

BPH'NİN CERRAHİ TEDAVİSİNDE YENİ ALTERNATİFLER VE TURP

NEW ALTERNATIVES AND TURP IN THE SURGICAL MANAGEMENT OF BPH

Türkyılmaz R. K, Soyupak B.

ÖZET

BPH'nin tedavisinde, gelişen teknolojiyle birlikte daha az invaziv, uygulaması daha kolay ve düşük morbidite oranına sahip yöntem arayışları TURP'ye alternatif birçok yeni seçeneği gündeme getirmiştir.

TURP ile karşılaştırmalı olarak, bu yöntemlerle yapılan çalışmaların hiçbirisinde TURP'nin etkinliğine ulaşılamamıştır. Bu yöntemlerin akibetini uzun dönemde alınacak tedavi sonuçları belirleyecektir ve görünen o ki TURP'nin tedavideki rolü yakın gelecekte değişmeyecektir.

SUMMARY

In the surgical management of BPH, with the search for less invasive, easier to perform and less morbid methods and the advances in the technology, many alternatives to TURP has been suggested.

None of the comparative studies done with these methods reached the efficacy of TURP. Until the long term studies give definite results, TURP will keep its role in the management of BPH.

Anahtar Kelime: BPH, TURP, minimal invaziv tedavi

Key Words: BPH, TURP, minimally invasive therapy

BPH'NİN CERRAHİ TEDAVİSİNDE YENİ CERRAHİ ALTERNATİFLER VE TURP

Benign prostat hiperplazisi (BPH) yaşlı erkeklerde en sık görülen hastalıklardan biri olup histolojik olarak prostatik üretranın proksimal segmentinin etrafında gelişen benign nodüllerin varlığıyla açıklanır ve prevelansı yaşa bağlıdır. 40 yaşından önce çok nadirdir. Otopside 50-60 yaş grubundaki erkeklerin %40'ında, 80-90 yaş grubundaki erkeklerin ise neredeyse %90'ında histolojik olarak BPH saptanmıştır (1,2). Prostatın mesane boynu ve üretrayla yakın anatomik ilişkisi BPH'nin varlığında, değişik oranda mesane çıkım obstrüksiyonu riskini doğurmaktadır. Bu obstrüksiyon farklı şiddette işeme semptomlarına ve ciddi mesane ve böbrek patoloji ve disfonksiyonuyla kendini gösteren üriner trakt fonksiyon değişikliklerine neden olabilmektedir. BPH'ya bağlı semptomların: (1) statik, (2) dinamik, ve (3) detrüör komponentlere bağlı olduğu düşünülmektedir. Statik komponent prostatın glandüler dokusunda nodüllerin oluşumuna ve büyümesine bağlıdır. Yaşlılarda, nodüllerdeki bu büyüme transizyonal zonda ve üretraya bitişik periüretral glandlardır (1,2,3). Mesane boynu, prostat ve prostat kapsülündeki düz kas tonusu dinamik komponenti oluşturmaktadır (3). Özellikle irritatif semptomu olan BPH'lı hastalarda mesane kontraktilite bozukluğu ve detrüör instabilitesi oldukça sık görülür ve bu da detrüör komponenti meydana getirmektedir (5). Mesane obstrüksiyona inhibe edilemeyen detrüör kontraksiyonlarıyla ve kontraksiyon özelliğini kaybederek cevap vermektedir. Ayrıca detrüör komponentin, obstrüksiyona sekonder olduğu gibi mesanenin yaşlanmasına bağlı olduğu da gösterilmiştir.

BPH'ya bağlı semptomlar prostatizm adıyla anılmakta ve obstrüktif ve irritatif olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. Obstrüktif semptomlar: (1) zayıf akım, (2) idrara başlamada güçlük, (3) idrar sonrası damlama nedeniyle miktürasyonu sonlandırılmama, (4) idrarı tamamen boşaltılmama hissi ve (5) idrar retansiyonudur. İrritatif semptomlar

ise: (1) sık idrara gitme, (2) nokturi, (3) urgency, (4) urge inkontinans ve (5) miktürasyon sırasında ağrıdır.

Mesane boynunda BPH'nin engellediği idrar akımı genellikle bir tedaviyi gerektirmektedir ve bu tedavide ideal olanı, seçilecek yöntemin semptomlarda çabuk iyileşme sağlaması, adenom dışındaki dokulara zarar vermemesi, iş gücü kaybının minimal olması, uygulayan tarafından çabuk öğrenilmesi ve çok gelişmiş teknolojiyi gerektirmeyip yaygın olarak her merkezde uygulanabilir olmasıdır. BPH'nin gelişmesini önleyen veya semptomlarını gideren etkili ve güvenilir medikal tedavi hastaları cerrahiden ve onun risklerinden kurtaracaktır. Bu amaçla 5 alfa-redüktaz ve alfa-adrenerjik reseptör antagonistleri önerilmiş ve yapılan farmakoterapiden ciddi sonuçlar alınmıştır. Ancak her birinin ayrı ayrı limitasyonları mevcut olup henüz selektif olarak kullanılabilirlerdir. Farmakoterapi ile tek başına bugün en çok tercih edilen ve bir cerrahi yöntem olan TURP'nin etkinliğine şimdilik ulaşamamıştır (7,10).

