

Benign Prostat Hiperplazisi Kilavuzu

J. de la Rosette, G. Alivizatos, S. Madersbacher, C. Rioja Sanz,
J. Nordling, M. Emberton, S. Gravas, M.C. Michel, M. Oelke,



1. ÖN BİLGİ
 - 1.1 Prevalans
 - 1.2 BPH ilerleyici bir bozukluk mudur?
 - 1.2.1 İlerleme göstergeleri
 - 1.2.2 Yorumlar
 - 1.2.3 Kaynaklar
2. KRONİK PELVİK AĞRI
 - 2.1 Hastalık gelişimiyle ilgili
 - 2.2 Cerrahi tedaviyle ilgili
 - 2.3 Kaynaklar
3. DEĞERLENDİRME
 - 3.1 Semptom skorları
 - 3.1.1 Uluslararası Prostat Semptom Skoru (I-PPS)
 - 3.1.2 Yaşam kalitesi değerlendirmesi
 - 3.1.3 Tedavi için karar aracı olarak semptom skoru
 - 3.1.4 Sonucun ön göstergesi olarak semptom skoru
 - 3.1.5 Yorumlar
 - 3.1.6 Öneriler
 - 3.1.7 Kaynaklar
 - 3.2 Prostat spesifik antijen (PSA) ölçümü
 - 3.2.1 Serum PSA düzeylerini etkileyen faktörler
 - 3.2.2 PSA ve prostat hacminin öngörülmesi
 - 3.2.3 PSA ve prostat kanseri olma olasılığı
 - 3.2.4 PSA ve BPH ile ilgili sonuçların öngörülmesi
 - 3.2.5 Yorumlar
 - 3.2.6 Öneri
 - 3.2.7 Kaynaklar
 - 3.3 Kreatinin ölçümü
 - 3.3.1 Yorumlar
 - 3.3.2 Kaynaklar
 - 3.4 İdrar tahlili
 - 3.4.1 Öneri
 - 3.5 Dijital (parmakla) rektal muayene (DRM)
 - 3.5.1 DRM ve kanser tespiti
 - 3.5.2 DRM ve prostat büyüklüğü değerlendirmesi
 - 3.5.3 Yorumlar ve öneriler
 - 3.5.4 Kaynaklar
 - 3.6 İdrar yolunun görüntülenmesi
 - 3.6.1 Üst idrar yolu
 - 3.6.2 Alt idrar yolu
 - 3.6.3 Üretra
 - 3.6.4 Prostat
 - 3.6.5 Kaynaklar
 - 3.7 İşeme çizelgeleri (günlükler)
 - 3.7.1 Yorumlar
 - 3.7.2 Kaynaklar
 - 3.8 Üroflovetri
 - 3.8.1 Kaynaklar
 - 3.9 İşeme sonrası rezidüel hacim (PVR)
 - 3.10 Ürodinamik incelemeler
 - 3.10.1 Sonuç
 - 3.10.2 Yorumlar
 - 3.10.3 Kaynaklar

- 3.11 Endoskopi
 - 3.11.1 Mesane çıkım obstrüksiyonunun neden olduğu AİYS'ler
 - 3.11.2 Üretrosistoskopi morbiditesi
 - 3.11.3 Trabekülasyon ve pik akım hızı arasındaki ilişki
 - 3.11.4 Trabekülasyon ilişkisi ve semptomlar arasındaki ilişki
 - 3.11.5 Trabekülasyon ve prostat büyüklüğü arasındaki ilişki
 - 3.11.6 Trabekülasyon ve obstrüksiyon arasındaki ilişki
 - 3.11.7 Mesane divertikülü ve obstrüksiyon
 - 3.11.8 Mesane taşları ve obstrüksiyon
 - 3.11.9 İntravezikal patoloji
 - 3.11.10 Yorumlar
 - 3.11.11 Kaynaklar
- 3.12 Değerlendirme için öneriler
- 4. TEDAVİ
 - 4.1 Gözleyerek bekleme (GB)
 - 4.1.1 Hasta seçimi
 - 4.1.2 Eğitim, güven verme ve periyodik izleme
 - 4.1.3 Yaşam tarzı tavsiyeleri
 - 4.1.4 Yorumlar
 - 4.1.5 Kaynaklar
 - 4.2 Tıbbi tedavi
 - 4.2.1 5-Alfa redüktaz inhibitörleri
 - 4.2.1.1 Finasterid (tip 2, 5-Alfa redüktaz inhibitörü)
 - 4.2.1.1.1 Etkinlik ve klinik sonuç noktaları
 - 4.2.1.1.2 Hematüri and finasterid
 - 4.2.1.1.3 Yan etkiler
 - 4.2.1.1.4 PSA üstündeki etki
 - 4.2.1.2 Dutasterid
 - 4.2.1.3 Kombinasyon tedavisi
 - 4.2.1.4 Yorumlar
 - 4.2.1.5 Kaynaklar
 - 4.2.2 Alfa-blokerleri
 - 4.2.2.1 Üroselektivite
 - 4.2.2.2 Etki mekanizması
 - 4.2.2.3 Farmakokinetik
 - 4.2.2.4 Değerlendirme
 - 4.2.2.5 Klinik etkinlik
 - 4.2.2.6 Süreklilik durabilite
 - 4.2.2.7 İstenmeyen etkiler
 - 4.2.2.8 Akut idrar tutulumu
 - 4.2.2.9 Yorumlar
 - 4.2.2.10 Kaynaklar
 - 4.2.3 Fitoterapötik ajanlar
 - 4.2.3.1 Yorumlar
 - 4.2.3.2 Kaynaklar
 - 4.3 Cerrahi tedavi
 - 4.3.1 Cerrahi girişim için endikasyonlar
 - 4.3.2 Cerrahi teknik seçimi
 - 4.3.3 Peri-operatif antibiyotikler
 - 4.3.4 Tedavinin sonucu
 - 4.3.5 Komplikasyonlar
 - 4.3.6 Uzun dönem sonuç
 - 4.3.7 Yorumlar ve öneriler
 - 4.3.8 Kaynaklar
 - 4.4 Lazerler
 - 4.4.1 Lazer tipleri
 - 4.4.2 Dik açılı fiberler
 - 4.4.3 İnterstisyel Lazer Koagülasyonu (ILC)

- 4.4.4 Holmiyum lazer ile prostat rezeksiyonu (HoLRP)
 - 4.4.5 Yorumlar
 - 4.4.6 Kaynaklar
 - 4.5 Transrektal yüksek yoğunluklu odaklanmış ultrason (HIFU)
 - 4.5.1 Değerlendirme
 - 4.5.2 Prosedür
 - 4.5.3 Morbidite/komplikasyonlar
 - 4.5.4 Sonuç
 - 4.5.5 Ürodinami
 - 4.5.6 Yaşam kalitesi ve cinsel işlev
 - 4.5.7 Süreklilik
 - 4.5.8 Hasta seçimi
 - 4.5.9 Yorumlar
 - 4.5.10 Kaynaklar
 - 4.6 Transüretral iğne ablasyonu (TUNA®)
 - 4.6.1 Değerlendirme
 - 4.6.2 Prosedür
 - 4.6.3 Morbidite/komplikasyonlar
 - 4.6.4 Sonuç
 - 4.6.5 Randomize klinik denemeler
 - 4.6.6 Mesane çıkım obstrüksiyonu üstündeki etki
 - 4.6.7 Süreklilik
 - 4.6.8 Hasta seçimi
 - 4.6.9 Yorumlar
 - 4.6.10 Kaynaklar
 - 4.7 Transüretral mikrodalga tedavisi (TUMT)
 - 4.7.1 Değerlendirme
 - 4.7.2 Prosedür
 - 4.7.3 Mikrodalga termot tedavi ilkesi
 - 4.7.4 Morbidite
 - 4.7.5 Yüksek yoğunluklu doz protokolü 53
 - 4.7.6 Prostatik sıcaklık geri-besleme tedavisi
 - 4.7.7 Süreklilik
 - 4.7.8 Hasta seçimi
 - 4.7.9 Yorumlar
 - 4.7.10 Kaynaklar
 - 4.8 Tedavi için öneriler
5. TAKİP
- 5.1 Gözleyerek bekleme
 - 5.2 Alfa-bloker tedavisi
 - 5.3 5-Alfa-redüktaz inhibitörleri
 - 5.4 Cerrahi tedavi
 - 5.5 Alternatif tedaviler
6. METİNDE KULLANILAN KISALTMALAR



1.ÖN BİLGİ

Benign prostat hiperplazisi (BPH), yaşlanmayla çok yakından ilgisi bulunan bir durumdur (1). Hayati bir tehdit oluşturmamasına karşın, alt idrar yolu semptomları (AIYS'ler) olarak kendini gösteren klinik dışavurumu, hastanın yaşam kalitesini düşürür (2). Yaşı 65'ten büyük olan erkeklerin %30 kadarında sıkıntı verici AIYS'ler meydana gelebilir (3).

1.1 Prevalans

Geçen 20 yıl içinde dünyanın her yanında birçok epidemiyolojik klinik çalışma yürütülmüş olmasına karşın, klinik BPH'nin prevalansını belirlemekte yaşanan güçlük devam etmektedir. BPH'nin standardize bir klinik tanımı yoktur, bu da yeterli epidemiyolojik çalışmaların gerçekleştirilmesini doğal olarak güçleştirmektedir. Yayımlanmış epidemiyolojik çalışmalardan bazıları tüm ülkeyi yansıtan olasılık örneklerini kapsarken, bazıları da yaşa göre gruplandırılmış rasgele örnekleri temsil etmektedir ya da genel tedaviden, hastane popülasyonlarından veya seçici tarama programlarına yanıt verenler arasından gelen katılımcıları denek olarak kaydetmiştir. BPH'nin değerlendirilme biçimi bakımından da bu çalışmalar arasında bir homojenlik yoktur; farklı anketler ve uygulama yöntemleri kullanılmıştır.

Barry ve ark., insan erkek prostat bezlerine ait histolojik bulgular ile yaş arasında ilişki kuran 5 çalışmanın değerlendirildiği bir incelemeyi temel alarak, BPH'nin histolojik prevalansını belirlemişlerdir (4). Histolojik BPH, 30 yaşından küçük erkeklerde saptanmamıştır, ama insidansı yaşla birlikte artmakta ve dokuzuncu on yılda doruğa çıkmaktadır. O yaşta, histolojik örneklerin %88'inde BPH saptanmıştır (4). Palpe edilebilir prostat büyümesi, 60'lı yaşlarındaki erkeklerin %20'sinde ve 80'lerindeki erkeklerin %43'ünde saptanmıştır (5); bununla birlikte, prostat büyümesi her zaman klinik semptomlarla ilişkili değildir (2).

