. Değerlendirmeler 3. ay ve 1. yıl takipleri için yapıldı.

Takipler sonunda; her iki grup içinde değişimler anlamlı olarak bulundu. İPSS ve PVR değerlerindeki azalmalar, Qmax değerindeki artışlar iki grup içinde paralellik gösteriyordu (bkz şekil 7-8-9).

Tablo 4.4.1. PVP ameliyatı olan hastaların 1 yıllık takipleri

PVP		Ameyilat öncesi (n:32)	Ameliyat sonrası 3.ay*(n:22)	1.yıl (n:15)
İPSS	Ortalama \pm SS	23,75 \pm 4,48	15,09 \pm 3,72	12,6 \pm 4,37
	Ortanca	24,5	16	14
	Aralık	14 – 32	8 - 20	6-19
	P		<0,001	<0,001
Qmax* ml/sn	Ortalama \pm SS	7,25 \pm 2,65	13,63 \pm 3,27	14,93 \pm 3,57
	Ortanca	7	12,5	15
	Aralık	4 – 13	10 – 21	9 – 20
	P		<0,001	<0,001
PVR* ml	Ortalama \pm SS	143,5 \pm 181,3	50,45 \pm 36,44	25,33 \pm 27,25
	Ortanca	105	45	25
	Aralık	0 – 650	0 – 130	0 – 90
	P		<0,001	<0,001

*Qmax ve PVR 3. ay değerleri 20 hasta üzerinde değerlendirilmiştir.

Tablo 4.4.2 TURP ameliyatı olan hastaların 1 yıllık takipleri

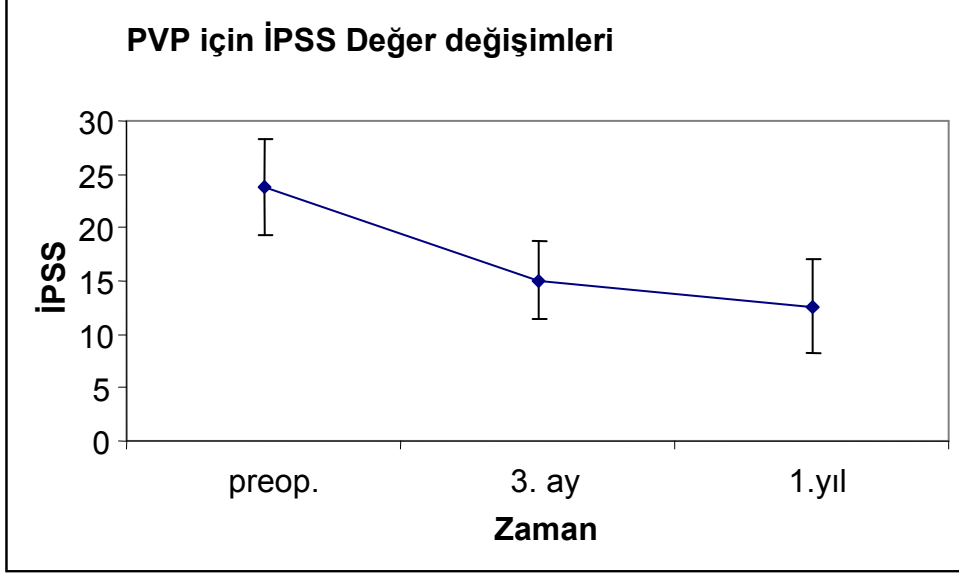
TURP		Ameliyat öncesi (n:35)	3.ay (n:28)	1.yıl (n:19)
İPSS	Ortalama \pm SS	24,11 \pm 3,71	13 \pm 2,52	11,47 \pm 2,24
	Ortanca	24	12,5	12
	Aralık	17 – 34	9 – 17	7 – 16
	P		<0,001	<0,001
Qmax* ml/sn	Ortalama \pm SS	8,21 \pm 3,31	15,81 \pm 4,4	16,66 \pm 4,75
	Ortanca	7,5	14	16
	Aralık	4 – 14	12 – 30	11 – 32
	P		<0,001	<0,001
PVR** ml	Ortalama \pm SS	103,85 \pm 94,35	27,7 \pm 29,09	16,44 \pm 19,47
	Ortanca	90	30	17,5
	Aralık	0 – 330	0 – 110	0 – 60
	P		<0,001	<0,001

*Qmax 3. ay değeri 28 hasta üzerinden değerlendirildi.

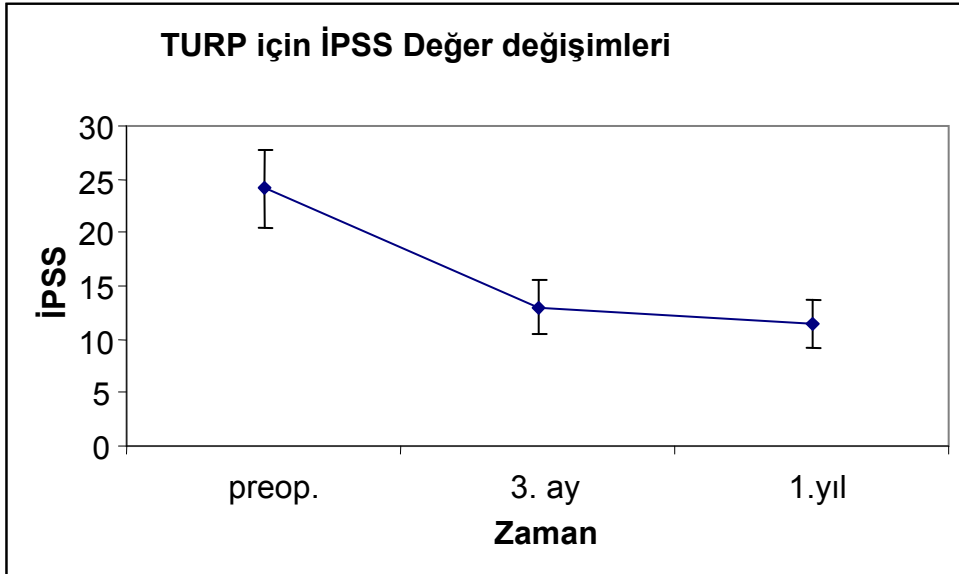
**PVR 3. ay değerleri 27 hasta üzerinden değerlendirildi.

1 yıl boyunca takip edilen hastaların gruplara göre İPSS, Qmax ve PVR değerlerinin grafiksel görünümü Şekil 4.4.1-6'da gösterilmiştir.