BPH'nin tedavi seçenekleri gelişen teknolojiye paralel olarak özellikle son yıllarda çok gelişmiş ve tedavi seçenekleri hem medikal hem cerrahi olarak artmıştır. BPH'nin tedavi seçenekleri tablo 1'de özetlenmiştir.

Tablo 1. BPH tedavi seçenekleri
Gözlem
Farmakolojik Hacim azaltan Östrojen LHRH agonist Antiandrojen 5 alfa redüktaz inhibitör Aromatöz inhibitörleri Growth faktör inhibitörleri Tonüs azaltıcı alfa-adrenerjik antagonistler
Cerrahi/mekanik Açık cerrahi Transüretral rezeksiyon (TURP) Transüretral postat insizyonu (TUIP) Lazer uygulamaları (VLAP, TULIP) Üretral stent Balon dilatasyon Mikrodalga enerjisi Transüretral iğne ablasyonu (TUNA) Transüretral ultrasonik aspirasyon (HIFU) Transüretral elektrovaporizasyon (TVP)

Cerrahi Tedavi

Cerrahi girişimin kesin endikasyonları olarak idrar retansiyonu, mesane taşı, yenileyen gross kanama, BPH'ya bağlı sekonder hidronefroz veya renal harabiyetin varlığı olarak belirlenmiştir (11). BPH'nın ilk jenerasyon cerrahi tedavisi yaklaşık 100 yıl önce uygulanmış olan açık cerrahi ile prostat adenomunun enükleasyonudur (12). Bu yöntem nisbeten yüksek mortalite ve morbidite oranına sahip olup endikasyonları günümüzde özellikle gelişmiş ülkelerde minimuma indirilmiştir. Transüretal prostatektomi veya prostatın transüretal rezeksiyonu (TURP) ise ikinci jenerasyon cerrahi tedaviyi oluşturmakta ve halen BPH'nın cerrahi tedavisinde altın standart olarak kabul edilmektedir. Son zamanlarda ise üçüncü kuşak cerrahi tedavi diye adlandırdığımız yeni yöntemler tarif edilmekte ve TURP'ye alternatif olarak sunulmaktadır.

Transüretal Rezeksiyon (TURP)

TURP'ye alternatif olarak sunulan birçok yeni yönteme karşın TURP tedavide altın standart olma özelliğini sürdürmektedir. TURP, ABD'de 1962 yılında Amerikan ürologlarının uygulamış oldukları büyük cerrahi operasyonların %50'sini oluştururken, 1986 yılında bu oran %38'e düşmüştür(13). Anlaşılacağı üzere yeni alternatif tedaviler ve belki de bu hastalarda gözlem fikrinin önem kazanması bu operasyon sayısında azalmaya neden olmuştur. Ancak yapılan TURP sayısı azalmasına karşın yine bu ülkede katarakt cerrahisi ardından ikinci sırada gelmektedir (14). TURP'nin uzun dönem sonuçlarını inceleyen çalışmalar bu yöntemin semptomlarda ileri derecede iyileşmeye neden olduğunu göstermiştir. TURP sonrası semptomlardaki iyileşmenin ortalama %88 (%75-%96) olduğu bildirilmiştir (15). Postoperatif semptom skor sonuçları preoperatif döneme göre %80 azaldığı belirtilmiş ve bugüne kadar bu oranı uzun dönemde yakalayan herhangi bir tedavi yöntemi tarif edilememiştir. Preoperatif idrar retansiyonu olan hastalarda postopera-

tif dönemde asemptomatik olma oranı %93 olarak bildirilirken, bu oran elektif vakalarda sadece %76 olarak bildirilmiştir (16). Yine yapılan bir çalışmada idrar retansiyonu ve şiddetli semptomları olan hastalarda %93 iyileşme bildirilmiş, orta derecede semptomlu hastalarda ise iyileşme oranı %79, %6 vakada ise semptomlarda kötüleşme tarif edilmiştir (17). Bu sonuçlarla TURP'nin retansiyone veya semptomları şiddetli olan hastalarda daha başarılı olurken preoperatif dönemde orta derecede semptomları olan hastalarda etkisinin daha az olduğu sonucuna varılmıştır. Tablo 2'de TURP ile farklı tedavi seçeneklerinin tedavi sonuçları karşılaştırılmıştır.