Klinik BPH son derecede yaygın bir hastalıktır. Baltimore Boylamsal Yaşlanma Çalışması'na katılan özdeş grubun yaklaşık %60'ında, 60 yaşına geldiklerinde bir dereceye kadar klinik BPH olduğu gözlenmiştir (6). ABD'de yapılan Olmstead County araştırmasının bulguları, 40-79 yaş arası seçilmemiş beyaz erkeklerin oluşturduğu bir örnekleme, 40-49 yaş arası erkeklerin %13'ünde ve 70 yaşından büyük erkeklerin %28'inde orta ila ağır şiddette semptomların meydana gelebildiğini göstermiştir (1). Kanada'da üstünde çalışılan özdeş grubun %23'ü orta ila ağır şiddette semptomlar göstermiştir (7). Avrupa'da AIYS prevalansına ilişkin bulgular, ABD'dekilere benzemektedir. İskoçya'da ve Hollanda'nın Maastricht yöresinde semptomların prevalansı 40'lı yaşlarındaki erkeklerde %14 iken, 60'lı yaşlarındaki erkeklerde %43'e çıkmaktadır (8,9). Örnekleme bağılı olarak, orta ila ağır şiddetteki semptomların prevalansı, Fransa'daki %14'lük oran ile Hollanda'daki %30'lük oran arasında değişmektedir (10,11). Orta ila ağır şiddette semptomların bulunduğu erkeklerin oranı, yaşamın her on yılında ikiye katlanmaktadır (10). AIYS prevalansı ile ilgili olarak Avrupa'da yapılan en yeni epidemiyolojik çalışmalardan birinin ön sonuçları, 50-80 yaş arası Alman erkeklerin yaklaşık olarak %30'unda, Uluslararası Prostat Semptom Skoru'na göre orta ila ağır şiddette semptomların olduğunu (yani, I-PSS >7) gösteriyor (12).

Asya'nın farklı ülkelerinde gerçekleştirilen çok merkezli bir çalışma, orta ila ağır şiddette semptomların bulunduğu erkeklerin yaşa spesifik yüzdelerinin Amerika'dakinden daha yüksek olduğunu göstermektedir (13,14). Prevalans, 40'lı yaşlardaki erkeklerde %18 iken, 70'li yaşlarındaki erkeklerde %56'ya yükselmektedir (13). Merak uyandıracak şekilde, Japonlar'ın prostat bezlerinin ortalama ağırlığı, Amerikalı benzerlerinininkinden daha az gibi görünmektedir (15). Yöntemle ilgili farklılıklara karşın, yukarıda değinilen çalışmadan bazı kararlara ulaşılabilir:

- Hafif idrar yolu semptomları 50 yaş ve üzeri erkeklerde çok yaygındır.
- Hafif semptomlar çok az sıkıntıya yol açarken, orta ve ağır şiddetteki semptomlar gitgide artan düzeylerde rahatsızlığa yol açar ve günlük yaşam etkinliklerini gitgide daha çok zorlaştırır (16).
- Aynı semptomlar farklı sıklıklara ve günlük yaşamda farklı güçlükler neden olabilir (17).
- Semptomlar, prostat büyüklüğü ve idrar akım hızı arasındaki kolerasyon göreceli olarak zayıftır (18).

BPH'nin epidemiyolojik tanımına hala ihtiyaç duyulduğunu ve gerçek insidansının henüz belirlenmemiş olduğunu vurgulamak gerekir (19).

1.2 BPH ilerleyici bir bozukluk mudur?

AIYS/BPH bulunan bir erkeği tanımlayan şeyin ne olduğu konusunda görüş birliğine varılması neredeyse olanaksız olduğu için, ilerlemenin, olgu bulunmaması durumundan olgu durumuna geçiş anlamında tanımlanamayacağını söylemek mantıklı görünmektedir. Onun yerine, AIYS/BPH sendromuyla ilişkilendirdiğimiz herhangi bir sayıdaki fizyolojik değişimde oluşan kötüleşmeyi belgeleyerek ilerleme ölçülebilir. Geleneksel olarak, söz konusu değişkenler şunları kapsamaktadır:

- maksimum akım hızında azalma
- rezidüel miktarda artma
- prostat büyüklüğünde artma
- semptom skorunda kötüleşme (artma)

Ek olarak, akut idrar tutulumu olması ya da prostat cerrahisi yapılması gibi tanımlanabilir olaylar

kullanılmaktadır. Daha seyrek olarak, ürodinamik değişkenlerdeki değişikliklere ve hastalığa spesifik yaşam kalitesindeki kötüleşmeye önem verilmektedir. Günümüzde PSA'ya büyük ilgi gösterilmektedir. PSA, ilerlemenin ön göstergesi olarak, yukarıda değinilen değişkenlerin herhangi birisi kadar iyi görünmektedir.

1.2.1 İlerleme göstergeleri

İlerlemeyi destekleyen en güçlü kanıt, topluluk temelli Olmsted County çalışmasından (20) ve PLESS plasebo grubundan (21) gelmektedir.

İlerleme göstergeleri olarak bireysel parametrelerle ilgili kanıtların gücü Tablo 1'de özetlenmiş ve "güçlü", "zayıf" ya da "hiç yok" şeklinde kategorize edilmiştir. İncelenen makalelerde belirlendiği şekliyle, bireysel parametrelerin gerçek ilerleme oranları Tablo 2'de görülmektedir. Bu parametreler, tedavinin nasıl yürütüleceğiyle ilgili kararlarda potansiyel olarak kullanılabilir. Hastalık ilerlemesine ilişkin daha belirgin işaretler gösteren kişiler önleyici stratejiler için hedef seçilebilirler. Tanımlanmış risk faktörleri temel alındığında ilerleme riski artmış olan hastalara da aynı strateji uygulanabilir.

İlerlemeyle ilgili risk faktörlerinin yaş (Olmsted County), PSA (PLESS) ve prostat hacmi (kombine 2 yıllık plasebo analizi) olduğu bulunmuştur. Semptom şiddeti ve azalmış idrar akım hızı gibi diğer başlangıç noktası risk faktörleri saptanabilir, ama güncel veriler yaşla, PSA düzeyiyle ve prostat hacmiyle ilgili veriler kadar ikna edici değildir.

Böbrek bozukluğu ve mesane işlev bozukluğu gibi bazı başka komplikasyonlar, BPH'nin ilerlemesiyle ilişkilendirilmiştir. Bunlar önemli olmasına karşın çok seyrek görülür, bu nedenle de topluluk temelli ve klinik çalışmalarda doğru olarak değerlendirilemez. BPH'nin ilerlemesiyle ilgili kanıtlar daha önce özetlenmiştir (22).

Tablo 1: Benign prostat hiperplazisinin (BPH) ilerlemesinin göstergeleri olarak spesifik parametrelere ilişkin kanıtların gücü

| | Parametre | Topluluk temelli çalışmalar | Klinik çalışmalar |
|---------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| AİYS | IPSS | G | Y/Z* |
| | BEİ | G | Y/Y |
| | YK | Y | Z/G* |
| BPE | DRM | Y | Y |
| | TRUS | G | G |
| | MRI | Y | G/G* |
| MÇO | Qmax | G | Z/G* |
| BPH | Histoloji | M/D | M/D |
| Çeşitli | AUR | G | G/G* |
| | Cerrahi | G | Z/G* |
| | Çaprazlama/tedavi | G | Y |

*Koşullu risk faktörleri: yaş ve prostat spesifik antijen (PSA); G = güçlü; Z = zayıf; Y = hiç kanıt yok; M/D = mevcut değil.

AUR = akut üriner retansiyon; MÇO = mesane çıkım obstrüksiyonu; BPB = benign prostat büyümesi; BEİ = BPH Etki İndeksi; DRM = dijital rektal muayene; I-PSS = Uluslararası Prostat Semptom Skoru; AİYS = alt idrar yolu semptomları; MRG = manyetik rezonans görüntüleme; Qmax = maksimum akım hızı; YK = yaşam kalitesi; TRUS = transrektal ultrasonografi.

| Çalışma | İlerleme oranı | | | | | | |
|-----------------------------|----------------|---------------------------------|-------------------|--|-----------------------|------------------------------------|----------|
| | AİYS (puan) | Akım hızı | Prostat büyüklüğü | Akut üriner retansiyon* (İnsidans/1000 kişi-yıl) | | Cerrahi* (İnsidans /1000 kişi-yıl) | |
| | | | | 40-49 yaş | ≥ 70 yaş | 40-49 yaş | ≥ 70 yaş |
| Olmsted (23-27) | Yılda 0.18 | Yılda - %2 | Yılda %1.9 | 3.0 | 34.7 | 0.3 | 10.9 |
| Sağlık Profesyoneli (28) | BD | BD | BD | 3.3 | 11.3 | BD | BD |
| PLESS (29) | 4 yılda -1.3 | 4 yılda + 0.2 mL/s ^b | 4 yılda +%14 | 4 yılda %7 | | 4 yılda %10 | |
| 2 yıllık çalışmalar (30-34) | BD | BD | BD | %1.6-4.2 ^c | %0.5-3.9 ^d | BD | |
| Kuzey Amerika (35) | BD | BD | BD | BD | | %10-39 ^e | |

^a Orta ila ağır şiddette semptomları olan erkekler.

^b Akım hızı ve AİYS, ilk başta düzelme göstererek, plasebo tedavisine yanıt verdi, ama plasebo kontrollü çalışmanın seyri içinde yeniden kötüleşerek başlangıç noktasına geri döndü.

^c Başlangıç noktasındaki prostat hacmine göre.

^d Başlangıç noktasındaki prostat spesifik antijen (PSA) düzeyine göre.

AİYS = alt idrar yolu semptomları; BD = bildirilmedi.

1.2.2 YORUMLAR

Hastalığın sonuçlarına ve komplikasyonlarına ilişkin yayımlanmış veriler temel alınarak, BPH ilerleyici bir hastalık kabul edilebilir. Boylamsal çalışmalar konusunda yayımlanmış veriler sınırlıdır ve bu fikri destekleyen kilit nitelikteki kanıtlar Olmsted County ve PLESS çalışmalarına aittir. Spesifik risk faktörleri, yani yaş, PSA düzeyi ve prostat hacmi temel alınarak, ilerleme riski artmış olan bir hasta grubu saptanabilir. İlerleme riskiyle karşı karşıya olan bu hastaları saptamak ve erkenden önleyici tedaviye başlamak uygun olabilir.