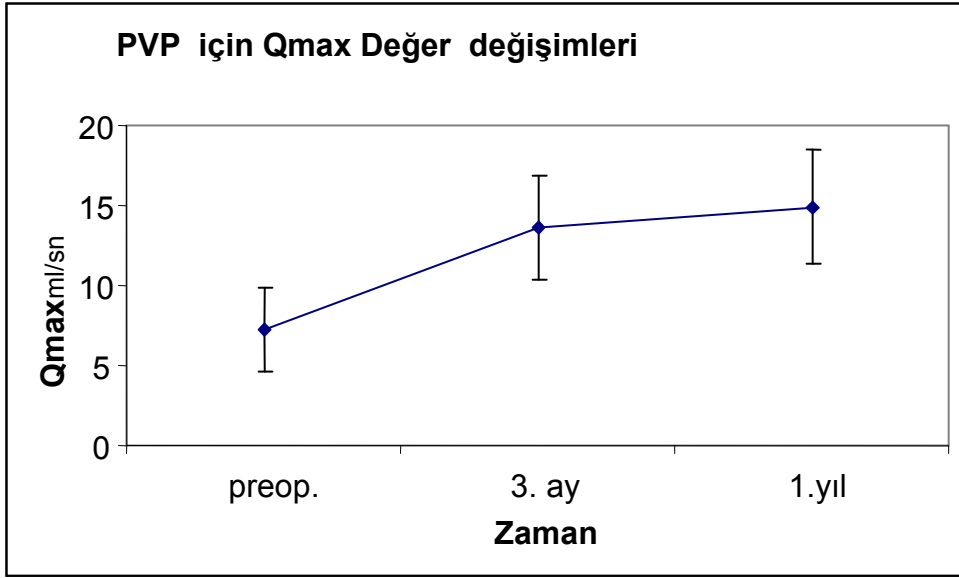
Şekil 4.4.1



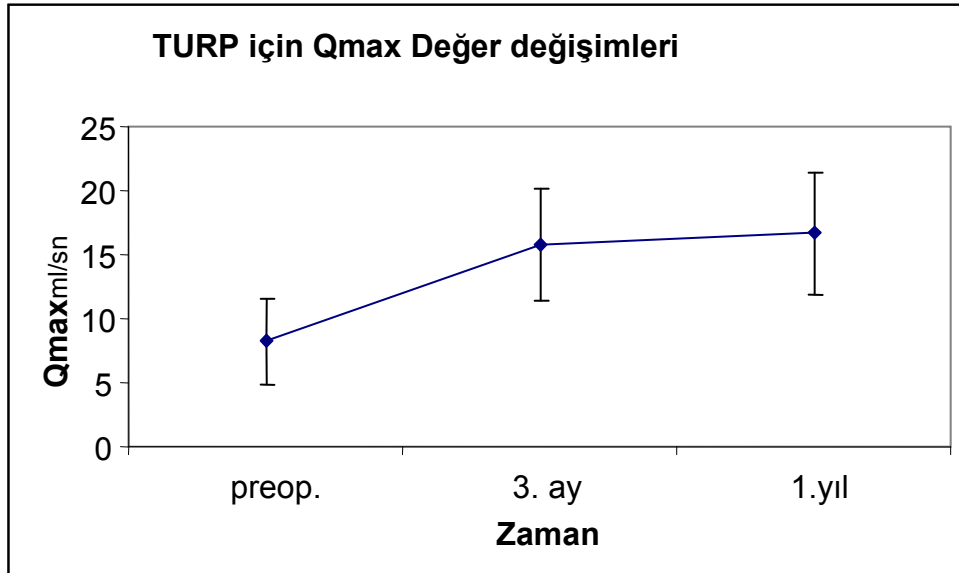
Şekil 4.4.2



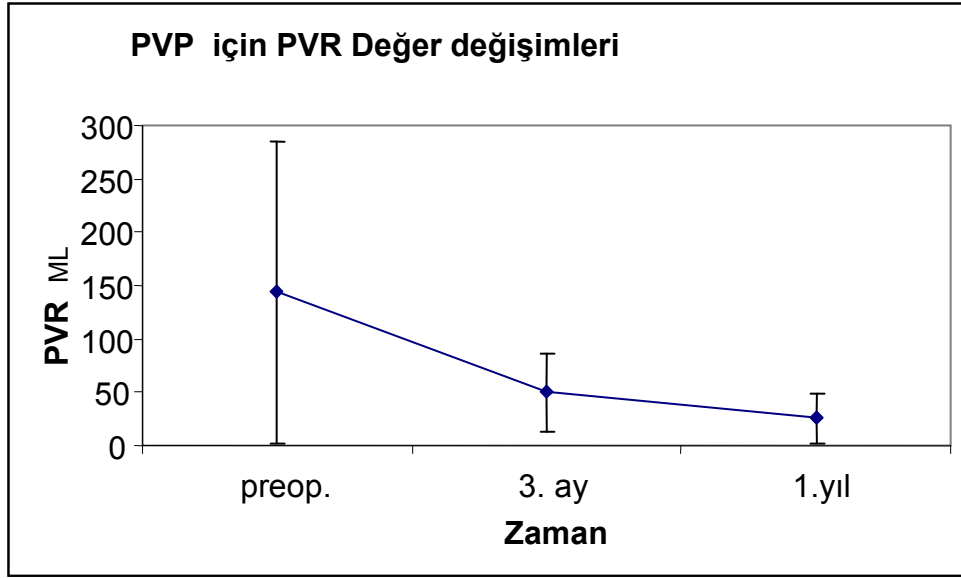
Şekil 4.4.3



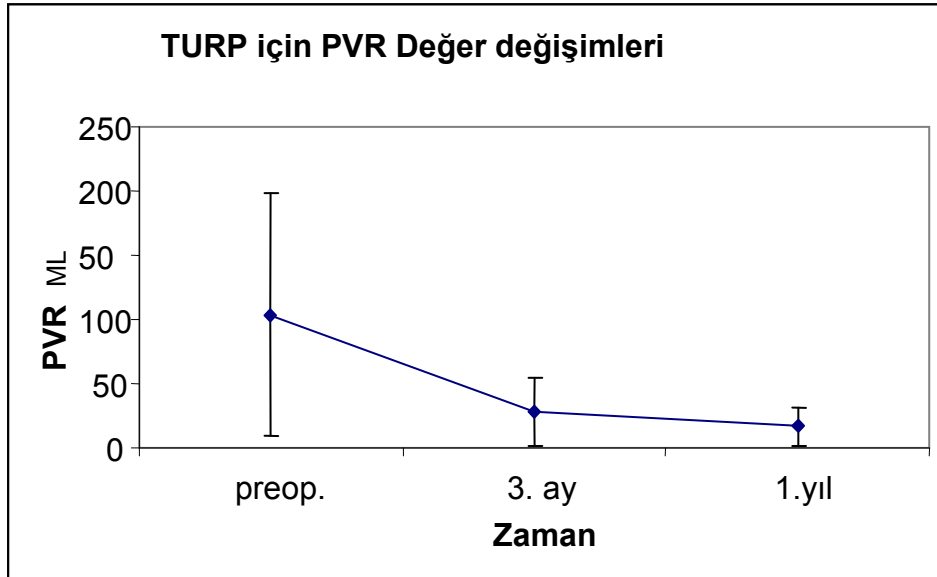
Şekil 4.4.4



Şekil 4.4.5

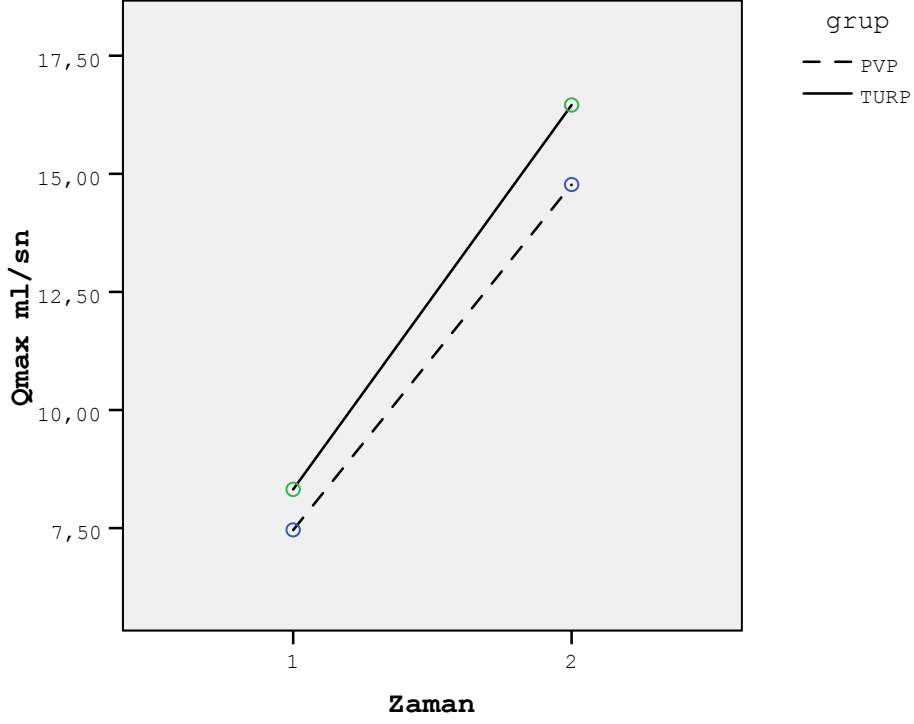


Şekil 4.4.6

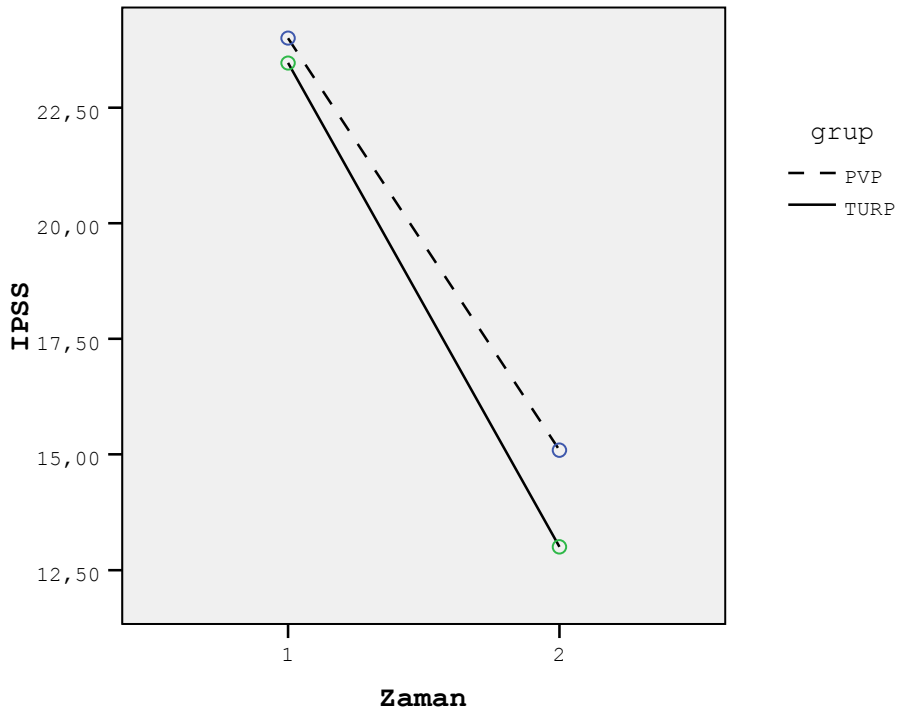


Ameliyat öncesi ve sonrasında iki grubun IPSS, Qmax ve PVR değerlerindeki değişim Şekil 4.4.7-9'da gösterilmiştir.

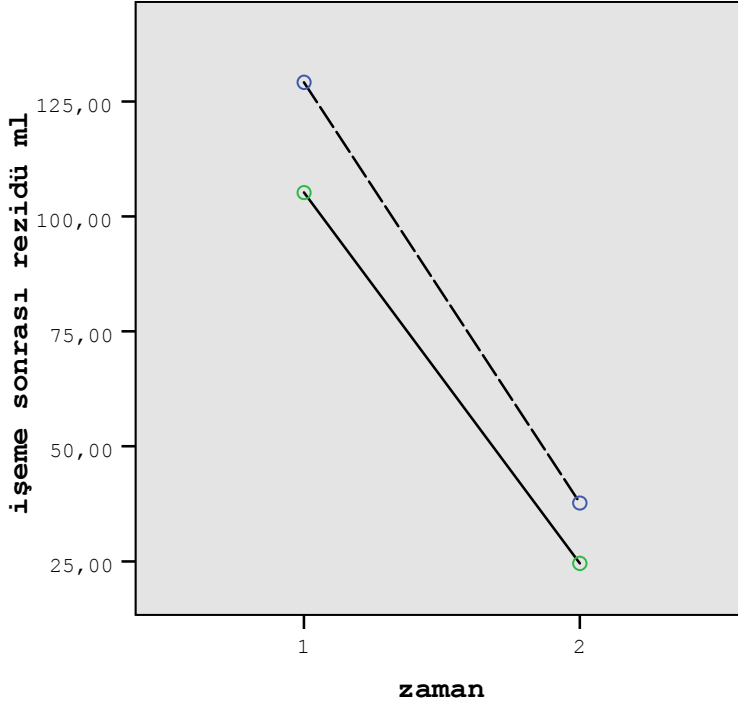
Şekil 4.4.7



Şekil 4.4.8



Şekil 4.4.9



Şekil 4.4.7-9’da görüldüğü gibi iki grubun parametrelerindeki değişim oranları birbirine paralel olarak izlenmektedir.

4.5 Komplikasyonlar

Bu çalışmaya katılan 67 hastadan hiçbirinde anestezi uygulaması ve ameliyat sırasında herhangi bir komplikasyon gelişmedi. Hiçbir hastada ameliyat sırasında ve sonrasında kan transfüzyonu ihtiyacı oluşturacak kanama görülmedi. İki grup ameliyat çeşidi için de komplikasyonlar kaydedildi. Kaydedilen komplikasyonlar, hasta sayıları ve yüzde oranları ile hesaplandı. Ameliyat sonrası dönemde görülen komplikasyonlar, hasta sayıları ve yüzde oranlarını gösteren bilgiler Tablo 4.5.1’de gösterilmiştir.

Tablo 4.5.1 İki grup için komplikasyonlar ve oranları

Komplikasyonlar	PVP n (%)	TURP n (%)
Tekrar ameliyat*	2 (%6,25)	2 (%5,7)
İnfeksiyon	1 (%3,1)	3 (%8,5)
Üretral darlık	0 (%0)	1 (%2,85)
Dizüri	6 (%18,7)	2 (%5,7)
İdrar retansiyonu	4 (%12,5)	2 (%5,7)
Myokard enfarktüsü	1 (%3,1)	0 (%0)
Pıhtı retansiyonu	0 (%0)	2 (%5,7)
Orşit	0 (%0)	1 (%2,85)
Stres inkontinans	0 (%0)	1 (%2,85)
Toplam	14 (%43,7)	14 (%40)

*TURP ve Optik üretrotomi ameliyatları yapılmıştır.

Ameliyat sonrası üretral kateterler çekildikten sonra TURP yapılan iki hastada (%5,7) retansiyon gelişti, bir hasta üretral kateterli takip edildi ve bir tanesine tekrar TURP ameliyatı yapıldı. PVP uygulanan ve üretral kateter çekilmesi sonrasında işeyemeyen iki hastaya tekrar TURP ameliyatı yapıldı. PVP uygulanan diğer iki hasta ise tekrar kateterize edildi ve α bloker başlandı. TURP yapılan bir hastaya 6. ayda üretral darlık nedeniyle optik üretrotomi ameliyatı yapıldı.

TURP ameliyatı olan hastalardan üç tanesinde (%8,5) ameliyat sonrası 1. günde yüksek ateş nedeniyle yapılan idrar kültüründe E. Coli bakterisi tespit edildi. PVP uygulanan bir hastada ise Pseudomonas Aeruginosa üremesi tespit edildi. Bu hastalar enfeksiyon bölümü ile konsülte edilerek uygun antibiyotik tedavileri başlandı

TURP yapılarak takip edilen hastaların bir tanesinde sağ testiste ağrı ve şişlik şikayeti oldu. Yapılan fizik muayene sonucu hastada orşit geliştiği tespit edildi ve uygun tedavi uygulandı.

TURP yapılan bir hastada ameliyat sonrası 1. günde myokard enfaktüsü gelişti. Hasta kardiyoloji bölümü ile konsülte edilerek takip ve tedavisi ilgili bölüm tarafından planlandı. Her iki grupta da ameliyat sırasında ve sonrasında, ameliyata bağlı ölüm görülmedi. PVP uygulanan bir hasta 3. ay takibi yapıldıktan sonra ameliyat sonrası 6. ayında kardiyak nedenlerden dolayı exitus oldu.

PVP uygulanan iki hastada (%6,25) ameliyat sonrası erken dönemde hematüri oldu ve irrigasyona alındı. TURP ameliyatı olan üç hasta (%8,5) aspirin kullanmaktaydı. Bu hastalar ameliyattan bir hafta önce aspirinini bıraktılar daha sonra ameliyatları planlandı.

PVP yapılması planlanan hastalardan iki tanesi varfarin kullanmaktaydı. Kalp damar cerrahisi ile konsülte edilen hastaların ameliyat öncesi varfarin alımı kesildi ve hastalara düşük molekül ağırlıklı heparin başlanarak INR değerleri takip edildi. INR değeri 1,2'nin altına indikten sonra ameliyata alındı ve hastalarda kan tranfüzyonu gerektiren kanama izlenmedi. Bu hastalar üretral kateter çekildikten sonra antikoagülan tedavileri tekrar başlanarak taburcu edildiler.

PVP uygulanması planlanan ve aspirin kullanan dört hastada ise özel bir bekleme süresi olmadan ameliyatları uygulandı ve bu hastalarda da önemli derecede kanama izlenmedi.

TURP uygulanan hastaların doku örnekleri patoloji bölümü tarafından değerlendirildi ve örneklerin hepsi benign prostat hiperplazisi olarak rapor edildi.

TARTIŞMA

BPH insidansının yaşla paralel olarak arttığı bilinmektedir. Yaşam süresi arttıkça BPH nedeniyle ameliyat gereken hasta sayısı da artacaktır. Bu nedenle BPH tedavisi için yeni gelişmeler sürekli araştırılmaktadır. ABD’de 65 yaş üzeri nüfusun 1990 yılında topluma oranı %12,5 iken bu oranın 2050 yılında %21 olması beklenmektedir. Buna benzer şekilde ülkemizde de yaşam süresinin arttığını düşünmekteyiz.

Son yıllarda BPH’nın cerrahi tedavisinde yeni teknolojiler kullanılmaya başlanmıştır. Fakat TURP ameliyatı BPH tedavisinde şuan için ürologlar tarafından en yaygın olarak kullanılan ve cerrahi tedavi için “altın standart” olarak gösterilmektedir (65). Fakat TURP ciddi komplikasyonlara neden olabilmektedir. Önemli merkezlerde dahi %10 erken dönem ve %35 geç dönem komplikasyonları görülmüştür (5). TURP’ ye bağlı mortalite oranı ise günümüzde %0,2 olarak bildirilmektedir.

Yapılan bir çalışmada TURP sonrası erken dönem morbidite oranı %18 olarak belirtilmiştir. Ameliyat sonrası erken dönemde idrar retansiyonu %6,5, transfüzyon gerektiren kanama %3,9 ve pıhtı retansiyonu %3,3 gibi oranlarda olup en sık izlenen majör komplikasyonlar olduğu belirtilmiştir (5).