TURP'ye bağlı mortalite oranı geçtiğimiz 30 yılda dramatik olarak azalmıştır. Birbirine benzer şekilde yapılmış çok sayıda hastayı içeren çalışmalarda bu oran 1962'de %2.5, 1974'de %1.3 ve 1989'da ise %0.2 olarak bildirilmiştir(18-20). Diğer bir araştırmada ise TURP'ye bağlı mortalitenin yaşa bağımlı olduğu ve bu oranın 65 yaşında %0.01 iken 85 yaşında %6.5 olduğu gösterilmiştir 21. ABD'de 67 yaşındaki yaşlı bir erkeğin 90 gün içerisinde herhangi bir sebepten dolayı ölüm riski %0.8 olarak belirlenmiştir (22). Bu oran göz önüne alındığında TURP'ye bağlı mortalite oranının oldukça düşük olduğu kolaylıkla söylenebilmektedir. TURP sonrası görülen komplikasyonlardan inkontinans nadir fakat ciddi bir komplikasyondur. Çalışmalarda TURP'ye bağlı total inkontinans %1, stress inkontinans %2.1 ve urge inkontinans oranı %1.9 olarak bildirilmiştir (15). Ancak bu hastaların %53'ünde görülen inkontinansın sebebinin sadece detrusör instabilitesi olduğu gösterilmiştir (23). TURP sonrası mesane boynu kontraktürü oranı %1.7 olarak bulunmuş ve özellikle düşük volümlü prostatı olan hastalarda bu oranın daha yüksek olduğu belirtilmiştir (15,24). Üretral darlık oranı %3.1'dir ve darlıkların %40'ının eksternal meada veya fossa navikulariste olduğu tespit edilmiştir (15,25). İmpotans oranı ise ortalama %13.6 (%3.4-32.47), retrograd ejakülasyon oranı da

Tablo 2. Çeşitli tedavilerin karşılaştırmalı sonuçları (16)

	Cerrahi Seçenekler			
	Balon Dilatasyon	TUIP	Açık Cerrahi	TURP
Semptomlarda iyileşme şansı (%)	37-76	78-83	94-99.8	75-96
Semptomlarda iyileşme derecesi (Semptom skorunda % azalma)	51	73	79	85
Morbidite/ cerrahi veya medikal tedaviye bağlı komplikasyonlar(%)	1.78-9.86	2.2-33.3	6.98-42.7	5.2-30.7
Postop 30-90 gün içerisinde mortalite yüzdesi	0.72-9.78	0.2-1.5	0.99-4.56	0.53-3.31
Total idrar incontinans riski(%)	?	0.06-1.1	0.34-0.74	0.68-1.4
Cerrahi komplikasyonlara bağlı operasyon riski(%)	?	1.34-2.65	0.6-14.1	0.65-10.1
İmpotans riski (%)	?	3.9-24.5	4.7-39.2	3.3-34.8
Retrograd ejakülasyon riski	?	6-55	36-95	25-99
İş gücü kaybı (gün)	4	7-21	21-28	7-21
Hastanede yatış süresi	1	1-3	5-10	3-5

%73 olarak bildirilmiştir (16,26). TURP sonrası 5 yılda reoperasyon oranının %10 olduğu görülmüştür (15). Komplikasyonlar tablo 3'de özetlenmiştir.

Komplikasyonlar	%
Mortalite	0.2
Total inkontinans	1
Mesane boynu kontraktürü	1.7
Üretral darlık	3.1
İmpotans	13.6
Retrograd ejakülasyon	74
Reoperasyon (5 yıl)	10

Transüretral İnsizyon (TUIP)

İlk kez 1961 yılında Keitzer ve arkadaşları tarafından uygulanmış ancak bu yönetime ait sonuçlar Orandi ve arkadaşları tarafından 1973 yılında yayınlanmıştır (27-28). TUIP uygulamak amacıyla lazer dahil birbirinden farklı bıçaklar geliştirilmiş ve kullanılmıştır. Bu yöntemle, prostat volümü 30 gr'dan az olan olgularda, insizyon mesane boynundan başlayarak verumontanuma kadar devam eder. İnsizyonun derinliği tüm prostat dokusunu aşıp kapsüle ulaşmalıdır. İnsizyonu takiben mesane boynu birbirinden ayrılır. Orandi 1985 yılında, kontrolsüz ve randomize olmayan bir çalışmada, 15 yılda TUIP uygulanan 646 hastaya ait sonuçları sunmuş ve buna göre; TUIP hastaların %79'unda semptomatik iyileşme,

%11'inde kısmi düzelme sağlamış, %10'unda ise başarısız olmuştur. %9.5 hastada da reoperasyona ihtiyaç duyulmuştur (29). 1992 yılında yapılan bir çalışmada, 1983-1990 yılları arasındaki TUIP'le ilgili tüm çalışmalar taranmış ve alınan sonuçların TURP ile karşılaştırmalı analizi yapılmıştır (15). Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar tablo 4'de özetlenmiştir. Bu çalışmadan da anlaşılacağı üzere TURP semptomları iyileştirmede TUIP'e daha üstündür. Ancak hastanede yatış ve operasyon süresinin kısa oluşu ve daha az komplikasyon oranı TUIP'nin avantajları olarak görülmektedir. TURP uygulanan hastaların büyük çoğunluğunun prostat ağırlığı (30) gramdan az olduğu düşünüldüğünde (ABD'de %80) bu cerrahi metodun hakettiğinden daha az uygulandığı ortaya çıkmaktadır.

Özet olarak cerrahi tedavi endikasyonu mevcut olan BPH tanısı konmuş ve prostat büyüklüğü 30 gramdan az ve genç olan hastalarda TUIP TURP'ye alternatif olarak akla getirilmelidir.