1.2.3 KAYNAKLAR

1. Chute CG, Panser LA, Girman CJ, Oesterling JE, Guess HA, Jacobsen SJ, Lieber MM. The prevalence of prostatism: a population based survey of urinary symptoms. J Urol 1993;150:85-89. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7685427&dopt=Abstract
2. Donovan JL, Kay HE, Peters TJ, Abrama P, Coast J, Matos-Ferreira A, Rentzhog L, Bosch JL, Nordling J, Gajewski JB, Barbalias G, Schick E, Silva MM, Nissenkorn I, de la Rosette JJ. Using the ICSQoL 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. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9393291&dopt=Abstract
3. Chapple CR. BPH disease management. Eur Urol 1999; 36(Suppl 3):1-6. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10559624&dopt=Abstract
4. Barry SJ, Coffey DS, Walsh PC, Ewing LL. The development of human benign prostatic hyperplasia with age. J Urol 1984;132:474-479. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=6206240&dopt=Abstract
5. Lytton B, Emery JM, Harvard BM. The incidence of benign prostatic hypertrophy. J Urol 1968;99:639-645. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=4171950&dopt=Abstract
6. Arrighi HM, Metter EJ, Guess HA, Fozzard JL. Natural history of benign prostatic hyperplasia and risk of prostatectomy, the Baltimore Longitudinal Study of Aging. Urology 1991;35(Suppl):4-8. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1714657&dopt=Abstract
7. Norman RW, Nickel JC, Fish D, Pickett SN. Prostate-related symptoms in Canadian men 50 years of age or older: prevalence and relationships among symptoms. Br J Urol 1994;74:542-550. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7530115&dopt=Abstract
8. Garraway WM, Collins GN, Lee RJ. High prevalence of benign prostatic hypertrophy in the community. Lancet 1991;338:469-471. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1714529&dopt=Abstract
9. Wolfs GGMC, Knottnerus JA, Janknegt RA. Prevalence and detection of micturition problems among 2,734 elderly men. J Urol 1994;152:1467-1470. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7933185&dopt=Abstract
10. Sagnier PP, McFarlane G, Teillac P, Botto H, Richard F, Boyle P. Impact of symptoms of prostatism on level of bother and quality of life of men in the French community. J Urol 1995;15:669-673. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7532230&dopt=Abstract

11. Bosch JLHR, Hop WCJ, Kirkels WJ, Schröder FH. The international prostate symptom score in a community-based sample of men between fifty-five and seventy-four years of age. Prevalence and correlation of symptoms with age, prostate volume, flow rate and residual urine volume. *Br J Urol* 1995;75:622-630.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7542132&dopt=Abstract
12. Berges RR, Pientka L. Management of the BPH syndrome in Germany: who is treated and how? *Eur Urol* 1999; 36(Suppl 3):21-27.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10559627&dopt=Abstract
13. Homma Y, Kawabe K, Tsukamoto T, Yamanaka H, Okada K, Okajima E, Yoshida O, Kumazawa J, Gu FL, Lee C, Hsu TC, dela Cruz RC, Tantiwang A, Lim PH, Sheikh MA, Bapat SD, Marshall VR, Tajima K, Aso Y. Epidemiologic survey of lower urinary tract symptoms in Asia and Australia using the International Prostate Symptom Score. *Int Urol* 1997;4:40-46.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9179665&dopt=Abstract
14. Tsukamoto T, Kumamoto Y, Masumori N, Miyakr H, Rhodes T, Girman GJ, Guess HA, Jacobsen HJ, Lieber MM. Prevalence of prostatism in Japanese men in a population based study with comparison to a similar American study. *J Urol* 1995;154:391-395.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7541852&dopt=Abstract
15. Masumori N, Tsukamoto T, Kumamoto Y, Miyake H, Rhodes T, Girman CJ, Guess HA, Jacobsen SJ, Lieber MM. Japanese men have smaller prostate volumes but comparable urinary flow rates relative to American men: results of community based studies in 2 countries. *J Urol* 1996;155:1324-1327.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8632564&dopt=Abstract
16. Guess HA. Population-based studies of benign prostatic hyperplasia. In: Kirby R et al. eds. *Textbook of Benign Prostatic Hyperplasia*. Oxford: Isis Medical Media, pp. 1996; 117-124.
<http://www.isismedical.com/>
17. Guess HA, Chute CG, Garraway WM, Girman CJ, Panser LA, Lee RJ, Jacobsen SJ, McKelvie GB, Oesterling JE, Lieber MM. Similar levels of urological symptoms have similar impact on Scottish and American men although Scots report less symptoms. *J Urol* 1993;150:1701-1705.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7692105&dopt=Abstract
18. Girman CJ, Jacobsen SJ, Guess HA, Oesterling JE, Chute CG, Panser LA, Lieber MM. Natural history of prostatism: relationship among symptoms, prostate volume and peak urinary flow. *J Urol* 1995;153:1510-1515.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7536258&dopt=Abstract
19. Oishi K, Boyle P, Barry JM et al. Epidemiology and natural history of benign prostatic hyperplasia. In: Denis L, Griffiths K, Khoury S et al. eds. *Fourth International Consultation on BPH, Paris, July 1997*. Plymouth: Health Publications, 1998, pp. 25-59.
<http://www.plymbridge.com/>
20. Jacobsen SJ, Girman CJ, Guess HA, Rhodes T, Oesterling JE, Lieber MM. Natural history of prostatism: longitudinal changes in voiding symptoms in community dwelling men. *J Urol* 1996;155: 595-600.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8558668&dopt=Abstract
21. McConnell JD, Bruskewitz R, Walsh P, Andriole G, Lieber M, Holtgrewe HL, Albertsen P, Roehrborn CG, Nickel JC, Wang DZ, Taylor AM, Waldstreicher J. The effect of finasteride on the risk of acute urinary retention and the need for surgical treatment among men with benign prostatic hyperplasia. *New Engl J Med* 1998;338:557-563.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9475762&dopt=Abstract
22. Anderson JB, Roehrborn CG, Schalken JA, Emberton M. The progression of benign prostatic hyperplasia: examining the evidence and determining the risk. *Eur Urol* 2001; 39: 390-399.

- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11306876&dopt=Abstract
23. Jacobsen SJ, Jacobson DJ, Girman CJ, Roberts RO, Rhodes T, Guess HA, Lieber MM. Natural history of prostatism: risk factors for acute urinary retention. *J Urol* 1997;158:481-487.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9224329&dopt=Abstract
 24. Jacobsen SJ, Jacobson DJ, Girman CJ, Roberts RO, Rhodes T, Guess HA, Lieber MM. Treatment for benign prostatic hyperplasia among community dwelling men: the Olmsted County Study of urinary symptoms and health status. *J Urol* 1999;162:1301-1306.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10492184&dopt=Abstract
 25. Jacobsen SJ, Girman CJ, Guess HA, Rhodes T, Oesterling JE, Lieber MM. Natural history of prostatism: longitudinal changes in voiding symptoms in community dwelling men. *J Urol* 1996;155:595-600.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8558668&dopt=Abstract
 26. Rhodes T, Girman CJ, Jacobsen DJ, Roberts RO, Lieber MM, Jacobsen SJ. Longitudinal prostate volume in a community-based sample: 7 year followup in the Olmsted County Study of urinary symptoms and health status among men. *J Urol* 2000;163(Suppl 4): 249 [abstract 1105]
 27. Roberts RO, Jacobsen SJ, Jacobson DJ, Rhodes T, Girman CJ, Lieber MM. Longitudinal changes in peak urinary flow rates in a community-based cohort. *J Urol* 2000;163:107-113.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10604326&dopt=Abstract
 28. Meigs JB, Barry MJ, Giovannucci E, Rimm EB, Stampfer MJ, Kawachi I. Incidence rates and risk factors for acute urinary retention: the Health Professional Followup Study. *J Urol* 1999;162:376-382.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10411042&dopt=Abstract
 29. McConnell JD, Bruskewitz R, Walsh P, Andriole G, Lieber M, Holtgrewe HL, Albertsen P, Roehrborn CG, Nickel JC, Wang DZ, Taylor AM, Waldstreicher J. Finasteride Long-Term Efficacy and Safety Study Group. The effect of finasteride on the risk of acute urinary retention and the need for surgical treatment among men with benign prostatic hyperplasia. *New Engl J Med* 1998;338:557-563.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9475762&dopt=Abstract
 30. Arrighi HM, Guess HA, Metter EJ, Fozard JL. Symptoms and signs of prostatism as risk factors for prostatectomy. *Prostate* 1990;16:253-261.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1691843&dopt=Abstract
 31. Anderson JB, Roehrborn CG, Schalken JA, Emberton M. The progression of benign prostatic hyperplasia: examining the evidence and determining the risk. *Eur Urol* 2001;39:390-399.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11306876&dopt=Abstract
 32. Roehrborn CG, Boyle P, Bergner D, Gray T, Gittelman M, Shown T, Melman A, Bracken RB, deVere White R, Taylor A, Wang D, Waldstreicher J. PLESS Study Group Serum prostate-specific antigen and prostate volume predict long-term changes in symptoms and flow rate: results of a fouryear, randomized trial comparing finasteride versus placebo. PLESS Study Group. *Urology* 1999;54:662-669.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10510925&dopt=Abstract
 33. Roehrborn CG, McConnell JD, Lieber M, Kaplan S, Geller J, Malek GH, Castellanos R, Coffield S, Saltzman B, Resnick M, Cook TJ, Waldstreicher J. PLESS Study Group. Serum prostate-specific antigen is a powerful predictor of acute urinary retention and the need for surgery in men with clinical benign prostatic hyperplasia. PLESS Study Group. *Urology* 1999;53:473-480.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10510925&dopt=Abstract
 34. Roehrborn CG, McConnell JD, Bonilla J, Rosenblatt S, Hudson PB, Malek GH, Schellhammer PF, Bruskewitz R, Matsumoto AM, Harrison LH, Fuselier HA, Walsh P, Roy J, Andriole G, Resnick M, Waldstreicher J. PROSCAR long term efficacy and safety group. Serum prostate-specific antigen is a strong predictor of future prostate growth in men with benign prostatic hyperplasia. PROSCAR

longterm efficacy and safety study. J Urol 2000;163:13-20.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10604304&dopt=Abstract

35. Gormley GJ, Stoner E, Bruskowitz RC, Imperato-McKinley J, Walsh PC, McConnell JD, Adriole GL, Geller J, Bracken BR, Tenover JS et al. The effect of finasteride in men with benign prostatic hyperplasia. The Finasteride Study Group. New Engl J Med 1992 Oct 22;327:1185-1191. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1383816&dopt=Abstract

2. RİSK FAKTÖRLERİ

2.1 Hastalığı geliştirmeye ilgili

BPH'nin etiyojisi çok faktörlüdür. Sigara içmenin, vazektominin, obezitenin ya da fazla alkol almanın klinik BPH gelişiminde birer risk faktörü olduğunu gösteren hiçbir güçlü kanıt bulunmamaktadır. Büyük olasılıkla örneklem ve analiz yöntemlerinin farklı olmasından dolayı, farklı epidemiyolojik çalışmaların bulguları çelişkilidir. Çoğunlukla sadece yetersiz marjinal farklar saptanabilir (1).