Wasson ve arkadaşları TURP ameliyatı yapılan 280 hastayı 3 yıl takip etmişlerdir. Bunun sonucunda dokuz hastada cerrahi gerektiren mesane boynu darlığı, dokuz hastada dilatasyon gerektiren üretra darlığı ve sekiz hastada tekrar ameliyat gerekliliği bildirilmiştir (66).

TURP için geç komplikasyonlar stres inkontinans, mesane boynu darlığı, üretral darlık ve erektil disfonksiyondur. Stres inkontinans nedeni olarak sfinkter yaralanması %1' in altında bildirilmiştir. Üretra darlığı literatürde değişik oranlarda bildirilmiş ve %0,5 ile %6,3 arasında değişik oranlar verilmiştir (67). TURP sonrası retrograt ejakülasyon %65-70 olarak bildirilmiştir (68).

TURP ameliyatının etkinliği uzun yıllar boyunca deneyimlerle kanıtlanmıştır. Fakat etkinliğinin yanında morbidite oranlarının yüksek olduğu düşünülmüştür. Bu sebepten dolayı benzer etkinlikte fakat daha az yan etkiye sahip yöntemler gündeme getirilmiştir. Bununla beraber lazer teknolojileri BPH'nın cerrahi tedavisinde kullanılmaya başlanmıştır. Farklı lazer tipleri geliştirilmiş ve etkinlikleri test edilmiştir. Günümüzde yaygın olarak kullanılmaya başlayan ve oldukça popüler olan KTP lazer ile PVP tekniği geliştirilmiştir. Son on yıl içerisinde 38W'tan sırasıyla 60 ve 80W'a yükseltilmiştir (69). Şuan 120W gücündeki cihazlar da kullanılmaktadır.

Malek ve arkadaşları obstrüktif BPH'nın cerrahi tedavisinde yüksek güçlü 60W KTP lazer tedavisini ilk olarak uygulayanlardandır (54). Bu yöntemin oldukça güvenilir ve sonuçlar açısından iyi bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir. 80W KTP lazer ise 2001 yılından beri kullanılmaktadır (71, 72).

Kliniğimizde Aralık 2005 tarihinden itibaren 80W KTP lazer ile PVP yöntemi uygulanmaya başlanmıştır. Bu yöntem ile yüksek risk grubu olarak nitelendirilen hastalarda ameliyat imkanı sağlanmıştır.

Çalışmamızda zaten etkinliği kanıtlanmış TURP yöntemi ile yeni bir teknik olan PVP'nin sonuçlarını değerlendirmeyi amaçladık.

5.1 Ameliyat öncesi hasta değerlendirme

Çalışmaya katılan hastaların büyük çoğunluğu ameliyat öncesi dönemde BPH nedeniyle medikal tedavi kullanmışlardır. Fakat tedaviye rağmen iyileşme görülmeyen veya idrar retansiyonu nedeniyle kateterize edilmiş ameliyat kararı verilen hastalar çalışmaya dahil edildiler. Hastalar TURP ve PVP hakkında bilgilendirildi. Belirtilen zaman diliminde demografik olarak benzer hastalar seçilerek iki grup oluşturuldu. Çalışmaya alınan hastaların genel özellikleri yayınlanmış çalışmalarda hasta gruplarının özelliklerine benzer olduğu görülmektedir (72-74). Çalışma grubumuzdaki hastalardan TURP uygulananların yaş

ortalaması 66,3, ASA skorlaması 1,9 iken, PVP uygulanan hastaların yaş ortalaması 71,3, ASA skorlaması 2,5 olarak hesaplandı.

5.2 Ameliyat tekniği ve ameliyat sırasındaki bulguların değerlendirilmesi

Her iki ameliyat çeşidi de endoskopik yolla yapılan ve kendine özgü donanım gerektiren tekniklerdir. Anestezi çeşidi uygulandıktan sonra her iki gruptaki hastalar litotomi pozisyonuna getirilerek endoskop üretraya yerleştirilir. Bu çalışmada her iki operasyon distile su kullanılarak yapılmıştır. Distile su hemolitik bir irrigasyon mayisidir. Fakat literatürdeki çalışmalarda TURP ve PVP için hemolitik olmayan (%0,9'luk NaCl, Purinol vb.) irrigasyon mayileri de kullanılmıştır.

TURP ve PVP teknikleri farklıdır. TURP'de kesme hareketleri vertikal ekseninde yapılırken PVP' de fiberin hareketi kendi etrafından çevrilerek horizontal ekseninde prostatik yüzeyi süpürme şeklinde olmaktadır. Her iki yöntemde de varsa medyan lobtan yoksa mesane boynundan başlanır. Böylece kesilen dokunun ve suyun daha rahat mesaneye geçişi sağlanır.

TURP ameliyatında çeşitli teknikler tariflenmiştir. Bu teknikler genel olarak basamak basamak ilerlemektedir. Öncelikle varsa medyan lob rezeke edilir daha sonra lateral loblara geçilir ve saat 11-1 hizasından başlayarak lateral loblar rezeke edilir. En son olarak apeks bölgeleri kesilir (75). Kanama kontrolünü takiben üç yollu foley kateteri takıldıktan sonra irrigasyona alınır.

PVP tekniğinde ise endoskop üretradan yerleştirildikten sonra vaporizasyon işlemine mesane boynundan başlanır ve verumontanuma doğru lazer fiberi ile yavaş süpürme hareketi yapılır (72). Fiber ile doku arasındaki uzaklık vaporizasyon için 0,5-1mm civarında olmalıdır. Koagülasyon için ise bu uzaklık 3-4 mm'ye çıkarılmalıdır. En son olarak apikal kısımlar vaporize edilir ve eksternal sfinktere hasar vermemeye dikkat edilmelidir. Prostatik dokuda TURP sonrası oluşan kaviteye benzer bir boşluğun oluşması beklenir. Fiber ile doku birbirine yapıştırılmamalıdır, yoksa dokuda oluşan ısı artışı fiberin ucunu bozabilir. Lazer fiberinin hareketlerine dikkat edilmelidir. Fiberden çıkan lazer ışını optik sistemlere hasar verebilir. Teleskop ile kamera arasına koruyucu bir aparat yerleştirilir ve böylece kamera korunabilir fakat fiber teleskopun ucuna çok yaklaştırılırsa teleskop sistemine hasar verebilir.

Her iki teknik içinde farklı öğrenme eğrileri söylenmektedir. Çoğu üroloğun TURP ameliyatı için 50 vaka sonrası kendini rahat hissedebildiği bildirilmiştir (76). PVP ameliyatı için öğrenme eğrisinin biraz daha kısa olduğu bildirilmektedir. Rajbabu ve arkadaşları 10-20 vakanın yeterli olduğu görüşünü bildirmişlerdir (77). Fakat bazı yazarlar ise 40ml'den küçük ve medyan lobu olan beş vakanın yeterli olduğu görüşünü bildirmişlerdir. Büyük prostatlar için ise 20 vakalık bir deneyime ihtiyaç olduğu bildirilmektedir (76).

Lazer fiberi optimum olarak kullanılmalı ve maksimum verim elde edilmelidir. Özellikle büyük prostatlarda tek bir fiber yeterli olmayabilir. Bu durumda ikinci bir fibere ihtiyaç olabilir. Bu çalışmada ikinci bir fiberin kullanıldığı herhangi bir hasta olmamıştır.

KTP lazer ile vaporizasyonda çoğu uygulayıcı tarafından prostat büyüklüğünün sorun oluşturmadığını belirten yazılar mevcuttur. Prostat ağırlığı ortalama 101gr olan 64 hastanın olduğu bir seride tekniğin başarıyla gerçekleştirildiği bildirilmiştir (78). Fakat yazarlar büyük prostatlı hastalarda kaç fiber kullanıldığı hakkında bilgi vermemişlerdir.

Uygulanan enerji prostat büyüklüğüne paralel olarak arttıkça, hem daha fazla deneyim hem de ikinci fiberin gerekli olduğu bazı yazarlar tarafından belirtilmiştir (79). Prostat ağırlığı, kullanılan enerji miktarını ve ameliyat süresini etkilemektedir. Büyük prostatlarda ameliyat süresi ve kullanılan enerji miktarı artmaktadır.

Çalışmamızda prostat büyüklükleri suprapubik ultrasonografi ile tespit edildi. Suprapubik ultrasonografi sonucu prostat boyutları anterior-posterior (AP), transvers (T) ve kraniokaudal (CC) olarak belirlendikten sonra $AP \times T \times CC \times 0,52$ formülü kullanılarak prostat ağırlığı hesaplandı (80). Hesaplama sonucunda TURP grubu için ortalama prostat boyutu 65 gr bulunurken, PVP grubunda 60 gr olarak bulundu. Tablo 5.2.1'de değişik çalışmaların ameliyat süreleri, prostat boyutları ve kullanılan enerji miktarları verilmiştir. Tablo 5.2.2'de ise TURP uygulanan hastalardan çıkarılan doku miktarı ve ameliyat süreleri verilmiştir.

Tablo 5.2.1 PVP için literatüdeki bazı çalışma bulguları

Yazar	Sayı	Prostat büyüklüğü (gr)	Enerji (KJ)	Ameliyat süresi (dk)
Bachmann 2005	64	65,1± 36,9	191± 98	59,6± 24,4
Ruszat 2006	113	53,2 ± 29,1	189± 86	57,4 ± 25,5
Araki 2008	160	72,3	99	33,4
Ruszat 2008	500	56,1± 25,3	206 ± 94	66,4 ± 26,8
Çalışmamızda	32	60,0 ± 22,6	140 ± 69,6	80,9 ± 31,6

Tablo 5.2.2 TURP için literatüdeki bazı çalışma bulguları

Yazar	Sayı	Ameliyat süresi (dk.) (ortalama)	Çıkarılan doku (gr) (ortalama)
Kuntz 2004	100	73,8	37,2
Berger 2004	113	52,5	31
Bachmann 2005	37	49,4	21,9
Çalışmamızda	35	50,3	19,8

PVP uygulamaları için çalışmamızdaki ameliyat sürelerinin literatürde verilen sürelerle göre uzun olduğu görülmektedir (bkz tablo 5.2.1). Bu sürelerin uzun olmasının nedeni, yöntemin kliniğimizde yeni kullanıma girmesi ve uygulayıcı hekimlerin ilk deneyimleri olmasına bağlamaktayız. Ayrıca fiber probu ile doku arasındaki çalışma aralığının tam olarak ayarlanamaması ile doku vaporizasyonu az olmakta ve istenilen kaviteye ulaşma vakti uzamaktadır. Deneyimimizin artmasıyla ameliyat sürelerinde kısalmaların olacağını düşünmekteyiz. PVP uygulamalarında cerrahın rahatça bu yöntemi uygulayabilmesi için küçük prostatlarda (20-40ml) 5-10 vakalık bir deneyime ihtiyacı olduğu bildirilmektedir (81). Fakat bu deneyim için günümüzde birçok ürolog tarafından kullanılan TURP ameliyatı PVP tekniğine öğrenmede bize yardımcı olacaktır.

TURP ameliyatı olan grup için ortalama ameliyat süreleri literatürdeki diğer sürelerle benzerlik göstermektedir (bkz tablo5.2.2).

80W KTP lazerin ameliyat sırasında dakikada vaporeze ettiği doku miktarı 0,3-0,5 gr/dk olarak bildirilmiştir (55). Buna karşın TURP'de dakikada rezeke edilen doku miktarı ise 0,5-0,9 gr/dk olarak bildirilmiştir (83).

Çalışmamızda da PVP ile TURP ameliyatları arasında süre açısından farklılık görülmüştür. PVP için ortalama ameliyat süresi 80,9 dk, TURP için ise bu değer 50,3 dk olarak bulundu.

PVP ameliyatı farklı anestezi tipleriyle rahatça uygulanabilir bir yöntemdir. Bu durumun böyle olması yöntem için iyi bir avantaj sağlamaktadır. Bilindiği gibi anestezi tipi lokalden genele doğru kaydıkça hasta için risk faktörleri artmaktadır.

Kaplan ve arkadaşları PVP uygulamaları sırasındaki anestezi prosedürlerini lokalden genele doğru şöyle sıralamaktadırlar;

1- Lokal anestezi; %2' lik soğuk lidokainin üretra ve mesaneye enjeksiyonu ile birlikte analjezik ve sedasyon kombinasyonu.

2- Perineal veya transrektal prostatik blok. 3- İ.V. sedasyon (morfin ve/veya midazolam). 4- Spinal veya epidural anestezi. 5- Yüzeysel genel anestezi 6- Genel anestezi tipleri olarak bildirmişlerdir (84).

Lokal anestezi ile ameliyat imkanı sayesinde yüksek risk grubundaki hastalara PVP uygulaması günümüzde önerilmektedir. Çalışmamızda yüksek risk grubu içerisinde bulunun 11 (%34,3) hastaya periprostatik blok ile PVP uygulandı. Lokal anestezi uygulanan hastalardan altı tanesinde koroner damar hastalığı, bir tanesinde mitral kapak replasmanı, bir tanesinde ciddi kalp yetmezliği, bir tanesinde KOAH mevcuttu. Bu hastaların ameliyatları başarılı oldu ve anesteziye bağlı herhangi bir problem yaşanmadı. TURP grubundaki tüm hastalara genel veya spinal anestezi uygulandı.