Lazer

BPH'nın lazer ile tedavisi son yıllarda hızla yaygınlaşmış ve bu amaçla kullanılan lazer sistemleri oldukça gelişme kaydetmiştir. Sistemlerin hemen tümü neodmium YAG lazer kullanımına karşı uygulamaları oldukça farklıdır. Şu an için 4 çeşit lazer tedavi sistemi yaygın olarak kullanılmaktadır: (1) ultrason eşliğinde transüretral lazer prostatektomi (TULIP), (2) free-beam

	TUIP	TURP
Semptomlarda iyileşme şansı	78-83%	75-96%
Semptom korunda düzelme	73%	85%
Hospitalizasyon (gün)	1-3	3-5
İş gücü kaybı (gün)	7-21	7-21
Retrograd ejakülasyon	6-55%	25-99%
İmpotans	4-24.4%	3.4-32.4%
Üretral darlık/Mesane boynu kontraktürü	2.1-4.1%	0.65-10.1%
Total idrar inkontinansı	0.06-1.1%	0.68-1.4%
Mortalite (ilk 90 gün)	0.2-1.5%	0.5-3.3%
Kan transfüzyonu	1.2	12.5

side fiber, (3) kontakt tip ve (4) intertisyel fiber. Bunlara ek olarak son zamanlarda holmium ve diode lazer sistemleri de kullanıma girmiştir (30).

Lazer prostatektomide dokunun yok edilmesi kullanılan cihaza göre koagülasyon, evaporasyon veya her ikisiyle birlikte sağlanmaktadır. Koagüle olan doku nekroze olmakta ve zamanla (haftalar veya aylar) dökülmektedir. Koagülasyon tekniğinin avantajı operasyon süresinin kısa olmasıdır. Uzamış kateterizasyon süresi insidansı (4 günden fazla) ve yüksek reoperasyon oranı dezavantajlarıdır. Evaporasyon tekniği ise aynen TURP'de olduğu gibi lojda defekti hemen oluşturabilmektedir. Evapore olan dokunun etrafında ince koagüle olmuş bir doku tabakası vardır bu da, bu tekniğin koagülasyon tekniğinin avantajlı yanlarını da içermesini sağlamaktadır. Bu teknikle idrar retansiyonu insidansı (<%5) ve reoperasyon oranı oldukça azdır (30).

BPH'da lazer uygulanmasına ilişkin sonuçlar her geçen gün artan sayıda bildirilmekte ancak uzun dönemli sonuçları içeren, kontrollü ve çok merkezli çalışma sonuçları yeterli sayıda değildir. Uygulamayla ilgili çeşitli araştırmaların 6. aydaki sonuçları tablo 4'de özetlenmiştir (31-35). Buna göre semptom skorundaki iyileşmede TURP anlamlı olarak lazer'e üstün bulunmuştur. Qmax değerindeki artışa ise yine TURP üstün görünmekte fakat aradaki fark anlamlı değildir.

Lazer sistemlerindeki farklılıklardan dolayı görülen komplikasyonları her sistem için kategorize etmek gerekmektedir. Genelde lazer prostatektomide TURP'de görülen major komplikasyonlar (kanama, TUR sendromu, inkontinans)

minimaldir. Mesane boynu kontraktürü dışında üretral darlık insidansı lazer grubunda daha düşüktür. Bunda operasyon süresinin kısalığı ve kullanılan rezektoskopun boyutunun küçüklüğü de rol oynamaktadır. Mesane boynu kontraktürü şansı her iki uygulamada da aynıdır(%1). TULIP sonrası inkontinans oranı %4 olarak bildirilmiştir, diğer sistemlerde bu oranın daha düşük olduğu tahmin edilmektedir. Side firing sistemi kullanılarak tedavi edilen hastalarda koagülasyon sonrası dökülen dokuya bağlı olarak hastaları oldukça rahatsız eden, 4-8 hafta süren, irritatif işeme semptomları vardır. Ayrıca postoperatif 2. günde kateter çekildiğinde yeniden kateterizasyon oranı %38 olarak bildirilmiştir (30,36). Kateter postoperatif 3-5 gün tutulduğunda bu sorun ortadan kalkmaktadır. Retrograd ejakülasyon ve erektil disfonksiyon'u inceleyen geniş kapsamlı çalışmaların henüz sonuçları alınmamıştır. Kontakt lazer ve TULIP dışındaki lazer uygulamalarında lazer boynu mekanizması korunmaya çalışılmaktadır. Böylece retrograd ejakülasyon şansı azaltılmakta fakat sifıra düşürülemez. Lazer sonrası reoperasyon oranı 1. yılda %15-20 olarak tespit edilmiştir ve bu oran TURP'ye göre oldukça yüksektir (33,37,38).

Lazer sistemlerinin pahalı oluşu özellikle ülkemizin de arasında bulunduğu gelişmekte olan ülkeler için büyük sorun teşkil etmektedir. Lazer cihazlarının alınması, yer tahsisi ve bu konuda personelin eğitilmesinin maliyetinin yüksekliği ve TURP'nin bugün için tedavide daha değerli olması bu sisteme yatırım yapılırken düşünmeye zorlamaktadır.