Yüksek tansiyon ya da diyabet gibi kronik durumlar klinik BPH'yle ilişkilendirilmiştir, ama yaşlanmakta olan erkeklerde bu durumların sıklıkla meydana geldiği dikkate alınınca, hastaların büyük bir bölümünün böyle bir ilişkilendirmeden olumsuz etkilenmesi beklenebilir (2,3).

Yakın zamanlarda, diyabet ile klinik BPH arasında, yalnızca rastlantı temel alınarak beklenebilecek sıklıktan daha büyük bir sıklıkla ilişki bulunduğu belirtilmiştir. Yaşa göre uyarılma yapıldıktan sonra bile, diyabetli erkeklerdeki BPH semptomları daha şiddetli (artmış I-PSS ve işeme sonrası rezidü) gibi görünmesine karşın, her iki hastalığın da yaşla birlikte artması ve kısmen benzer işeme semptomlarına neden olabilmesi gerçeği oldukça büyük bir önyargı oluşturur (3).

Bu hastalığın gelişmesiyle ilişkili gerçek faktörler yalnızca yaş ve hormonal durumdur (4). Testisin belirleyici rolü yüzyılı aşkın süre önce kavranmıştır ve güncel araştırmalar moleküler biyoloji alanını da kapsayacak biçimde genişletilmiştir (5). Bu risk faktörlerinin ikisi de şu an için önlenemeyecek niteliktedir.

2.2 Cerrahi tedaviyle ilgili

BPH için uygulanan birçok cerrahi prosedür geçen on yıllık sürede ABD'de ve Avrupa'da gerilemiş olmasına karşın (6), yaşlı erkeklerde uygulanan majör ameliyatlarda hala ikinci sırayı almaktadır (7). Sonuç olarak, 10 erkekte 3'ü bu hastalık için cerrahi girişim geçirebilir (2).

Cerrahi risk hastanın yaşına ve klinik semptomların varlığına bağlıdır. Klinik semptomların yokluğunda, cerrahi tedavi görme olasılığı yaklaşık %3'tür (8,9). Cerrahi girişim gereksinimi semptomlarla birlikte artar ve başlangıç noktasındaki semptom skoru yüksek olan erkeklerde düşük skora sahip erkeklerdekinden iki kat fazladır (10). İdrar tutulumu gösteren erkeklerde, kümülatif prostatektomi insidansı 1 yılda %60'tır ve 7 yılda %80'dir (11). Yaşı en az 40 ve ortalama takip süresi 12 yıl olan 16,219 erkeğin oluşturduğu bir örneklemde yürütülen çok değişkenli analiz, incelenen 5 klinik üriner semptomun her birisi için, cerrahi girişim ile yaş, düşük vücut kütle indeksi, sigara içmeme, idrar pH'sinin 5'ten yüksek olması ve böbrek röntgeni ve/veya tüberküloz öyküsü arasında pozitif bir ilişkinin bulunduğunu göstermiştir (12).

2,280 erkeğin yer aldığı bir özdeş grupta yapılan Gaziler Normatif Yaşlanma Çalışması'nda cerrahi girişimin temel ön göstergesi, üriner semptomların varlığıydı. Daha sonra cerrahi girişime ihtiyaç gösterme riski de yaşa göre değişiyordu, genç (65 yaşından küçük) erkeklerde olasılık oranı noktüri için 1.8 ve sıkışma için 4.3'tü. Daha yaşlı erkekler arasında, yalnızca noktüri (olasılık oranı 2.4) cerrahiye predikte ediyordu (13). Baltimore çalışmasında saptandığına göre, cerrahiye predikte eden üç semptom, idrar akımının büyüklüğünde ve gücünde oluşan değişme, mesanenin tam boşalmadığı hissi ve dijital rektal muayeneye saptanan prostat büyümesidir. Bu faktörlerden birisine sahip olan erkeklerde kümülatif cerrahi insidansı %9, ikisine sahip olanlarda %16 ve üçüne sahip olanlarda %37'dir. Ne var ki, bu aynı çalışma, cerrahi için hakim risk faktörünün ilerleyen yaş olduğunu göstermiştir (8).

Yukarıda anlatılanlardan yola çıkılarak, BPH için cerrahi girişime ihtiyaç duyma riskinin yaşa ve klinik semptomların başlangıç noktasındaki derecesine paralel olarak arttığı kararlaştırılabilir. Noktüri ve idrar akımındaki değişme, cerrahiye predikte eden en önemli semptomlar gibi görünmektedir.

2.3 KAYNAKLAR

1. Oishi K, Boyle P, Barry JM et al. Epidemiology and natural history of benign prostatic hyperplasia. In: Denis L, Griffiths K, Khoury S et al. eds. Fourth International Consultation on BPH, Paris, July 1997. Plymouth: Health Publications, 1998, pp. 25-59. <http://www.plymbridge.com/>

2. Boyle P. Epidemiology of benign prostatic hyperplasia: risk factors and concomitance with hypertension. Br J Clin Pract 1994;74(Suppl):18-22.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7519437&dopt=Abstract
3. Michel MC, Mehlburger L, Schumacher H, Bressel HU, Goepel M. Effect of diabetes on lower urinary tract symptoms in patients with benign prostatic hyperplasia. J Urol 2000;163:1725-1729.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10799169&dopt=Abstract
4. Isaacs JT, Coffey DS. Etiology and disease process of benign prostatic hyperplasia. Prostate 1989;(Suppl 2):33-50.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2482772&dopt=Abstract
5. Voller MC, Schalken JA. Molecular genetics of benign prostatic hyperplasia. In: Kirby R et al., eds. Textbook of Benign Prostatic Hyperplasia. Oxford: Isis Medical Media, 1996, pp. 109-113.
<http://www.isismedical.com/>
6. Holtgrewe HL, Ackermann R, Bay-Nielsen H et al. Report from the Committee on the Economics of BPH. In: Cockett ATK et al., eds. Third international consultation on benign prostatic hyperplasia (BPH). Jersey: Scientific Communication International, 1996, pp. 51-70.
<http://www.plymbridge.com/>
7. Meigs JB, Barry MJ. Natural history of benign prostatic hyperplasia. In: Kirby R et al., eds. Textbook of benign prostatic hyperplasia. Oxford: Isis Medical Media, 1996, pp. 125-135.
<http://www.isismedical.com/>
8. Arrighi HM, Metter EJ, Guess HA, Fozzard JL. Natural history of benign prostatic hyperplasia and risk of prostatectomy, the Baltimore Longitudinal Study of Aging. Urology 1991;35(Suppl):4-8.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1714657&dopt=Abstract
9. Diokno A, Brown M, Goldstein N, Herzog A. Epidemiology of bladder emptying symptoms in elderly men. J Urol 1992;148:1817-1821.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1279223&dopt=Abstract
10. Wasson J, Reda D, Bruskewitz RC, Elinson J, Keller AM, Henderson WG. 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. N Engl J Med 1994;334:75-79.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7527493&dopt=Abstract
11. Craigen A, Hickling J, Saunders C, Carpenter R. The natural history of prostatic obstruction: a prospective survey. J R Coll Gen Pract 1969;18:226-232.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=4186545&dopt=Abstract
12. Sidney S, Quesenberry C Jr, Sadler MC, Lydick EG, Guess HA, Cattolica EV. Risk factors for surgically treated benign prostatic hyperplasia in a prepaid health care plan. Urology 1991;38(Suppl 1):13-19.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1714653&dopt=Abstract
13. Epstein RS, Lydick E, de Labry L, Vokonas PS. Age-related differences in risk factors for prostatectomy for benign prostatic hyperplasia: the VA Normative Aging Study. Urology 1991; 38(Suppl 1):9-12.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1714659&dopt=Abstract

3. DEĞERLENDİRME

Tanı amaçlı araştırmalar şöyle sınıflandırılmaktadır:

- önerilen: Bu testin kullanılmasını destekleyen kanıtlar vardır
- isteğe bağlı: Bu testi uygulamak klinisyenin kararına kalmıştır
- önerilmez: Bu testin kullanılmasını destekleyen kanıt yoktur.

3.1 Semptom skorları

Semptom şiddetini değerlendirmenin en iyi yolu, belki de, geçerliliği onaylanmış bir semptom skorudur. Semptom şiddetini, sıkıntıyı ve yaşam kalitesini ölçebilen birçok araç vardır (Tablo 3) (1). Günümüzde kullanılmakta olan araçların çoğu, geçerlilikle, güvenilirlikle ve yanıt duyarlılığıyla ilgili kabul edilebilir standartlara uymaktadır; başka bir deyişle bunlar, ölçmeyi amaçladıkları şeyleri ölçer, zaman içinde tutarlılık gösterir ve klinik olarak önemli değişiklikleri yansıtabilir (2).

3.1.1 Uluslararası Prostat Semptom Skoru (I-PSS)

I-PSS, uluslararası standart haline gelmiştir. Bu ölçü, Barry ve ark.'ın 1990'lı yılların başlarında tanımladıkları Amerikan Üroloji Birliği (AUA) 7 skoru temel alınarak geliştirilmiştir (3). Bu ölçüyü oluşturan sorulara verilen (eşit ağırlıklı) skorlar toplanarak, erkeğin bir önceki ay içinde yaşadığı genel semptomların doğru olarak yansıttığı gösterilmiş olan bir özet ya da indeks skor elde edilir (4). Hastanın kendisi tarafından bildirilen skorların somut olayları ne ölçüde yansıttığı sorgulanmıştır. Erkekler noktüriyi doğru olarak bildirmekte, ama gündüz idrara çıkma sıklığını abartma eğilimi göstermektedirler. Hastanın tarafından bildirilen skor ile kesik kesik işeme ve idrar akımının gücü arasındaki korelasyonun zayıf olduğu görülmüştür (5).