Ameliyat sonrası TURP uygulanan tüm hastalara üç yollu foley kateter takılarak irrasyona alındı. PVP uygulanan hastalardan yedi (%21,8) tanesine ameliyat sonrası dönemde kateter takılmadı. Bu hastalar takip eden dönemde de katetere ihtiyaç duymadan rahatça işeyerek taburcu edildiler.

Te ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 139 hasta alınmış ve %32'lik orandaki hasta katetersiz olarak ameliyattan çıkmış ve takip edilmişlerdir (71).

BPH tedavisinde kullanılan KTP lazer cihazlarının etkinliklerini artırmak için çalışmalar hala devam etmektedir. Bundan 10 yıl önce 38W gücündeki cihazlarla başlayan serüven 60 ve 80W'a yükseltilmiş ve artık günümüzde 120W gibi oldukça güçlü cihazların üretilmesiyle devam etmektedir. 80W KTP lazer ile büyük prostatlarda PVP uygulanabileceği çoğu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir. Fakat 80W KTP ile dakikadaki maksimum doku vaporizasyonu 0,5 gr/dk'dır. Bunun sonucunda da ameliyat süreleri uzamaktadır.

Ruszat ve arkadaşları 2006 yılında yaptıkları bir çalışmada, 80 cc'den büyük prostatlı hastalara PVP uygulamışlar ve ortalama ameliyat süresini 79 dk olarak bildirmişlerdir. Sandhu ve arkadaşlarının yaptığı başka bir çalışmada ise 101,3 cc boyutundaki prostatlara 122,9 dk PVP uygulamışlardır (87). 120W KTP lazer ile bu ameliyat sürelerinin kısalmayacağını ve özellikle büyük prostatlarda daha hızlı bir ameliyat imkanı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Fakat bunun yanında 120W KTP lazerin bazı riskleri de olacaktır. Lazer daha derin dokulara etki edeceği için, mesane perforasyonu, orifis yaralanması (özellikle büyük medyan loblarda), prostatik kapsül açılması veya venöz sinüslerin açılması gibi risklerin artacağı düşünülmektedir (88).

Çalışmamızda PVP için ortalama prostat hacmi $60 \pm 22,6$ gr olarak bulundu ve ortalama ameliyat süresi $80,9 \pm 31,6$ dk olarak ölçüldü. Bu değerler TURP grubu için $65 \pm 20,46$ gr ve $50,3 \pm 12,11$ dk olarak ölçüldü.

5.3 Ameliyat sonrası erken dönem sonuçları

Çalışmamızda ameliyat sonrası erken dönemde laboratuvar bulguları, kateter ve hastanede kalış sürelerini değerlendirdik. Ameliyat sonrası ikinci saatte Hgb, Hct, Na, K ve Bilurubin değerleri ameliyat öncesine göre değerlendirildi. Bachmann ve arkadaşlarının 2005 yılında yaptığı bir çalışmada ameliyat sonrası birinci saatte laboratuvar bulguları değerlendirilmiştir. Ameliyat öncesi Hgb, Na ve K değerlerindeki değişiklikler hem TURP için hem de PVP için değerlendirilmiştir. Hgb ve Na değerlerindeki değişikliklerin istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirtilmiş, K değerlerindeki değişikliklere istatistiki değerlendirme yapılmamıştır (73).

Başka bir çalışmada PVP uygulanan 173 hastada ameliyat sonrası Hgb ve Na değişimleri değerlendirilmiştir. Ameliyat öncesinde ortalama Hgb değeri 14,5 (7,9-17,8) gr/dl, Na değeri ise 140 (128-146) meq/lt idi. Ameliyat sonrası bu değerler

sırasıyla 14,0 (8,7-17,0) gr/dl, 139,0 (129,0-143,0) mmol olarak bildirilmiştir (89). İstatistiksel hesaplama yapılmamıştır fakat değerlerdeki değişimin fazla olmadığı gözlenmektedir. Çalışmamızdaki sonuçlar ise PVP ve TURP için ayrı ayrı değerlendirildi ve ameliyat öncesi ve sonrası değerler istatistiksel olarak hesaplandı. Buna göre PVP için ameliyat öncesi Hgb değeri ortalama $13,8 \pm 2,03$ gr/dl iken ameliyat sonrası $13,4 \pm 1,95$ gr/dl olarak bulundu ve p değeri $<0,001$ olarak hesaplandı. Bu değerler TURP için ameliyat öncesi $14,4 \pm 1,8$ gr/dl, ameliyat sonrası $13,2 \pm 1,6$ gr/dl olarak bulundu ve p değeri ise $<0,001$ olarak hesaplandı.

Hct için de benzer hesaplamalar yapıldı ve PVP için ameliyat öncesi Hct değeri $41,3 \pm 6,73$ iken ameliyat sonrası $40,1 \pm 6,4$ olarak tespit edildi, p değeri $<0,001$ olarak hesaplandı. İki grup için baktığımızda ameliyat öncesi ve sonrası değerlerdeki değişiklikler istatistiksel olarak anlamlı bulundu. Fakat değerlerdeki değişimlere bakıldığında PVP grubundaki değişikliğin oldukça düşük düzeyde olduğu dikkati çekmektedir. Her iki grup içinde ameliyatta ve takip eden dönemde kan transfüzyon ihtiyacı olmamıştır.

TURP sonrası kan transfüzyon gereksinimi 271 hastalık bir seride %2,6 olarak belirtilmiştir (90).

Çalışmamızda PVP grubunda ameliyat öncesi ve sonrası serum Na değerleri sırasıyla $138,9 \pm 2,66$ meq/lt, $138,9 \pm 3,7$ meq/lt olarak bulundu, p değeri ise 1.00 olarak hesaplandı. K değeri ameliyat öncesinde $4,4 \pm 0,43$ mmol/l sonrasında $4,26 \pm 0,42$ mmol/l olarak bulundu, p değeri 0,055 olarak hesaplandı. Bilurubin değerleri ise sırasıyla $0,91 \pm 0,35$ mg/dl ve $1,07 \pm 0,4$ mg/dl olarak bulundu, p değeri ise $<0,001$ olarak hesaplandı.

Çalışmamızda TURP ameliyatı öncesi ve sonrasında serum Na, K, bilirubin değerleri hesaplandı. Na değeri $140,3 \pm 2,3$ meq/lt ve $136,4 \pm 16,6$ meq/lt, p değeri ise 0,161 olarak hesaplandı. K değerleri sırasıyla $4,4 \pm 0,47$ mmol/l ve $4,1 \pm 0,48$ mmol/l, p ise $<0,001$ olarak bulundu. Bilurubin değerleri ise $0,74 \pm 0,24$ mg/dl ve $1,14 \pm 0,49$ mg/dl, p ise $<0,001$ olarak bulundu. Sonuçlar ve istatistiksel veriler değerlendirildiğinde her iki grup içinde Na değerlerindeki değişiklikler anlamlı olarak bulunmadı. K değerindeki düşme ve bilirubin değerlerindeki artış ameliyat öncesine göre istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. TURP grubundaki elektrolit ve

bilirubin değişim miktarlarının daha fazla olduğu dikkati çekmektedir. Fakat iki grup içinde bu değerler sonucunda hastalarda herhangi bir klinik değişiklik gözlenmedi.

Bachmann ve arkadaşlarının yaptığı PVP uygulanan 108 hastalık bir çalışmada katater ve hastanede kalış süreleri değerlendirilmiştir. Kateter süresi $1,7 \pm 1,2$ gün, hastanede kalış süresi ise $5,2 \pm 2,3$ gün olarak belirtilmiştir (72).

Literatürdeki diğer çalışmalarda değişik değerler belirtilmiştir. PVP sonrası katater süresi için 7,6 saat (79) ile 43 saat (92) arasında değişken değerler bildirilirken, hastanede kalış süreleri için Amerika kaynaklı çalışmalarda 8-23 saat (78, 85, 92), Alman ve İsveç kaynaklı çalışmalarda ise 104-122 saat (72, 91, 93) gibi değerler bildirilmiştir.

TURP için katater ve hastanede kalış süreleri sırasıyla $3,0 \pm 1,5$ gün ve $7,1 \pm 1,8$ gün olarak bildirilmiştir (73).

Çalışmamızdaki sonuçlar literatür bilgileri ile paralellik göstermektedir. PVP grubundaki hastalar için katater süresi ortalama $16,2 \pm 12,9$ saat, hastanede kalış süresi $1,5 \pm 0,87$ gün olarak hesaplanmıştır. TURP için bu değerler ortalama katater süresi $46,6 \pm 13,88$ saat, ortalama hastanede kalış ise $3,71 \pm 1,42$ gün olarak belirlendi.

Literatür ve çalışmamızdaki sonuçlar değerlendirildiğinde katater ve hastanede kalış süreleri açısından PVP grubunun daha avantajlı olduğunu görmekteyiz. İki grup için değerler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p < 0,001$). İki grup için süreler değerlendirilirken PVP uygulanan yedi hastaya kateter takılmadığı için, TURP uygulanan bir hasta ve PVP uygulanan üç hasta katater çekildikten sonra tekrar kataterize edildikleri için ortalama değer içine alınmadılar. TURP grubundaki üç hasta ile PVP grubundaki bir hasta enfeksiyon tedavisi aldığı için uzun süre yatırıldılar ve ortalama yatış sürelerine dahil edilmediler.

5.4 Ameliyat sonrası dönem takipleri ve klinik etkinlik

Bu çalışmada ameliyat sonrası dönem takiplerinde ve klinik etkinliği değerlendirmede objektif parametreler kullanıldı. BPH nedeniyle ameliyat olan iki grup hastanın tedavi etkinliğini belirlemede IPSS, Qmax, PVR değerleri ölçüldü ve değer değişimleri bize yol gösterici oldu.

TURP ameliyatı BPH tedavisinde yaklaşık 50 yıldır kullanılan bir tekniktir (94). Tekniğin sonuçlarının iyi olduğu fakat bunun yanında yüksek morbidite (ameliyat sonrası erken dönem %18) ve mortalite (%0,2) oranlarının bulunduğu bildirilmiştir (5).

80W KTP lazer ile PVP yöntemi BPH tedavisinde minimal invaziv teknikler içerisinde yenidir. İlk insan çalışması Malek ve arkadaşları (102) tarafından yapılmıştır. 10 hastaya PVP uygulanmış ve 1 yıl takip edilmişler, yöntem sonuçları oldukça iyi bulunmuş ve sonrasında çalışmalar genişleyerek artmıştır.

PVP ve TURP'yi karşılaştıran ilk çalışma Bachmann ve arkadaşları tarafından 2005 yılında yayınlanmıştır. Bu çalışma sonucunda 80W KTP lazer ile PVP tekniğinin etkinliği TURP'ye benzer fakat daha düşük morbidite oranları olduğu belirtilmiştir (95). Bu çalışma 101 hasta üzerinden sürdürülmüş ve bunlardan 64 tanesine PVP, 34 tanesine TURP ameliyatı yapılmıştır. Qmax, IPSS, PVR değerleri karşılaştırılmıştır. Hastaların 6. ay takiplerinde PVP için Qmax değeri $6,9 \pm 1,9$ ml/sn'den $18,1 \pm 10,3$ ml/sn'ye yükselmiştir. PVR değeri $146,1 \pm 106,9$ ml'den $12,9 \pm 28,1$ ml'ye, IPSS değeri ise $18,1 \pm 5,9$ 'dan $5,2 \pm 2,1$ 'e gerilemiştir (73).

PVP uygulanan 200 hastalık bir seride ameliyat sonrası 1. ay sonunda IPSS değerinde %42'lik, 1.yıl sonunda % 57'lik bir düşme saptanmıştır. Qmax değeri ise $8,5$ ml/sn'den bir yıl sonunda $16,6$ ml/sn'ye yükselmiştir. Bu çalışmaya katılan hastalardan biri hariç hepsi 23 saatten önce taburcu olmuşlardır (96).

TURP ile PVP ameliyatlarının erken dönem sonuçlarının yayınlandığı bir çalışmada 76 hastadan 38 tanesine PVP, 38 tanesine TURP yapılmıştır. Uygulama sonrası TURP grubu için Qmax değeri $8,7$ ml/sn'den $17,9$ ml/sn'ye (%149) yükselmiştir. PVP grubunda ise $8,5$ ml/sn' den $20,6$ ml/sn'ye (%167) yükseldiği görülmüştür. TURP için IPSS değerleri 25,4'ten 12,4'e (%50,23), PVP için 25,7'den 12,0'a (%49,83) düşmüştür. PVR değerleri ise TURP grubunda 119 ml'den 37 ml' ye, PVP grubunda 147 ml'den 27 ml'ye düşmüştür. Kateter çekilme ve hastanede kalış süresi PVP' de daha kısa olarak tespit edilmiştir. Katater çekilme süresi PVP'de ortalama 12,2 saatken TURP'de 44,5 saat, hastanede kalış süreleri ise 1,08 ve 3,4 gün olarak bildirilmiştir (97).

PVP ile TURP'nin karşılaştırıldığı çalışmalarda klinik etkinlikleri birbirine benzer olduğu görülmektedir.