Bugün için lazer'in BPH'nın cerrahi tedavi-

Tablo 5. Lazerle TURP'ye ait karşılaştırmalı tedavi sonuçları

	Qmax (ml/sn)		AUA skoru	
	TURP	Lazer	TURP	Lazer
Preop.	9.1	9.2	19.4	19.3
Postop 6. ay	19.6	19.1	5.6	7.1
% değişim	+115.4	+107.6	-71.2	-63.2

sindeki yeri yüksek riskli hastalardır. Lazerle ilgili tecrübeler arttıkça ve kullanılan sistemlerin modifikasyonu ile komplikasyon oranının azalması ve etkinlik derecesinin TURP'ye yaklaşması, TURP'nin tedavideki altın standard rolünü zorlayabilecektir.

Transüretral Balon Dilatasyon (TUBD)

Prostatın transüretral dilatasyonu, balon kateterin prostatik üretraya yerleştirilip belirli bir basınçla prostatik üretranın genişlemesini böylece de obstrüksiyonunu giderilmesini amaçlar. Komplikasyon oranı minimaldir. %14.3 ile %84 arasında başarı oranı bildirilmiştir(15,39,40). Wasserman ve arkadaşları yaptıkları bir çalışmada bu yöntemin en çok genç, orta derecede işeme semptomlu, median lobu olmayan ve residüel idrar miktarı 150 cc'den az olan hastalarda etkili olduğunu göstermişlerdir. Bu kriterlere uyan hastalarda başarı oranının %80 olduğunu tespit etmişlerdir (41). TUBD'ye ait sonuçlar tablo 2'de özetlenmiştir (15).

Prostatik Stentler

Artifisyel ilk prostatik stent 1980 yılında Fabian tarafından yerleştirilmiştir (42). O tarihten bu yana stentlere ilgi giderek artmıştır. Stentlerle alınan sonuçların çoğu Urolume Endourethral Prosthesis (AMS)'le yapılan çalışmaları içermektedir. Farklı stentlerle ilgili çalışmalar da yapılmakta ancak alınan sonuçlar yeterli sayıda değildir (43). Urolume'la yapılan sonuçlar tablo 6'da özetlenmiştir. Bir çalışmada hastalar retansiyone ve nonretansiyone olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde her iki grup hastada benzer iyileşmeler kaydedilmiş ve bu iyileşme uzun süreli olmuştur. Semptom skorundaki iyileşme %61.2, Qmax'deki artış %43.9'dur. 17 hastada (%13) stentlerin geri çekilmesi gerekmiştir, bunlardan 5 tanesinde sebep stent migrasyonu, 5'inde obstrüktif bulguların yenilemesi, 2 hastada şiddetli irritatif semptomlar ve yine 2 hastada enkrütasyondur (44).

Stentler kısa dönem veya aksi halde uzun sü-

reli üretral kateterizasyon gerektiren hastalar için uzun dönem tedavilerde alternatif olarak görülmektedir.

Transüretral İğne Ablasyonu (TUNA)

TUNA tedavisiyle prostatik adenom düşük radyofrekans enerjisiyle ablate edilir. Cihaz jeneratör ve bir probtan oluşmaktadır. Alınan ilk sonuçlar, TURP'deki kadar olmasa da, semptom skorunda ve maksimum idrar akım hızında iyileşmeler sağladığını göstermektedir. TUNA'nın TURP ile karşılaştırılması, prospektif, randomize çalışmaları halen yapılmaktadır. Bu çalışmalar sonuçlandığında bu cihazın tedavideki etkinliği ve güvenilirliği daha net ortaya çıkacaktır. Sınırlı anesteziyi gerektirmesi, daha kolay uygulanabilmesi ve belki de ofis şartlarında yapılabilecek olmasıyla dikkatleri toplamıştır. TUNA ile sınırlı sayıdaki hastada yapılan tedavi sonuçları tablo 6'da özetlenmiştir (45,46,47,48).

Mikrodalga Enerjisi

Termal terapi elektromanyetik (mikrodalga) dalgaları kullanarak dokuları ısıtır ve harabiyete neden olur. Uygulama transüretral veya transrektal yolla olabilmektedir. Hipertermi diye adlandırılan yöntemde hedeflenen ısı seviyesi vücut ısısıyla 45 derece arasındadır. Bu yöntem genellikle birden fazla seansı gerektirmektedir ve prostat dokusunda histolojik değişikliği neden olmadan semptomatik iyileşme sağladığı bildirilmektedir. Etkisi kısa sürelidir ve çok sınırlıdır. Termoterapi yönteminde ise amaç farklı olarak, prostat dokusundaki ısıyı sürekli olarak 45 derecenin üzerinde tutmaktır ve böylece dokuda kalıcı histolojik değişiklikler yaratılabilmektedir. Karşılaşılan sorun istenilen ısı seviyesine ulaşamama ve bu seviyede sürekli tutamamadır. Çalışmalardaki birbiriyle çelişen sonuçlar bu sorunla açıklanmaktadır. Bu yöntem kullanılarak yapılan çalışmalarda alınan sonuçlar tablo 6'da özetlenmiştir (49,50). Hematüri en sık görülen yan etki olup bunun dışında görülen yan etkiler minimaldir (49). Bu metoda ait etkinliğin ve muhtemel yan

etkilerin belirlenmesi için uzun dönemli kontrol-lü çalışmalara gerek vardır.