Yaş ve kültürel faktörler önemli olabilir. I-PSS, 65 yaş üzeri erkeklerde daha az güvenilir gibi görünmektedir (6) ve Kuzey Amerika dışındaki kültürlerde kullanılmadan önce dil yönünden dikkatle incelenip onaylanması gerekir (7).

Pek çok araştırmacı, I-PSS ile fizyolojik değişkenler arasındaki korelasyonların zayıf olduğunu bildirmiş ve bu konuyla ilgili yorumda bulunmuştur. Örnek olarak, pik idrar akım hızı, ortalama akım hızı, işeme sonrası rezidüel hacim, prostat büyüklüğü ya da basınç-akım ilişkileri ile zayıf şekilde korelasyon gösteren semptom şiddetine (I-PSS'yle ifade edildiği üzere) ilişkin pek çok rapor vardır (1, 8-10). Bu korelasyonun olmaması birçok araştırmacıya sorun çıkarmıştır ve I-PSS'nin geçerliliği konusunda bazı soruların ortaya atılmasına yol açmıştır. Birçok başka hastalıkta da benzer boyutta korelasyonlar görülmüştür, örneğin pik respiratuvar akım ile astım şiddeti konusunda hastanın kendisi tarafından bildirilenler arasında zayıf bir korelasyon vardır. Korelasyonun olmaması iki şekilde açıklanabilir. Birincisi, I-PSS ve fizyolojik ölçüler farklı şeyleri ölçer. İkincisi, değerlerin ya da veri puanlarının kümelenmesiyle ilgili istatistiksel sorunlar vardır ve bunlar da zayıf bir korelasyonla sonuçlanacaktır.

Geçerliliği onaylanmış bir semptom skoru, semptomların şiddetini değerlendirir. Semptomların zaman içinde ya da bir müdahalenin ardından gösterdiği değişimi izlemek için kullanılabilir.

3.1.2 Yaşam kalitesi değerlendirmesi

Üriner semptomların yaşam kalitesi üstündeki etkisi, genellikle, I-PSS'nin 8'inci sorusu kullanılarak değerlendirilir. Ne var ki bu soru, hastaların yaşam kalitesini değerlendirmekten çok, semptomlarına ne ölçüde katlanabildiklerini ölçer. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesini ölçen birçok araç klinik araştırmalarda kullanılmıştır. Bunların en iyi bilinenlerinden birisi, jenerik ölçü olan Tıbbi Sonuçlar Çalışması'dır; bu, 36 maddeli bir kısa sağlık araştırmasıdır (SF36) (14). Genel sağlık durumunu ve yaşam kalitesini ölçmekte kullanılan, hastanın kendi kendine yanıtlatığı bir anketir. Alt idrar yolu semptomları bulunan erkeklerle ilgili birçok çalışmada kullanılmıştır. AİYS bulunan 55 yaş ve üzeri 217 erkek arasında bu skor kullanılarak yapılan bir postayla popülasyon araştırması, yanıtlayanın aktivitesine bağlı olarak, ortadan ağır şiddetliye üriner semptomları olanların %9 ila %49'unun gündelik aktivitelerinden bazılarında zorlaşma bildirdiklerini göstermiştir. Semptom şiddetindeki artış, bedensel durumun, sosyal işlevselliğin, canlılığın, zihinsel sağlığın ve genel sağlık algılamasının kötüleşmesiyle ilişkilendirilmiştir. Artan 'sıkıntı vericilik' genel sağlık durumunun ve yaşam kalitesinin bütün boyutlarında kötüleşme olmasıyla ilişkilendirilmiştir. Bu popülasyon araştırmasının sonucu ve 'sıkıntı vericilik' derecesi arasındaki ilişki, I-PSS semptom skoruyla saptanandan daha kuvvetli bulunmuştur.

3.1.3 Tedavi için karar aracı olarak semptom skoru

Yapılacak tedaviyi belirlemek için tek başına semptom şiddeti kullanılabilir mi? ABD Sağlık Hizmeti Politikası ve Araştırma İlkeleri Kurumu (1) bunu yapmayı denemiştir. Semptom şiddeti üç kategoride tanımlanmıştır: Hafif (0-7), orta (8-19) ve ağır (20-35). Yazarların ileri sürdüklerine göre, semptomları hafif olan hastalara yönelik en uygun yaklaşım, gözleyerek bekleme yaklaşımıdır. Orta şiddetli semptomları olan hastalar ilaçlı tedaviden yarar görebilirler, şiddetli semptomları olan hastalar ise en fazla yararı prostatektomi sağlayabilir. Uygunlukla ilgili kavramlar iyi incelenmiş olmamasına karşın, önerilen politika semptomları hafif olan hastalar için doğru gibi görünmektedir, ama orta ya da şiddetli semptomları olan erkekler için daha az güvenilirdir (15).

3.1.4 Sonucun ön göstergesi olarak semptom skoru

Semptom skoru, semptomatik sonucun en güçlü ön göstergelerinden birisi olabilir (16). Hafif semptomları bulunan erkeklerde düzelmeye pek az yer olduğu için, cerrahi girişimden sonra semptomlarında yüksek düzeyde bir azalma yaşamamaları pek şaşırtıcı değildir. Ameliyat öncesi I-PSS'si 17 ya da daha fazla olan bir erkeğin semptomlarında önemli azalma yaşama şansı %87'dir (17). Fizyolojik ölçülerin, olumlu bir semptomatik sonucu predikte etme olasılığını artırdığını gösteren pek az kanıt vardır.

3.1.5 Yorumlar

Semptom şiddetini bir semptom skoruyla değerlendirmek, bir erkeğe ilişkin ilk değerlendirmenin önemli bir parçasıdır. Bu, tedavi konusunda karar verilmesine ve tedaviye verilebilecek yanıtın hem öngörülmesine hem de izlenmesine yardımcı olur.

3.1.6 ÖNERİLER

Önerilen araştırmalar:

- Klinik öykü
- Semptom değerlendirmesi
- Fizik muayene
- Geçerliliği onaylanmış semptom skoru, örneğin I-PSS

3.2 Prostat-spesifik antijen (PSA) ölçümü

Her ürolog, AIYS'li erkekler için uygun tedaviyi seçmeden önce, bir DRM yapar ve çoğunluğu, serum PSA değerini ölçer.

3.2.1 Serum PSA düzeylerini etkileyen faktörler

Prostat bezinin mimarisinin bozulmuş olduğu olgularda, PSA kan dolaşımına 'sızar'. Bu, prostat kansinomu mevcut olduğunda meydana gelir, ama BPH'de, prostatitte ve idrar retansiyonu sonrasında meydana gelmez. İşte bu nedenle, PSA kanser-spesifik değil, organ-spesifik olarak kabul edilir. Serumda PSA yükselmelerinin diğer bilinen nedenleri, prostat bezi biyopsisi ve ejakülasyondur (1). Ek olarak, DRM'den sonra küçük ve klinik olarak önemsiz değişiklikler meydana gelir.

AIYS'li erkeklerde PSA değerleri irdelenirken, diğer iki önemli faktör olan yaş ve ırk da dikkate alınmalıdır (2,3). Prostat kansinomuyla ilişkili hiçbir bulgusu olmayan Afrika kökenli Amerikalılar, kırklı yaşlarından sonra daha yüksek PSA değerleri gösterirler ve bu nedenle, yaşa özgü referans aralıklarının ırka ve etnik kökene göre uyarlanması ve yorumlanması gerekir (4). Afrika kökenli Amerikalılar arasında yakın tarihte yapılan topluluk temelli bir çalışma, irksal PSA farklılıkları konusundaki inanışla çelişmektedir, çünkü PSA referans aralıklarında yalnızca önemsiz çeşitlilikler saptanmıştır (5).

3.2.2 PSA ve prostat hacminin öngörülmesi

Stamey ve ark., PSA serum değerleri ile prostat dokusunun hacmi arasında bağıntı kuran ilk araştırmacıdır (6). 1980'li yılların sonlarında yaptıkları çalışmada saptadıklarına göre, BPH'nin serum PSA'ya yaptığı katkı, dokunun her gramı için 0.30 ng/mL ve kanserli dokunun her cm³'ü için 3.5 ng/mL'dir. Roehrborn ve ark., PSA ile prostat hacmi arasında yaşa bağımlı, log-lineer bir ilişki bulunduğunu ve prostat hacmini değerlendirmek için PSA'nın iyi bir öngörme değerine sahip olduğunu göstermişlerdir (7). Vesely ve ark. da prostat hacmi ile serum PSA arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu ve ilerleyen yaşla birlikte arttığını saptamışlardır (8). Prostat hacmine ilişkin öngörü, toplam ve serbest PSA temel alınarak da yapılabilir. Her iki PSA formunun, olguların %90'ından çoğunda TRUS prostat hacmini predikte edebildiği (± %20) saptanmıştır (9).

3.2.3 PSA ve prostat kanseri olma olasılığı

Prostat kanseri olma olasılığı, serum PSA değeriyle kuvvetli olarak ilişkilidir. Uzun yıllar boyunca, 4ng/mL değeri PSA'nın normal üst sınırı olarak düşünülmüştür (10), ama son zamanlarda, daha genç erkeklerde prostat biyopsisi önermek için daha düşük bir PSA eşliğinin bu testin klinik değerini artırdığı gösterilmiştir (11).

Potter ve ark. (12), 2,054 erkek arasında gereksiz biyopsilerden kaçınmak için üç klinik parametreyi - yaş, PSA, DRM - kullanmışlar ve TRUS kılavuzluğuyla sekstant biyopsilerde prostat kanser tespit etme olasılığını hesaplamışlardır.

Aynı zamanda, çeşitli araştırmacı grupları tarafından öngörü nomogramları geliştirilmiştir. Bu nomogramlar oluşturulurken, yaş, ırk, aile öyküsü, DRM, PSA, PSA yoğunluğu ve TRUS bulguları gibi değişkenler temel alınmaktadır (13,14).