Ruszat ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 183 hasta değerlendirilmiş ve PVP uygulanan hastalar iki gruba ayrılmışlardır. Gruplar ameliyat öncesi üriner retansiyonu olanlar ve olmayanlar olarak iki grup oluşturulmuştur. 183 hastadan 70 tanesi retansiyon (R) grubunda, 113 tanesi retansiyon olmayan (RO) gruptandı. Bu hastalar 2 yıl süresince takip edilmişler. İki yıl boyunca R grubunda 16 hasta takip edilebilmiş ve IPSS değeri $15,5 \pm 6,6$ 'dan $4,4 \pm 2,7$ 'ye düşmüştür. Qmax değeri bu grup için ameliyat öncesi değerlendirilememiştir. Ameliyat sonrası 2. yılda $19,4 \pm 6,2$ ml/sn olarak bildirilmiştir. PVR değerleri ise 318 ± 293 ml'den 38 ± 52 ml'ye gerilemiştir. Değerler RO grubu içinde bakılmış ve 19 hasta 2 yıl boyunca takip edilmişlerdir. IPSS değeri $18,6 \pm 6,2$ 'den $6,5 \pm 5,8$ 'e, PVR değeri 154 ± 153 ml'den 23 ± 27 ml'ye gerilemiştir. Qmax değerleri ise $7,1 \pm 3,1$ ml/sn'den $23,3 \pm 9,4$ ml/sn'ye yükselmiştir (86). Bu çalışmada takip edilen hasta sayısı az olmakla birlikte klinik düzelme açısından değerler oldukça iyi görülmektedir.

Çalışmamıza katılan hastalardan 17 (%25,3) tanesi ameliyat öncesi retansiyon nedeniyle üretral kataterliydi. Bunlardan 11 tanesine PVP ameliyatı uygulanırken, 6 tanesine de TURP ameliyatı uygulandı.

AÜSS'si olan ve alfa blokörden fayda görmeyen tüm hastalara cerrahi düşünülemez. Çünkü bu semptomları yapan BPH dışında başka bir patolojide olabilir. Yani oluşan semptomlar obstrüksiyona bağlı olmayabilir. Aşırı aktif mesane ve nörojenik komponentli mesaneler benzer şikayetlere yol açabilirler. Bunu değerlendirmenin en iyi yolu ürodinami yöntemidir. Ürodinami ile obstrüksiyon kanıtlanabilir. 2006 yılında yayınlanan PVP uygulanmış 40 hastalık bir seride ameliyat öncesi ürodinami yapılmış ve 8 (%20) hastada azalmış detrüsör kontraktilesi ve 30 (%75) hastada aşırı aktif detrüsör tespit edilmiştir. Bu hastalar PVP uygulaması ardından bir yıl süreyle takip edilmişlerdir. Çalışmaya alınan hastalarda IPSS, PVR, ve Qmax değerlerine bakılmıştır. Sonuç olarak PVP' nin mesane çıkım obstrüksiyonu dışındaki semptomatik hastalarda da faydalı olabileceği söylenmiştir (98).

Çalışmamızda ürodinamik inceleme yapılmadı. Fakat çalışma grubuna nörojenik sekeli bulunan veya nörojenik mesanesi olduğu düşünülen hastalar alınmadı. Tablo 5.4.1'de literatürdeki diğer çalışmalarla ilgili sonuçlar verilmiştir.

Tablo 5.4.1 Literatürde verilen diğer çalışmaların sonuçları.

	Yazar	H.S	A.T	A.Ö	3. AY	6. AY	1.YIL	2.YIL	
Omax (ml/sn)	Bachmann 2005	37	TURP	6,9±2,2	21,6± 14,7	19,1± 11	_____	_____	
		64	PVP	6,9±1,9	17,5± 8,1	18,1± 10,3	_____	_____	
	Horasanlı 2008	37	TURP	9,2±5,6	21,3± 12,8	20,7± 11,3	_____	_____	
		39	PVP	8,6±5,2	14,1 8,7	13,3± 7,9	_____	_____	
	Taşçı 2008	41	TURP	6,5±1,8	16,9± 2,2	_____	19± 2,3	17,1±1,7	
		40	PVP	6,3 ±0,1	18,4± 0,2	_____	20± 0,2	19,4± 0,2	
	Çalışmamız	35	TURP	8,2 ±3,3	15,8± 4,4	_____	16,6± 4,7	_____	
		32	PVP	7,2 ±2,6	13,6± 3,2	_____	14,9± 3,5	_____	
	PVR (ML)	Bachmann 2005	37	TURP	120,7± 49	15,1±40,1	14,4 ± 8,3	_____	_____
			64	PVP	146±106,9	13,1±28,1	12,9± 28,1	_____	_____
		Horasanlı 2008	37	TURP	176,9±45,3	15,7±14,9	22,9± 18,7	_____	_____
			39	PVP	183± 50,1	69,1± 38,8	78,9± 62,1	_____	_____
Taşçı 2008		41	TURP	110,7± 50,8	24,3± 9,3	_____	11,3± 4,2	16,7± 5,0	
		40	PVP	116,5± 60,5	26,2 ±12,6	_____	12,1± 5,2	19,0± 9,2	
Çalışmamız		35	TURP	103,8± 94,3	27,7± 29	_____	16,4± 19,4	_____	
		32	PVP	143,5 ±181	50,4± 364	_____	25,3± 27	_____	
IPSS		Bachmann 2005	37	TURP	17,3± 6,3	6,8± 3,8	4,8± 1,6	_____	_____
			64	PVP	18,1± 5,9	6,7± 4,2	5,2± 2,1	_____	_____
		Horasanlı 2008	37	TURP	20,2 6,8	6,1± 5,4	6,4± 7,9	_____	_____
			39	PVP	18,9 5,1	11,2± 7,6	13,1± 5,8	_____	_____
	Taşçı 2008	41	TURP	22,2 0,4	6,5± 0,2	_____	3,6± 0,12	3,9± 0,1	
		40	PVP	22,5 0,4	6,5 ±0,2	_____	3,5± 0,1	3,7± 0,1	
	Çalışmamız	35	TURP	24,1 3,7	13 ±2,5	_____	11,4 ±2,2	_____	
		32	PVP	23,7 4,4	15 ±3,7	_____	12,6± 4,3	_____	

TABLO 5.4.1 Literatürdeki diğer çalışmaların sonuçları. H.S: hasta sayısı, A.T: ameliyat tipi, A.Ö:ameliyat öncesi

Tablo 5.4.1’de verilen çalışma bilgilerinde de görüldüğü gibi TURP ve PVP ameliyatları klinik etkinlik açısından değerlendirilmiştir. Çalışmamızda iki grup arasındaki değişim paralelliği literatürdeki çalışmalara benzemektedir. İki grup için bakıldığında çalışma sonrası değerlerin yüz güldürücü olduğu ve hasta memnuniyetini sağladığını söyleyebiliriz. PVP tekniğinin kliniğimizde yeni uygulanmaya başlamasının da sonuçlara etkisi olduğunu, PVP deneyimimizin artmasıyla sonuçların daha iyi olacağını düşünmekteyiz.

Araki ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada PVP uygulanan 160 hastadan 96’sı (%60) ameliyat sonrası kateterize edilmemişler ve dört hasta retansiyon nedeniyle tekrar kateterize edilmişlerdir (99).

Başka bir çalışmada ise PVP uygulanan 139 hastanın %32’sine kateter takılmamış ve hastalardan yedi tanesi (%5) takip dönemlerinde retansiyon nedeniyle kateterize edilmişlerdir (71).

Ruszat ve arkadaşları PVP uygulanan 500 hastalık bir seride 5 yıllık takipler sonunda sonuçlarını açıklamışlardır. Grubun ortalama yaşı 71,4, ortalama ameliyat süresi 66,4 dakika, ortalama prostat volümü 56,1 ml, ortalama kullanılan enerji miktarı 206 kJ olarak bildirilmiştir. Hastanede kalış ve kateter süreleri ise sırasıyla 3,7 gün ve 1,8 gün olarak belirtilmiştir. Çalışmanın 3. ve 5. yılında sırasıyla 131, 27 hasta takip edilebilmiştir. Bu zaman dilimlerinde Qmax değerleri sırasıyla 8,4 ml/sn’den 18,4 ve 17,5 ml/sn değişimi göstermiştir. IPSS değeri 18,3’den 8 ve 7,6’ya gerilemiştir. PVR değerleri ise 208 ml’den 28 ve 38 ml değişimi göstermiştir (101). Bu çalışmayla merak edilen 80W KTP lazer ile PVP yönteminin uzun dönem sonuçları bildirilmiştir. 5 yıl takip edilebilen hasta sayısı 27’ye düşmüştür. Fakat takip edilebilen hastaların sonuçları oldukça iyi bildirilmiştir. Uzun dönem sonuçların kesinliği için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Son yıllarda PVP ve TURP’yi karşılaştıran randomize çalışma sayılarının artmasıyla iki yöntem arasındaki etkinlik ve güvenilirliğin daha net olarak açıklanabileceğini düşünmekteyiz.

5.5 Komplikasyonlar ve güvenlik

TURP ameliyatı yaklaşık 50 yıldır uygulanan ve oldukça etkin bir yöntem olarak günümüze kadar gelmiştir. Tüm ürologlar tarafından yıllarca kullanılmış olan yöntem için son yıllarda alternatif yöntem arayışları artmıştır. Minimal invaziv yöntemler öne sürülmüş ve etkinliği en az TURP kadar fakat ondan daha masum bir yöntem bulunmaya çalışılmıştır. TURP'ye bir alternatif olarak minimal invaziv yöntemlerden 80W KTP lazer ile PVP tekniği günümüzde oldukça popüler olmuştur. TURP ile yarışabilmesi için etkinliğin en az onun kadar fakat daha güvenli bir yöntem olduğunun ispatlanması gerekmektedir. Bunun için konuyla ilgili çalışmalar yapılmış ve halen devam etmektedir.

Malek ve Hai'nin 80W KTP lazer ile 10 hastalık bir seride PVP uygulaması ve sonuçlarının açıklanmasının ardından oldukça ilgi gören bir yöntem haline gelmiştir. Çalışma sonrası ameliyatın oldukça güvenilir olduğu düşünülmüş ve bu pilot çalışma sonrası PVP çalışmaları giderek artmıştır. Son yıllarda TURP ile randomize karşılaştırmalı çalışmalarda giderek artmaktadır. Pilot çalışma sonrası hastalarda enfeksiyon, erektil disfonksiyon, retansiyon görülmemiş ve takip eden 1 yıllık dönemde mesane kontraktürü ve üretral darlık izlenmemiştir (102). Bu avantajlarının yanında tekniğin lokal anestezi ile de yapılabilmesi ve ameliyat sonrası uygun hastaların katetersiz takibine imkan vermesiyle konforlu bir yöntem olduğu kanısına varılmış ve hastalar tarafından talep edilir duruma gelmiştir.

Bachmann ve arkadaşlarının yaptığı PVP uygulanmış 108 hastada sırasıyla geçici hematüri bir (%0,9), mesane boynu kontraktürü bir (%0,9), 39°C' yi aşan ateş iki (%1,8), üretral darlık (tekrar ameliyat) dört (%3,7), üriner enfeksiyon beş (%4,7), üriner retansiyon 12 (%11,1) hastada bildirilmiştir (72).

Ruszat ve arkadaşlarının yaptığı 183 PVP olgusunda komplikasyonlar şöyle özetlenmiştir. Geçici hematüri bir, disüri 10, geçici stres inkontinans üç, ürosepsis bir, üriner enfeksiyon sekiz, tekrar katererizasyon 21, mesane boynu darlığı bir, üretral darlık dokuz, tekrar ameliyat ise beş hastada görülmüştür. Üretral darlık gelişen hastalara optik üretrotomi, tekrar ameliyat gereken hastalara TURP veya PVP uygulanmıştır. Bu grupta majör komplikasyon olarak sadece bir hastada ürosepsis gelişmiştir (86).

TURP ve PVP'yi karşılaştıran bir çalışmada şiddetli kanama PVP'de görülmezken TURP grubunda dört (%10,8) hastada görülmüştür. Kapsül perforasyonu PVP'de gelişmemiş diğer grupta bir (%2,7) hastada gelişmiştir. Bunlar ameliyat sırasında gelişen komplikasyonlar olarak bildirilmiştir. Ameliyat sonrası dönemde gelişen komplikasyonlar ise üriner retansiyon PVP'de beş hastada (%7,8) ve TURP'de bir hastada (%2,7) görülmüştür. Kanamaya bağlı retansiyon TURP grubundaki bir (%2,7) hastada görülmüştür. Akut renal yetmezlik PVP grubundan bir hastada (%2,7) bildirilmiştir. Üriner infeksiyon PVP'de yedi hastada (%10,9), diğer grupta dört hastada (%10,8), dizüri PVP'de yedi hastada (%10,9), TURP grubunda bir hastada (%2,7), üretral darlık PVP'de beş hastada (%7,8), TURP'de bir hastada (%2,7) ve erektil disfonksiyon TURP grubunda bir hastada görülmüştür (73). İki grup için toplam komplikasyon oranları ise PVP için 64 hastadan 25 tanesi (%39,1) ve TURP için 37 hastadan 16 tanesinde (%43,2) olarak bildirilmiştir. Verilen değerlerin aralarında istatistiksel fark bulunamamıştır.