High-intensity Focused Ultrasound (HI-FU)

Bu tedavi şeklinin etki mekanizması bir transducer'dan salınan odaklanmış ultrason dalgalarının dokuda, fokal bir bölgede, 80-100 dereceye varan ani ısı yükselmelerine neden olması ve bu doku segmentinde koagülasyon nekrozu meydana getirmesidir. Teşhis amacıyla kullanılan ultrasonografiyle karşılaştırıldığında, bu yöntemle sağlanan bölge yoğunluğu yaklaşık 104 misli daha fazladır (51,52). Bu yöntemle ilgili çalışmalar devam etmekte ve sonuçlar alınmaktadır. Madersbacher ve arkadaşları 50 vakalık bir çalışmada 1 yılın sonunda, bu yöntemi kullanarak Qmax'de %47'lik artış, semptom skorunda ise %53'lük bir düzelme bildirmişlerdir(53). Bir başka çalışmada 2 yılın sonunda Qmax'de %23'lük iyileşme, semptom skorunda ise, aynı sürede %71'lik iyileşme bildirilmiştir(54). (Tablo 6) Bu yöntemin termoterapi ve lazer prostatektominin aksine transrektal yolla uygulanabilmesi, potansiyel komplikasyonların (üretral darlık, disüri ve UTI) görülme şansını minimuma indirmektedir. Ancak bu çalışmalarda girişime bağlı yan etkilerin çokluğu dikkati çekmiştir. Görülen komplikasyonlar %92 hastada geçici idrar retansiyonu, %96 hastada hematospermi ve bir hastada kolon perforasyonudur.

Prostatın Transüretal Elektrovaporizasyonu (TVP)

İlk kez 1994 yılında kullanıma giren ve mevcut TURP cihazlarına uyumlu vaportrode adı verilen proba uygulanan bu yöntem son günlerde en çok ilgi çeken teknolojilerden birisidir. Mevcut TURP cihazlarına uyumlu olması dışında aynı enerjiyi kullanması, kanama ve sıvı absorpsiyonu riskinin minimal olması görünen avantajlarıdır. Alınan ilk sonuçlar, TVP'nin etkinliğinin ve güvenilirliğinin tarif edilen minimal invaziv cerrahi yöntemlere göre daha iyi olduğunu göstermektedir. TVP ile alınan sonuçlar tablo 6'da özetlenmiştir (55,56).

Sonuç

BPH'nın fizyopatolojisinde sonucu sadece infravezikal obstrüksiyona bağlamak yetersiz kalmaktadır. Cerrahi yaklaşımda yapılabilecek ise sadece adenomatöz hiperplastik dokuyu yani obstrüksiyona sebep olan kısmı cerrahi kapsüle kadar açık ameliyatlarda olduğu gibi enükle ederek çıkarmaktır. Sadece bu yaklaşım sorunun büyük bir kısmını halledebilmektedir. Ancak açık cerrahide yaşanan sorunlar asrın başlarında transüretal girişimleri gündeme getirmiştir. 70 yıldan beri gittikçe artan bir sayıda uygulanan TURP'ler bugün üstünlüğünü kabul ettirmiştir. Özellikle endoskopik vizyonun ekrana nakledilmesinden önce bu yöntemin öğretilmesi ve öğrenmesi zordu. Standardın üzerinde bir beccri,

dikkat ve tecrübe isteyen TURP, açık cerrahi ameliyatlarında olduğu gibi adenomun kapsüle kadar rezeke edilmesi gerekliliği ve bu sınırdaki yaşanan komplikasyonlar daha az invaziv ve teknoloji ağırlık yaklaşımları ortaya çıkarmıştır. Gelişen teknoloji ve tedavide daha az invaziv yöntem arayışları sonucu ortaya atılan yeni alternatiflerle yapılan çalışmalarda alınan sonuçlar henüz hiçbirinin TURP etkinliğine ulaşamadığını göstermektedir. Uzun dönemdeki sonuçları bu yeni alternatiflerin akibetini belirleyecektir.

Tüm bu sonuçlar göz önüne alındığında, iyi seçilmiş vakalarda, TURP açık prostatektomiden sonra en yüksek iyileştirme oranına sahiptir. Uzun dönemli sonuçları bellidir ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Nispeten yüksek sayılabilecek oranda morbidite ve mortaliteye sahiptir ancak kabul edilebilir sınırlardadır.

Sonuç olarak TURP BPH'nın tedavisinde altın standart olma özelliğini halen korumakta ve bu durumun yakın zamanda değişmeyeceği anlaşılmaktadır.