3.2.4 PSA ve BPH'yle ilgili sonuçların öngörülmesi

Yaptıkları bir çalışma dizisinde Roehrborn ve ark. (15,16), gerek cerrahi girişim gereksinimiyle, gerekse akut idrar tutulumu geliştirmeye ilişkin riskleri değerlendirmek için PSA ve prostat hacminin kullanılabileceğini göstermişlerdir. Bu parametreler, semptom skorlarının ve akım hızlarının uzun dönemde geçirdiği değişikliklerle de ilgili bulunmuştur. Yakın tarihte bir epidemiyolojik çalışmada, serbest PSA düzeylerindeki yükselmenin, toplam PSA düzeylerinden bağımsız olarak, klinik BPH'yi öngörebildiği gösterilmiştir (17).

3.2.5 Yorumlar

- çeşitli faktörler (kanser, BPH, enfeksiyon, travma, yaş) serum PSA düzeylerini etkileyebilir
- PSA düzeyi prostat bezinin hacmiyle bağıntılıdır
- PSA düzeyi ne denli yüksekse, prostat kanseri olma olasılığı da o denli büyüktür
- PSA düzeyi BPH'nin doğal öyküsünü predikte edebilir.

3.2.6 ÖNERİ

Eğer prostat kanserini tanıması, kullanılacak terapötik seçenek konusundaki kararı değiştirecekse, PSA ölçümü yapılması önerilir.

3.2.7 KAYNAKLAR

1. Herschman JD, Smith DS, Catalona WJ. Effect of ejaculation on serum total and free prostate specific antigen concentrations. *Urology* 1997;50:239-243.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9255295&dopt=Abstract
2. Oesterling JE, Jacobsen SJ, Chute CG, Guess HA, Girman CJ, Panser LA, Lieber MM. Serum prostate specific antigen in a community-based population of healthy men: establishment of age-specific reference ranges. *JAMA* 1993;270:860-866. <http://jama.ama-assn.org/>
3. Laguna P, Alivizatos G. Prostate specific antigen and benign prostatic hyperplasia. *Curr Opin Urol* 2000;10:3-8.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10650506&dopt=Abstract
4. Eastham JA, Sartor O, Richey W, Moparty B, Sullivan J. Racial variation in prostate specific antigen in a large cohort of men without prostate cancer. *J La State Med Soc* 2001;153:184-189.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11394329&dopt=Abstract
5. Cooney KA, Strawderman MS, Wojno KJ, Doerr KM, Taylor A, Alcser KH, Heeringa SG, Taylor JM, Wei JT, Montie JE, Schottenfeld D. Age-specific distribution of serum prostate-specific antigen in a community-based study of African-American men. *Urology* 2001;57:91-96.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11164150&dopt=Abstract
6. Stamey TA, Yang N, Hay AR, McNeal JE, Freiha FS, Redwine E. Prostate specific antigen as a serum marker for adenocarcinoma of the prostate. *N Engl J Med* 1987;317:909-916.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2442609&dopt=Abstract
7. Roehrborn CG, Boyle P, Gould AL, Waldstreicher J. Serum prostate specific antigen as a predictor of prostate volume in men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 1999;53:581-589.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10096388&dopt=Abstract
8. Vesely S, Knutson T, Damber JE, Dicuio M, Dahlstrand C. Relationship between age, prostate volume, prostate-specific antigen, symptom score and uroflowmetry in men with lower urinary tract symptoms. *Scand J Urol Nephrol*. 2003;37:322-328.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12944191&dopt=Abstract
9. Morote J, Encabo G, Lopez M, de Torres IM. Prediction of prostate volume based on total and free serum prostate specific antigen: is it reliable? *Eur Urol* 2000;38:91-95.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10859448&dopt=Abstract
10. Barry MJ. Prostate specific antigen. Testing for early diagnosis of prostate cancer. *N Engl J Med* 2001;344:1373-1377.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11333995&dopt=Abstract
11. Punglia RS, D' Amico AV, Catalona WJ, Roehl KA, Kuntz KM. Effect of verification bias on screening for prostate cancer by measurement of prostate-specific antigen. *N Engl J Med*. 2003;349:335-342.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12878740&dopt=Abstract
12. Potter SR, Horniger W, Tinzl M, Bartsch G, Partin A. Age, prostate specific antigen and digital rectal examination as determinants of the probability of having prostate cancer. *Urology* 200;157:1100-1104.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11377318&dopt=Abstract
13. Kalra P, Togami J, Bansal BSG, Partin AW, Brawer MK, Babaian RJ, Ross LS, Niederberger CS. A neurocomputational model for prostate carcinoma detection. *Cancer* 2003;98:1849-1854.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=14584066&dopt=Abstract

14. Garzotto M, Hudson RG, Peters L, Hsieh YC, Barrera E, Mori M, Beer TM, Klein T. Predictive modelling for the presence of prostate carcinoma using clinical, laboratory, and ultrasound parameters in patients with prostate specific antigen levels ≤ 10 ng/mL. *Cancer* 2003;98:1417-1422. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=14508828&dopt=Abstract
15. Roehrborn CG, McConnell JD, Saltzman B, Bergner D, Gray T, Narayan P, Cook TJ, Johnson-Levonas AO, Quezada WA, Waldstreicher J. PLESS Study Group. Proscar Long-term Efficacy and Safety Study. Storage (irritative) and voiding (obstructive) symptoms as predictors of benign prostatic hyperplasia progression and related outcomes. *Eur Urol* 2002;42:1-6. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12121721&dopt=Abstract
16. Roehrborn CG, Malice MP, Cook TJ, Girman CJ. Clinical predictors of spontaneous acute urinary retention in men with LUTS and clinical BPH: A comprehensive analysis of the pooled placebo groups of several large clinical trials. *Urology* 2001;58:210-216. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11489703&dopt=Abstract
17. Meigs JB, Mohr B, Barry MJ, Collins MM, McKinlay JB. Risk factors for clinical benign prostatic hyperplasia in a community-based population of healthy aging men. *J Clin Epidemiol* 2001;54:935-944. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11520654&dopt=Abstract

3.3 Kreatinin ölçümü

BPH'den kaynaklanan mesane çıkım obstrüksiyonunun hidronefroza ve böbrek yetmezliğine neden olabildiği bugün geniş şekilde kabul edilmektedir (1). BPH ve böbrek yetersizliği bulunan hastaların post-operatif komplikasyonlar geliştirme riskinin %25, böbrek işlevi normal olan hastaların bu riskinin ise %17 olduğu 10 yıl önce gösterilmiştir (2). Aynı anda böbrek yetersizliği de bulunduğu zaman, cerrahi girişim uygulanmış BPH'li hastalar arasında mortalitenin çok daha yüksek olduğunu daha erken tarihli çalışmalar da göstermiştir (3,4).

Çalışmaların çoğu, BPH'li erkeklerde azotemi insidansının %15 ile %30 arasında değiştiğini saptamıştır (5,6). Bununla birlikte, bu rakamlar aşırı yüksek tahminler olabilir, çünkü bu çalışmalar cerrahi tedavi uygulanan hastaları (yani, ağır şiddette semptomları idrar tutulumu olanları) kapsıyordu. Yakın tarihli bir çalışmada, BPH gösteren 246 erkek değerlendirildi ve yaklaşık olarak 10'da 1'inde (%11'inde) böbrek yetersizliği olduğu bulundu (7). Ayrıca, gerek semptom skorunun, gerekse yaşam kalitesi değerlendirmesinin BPH'li hastaların serum kreatinin düzeyleriyle ilişkili olmadığı da gösterilmiştir. Böbrek disfonksiyonu mevcut olduğunda, bu hasta grubundaki yükselmiş kreatinin düzeylerinin en muhtemel nedenleri diyabet ve hipertansiyondur. Bu çalışmada, yalnızca mesane çıkım obstrüksiyonundan dolayı yüksek kreatinin düzeylerine sahip hastalara oldukça ender rastlandığı da gözlenmiştir.

Comiter ve ark. (8) tarafından bildirilen bir çalışmaya göre, etiolojisi nörojenik olmayan işeme disfonksiyonu, yükselmiş KÜA (kan üre/azot) ve kreatinin düzeyleri için bir risk faktörü gibi görünmemektedir. Bruskevitze ve ark. (9) da, izole serum kreatinin düzeyinin, yaşam kalitesindeki iyileşmeyle ölçülen TURP'tan sonraki sonucu öngöremediğini bulmuşlardır. Bütün bu yukarıda anlatılanlara karşın, BPH değerlendirmesi yapılan hastalarda, masrafları asgariye indirme çabasıyla, serum kreatinin düzeylerini ölçmekten kaçınmak akıllıca bir yaklaşım olmayabilir. Koch ve ark. (10), BPH'li hastaların değerlendirilmesinde böbrek ultrasonografisinin taşıdığı ek değeri incelemişler ve yalnızca kreatinin düzeyi yükselmiş olanların böyle bir araştırmaya ihtiyaç gösterdiği kararına varmışlardır.

Yakın tarihte yayımlanan MTOP verileri kreatinin ölçümlerinin gerekli olmayabileceğini düşündürmesine karşın, söz konusu çalışmanın bu sorunu ele almadığı kanısındayız. Bu çalışma, eğer işeme normal ise serum kreatinin kontrolü yapmanın gerekli olmadığını belirtiyor.

3.3.1 YORUMLAR

Değerlendirilebilir nitelikteki BPH'li hastalar arasından böbrek yetersizliği olanları seçmek zor olduğu için, bütün hastalarda serum kreatinin düzeylerini ölçmenin maliyet/etkinlik oranı olumlu olabilir. Bu yolla, doğru erkeklere uygun tedavi verilebilir ve uzun dönemde oluşabilecek böbrek hasarına ve cerrahi sonrası komplikasyonlara bağlı maliyetlerden kaçınılabilir. Bu nokta gitgide daha çok vurgulanmaktadır, çünkü belirli α -blokerlerin kullanımı böbrek yetersizliği olan erkeklerde ilave problemlere neden olabilir. AHCPR'nin raporunda (11) ve Dördüncü Uluslararası BPH Danışma Toplantısı'nın önerilerinde (12), kreatinin ölçümü büyük bir önemle vurgulanmaktadır.