TURP için ameliyat sonrası erken dönemde transfüzyon gerektiren kanamalar bildirilmiş ve oranları %6-31 arasında değişkenlik göstermektedir (5).

TURP ile PVP' nin karşılaştırıldığı bir çalışmada kan transfüzyonu gerektiren kanama TURP grubunda %8,1 iken diğer grupta transfüzyon ihtiyacı olmamıştır (95).

Çalışmamızda görülen komplikasyonlar Tablo 4.5.1'de gösterilmiştir. PVP uygulanan 2 hasta tekrar ameliyat edildi ve ikisine de TURP ameliyatı yapıldı. TURP grubundan 1 hastaya takibinin 6. ayında üretral darlık nedeniyle optik üretrotomi ameliyatı yapıldı. Çalışmada hiçbir hastaya kan transfüzyonu ihtiyacı olmadı.

Taşçı ve arkadaşlarının 2008 yılında yayınlanan çalışmalarındaki komplikasyon oranları Tablo 5.5.1'de gösterilmiştir. Çalışmaya 81 hasta alınmış 40 tanesine PVP ve 41 tanesine TURP uygulanmıştır.

Tablo 5.5.1 Literatürde verilen bir çalışmanın komplikasyonları.

Komplikasyonlar	PVP	TURP
Kapsül perforasyonu	-	1
Kan transfüzyonu	-	1
TUR sendromu	-	1
Tekrar kateterizasyon	5	2
Pıhtı retansiyonu	1	3
Üriner enfeksiyon	3	3
Dizüri	7	2
Urge inkontinan	2	4
Stres inkontinans	-	1
Üretral dalık	-	2
Tekrar ameliyat	3	1
Toplam	21	21

Kateter çekilmesinden sonra üriner retansiyon gelişmesi PVP’de daha yüksek oranda görülmektedir (72, 73, 78). Başka bir çalışmada ise erken dönemde üriner retansiyon oranları PVP’de %15,3 iken bu oran TURP’de %2,7 olarak bildirilmiştir.

Üretral ve meatal darlığın TURP grubunda yüksek oranda görülmesinin nedeni; TURP’da daha kalın rezektoskop ve uzun kateter süresine bağlanmış ve üretral darlık oranı PVP’de %5,1 ve diğer grupta %8,1 olarak bildirilmiştir (95).

Çalışmamızda TURP grubundan 1 hastada üretral darlık gelişti ve hastaya optik üretrotomi ameliyatı yapıldı.

BPH’ da TURP sonrası erektil disfonksiyon gelişme oranlarının %4-40 arasında değiştiği bildirilmiştir (103, 104).

Uygur ve arkadaşlarının (105) yaptığı bir çalışmada 212 hasta alınmış ve yapılan ameliyatlardan sonrasında gelişen erektil disfonksiyon oranlarına bakılmıştır. Bu oranlar açık prostatektomi sonrası %5 TURP sonrası %6 olarak belirtilmiştir. Ayrıca

doksazosin kullananlar için %3, finasterid kullananlar için %22 oranlarında erektil disfonksiyon bildirmişlerdir.

Te ve arkadaşlarının (96) bir yıllık izlem süresi olan çok merkezli çalışmasında cinsel yönden aktif olan ve PVP uygulanan 75 hastanın %36'sında retrograt ejakülasyon görülmüş ve 1 yıl sonunda bir hastada erektil disfonksiyon gelişmiştir.

Çalışmamızda hasta grubunun büyük çoğunluğu cinsel yönden aktif olmadığı ve bir kısmı da uzun süredir kateterli olduğu için erektil disfonksiyon ve retrograt ejakülasyon değerlendirilemedi.

Horasanlı ve arkadaşlarının (95) yaptığı çalışmada TURP ve PVP grubundaki hastalarda ameliyat sonrası dönemde erektil duruma dair anlamlı derecede kötü bir etki görülmemiştir. Bulgular her iki grup içinde 6 aylık takiplerde benzer şekilde bulunmuştur.

Hill ve arkadaşları (91) ortalama ASA skorları 2,3 olan PVP yapılmış 563 hastanın 39' unda ameliyat sırasında komplikasyon geliştiğini bildirmişlerdir (91). Bu çalışmada ameliyat sonrası dönemde kanama 17, malign hipertansiyon bir, hipertansiyon iki, idrar yolu enfeksiyonu 12, oligüri bir, myokard infarktüsü ve angina iki hastada görülmüştür.

Çalışmamızda idrar yolu enfeksiyonu PVP grubunda bir (%3,1), TURP grubunda üç (%8,5) hastada görüldü. Ayrıca TURP grubundan bir hastada tek taraflı orşit gelişti.

KTP lazer prostatektominin sonuçları açıklandıkça kardiyopulmoner veya kanama açısından yüksek riskli hastaların tedavi şansları giderek artmaktadır. Yıllarca ameliyat olamayan veya anestesi uygulaması açısından yüksek riskli kabul edilen hastaların lazer ile başarılı şekilde ameliyat edildikleri bildirilmiştir (79). Bu gibi yüksek riskli hastalarda genel anestezi yerine intravenöz sedasyon veya periprostatik blok ile lazer yapılabileceği söylenmektedir (78). Fakat çalışmalara baktığımızda lokal yöntemlerin çokta fazla kullanıldığını göremiyoruz. Hastalar genel veya spinal anestezi ile ameliyat edilmektedirler.

Çalışmamızda PVP uygulanan ASA skorları yüksek (III-IV) 11 hastaya periprostatik blok yapılarak işlem gerçekleştirildi. Ameliyat sırasında anesteziden kaynaklanan bir problem yaşanmadı ve işlem başarıyla bitirildi.

PVP ile kanama olmaması yöntemin en önemli avantajlarından biridir. Ancak birçok yazıda az sayıda da olsa erken, geç pıhtı retansiyonları nedeniyle tekrar kateterizasyon bildirilmektedir (71, 78, 79).

Sandhu ve arkadaşlarının kanama riski olan, antikoagülan ve antiagregan ilaç kullanan 24 hastalık serisinde ameliyat sonrası hiçbir hastaya kan transfüzyon ihtiyacı olmamıştır (82). Bu hastalardan dokuzunda (%38) üriner retansiyon bildirilmiştir. Grubun sekizinde (%33) myokard infarktüsü, yedisinde (%29) serebrovasküler hastalık ve yedisinde (%29) periferel damar hastalığı mevcuttur. Hastalardan sekiz tanesinin warfarin, iki tanesinin klopidogrel ve 14 tanesinin aspirin kullandığı bildirilmiştir. Hastalara 80W KTP ile PVP uygulanmış ve takipleri yapılmıştır. Ameliyatlar prostatik blok yapılarak gerçekleştirilmiştir. Warfarin kullanan sekiz hasta işlemden iki gün önce ilacı bırakmışlar ve işlemden bir gün sonra tekrar başlamışlardır. İlaç bırakıldıktan sonra heparin başlanıp başlanmadığı belirtilmemiştir. Aspirin ve klopidogrel bırakılmamıştır. Uygulama sonrası serum hematokrit düzeylerinin %40'dan %38,3'e gerilediği görülmüştür. Fakat bu anlamlı bir klinik etki oluşturmamıştır.

Wei ve arkadaşları 85 yüksek riskli hastaya PVP uygulamışlardır (85). Hastalardan 28 tanesinin oral antikoagülan ilaç kullandığı bildirilmiştir. Bu hastaların işlem öncesinde ilaçlarının kesilip kesilmediği hakkında bilgi verilmemiştir. İşlem sonrası dönemde sadece iki (%2,4) hastada makroskopik hematüri geliştiğini fakat oluşan hematürinin standart TURP'den daha az olduğunu belirtmişlerdir. Serideki hiçbir hastaya kanama nedeniyle kan transfüzyonu yapılmamıştır. Lazerin prostat üzerinde termal koagülasyon etkisi olduğu derin dokularda da ısı artışı ile etkisinin arttığı düşünülmektedir.

Çalışmamızda PVP uygulanan iki hasta ameliyat öncesi warfarin kullanmaktaydı. Bu hastalar Kalp Damar Cerrahisi bölümü ile konsülte edilerek ilaçları kesildi ve INR değeri 1,2'nin altına inene kadar beklendi. Bu sırada hastalara heparin tedavisi başlandı. Ameliyat sonrası hastaların kateterleri çekildikten sonra warfarin tekrar başlanarak taburcu edildiler. Bu hastalara ameliyat sonrası kateter kondu ve yıkama ile takip edildiler. Minimal düzeyde hematürileri mevcuttu. PVP uygulanan dört hastada aspirin kullanmaktaydı. Bu hastalar herhangi özel bir bekleme süresi olmadan ameliyat edildiler. Diğer yandan TURP grubundan üç hasta

aspirin kullanmaktaydı. Bu hastalar bir hafta önceden aspirinleri kesilerek ameliyata alındılar.

Reich ve arkadaşlarının (79) yaptığı çalışmada yüksek riskli hasta grubundan 29 tanesinin antikoagülan ilaç kullandığı bildirilmiştir. Bu hastalara ilaçları kesilmeden işlem uygulanmış ve hiçbir hastada kan transfüzyonuna ihtiyaç olmamıştır. Hastalardan 14 tanesinde irrigasyon gerektiren hematüri görülmüş ve dört hasta üretral kateter konmadan takip edilmişlerdir. Gruptan yedi hastaya tekrar kateter takılmış fakat bunun nedeninin pıhtıya bağlı retansiyon olmadığı belirtilmiştir.

Literatürdeki çalışmalarda kanama bozukluğu yapan ilaçların PVP öncesi bırakılıp bırakılmaması hakkında net bir görüş yoktur. Warfarin grubu ilaçların ameliyat öncesi bırakılarak heparine geçilmesi, aspirin ve klopidogrel türü ilaçların bırakılmasına ihtiyaç olmadığını düşünmekteyiz.

PVP ameliyatı sonrası doku çıkarılamaması yöntem için bir dezavantaj olarak görülebilir. TURP sonrası çıkarılan doku patolojik olarak incelenmekte ve BPH dışı patolojiler görülebilmektedir. Özellikle prostat kanserinde bu durum oldukça önem kazanmaktadır. Özellikle hastada prostat kanserini düşündürecek bir durum mevcutsa gerekli detaylı inceleme yapılmadan lazer uygulamasının yanlış olacağını düşünmekteyiz.

PVP uygulanan 500 hastalık bir seride ameliyat sonrası takiplerde 6 hastada lokalize prostat kanseri tespit edilmiştir. Bunlardan beş tanesine radikal prostatektomi yapılmış, bir hastaya ise radyoterapi tedavisi yapılmıştır (101).

Yeni teknolojiler ile hastaların daha rahat ameliyat olması ve sonrasında konforlu bir iyileşme dönemi için çalışmalar yapılmalıdır. Günümüzde hastalıkların tedavi edilmesi kadar devam eden dönemde hastaların yaşam kalitelerini artırmak da oldukça önemli bir konu haline geldi.

BPH tedavisinde etkinliği oldukça iyi olan ve yıllarca kullanılan TURP ameliyatına alternatif tedavilerden 80W KTP lazer ile PVP tekniği hakkında oldukça fazla çalışma mevcuttur ve bu çalışmalar devam edecektir. PVP yönteminde amaç TURP' ye benzer etkinliğe ulaşabilmek, aynı zamanda daha kısa kateter ve hastanede kalış süreleri, düşük yan etki ile yüksek hayat kalitesi sunmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmada BPH' nin cerrahi tedavisinde KTP lazer ile PVP tekniğinin sonuçları ile TURP ameliyatının sonuçları değerlendirilmiştir. İki teknik arasında avantajlar ve dezavantajlar belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma iki grup içinde ameliyat öncesi, sonrası ve ameliyat sırasındaki bulguların değerlendirilmesini amaçlamaktadır.

Çalışma sonunda takip edilebilen hastaların çoğunda iki grup içinde semptomatik ve üroflovetrik açıdan iyileşme gözlemlendi. PVP grubundaki hastaların takiplerinde daha kısa hastanede kalış ve kateter süreleri tespit edildi. Buna karşın TURP grubunda hastanede kalış ve kateter süreleri uzun bulunurken, ameliyat süresinin PVP'ye göre oldukça kısa olduğu gözlemlendi. Fakat deneyimimizin artmasıyla PVP uygulamalarındaki sürelerin kısalacağını düşünmekteyiz.

TURP ve PVP tekniği için baktığımızda karşımıza genelde aynı bilgiler çıkmaktadır. PVP tekniğinin TURP'ye göre daha az invaziv olduğu söylenmektedir. Ayrıca yüksek riskli ve kanama diyatezi bulunan hasta grubunda da oldukça güvenilir olduğu konusunda bilgiler verilmektedir.

Bu avantajlarının yanında PVP tekniğinin TURP'ye göre büyük prostatlarda etkinliğinin düşük olduğuda öne sürülmektedir. (95).