KAYNAKLAR

1. **McNeal, J.:** Pathology of benign prostatic hyperplasia: Insight into etiology *Urol Clin North Am*, 17:477, 1990.
2. **Berry, S.J., Coffey, D.S., Walsh, P.C., et al:** The development of human benign prostatic hyperplasia with age *J Urol*, 132:474, 1984.
3. **Caine, M.:** The present role of alpha-adrenergic blockers in the treatment of benign postatic hypertrophy *J Urol*, 136:1, 1986.
4. **McNeal, J.E.:** Normal histology of the prostate *Am J Surg Pathol*, 12:619, 1988.
5. **Hald, T.:** Urodynamics in benign prostatic hyperplasia: a survey *Prostate* 2(Suppl):69, 1989.
6. **Mastrigt, R.V.:** Age dependence of urinary bladder contractility *Neurourol Urodyn*, 11:315, 1992.
7. **Gormley, G.J., Stoner, E., Bruskevitz, R.C., et al:** The effect of finasteride in men with benign prostatic hyperplasia *N Engl J Med*, 327:1185, 1992.
8. **Lepor, H., Knapp-Maloney, G., Sunshine, H.:** A dose titration study evaluating terazosin a selective once-a-day alpha1-blocker for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia *J Urol*, 143:1393, 1990.
9. **Lepor, H.:** Medical treatment of benign prostatic hyperplasia *Infect Urol*, 3-4:52 1991.
10. **Lepor, H., Riguad, G.:** The efficacy of transurethral resection of the prostate in men with moderate symptoms of prostatism *J Urol*, 143:533, 1990.
11. **Eddy, D.:** Manual for Assessing Health Practices and Designing Practise Policies (In collaboration with the Council of Medical Specialty Societies Task Force on Practise Policies). Philadelphia, American College of Physicians, 1992.
12. **Freyer, H.:** A new method of performing prostatectomy *Lancet*, 1:774, 1900.
13. **Holtgrewe, L., Mebust, W., Dowd, J., et al:** Transurethral prostatectomy: Practice aspects of the dominant operation in American Urology *J Urol*, 141:248, 1989.
14. **Holtgrewe, L.:** The economics of BPH. In Cockett A, Aso Y, Chatelein C, et al (eds): The second International Consultation on Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). Channel Islands, Scientific Communications International Ltd, 1993, p.37.
15. **McConnell, J., Barry, M., Brukewitz, R., et al:** Benign Prostatic Hyperplasia: Diagnosis and Treatment. Clinical Practice Guidelines, No. 8. AHCPR Publication No 94-0582. Rockville, MD, Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, US Department of Health and Human Services, 1994.
16. **Malone, P., Cook, A., Edmonson, R.:** Prostatectomy: Patients perception and long term follow-up *Br J Urol*, 61:234, 1988.

17. **Fowler, F., Wennberg, J., Timothy, R., et al:** Symptom status and quality of life following prostatectomy *JAMA*, 259:3018, 1988.
18. **Mebust, W.K., Holtgrewe, H.L., Cockett, A.T.K., et al:** Transurethral prostatectomy: Immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3885 patients *J Urol*, 141:243, 1989.
19. **Holtgrewe, L., Valk, W.:** Factors influencing the mortality and morbidity of transurethral prostatectomy: A study of 2015 cases *J Urol*, 87:450, 1962.
20. **Mechior, J., Valk, W., Oret, J., et al:** Transurethral prostatectomy: Computerized analysis of 2223 consecutive cases *J Urol*, 12:634, 1974.
21. **Barry, M., Mulley, A., Fowler, F., et al:** Watchful waiting versus immediate transurethral resection for symptomatic prostatism *JAMA*, 259:3010, 1988.
22. **US Decennial Life Tables. State Life Tables; V.** 1 ALMO, 2 MT-WY. Life expectancy; mortality (US) PHS 90-1151. Hyattsville, MI, US Department of Health and Human Services, Public Health Service, National Center for Health Statistic, 1990.
23. **Khan, Z., Mize, M., Starer, P., et al:** Post-prostatectomy incontinence: A urodynamic and fluoroscopic point of view *Urology*, 38:483, 1991.
24. **Bruskewitz, R., Larsen, E., Madsen, P., et al:** Three year follow-up of urinary symptoms after transurethral resection of the prostate *J Urol*, 136:613, 1986.
25. **Lentz, H., Mebust, W., Foret, J., et al:** Urethral strictures following transurethral prostatectomy: Reviews of 2223 resection *J Urol*, 117:194, 1977.
26. **Holtgrewe, L., Valk, W.:** Late results of transurethral prostatectomy *J Urol*, 92:51, 1964.
27. **Keitzer, W.A., Chervantes, L., Demaculang, A., et al:** Transurethral incision of bladder neck for contracture *J Urol*, 8:242, 1961.
28. **Orandi, A.:** Transurethral incision of the prostate *J Urol*, 110:229, 1973.
29. **Orandi, A.:** Transurethral incision of the prostate (TUIP): 646 cases in 15 years-a chronological appraisal *Br J Urol*, 57:707, 1985.
30. **Dixon, C.:** Lasers for the treatment of benign prostatic hyperplasia *Urol Clin North Am*, 22:413, 1995.
31. **Buckley, J.F., Ligam, V., Paterson, P.:** Endoscopic laser ablation of the prostate gland *J Urol*, 151:229, 1994.
32. **Castello, A.J., Bowsher, W.G., Bolton, D.M., et al:** Laser ablation of the prostate in patients with benign prostatic hypertrophy *Br W Urol*, 69:603, 1992.
33. **Dixon, C., Machi, G., Theune, C., et al:** A prospective, double-blind, randomized study comparing the safety, efficacy and cost of laser ablation of the prostate and transurethral prostatectomy for the treatment of BPH *J Urol*, 151:229, 1993.
34. **McCullough, D.L.:** Transurethral ultrasound-guided laser-induced prostatectomy (TULIP) for the treatment of BPH *Semin Urol*, 7:161, 1994.
35. **Leach, G.E., Dmochowski, R., Kumaresan, G., et al:** Visual laserassisted prostatectomy (VLAP) using Urolase right-angle fiber: Multicenter 60 watt protocol *J Urol*, 151:228, 1994.
36. **Norris, J.P., Norris, D.M., Lee, R.D., et al:** Visual laser ablation of the prostate: Clinical experience in 108 patients *J Urol*, 150(5 pt g):1612, 1993.
37. **Childs, S., Cowles, R.S., Dixon, C., et al:** Prospective randomized study comparing transurethral resection of the prostate to visual laser ablation of the prostate (abstract) *J Urol*, 149:467A, 1994.
38. **Kabalin, J.N.:** Laser prostatectomy performed with a right angle firing neodymium: YAG laser fiber at 40 watts power setting *J Urol*, 150:95, 1993.
39. **Monda, J.M., Oesterling, J.E.:** Medical and minimally invasive treatments for benign prostatic hyperplasia *Curr Prob Urol*, 2(4):100-142, 1992.