3.3.2 KAYNAKLAR

1. Sacks SH, Aparicio SA, Bevan A, Oliver DO, Will EJ, Davison AM. Late renal failure due to prostatic outflow obstruction: a preventable disease. *Br Med J* 1989;298:156-159. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2466506&dopt=Abstract
2. Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative

- complications. A comparative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. J Urol 1989;141:243-247.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11908420&dopt=Abstract
3. Holtgrewe HL, Valk WL. Factors influencing the mortality and morbidity of transurethral prostatectomy: a study of 2015 cases. J Urol 1962;87:450-459.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=13908592&dopt=Abstract
 4. Melchior J, Valk WL, Foret JD, Mebust WK. Transurethral prostatectomy in the azotemic patient. J Urol 1974;112:643-646.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=4424347&dopt=Abstract
 5. Roehrborn CG. Initial diagnostic evaluation of men with lower urinary tract symptoms. In: Cockett AT et al., eds. Proceedings of the Third International Consultation on Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). Geneva, 1996, pp. 167-254. Scientific Communication International Jersey, Channel Islands.
 6. Mukamel E, Nissenkorn I, Boner G, Servadio C. Occult progressive renal damage in the elderly male due to benign prostatic hypertrophy. J Am Geriatr Soc 1979;27:403-406.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=89133&dopt=Abstract
 7. Gerber GS, Goldfisher ER, Karrison TG, Bales GT. Serum creatinine measurement in men with lower urinary tract symptoms secondary to benign prostatic hyperplasia. Urology 1997;49:697-702.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9145973&dopt=Abstract
 8. Comiter GV, Sullivan MP, Schacterle RS, Cohen LH, Valla SV. Urodynamic risk factors for renal dysfunction in men with obstructive and non-obstructive voiding dysfunction. J Urol 1997;158:181-185.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9186351&dopt=Abstract
 9. Bruskewitz RC, Reda DJ, Wasson JH, Barrett L, Phelan M. Testing to predict outcome after transurethral resection of the prostate. J Urol 1997;157:1304-1308.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9120927&dopt=Abstract
 10. Koch WF, Ezz El Din K, de Wildt MJ, Debruyne FM, de la Rosette JJ. The outcome of renal ultrasound in the assessment of 556 consecutive patients with benign prostatic hyperplasia. J Urol 1995; 155:186-189.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7490828&dopt=Abstract
 11. McConnell JD, Barry MJ, Bruskewitz RC. Benign Prostatic Hyperplasia: Diagnosis and Treatment. Quick Reference Guide for Clinicians. AHCPR publication 94-0583. Agency for Health Care Policy and Research, Public Health Service, US Department of Health and Human Services: Rockville, MD, February 1994.
<http://www.ahrq.gov/clinic/medtep/bphguide.htm#bphimp>
 12. Koyanagi T, Artibani W, Correa R et al. In: Denis L, Griffiths K, Khoury S et al., eds. Proceedings of the Fourth International Consultation on BPH, Paris, July 1997. Plymouth: Health Publications, 1998, pp. 179-265.
<http://www.plymbridge.com/>

3.4 İdrar tahlili

AİYS yalnızca BPH'li hastalarda gözlenmeyip, prostatin iyi huylu büyümesiyle ilgili olsun ya da olmasın, idrar yolu infeksiyonları bulunan erkeklerde ve mesane karsinomu olan hastaların en az %325'inde de sıklıkla gözleendiği için, analitik ve mikroskopik idrar tahlili zorunlu kabul edilmiştir.

Bununla birlikte, mikroskopik idrar tahlili, maligniteler gibi ciddi ürolojik hastalıkların erken saptanması için bir tarama testi olarak kabul görmemiştir. Bunun başta gelen nedeni, bu yüksek düzeyde duyarlı testin spesifikliğinin düşük olması, dolayısıyla da çok sayıda hastada gereksiz yere ilave tanı önlemlerine yol açmasıdır.

Genel olarak, sofistike teknik ekipmanların kullanılmasını gerektirmeyen bu düşük maliyetli testin, AİYS gösteren her hastanın birincil değerlendirmesi kapsamında yer alması gerektiği kararına vardık.

3.4.1 ÖNERİ

Birincil değerlendirmede idrar tahlili önerilir. Bununla birlikte, literatürde bu kararı destekleyen çok az kanıtın bulunduğu belirtilmelidir.

3.5 Dijital rektal muayene (DRM)

Dijital rektal muayene (DRM), AİYS bulunan erkeklerde iki nedenden ötürü önemli bir muayenedir. Birincisi, eşzamanlı olarak prostat kansinomu varlığının belirlenmesine yardımcı olabilir. İkincisi, prostat hacmini tahmin etme olanağını güçlendirir ve bu yolla, doğru tedavinin seçilmesine yardımcı olabilir, çünkü prostat büyüklüğünün belirli tedavi seçenekleri için belirleyici bir faktör olduğu gösterilmiştir.

3.5.1 DRM ve kanser tespiti

Şüpheli bir DRM'nin prostat kanserini somut olarak teşhis etmekte sahip olduğu pozitif öngörme değeri (PÖD) %26 ila %34 arasındadır (1). Bu rakamlar, tarama çalışmalarını temel almaktadır ve DRM'nin, AİYS'li erkekler arasında kanser için daha yüksek bir PÖD'e sahip olacağına inanılmaktadır, çünkü söz konusu hastalar çoğunlukla daha yaşlıdır.

Potter ve ark., prostat kanserli olma olasılığını belirlemek için üç klinik parametreyi, yani yaş, PSA ve DRM parametrelerini kullanmışlardır ve prostat biyopsisi yapıp yapmama kararına yardımcı olmak üzere bir nomogram geliştirmişlerdir. Bu çalışmada, DRM, bütün PSA ve yaş aralıklarında pozitif biyopsi olasılığını anlamlı olarak etkilemiştir (2).

“Quebec” (3), “Innsbruck” (4) ve “Olmsted County” (5) tarama çalışmalarında, tarama sürecinin bir parçası olarak DRM uygulanmıştır.

Prostat, Akciğer, Kolorektal ve Over (PLCO) tarama çalışmasında ve Avrupa Prostat Kanseri Taraması İçin Randomize Çalışma'da (ERSPC), DRM yardımcı bir tarama aracı olarak kullanılmıştır. ERSPC çalışmasında tarama testi olarak DRM kullanımı 1997'de terk edildi (6).

1,051 erkeğin katıldığı Avrupa Prostat Kanseri Saptama Çalışması'nda (EPCDS), DRM bulguları prostat kanserinin anlamlı bir ön göstergesi değildi (P=0,21) (7).

3.5.2 DRM ve prostat büyüklüğü değerlendirmesi

BPH'li hastaların tedavisi için günümüzde birçok seçenek bulunmaktadır. Belirli tedavi tiplerine, örneğin finasterid tedavisine verilen cevap prostatın gerçek hacmine bağlıdır. Cerrahi girişim gibi invaziv bir tedavinin önerildiği hastalarda prostat bezinin hacmine ilişkin yaklaşık bir hesaplama, en düşük maliyetle en iyi sonucu veren en uygun tedavi şeklini seçmesinde ürologa yardımcı olacaktır. DRM'yle prostat hacminin doğru hesaplanması kolay bir iş değildir ve bu nedenle, PLCO (Prostat, Akciğer, Kolorektal ve Over) çalışmasının araştırmacıları, DRM muayenesi için kalite kontrol prosedürleri tanımlamışlardır (8).

Prostat hacminin belirlenmesinde TRUS'un DRM'den daha hatasız olduğu yaygın olarak kabul edilmektedir. E. Roehrborn, DRM'yle yapılan prostat hacmi tahminlerinin TRUS'la yapılan tahminlerle karşılaştırıldığı dört çalışmadan çıkan verileri analiz etmiştir (9). Bu dört çalışmada farklı yöntemler ve ölçütler kullanılmış olmasına karşın, DRM'nin düşük tahmininin, özellikle hacim 30 mL'den fazlaysa, TRUS hacmindeki artışa paralel olarak büyüdüğü kararına varılmıştır. Bu nedenle, Roehrborn, ürologların prostat hacmini daha doğru şekilde öngörmelerine yardımcı olmak için görsel yardımcılarından oluşan bir model geliştirmiştir (10). DRM eğitimine yardımcı olmak için başka gruplar tarafından da benzer modeller önerilmiştir (11).

Son olarak, Frank ve ark., prostat muayenesinde ve değerlendirmesinde hastanın diz-dirsek pozisyonu ile sol-yan pozisyonunu karşılaştırmışlardır. Muayenenin eksiksizliği, ağrı ve sıkıntı açısından her iki yöntemin de eşit olduğu kararına varmışlardır (12).

3.5.3 YORUMLAR VE ÖNERİ

1. DRM, bütün majör tarama denemelerinde kullanılmıştır, ama PKa'nın erken tanısında sahip olduğu gerçek etki sorgulanmıştır.
2. DRM, prostat bezinin büyüklüğünü değerlendirmekte ve ayrıca, pelvik patolojilerin dışlanmasında yararlıdır, ama doğru eğitim verilmesi gereklidir.

Öneri: AİYS erkeklerin değerlendirilmesinde DRM önerilir.

3.5.4. KAYNAKLAR

1. Resnick M, Ackerman R, Bosch J, Cidre J, Foo K, Frand I. Fifth International Consultation on BPH. In: Chatelain C, Denis L, Foo S, Khoury S, McConnell J eds. Benign prostatic hyperplasia. Plymbridge Distributions, 2000, pp. 169-188.
<http://www.plymbridge.com/>
2. Potter SR, Horniger W, Tinzl M, Bartsch G, Partin AW. Age, prostate-specific antigen, and digital rectal examination as determinants of the probability of having prostate cancer. Urology 2001;57:1100-1104.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11377318&dopt=Abstract
3. Labrie F, Candas B, Dupont A, Cusan L, Gomez JL, Suburu RE, Diamond P, Levesque J, Belanger A. Screening decreases prostate cancer death: first analysis of the 1988 Quebec prospective randomized controlled trial. Prostate 1999;38:83-91.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9973093&dopt=Abstract