PVP tekniği için dezavantajlardan bir tanesi de tekrar ameliyat oranlarının TURP'ye göre yüksek olduğudur (70). Ayrıca doku çıkmadığı için hastalarda patolojik inceleme yapılamamaktadır.

Maliyet açısından bakıldığında, Avusturalya'da yapılan bir çalışmada (97) PVP için maliyet 3368 Amerikan doları olarak belirtilirken, TURP için bu değer 4291 dolar olarak belirtilmiştir. PVP'nin %22 daha ucuz olduğu ve sebebinin de daha kısa hastanede kalış süresi ve düşük komplikasyon oranları olduğu belirtilmiştir. Bu durumun ölkemiz için doğru olmayabileceğini düşünmekteyiz. Çünkü ölkemizde hastanede kalış süresinin maliyeti fazla arttırmadığını bilmekteyiz. Ayrıca PVP'de yüksek prob fiyatları ameliyat maliyetini oldukça arttırmaktadır.

PVP tekniğinin TURP ile karşılaştırılmalı çalışmaları giderek artmaktadır. Fakat daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Ayrıca iki yöntem arasında sağlıklı bir karşılaştırma yapabilmek için uzun dönem sonuçları gereklidir.

KTP lazer ile PVP tekniği üzerine medyada yer alan yoğun reklam kampanyası bu yönetime olan ilgiyi arttırmaktadır. Yıllardır ameliyat şansı bulamayan yüksek riskli hasta grubu için bu yöntem kurtarıcı olma yönünde ilerlemektedir. Uygun hasta grubunda yöntemin periprostatik blok ile yapılabilir olması yüksek riskli hasta grubunu anestezi ile gelişebilecek komplikasyonlardan koruyabilir.

KTP lazer ile prostatik vaporezasyonun gelecekte BPH tedavinde umut vaat ettiği ve altın standart olarak kabul edilen TURP'nin hatta açık prostatektominin yerini alabileceği iddia edilmektedir (69). Fakat bunun için daha öncede söylediğimiz gibi iki yöntemin randomize karşılaştırılmalı ve uzun dönem sonuçları olan çalışmaların artması gerekmektedir.

PVP yönteminin kullanıma girmesiyle ameliyat şansı bulamayan hasta grubu için bir umut ışığı olmuştur. Bu gruptaki hastalara ameliyat imkanı doğarken, komorbiditesi fazla olmayan hastalarda daha konforlu bir ameliyat ve sonrası dönemde yüksek hayat kalitesi sağlanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Cunha CR, Chung LWK, Shannon JM, et al. Hormone-induced morphogenesis and growth: role of mesenchymal-epithelial interactions. *Recent Prog Hormone Res* 1983;39: 559-98
2. Donovan JL, Kay HE, Peters TJ, et al. Using the ICS QoL to measure the impact of lower urinary tract symptoms on quality of life: evidence from the ICS-‘BPH’ study. *International Continence Society–Benign Prostatic hyperplasia. Br J Urol* 1997;80: 712-721.
3. Chapple CR. BPH disease management. *Eur Urol* 1999;36 (Suppl 3):1-6.
4. Isaacs JT. Importance of the natural history of benign prostatic hyperplasia in the evaluation of pharmacologic intervention. *Prostate* 1990 (suppl 3):1-7.
5. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, et al. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3885 patients. *J Urol* 1989;141(2):243-247.
6. Wasson JH, Bubolz TA, Lu-yao GL, et al. Transurethral resection of the prostate among medicare beneficiaries:1984. to 1997. For the Patient Outcomes Research Team for Prostatic Diseases. *J Urol* 2000;164(4):1212-1215.
7. Holtgrewe HL, Mebust WK, Dowd TB, et al. Transurethral prostatectomy: Practice aspects of dominant operation in American Urology. *J Urol* 1989;141:248-53.
8. Madersbacher S, Marberger M. Is transurethral resection of the prostate still justified. *Br J Urol* 1999;83:227-237
9. Hahn RG. Smoking increases risk of the large fluid absorption during transurethral prostatic resection. *J Urol* 2001;166:162-165
10. Wasson JH, Reda DJ, Bruskewitz RC, et al. A comparison of transurethral surgery with watchful waiting for moderate symptoms of benign prostatic hyperplasia. The Veterans Affairs Cooperative Study Group on transurethral resection of the prostate. *New Engl J Med* 1995;332:75-79.
11. Healey JE. *Synopsis of Clinical Anatomy*. Philadelphia WB Saunders,1969

12. Brendler H. Prostatic hypertrophy and perineal surgery In: Urologic surgery, JF Glenn ed. Hagerstown: Harper and Row, 1975
13. Barry SJ, Coffey DS, Walsh PC, et al. The development of human benign prostatic hyperplasia with age. J Urol 1984;132:474-479.
14. Lytton B, Emery JM, Horvard BM. The incidence of benign prostatic hypertrophy. J Urol 1968;99:639-645.
15. Chute CG, Panser LA, Girman CJ, et al. The prevalence of prostatism: a population based survey of urinary symptoms. J Urol 1993;150:85-89.
16. Oishi K, Boyle P, Berry JM, et al. Epidemiology and natural history of benign prostatic hyperplasia In: Denis L, Griffiths K, Khoury S, et al. Fourth International Consultation on BPH, Paris, 1997 Plymouth: Health Publications:1998;25-29.
17. Isaacs JT, Coffey DS. Etiology and disease process of benign prostatic hyperplasia. Prostate 1989;2:33-50.
18. McNeal J. Pathology of benign prostatic hyperplasia: Insight into etiology. Urol Clin North Am 1990;17: 477-86
19. Caine M, Schurger L. The “capsule” in benign prostatic hypertrophy. US Department of Health and Human Services 1987;No.87-2881:221.
20. Strandberg JD. Comparative pathology of benign prostatic hyperplasia In Lepor H. Prostatic disease, Philadelphia, WB Saunders, 2000;329-343.
21. Shapiro E, Lepor H. Pathophysiology of clinical BPH. Urol Clin North Am 1995;22:285-290.
22. Sacks SH, Aparicio SA, Oliver DO, et al. Late renal failure due to prostatic outflow obstruction: a preventable disease. Br Med J 1989;298:156-159.
23. Wijites WP, de la Rosette JJ, Zerbib M, et al. Computerized artefact detection and correction of uroflow curves: towards a more consistent quantitative assesment of maximum flow. Eur Urol 1998;33:53-63.
24. Mc Connell JD, Berry MJ, Bruskewitz RC, et al. Benign prostatic hyperplasia: Diagnosis and Treatment Clinical practise Guideline No:8
25. Caine M, Raz S, Zeigler M. Adrenergic and cholinergic receptors in human prostate, prostatic capsule and bladder neck. Br J Urol 1975;47:193-202.

26. Djaven B, Merberger M. Meta-analysis on the efficacy and tolerability of alpha 1-adrenoreceptor antagonist in patients with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction. *Eur Urol* 1999;36:1-13.
27. Vaughan D, Imperato- Mc Ginley J, Mc Connell J, et al. Long-Term experience with finasteride in men with BPH. *Urology* 2002;60:1040-1044.
28. Bartsch G, Rittmaster RS, Klocker H. Dihydrotestosterone and the concept of 5 alpha reductase inhibition in human benign prostatic hyperplasia. *World J Urol* 2002;19:413-425.
29. Baldwin KC, Ginsberg PC, Roehrbern CG, Harkaway RC. Discontinuation of alpha blokade after initial treatment with finasteride and doxazosin in men with lower urinary tract symtomps and clinical evidence of benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2001;58:203-209.
30. Berkin J, Guimares M, Jacobi G, et al. Alpha blocker therapy can be withdrawn in the majority of men following inintial combination therapy with the dual 5 alpha reductase inhibitor dutasteride. *Eur Urol* 2003;44:461-466.
31. Chapple CR, Issa M, Woo H. Transurethral needle ablation (TUNA). A critical review of radiofrequency thermal therapy in the management of benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 1999;35:119-128.
32. Zlotta AR, Giannakopoulos X, Maehlum Q, et al. Long- term evaluation of transurethral needle ablation of the prostate (TUNA) for treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia: Clinical outcome up to 5 years from three centers. *Eur Urol* 2003;44:89-93.
33. D'Ancana FC, Francisca EA, Witjes WP, et al. High energy thermotherapy versus transurethral resection in the treatment of BPH. Result of a prospective randomized study with 1- year follow up. *J Urol* 1997;158:120-125.
34. Shanberg AM, Tansey LA, Beghdasserion R. Use of the Neodymium YAG Laser in prostatectomy. *J Urol* 1985;133:331-38
35. Malek R, Nahen K. Photoselective vaporization of the prostate: KTP Laser Therapy of obstructive benign prostatic hyperplasia. *AUA Update Series* 2004;23:153-159.

36. Le Duc A, Gilling PJ. Holmium laser resection of the prostate. *Eur Urol* 1999;35:155-160.
37. Gilling PJ, Cass CB, Malcolm AR, et al. Combination Holmium and Nd: YAG laser ablation of the prostate: initial experience. *J Urol* 1995;9(2):151-153.
38. Leach GE, Sirls L, Roskamp D, et al. Outpatient visual laser assisted prostatectomy under local anesthesia. *Urology* 1994;43:149-153.
39. Watson G, Anson K, Janetschek G, et al. An in depth evaluation of contact laser vaporization of the prostate. *J Urol* 1994;151:231-36
40. Keoghane SR, Sullivan ME, Doll HA, et al. Five year data from the Oxford Laser Prostatectomy Trial. *BJU Int* 2000;86(3):227-228.
41. Hofstetter A. Interstitielle Thermokoagulation (ITK) von prostattumaren. *Lasermedizin* 1991;7:179-180.
42. Muschter R, Hofstetter A. Technique and results of interstitial laser coagulation. *World J Urol* 1995;13:109-114.
43. Herninger W, Janetschek G, Wolsen G, et al. Are contact laser, interstitial laser and transurethral ultrasound guided laser induced prostatectomy superior to transurethral prostatectomy? *Prostate* 1997;31:255-263.
44. James MJ, Haris DR, Ceccherini A, et al. A urodynamic study of laser ablation of the prostate and a comparison of techniques. *Br J Urol* 1995;76:179-183.
45. Cornford PA, Biyani CS, Powell CS. Transurethral incision of the prostate using the holmium: YAG laser: a catheterless procedure. *J Urol* 1998;159(4):1229-1231.
46. Kabalin JN. Holmium: YAG laser prostatectomy canine feasibility study *Laser Surg Med* 1996;18(3):221-224.
47. Webb DR, Kockelburgh R, Johnson WF. The versapulse holmium surgical laser in clinical urology: a pilot study. *Minimal Invasive Thec* 1993;2:23-25.
48. Chun SS, Razvi HA, Denstedt JD. Laser prostatectomy with holmium: YAG laser. *Tech Urol* 1995;1:217-221.

49. Gilling PJ, Fraunder MR, Kabolin JB. Holmium YAG laser resection of the prostate (HoLRP) versus transurethral electrocauteryresection of the prostate (TURP): a prospective randomized, urodynamic based clinical trial J Urol 1997;157:149.
50. Tan AH, Gilling PJ, Kennett KM, et al. A randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate with transurethral resection of the prostate for treatment of bladder outlet obstruction secondary to benign prostatic hyperplasia in large glands. J Urol 2003;170(4 Pt 1):1270-1274.
51. Laguna MP, Alivizatos G, de la Rosette JJ. Interstitial laser coagulation treatment of benign prostatic hyperplasia: is it to be recommended? J Endourol 2003;17(8):595-600.
52. Barber NJ, Muir GH. High power KTP laser prostatectomy: the new challenge to transurethral resection of the prostate. Curr Opin Urol 2004 ;14(1):21-25.
53. Kuntzman RS, Malek RS, Barrett DM, et al. High power (60 Watt) KTP laser vaporization prostatectomy in living canines and human and canine cadavers. Urology 1997;49(5):703-708.
54. Malek RS, Barrett DM, Kuntzman RS. High power potassium-titanyl phosphate laser vaporization prostatectomy: 24 hours later. Urology 1998;51(2):254-256.
55. Malek RS, Kuntzman RS, Barrett DM. High power potassium-titanyl phosphate laser vaporization prostatectomy. J Urol 2000;163:1730-1733.
56. Reich O, Bachmann A, Schneede P, et al. Experimental comparison of high power potassium-titanyl phosphate laser vaporization and transurethral resection of the prostate. J Urol 2004;171(6Pt 1):2502-2504.
57. Kaplan SA, Te AE. Transurethral electro vaporization of the prostate(TVP): a novel method for treating men with benign prostatic hyperplasia. Urology 1995;45:566-573.
58. Birch BR, Gelister TS, Parker CJ, et al. Transurethral resection of prostate under sedation and local anesthesia (sedoanalgesia). Experience in 100 patients. Urology 1991;38(2):113-118.

59. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, et al. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complication. A cooperative study of thirteen participating institutions evaluating 3885 patients. *J Urol* 1989;141:243-247.
60. Wasson JH, Reda DJ, Bruskewitz RC, et al. A comparison of transurethral surgery with watchful waiting for moderate symptoms of benign prostatic hyperplasia. *N Engl J Med* 1987;138:195-198.
61. Horninger W, Unterlechner H, Stasser H, et al. Transurethral prostatectomy: mortality and morbidity. *Prostate* 1996;28(3):195-200.
62. Meyhoff HH, Nordling J. Long term results of transurethral and transvesical prostatectomy. A randomised study. *Scand J Urol Nephrol* 1986;20:27-33.
63. Uchida T, Ohori M, Soh S, et al. Factors influencing morbidity in patients undergoing transurethral resection of the prostate. *Urology* 1998;53(1):98-105.
64. Fultz NH, Herzog AR. Epidemiology of urinary symptoms in the geriatric population. *Urol Clin North Am* 1996;23(1):1-10.
65. Roberto CF, Cristiano MG, Elton BM, et al. Prostate specific antigen levels following transurethral resection of the prostate. *Int Braz J Urol* 2008;34(1):41-48
66. Wasson JH, Reda DJ, Bruskewitz RC, et al. A comparison of transurethral surgery with watchful waiting for moderate symptoms of benign prostatic hyperplasia. *N Engl J Med* 1987;138:195-198.
67. Tubano A, Vicentini C, Renzetti R, et al. Invasive and minimally invasive treatment modalities for lower urinary tract symptoms: what are the relevant differences in randomized controlled trials? *Eur Urol* 2000;38:7-17.
68. Roehrborn CG. Standard surgical interventions TUIP/TURP/ open surgery. In: Kirby R, et al. *Textbook of benign prostatic hyperplasia* Oxford. Isis Medical Media 1996; 341-375.
69. Berber NJ, Muir GH. High power KTP laser prostatectomy: the new challenge to transurethral resection of the prostate. *Curr Opin Urol* 2004;14(1):21-25.

70. Sountoulidis P, Tsakiris P. The evolution of KTP laser vaporization of the prostate. *Yonsei Med J* 2008;49(2):189-199.
71. Te AE, Malloy TR, Stein BS, et al. Photoselective vaporization the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia. 12 month result from the first United States multicenter prospective trial. *J Urol* 2004;172:1404-1408.
72. Bachmann A, Ruzsat R, Wyler S, et al. Photoselective vaporization of the prostate. The basel experience after 108 procedurs. *Eur Urol* 2005;48:798-804.
73. Bachmann A, Leander S, Ruzsat R; et al. Photoselective vaporization (PVP) versus transurethral resection of the prostate (TURP). A prospective bi-center study of perioperative morbidity and early functional outcome. *Eur Urol* 2005;48:965-972.
74. Wei JF, Jiong PG, Bao FH, et al. Photoselective laser vaporization prostatectomy for acute urinary retantion in China. *J Endourol* 2008;22(3):539-543.
75. Nesbit RM. Transurethral prostatectomy. Thomas Springfield, 1943.
76. Boucher Hayes DM. Photoselective vaporization of the prostate-towards a new standard. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2007;10(suppl 1):10-14.
77. Rajbabu K, Muir GH. GreenLight photoslective vaporization of the prostate: a technical review. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2007;10(suppl 1):6-9.
78. Sandhu JS, Casey NG, Brain A, et al. High power potassium-titanyl phosphate photoselective vaporization of the prostate for treatment of benign prostatic hyperplasia in men with large prostates. *Urology* 2004;64:1155-1159.
79. Reich O, Bachmann A, Siebels M, et al. High power potassium-titanyl phosphate photoselective vaporization of the prostate in 66 high risk paitents. *J Urol* 2005;173:158-160.
80. Granadas EA, de Leon H, Alcohe R. An assessment of prostatic weight by ultrasound. *Arch Esp Urol* 1999;52:27-31.

- 81.** Malek RS. Photoselective vaporization of the prostate: breakthrough treatment for BPH. *Urology Times* 2002;13.
- 82.** Sandhu JS, Casey NG, Gonzalez RR, et al. Photoselective vaporization of the prostatectomy in men receiving anticoagulants. *J Endourol* 2005;19(10):1196-1198.
- 83.** Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, et al. Complications of transurethral resection of the prostate (TURP). Incidence, management and prevention. *Eur Urol* 2006;50(5):964-979.
- 84.** Kaplan SA. Update on the American urological association guidelines for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Rev Urol.* 2006;8(3):3-8.
- 85.** Wei JF, Bao FH, Xiao XW, et al. Evolution of GreenLight photoselective vaporization of the prostate for the treatment of high risk patients with benign prostatic hyperplasia. *Asian J Androl* 2006;8(3):367-371.
- 86.** Ruszat R, Wyler S, Seifert HH, et al. Photoselective vaporization of the prostate: experience with prostate adenomas >80 cm³. *Urologe A* 2006;45:858-864.
- 87.** Kuntz RM. Laser treatment of benign prostatic hyperplasia. *World J Urol* 2007;25(3):241-247.
- 88.** Pfitzenmaier J, Gilfrich C, Pritsch M, et al. Vaporization of prostate of ≥ 80 ml using a potassium-titanyl phosphate laser: midterm results and comparison with prostates of < 80 ml. *BJU Int* 2008;16: (Epub ahead of print)
- 89.** Berger AP, Wirtenberger W, Bektic J, et al. Safer transurethral resection of the prostate: coagulating intermittent cutting reduces hemostatic complications *J Urol* 2004;171:289-291.
- 90.** Volkan T, İhsan TA, Yılmaz O, et al. Short term outcomes of high power potassium-titanyl phosphate laser vaporization of the prostate. *Eur Urol* 2005;48:608-613.
- 91.** Hill JR, Marks JO, Fruchtman B, et al. Photoselective vaporization of the prostate (PVP): perioperative morbidity in the well equipped office setting. *J Urol* 2006;175(suppl 4):490.

92. Malek RS, Kuntzman RS, Barret DM. Photoselective potassium titanyl phosphate laser vaporization of the benign obstructive prostate observations on long time outcomes. *J Urol* 2005;174:1344-1348.
93. Sulser T, Reich O, Wyler S, et al. Photoselective KTP laser vaporization of the prostate: first experience with 65 procedures. *J Endourol* 2004;18:976-981.
94. Neal Pe. Transurethral prostatectomy. *Br J Surg* 1994;81:484-485.
95. Horasanlı K, Silay MS, Altay B, et al. Photoselective potassium-titanyl phosphate laser vaporization versus transurethral resection of the prostate for prostates larger than 70 ml. A short term prospective randomized trial. *Urology* 2008;71:247-251.
96. Te AE, Sandhu JS, Reddy B, et al. The first 200 patients with high power KTP photoselective laser vaporization. The New York Presbyterian experience. *J Urol* 2005;173(4 suppl):423.
97. Boucher Hayes DM, Anderson P, Appledorn SY, et al. KTP laser versus transurethral resection early results of a randomized trial. *J Endourol* 2006;20:580-585.
98. Monoski MA, Gonzalez RR, Sandhu JS, et al. Urodynamic predictors of outcomes with photoselective laser vaporization prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia and preoperative retention. *Urology* 2006;68:312-317.
99. Araki M, Ph D, Po NL, Wong C. High power potassium-titanyl phosphate laser photoselective vaporization prostatectomy for symptomatic benign prostatic hyperplasia. *J Endourol* 2008;22: (Epub ahead of print)
100. Te AE, Malloy TR, Stein BS, et al. Impact of prostate specific antigen level and prostate: volume as predictors of efficacy in photoselective multicenter study at 3 years. *BJU Int* 2006;97:1229-1233.
101. Ruszat R, Seitz M, Wyler SF, et al. GreenLight laser vaporization of the prostate: single center experience a long term result after 500 procedures. *Eur Urol* 2008 (Epub ahead of print)

- 102.**Hei MA, Malek RS. Photoselective vaporization of the prostate: initial experience with a new 80 W KTP laser for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *J Endourol* 2003;17(2):93-96.
- 103.**Kassabian VS. Sexual function in patients treated for benign prostatic hyperplasia. *Lancet* 2003;361(9351):60-62.
- 104.**Bieri S, Iselin CE, Rohner S, et al. Capsular perforation localization and adenoma size as prognostic indicators of erectile dysfunction after transurethral prostatectomy. *Scand J Urol Nephrol* 1997;31(6):545-548.
- 105.**Uygur MC, Gür E, Arik AI et al. Erectile dysfunction following treatments of benign prostatic hyperplasia: a prospective study. *Andrologia* 1998;30(1):5-10

Ek 1

Amerikan Anesteziyolojistler Derneği (ASA) Skorlaması

ASA I: Normal, sistemik bozukluğa neden olmayan cerrahi patoloji dışında bir hastalık veya sistemik sorunu olmayan sağlıklı bir kişi. Bu hastaların cerrahi sırasındaki stresi tolere edebilecekleri düşünülebilir, herhangi bir sedasyon tekniği veya genel anestezi alabilirler.

ASA II: Cerrahi girişim gerektiren nedene veya başka bir hastalığa (hafif derecede anemi, kronik bronşit, hipertansiyon, amfizem, şişmanlık, diyabet gibi) bağlı hafif bir sistemik bozukluğu olan kişi, Genellikle normal aktiviteyi tamamlayabilirler fakat sonunda dinlenme ihtiyacı duyarlar. Oral antihiperglisemik ilaçla şekerleri regüle olmuş, insülin kullanmayan diyabetik hastalar, iyi kontrol altında epilepsi hastaları, iyi kontrol altında astım hastaları, operasyon öncesinde ötroid (normal troid fonksiyonları) olan hiper/hipotiroid hastalar bu gruba verilen örnekler arasındadır. Bu grup hasta genelde nispeten düşük risklidir, dikkat edilerek, girişim süresi kısa tutularak veya gerekirse ilgili bölümden konsültasyon istenerek sedasyon uygulanabilir, küçük girişimler için gününbirlik (hastaneye yatmadan) anestezi alabilirler.

ASA III: Aktivitesini sınırlayan ancak güçsüz bırakmayan hastalığı (hipovolemi, latent kalp yetmezliği, geçirilmiş myokard infarktüsü, ileri diyabet, sınırlı akciğer fonksiyonu gibi) olan kişi. Normal aktivite sırasında sıkıntılanırlar. ASA III hastalar ASA II hastalara göre strese daha az dayanabilirler. Genellikle ayaktan gününbirlik anestezi önerilmez. Girişim süresi, anestezi derinliği, seçilen anestezi ajanlarına dikkat edilerek sedasyon uygulanabilir.

ASA IV: Gücünü tamamen yitirmesine neden olup hayatına sürekli bir tehdit oluşturan bir hastalığı (şok, dekompanse kalp veya solunum sistemi hastalığı, böbrek, karaciğer yetmezliği gibi) olan kişi. Dinlenmekle bile sıkıntılıdırlar. Unstabil anjina, son altı ay içinde geçirilmiş myokard infarktüsü, kan basıncının 200/115 mm Hg'nın üstünde olması, kontrol edilememiş epilepsi, kontrol edilememiş insüline bağımlı diyabet hastaları ASA VI grubundadır. Genelde bu hastaların tıbbi sorunları planlanan dış tedavilerine göre daha önceliklidir. Mümkünse, hastaların dahili sorunları kontrol altına alınıp hasta ASA III olana kadar elektif cerrahileri ertelenmelidir.

ASA V: Ameliyat olsa da olmasa da 24 saatten fazla yaşaması beklenmeyen, son ümit olarak cerrahi girişim yapılan ölüm halindeki kişi.

Acil cerrahi girişim gerektiğinde hastanın sınıflama numarasından sonra “E” harfi eklenmektedir. ASA IIE gibi.

ASA VI: Organ almaya uygun, beyin ölümü gelişmiş hastalar.

EK 2

Uluslar arası prostat Semptom Skorlaması (IPSS) ve hayat kalitesi değerlendirme formu

Son bir ay içerisinde	Hiçbir zaman	5 defada bir (seyrek)	Yarıdan az (ara sıra)	Yarı yarıya	Yarısından fazla (sıklıkla)	Hemen her zaman (genellikle)	Puan
1.İşedikten sonra idrar torbanızın boşalmadığını hissediyor musunuz?	0	1	2	3	4	5	
2.İşedikten sonra 2 saat içinde yeniden işeme ihtiyacı duyuyor musunuz?	0	1	2	3	4	5	
3. Kesik kesik işiyor musunuz?	0	1	2	3	4	5	
4.İdrarınız geldiğinde tutamadığımız oluyor mu?	0	1	2	3	4	5	
5. İdrar akışında zayıflama oldu mu?	0	1	2	3	4	5	
6. İdrara başlarken ıkınarak zorlanma oluyor mu?	0	1	2	3	4	5	
	Hiç	1 kez	2 kez	3 kez	4 kez	5 veya fazla kez	
7.Gece kaç defa idrara kalkıyorsunuz ?							
						TOPLAM	

TC.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞI'NA

Araştırma görevlisi Dr. Fatih BOZER'e ait "Benign Prostat Hiperplazisi Tedavisinde 80 W KTP Lazer Vaporizasyon İle Transüretral Prostatektomi Sonuçlarının Karşılaştırılması (Klinik Çalışma)." adlı çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Anabilim Dalı'nda Tıpta Uzmanlık Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tarih :
İmza

Başkan İmza

Üye İmza

Üye İmza

Üye İmza

Üye İmza