40. **Zorn Burchardt, H.:** The BPH treatment outcomes pilot study (BTOPS) experience with balloon dilatation of the prostate (abstract) *J Urol*, 155:397A, 1996.
41. **Wasserman, N.F., Reddy, P.K., Zhang, G., et al:** Transurethral balloon dilatation of the prostatic urethra. Effectiveness of highly selected patient with prostatism *AJR*, 157:509, 1991.
42. **Kapoor, D.A., Reddy, P.K.:** Surgical alternatives to TURP in the management of BPH. *AUA Update Series*, vol. 12, lesson 3, 1993.
43. **Miller, P.D., Sengupta, A., Sizen, T.:** The ultraflex stent for the treatment of bladder outflow obstruction in elderly men (abstract) *J Urol*, 155:397A, 1996.
44. **Oesterling, J.E., Defalco, A.J., and the North American UroLume Study Group:** The North American experience with the WroLume endoprosthesis as a treatment for benign prostatic hyperplasia: Long-term results *Urology*, 44:353, 1994.
45. **Dixon, C.:** Transurethral needle ablation for the treatment of benign prostatic hyperplasia *Urol Clin North Am*, 22:441, 1995.
46. **Schulman, C.C., Zlotta, A.R.:** TUNA: Pathological, radiological and clinical study in a new office procedure for treatment of benign prostatic hyperplasia using low-level radiofrequency energy *Semin Urol*, 12:205, 1994.
47. **Campo, B., Bergamaschi, F., Ordesi, G., et al:** TUNA in BPH patients: Urodynamic assessment at 18th month (abstract) *J Urol*, 155:371A, 1996.
48. **Oesterling, J.E., Issa, M.M., Roehrborn, C.G., et al:** A single blind, prospective, randomized clinical trial comparing TUNA to TURP for the treatment of BPH (abstract) *J Urol*, 155:372A, 1996.
49. **Goldfarb, B., Bartkiw, T., Trachtenberg, J.:** Microwave therapy of BPH *Urol Clin North Am*, 22:431, 1995.
50. **Blute, M.L., Tomera, K.M., Hellerstein, D.K., et al:** Transurethral microwave therapy for management of benign prostatic hyperplasia: Results of US prostatron cooperative study *J Urol*, 150:1591, 1993.
51. **Chapelon, J.Y., Margonari, J., Theillere, et al:** Effects of high energy focused ultrasound on kidney tissue in the rat and the dog *Eur. Urol.*, 22:147, 1992.
52. **Foster, R.S., Bihrlle, R., Sanghvi, et al:** Production of prostatic lesions in canines using transrectally administered high-intensity focused ultrasound *Eur. Urol.*, 23:330, 1993.
53. **Madersbacher, S., Kratzik, C., Susani, M., Marberger, M.:** Tissue ablation in benign prostatic hyperplasia with high intensity focused ultrasound *J. Urol.* 152:1958-61, 1994.
54. **Nakamura, K., Baba, S., Saito, S. and et al.:** A long term response following high intensity focused ultrasound for prostatic hyperplasia (abstract) *U Urol*, 155:378A, 1996.
55. **Lepor, H.:** The treatment of BPH: A glimpse into the future *Urol Clin North Am*, 22:455, 1995.
56. **Benjamin, D., Ruckle, H., Stewart, S.:** Transurethral electrovaporization of the prostate: 18 month follow-up (abstract) *J Urol*, 155:374A, 1996.