4. Bartsch G, Horninger W, Klocker H, Reissigl A, Oberaigner W, Schonitzer D, Severi G, Robertson C, Boyle P; Tyrol Prostate Cancer Screening Group. Prostate cancer mortality after introduction of prostate-specific antigen; mass screening in the Federal State of Tyrol, Austria. *Urology* 2001; 58:417-424.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11549491&dopt=Abstract
5. Roberts RO, Bergstralh EJ, Katusic SK, Lieber MM, Jacobsen SJ. Decline in prostate cancer mortality from 1980 to 1997, and an update on incidence trends in Olmsted County, Minnesota. *J Urol* 1999;161:529-533.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9915441&dopt=Abstract
6. Schröder FH. Screening for prostate cancer. *Urol Clin N Am* 2003;30:239-251.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12735501&dopt=Abstract
7. Djavan B, Zlotta AR, Remzi M, Ghawidel K, Basharkhah A, Schulman CC, Marberger M. Optimal predictors of prostate cancer in repeat prostate biopsy: a prospective study in 1,051 men. *J Urol* 2000;163:1144-1148.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10737484&dopt=Abstract
8. Weissfeld JL, Fagerstrom RM, O'Brien B. Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial Project Team. Quality control of cancer screening examination procedures in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian (PLCO) Cancer Screening Trial. *Control Clin Trials* 2000; 21(Suppl 6):S390-399.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11189690&dopt=Abstract
9. Roehrborn CG. Accurate determination of prostate size via digital rectal examination and transrectal ultrasound. *Urology* 1998;51(Suppl 4A):19-22.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9586592&dopt=Abstract
10. Roehrborn CG, Sech S, Montoya J, Rhodes T, Girman CJ. Interexaminer reliability and validity of a three-dimensional model to assess prostate volume by digital rectal examination. *Urology* 2001;57:1087-1092.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11377314&dopt=Abstract
11. Burdea G, Patounakis G, Popescu V, Weiss RE. Virtual reality-based training for the diagnosis of prostate cancer. *IEEE Trans Biomed Eng* 1999;46:1253-1260.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10513131&dopt=Abstract
12. Frank J, Thomas K, Oliver S, Andrews S, Choong S, Taylor R, Emberton M. Couch or crouch? Examining the prostate, a randomized study comparing the knee-elbow and the left-lateral position. *BJU Int* 2001;87:331-333.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11251525&dopt=Abstract

3.6 İdrar yolunun görüntülenmesi

Özellikle prostat cerrahisi öncesinde, tüm idrar yolunun (üst yol dahil) görüntülenmesi, geçen on yıllarda, BPH nedeniyle AIYS bulunan yaşlı erkeklerin tanı amaçlı değerlendirmesinin bütünlüğü bir parçası olmuştur (1-12). Endoskopiye paralel olarak, bütün AIYS'li hastalarda üst ve alt idrar yolunun rutin olarak görüntülenmesinin rolü son yıllarda gitgide daha fazla sorgulanır olmuştur (5,6,9,13). İdeal olarak, AIYS'li hastalara yönelik bir görüntüleme modalitesi, hem idrar yolunun görüntüsünü sağlamalı hem de prostat patolojisinin alt ve/veya üst idrar yolunun geriye kalanı üstündeki morfolojik etkilerini ortaya koymalıdır.

3.6.1 Üst idrar yolu

İngiltere'deki 24 üroloji merkezinde yapılan yakın tarihli bir araştırmada, prostatektomiden önce rutin prosedürler olarak 24 merkezin 16'sının (%67'sinin) düz filmler kullandığı ve 24 merkezin 21'inin (%79'unun) ya intravenöz ürografi (IVU) ya da sonografi uyguladığı saptanmıştır (14). ABD'de de benzer bulgular, özellikle yüksek oranda IVU bildirilmiştir (15). Üst idrar yolunun rutin olarak görüntülenmesi lehine en sık ileri sürülen tez, 'hiçbir şeyi kaçırmamak' şeklinde olmuştur.

Birkaç geniş ölçekli çalışmadan çıkan veriler, AIYS'li hastalarda üst ve alt idrar yolunun rutin olarak görüntülenmesinin rolüne ilişkin bazı kuşuklara yol açmıştır. Wilkinson ve Wild (12), idrar tutulumu bulunmayan AIYS'li 175 hastaya ilişkin bulguları bildirmişler; böbrek ultrasonunda ve IVU'da, terapötik yaklaşımın değiştirilmesini gerektire-

cek hiçbir anormallik saptamamışlardır. AİYS bulunan yaşlı 556 erkeğin oluşturduğu ardışık bir seride böbrek ultrason taramaları yapmış olan Koch ve arkadaşları da benzer veriler yayınlamışlardır; hastaların 14'ünde (%2.5'unda) hidronefroz vardı (13). Serum kreatinin düzeyleri renal pelvis dilatasyonuyla bağıntılı gibi görünüyordu. Yazartlar, böbrek ultrasonunun yalnızca serum kreatinin düzeyi yükselmiş ve/veya işeme sonrası rezidüel idrar hacmi artmış olan hastalarda endike olduğu kararına varmışlardır (13).

IVU bulguları konusunda yayımlanmış 25 raporun verileriyle ilgili olarak yakın tarihli bir inceleme yürütülmüştür. Dokuz ultrason serisine ait toplam 6,131 erkek bu incelemeye alınmıştır, BPH'den dolayı AİYS bulunan 778 hasta da bu sayıya dahildir. Bu serilerde ortalama hasta yaşı 68.4'tü (16). Toplamda, yapılan tüm IVU'ların %70'i ve tüm ultrason çalışmalarının %74.3'ü normaldi. IVU uygulanan hastaların %7.6'sında ve ultrasonografi uygulananların %6.8'inde hidronefroz saptanmıştır; %30'unda ölçülebilir derecelerde böbrek yetersizliği bulunmuştur. Hastaların %12.3'ünde ve %0.8'inde böbrek işlevinin yetersiz olduğu veya hiç olmadığı saptanmıştır. Sırasıyla, IVU ve ultrasonografi hastalarının %4.5'inde ve %15.3'ünde böbrek kistleri görülmüş, %0.81'inde ve %0.51'inde solid böbrek kitleleri tespit edilmiştir.

Bu veriler ile genel popülasyondaki renal hücre kanseri insidansı arasında bağıntı kurulmasına gerek vardır. Çeşitli otopsi ve epidemiyoloji çalışmaları temel alınarak, yaşlı erkeklerin renal hücre kanseri geliştirme riskinin %0.18 ila %0.56 arasında olduğu tahmin edilmiştir. Bu rakamlar, AİYS bulunan yaşlı erkekler üzerinde yapılan geniş ölçekli çalışmaların bulgularıyla karşılaştırılabilir niteliktedir ve bu hastalar böbrek karsinomu riskinin artmadığını göstermektedir.

İdrar yolunun rutin muayenesi sırasında saptanan diğer maligniteler, çoğunlukla olguların yaklaşık %1'inde görülen mesane ve üreter kanseridir. Bununla birlikte, görüntüleme sırasında kuşku edilen kanserlerin çoğu endoskopi sırasında tespit edilmemiştir. Görüntüleme sırasında gözden kaçmış olan birçok tümör endoskopi sırasında tespit edilmiştir.

IVU'da istenmeyen olaylar

Katılan hasta sayısının 2.1 milyondan fazla olduğu 10 çalışma üstünde yapılan bir inceleme, kontrast maddeden dolayı oluşan istenmeyen etkilerin insidansının yaklaşık %6 olduğunu ortaya çıkarmıştır, ciddi istenmeyen etkilerin insidansı 1,000-2,000'de 1 ve bir alerjik reaksiyondan dolayı ölüme riskinin 100,000-200,000'de 1 olarak saptanmıştır (17,18). Ortalama radyasyon dozu 1.58 rem'dir. Düşük osmolar kontrast madde (DOKM), yüksek osmolar kontrast maddeye oranla güvenilirlikte altı misli artışla sonuçlanmıştır (18). Ayrıca, önceden böbrek yetmezliği bulunan hastalarda DOKM kullanılması nefrotoksisite riskini azaltır (18).

IVU mu, böbrek ultrasonu mu?

Bazı tezler böbrek ultrasonu kullanımını desteklemektedir. En önemlileri arasında şunlar vardır:

- böbrek kitlelerinin daha iyi karakterize edilmesi
- karaciğer ve retroperitonu araştırma olanağı
- mesanenin, işeme sonrası rezidüel idrar hacminin ve prostatın aynı anda değerlendirilmesi
- maliyetler
- yan etki olmaması

3.6.2 Alt idrar yolu

Mesane miksiyon sistoüretrografisi

Bu araştırmanın zayıflığı, alt idrar yoluna ilişkin bilgilerin yalnızca dolaylı olması ve en iyi olasılıkla, yalnızca sınırlı ürodinamik bilgiler sağlaması gerçeğidir. Bu nedenle, AİYS'li yaşlı erkeklerin tanı amaçlı rutin tetkikinde bu yöntem önerilmez. Mesane duvarı kalınlığının transabdominal ultrasonla ölçülmesi, mesane çıkım obstrüksiyonunu değerlendirmek için invaziv olmayan bir araç olarak yakın zamanlarda oldukça büyük ilgi toplamıştır (19). Manieri ve ark. (20), mesane duvarı kalınlığının, ürofloometriyi aşan bir değerle, mesane çıkım obstrüksiyonuna ilişkin yararlı ön gösterge gibi görüldüğü sonucuna varmışlardır. Tekrarlanabilirliğin yanı sıra, gözlemciler arası ve gözlemci içi değişkenlik konusunda da güvenilir veriler hala eksiktir ve bu nedenle, mesane duvarı kalınlığının ölçümü, şu anda, AİYS'li hastalar için önerilen tanı amaçlı tetkik kapsamında yer almamaktadır.

3.6.3 Üretra

Retrograd üretrografi, benign prostat büyümesinin (BPB) komşu yapılar üstündeki etkisine ilişkin ancak dolaylı bilgiler verir.

3.6.4 Prostat

Prostat görüntülemesi şunları değerlendirmek için yapılır:

- prostatın büyüklüğü
- prostatın şekli
- okült karsinom
- doku karakterizasyonu.

Görüntüleme modalitelerinin seçimi

Prostat şunlar kullanılarak görüntülenebilir:

- transabdominal ultrason
- TRUS
- bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans görüntüleme (MRG) (transrektal MRG dahil).

Bununla birlikte, şimdiki günlük rutin pratikte yalnızca TRUS'la ya da eğer olanak varsa, transabdominal ultrasonla prostat görüntülemesi yapılmaktadır (21).

Prostatın büyüklüğü

Prostat hacminin hesaplanmasında TRUS'un doğru sonuç verdiğini belgeleyen pek çok kanıt vardır (22,23). TRUS'un doğruluk derecesi, sistoskopiden, IVU'dan, rektal muayeneden ve/veya üretral basınç profiliinden anlamlı olarak daha yüksektir (24). DRM ve endoskopi ile yapılan prostat hacmi tahmininin, büyüklüğü 40 mL'den fazla olan prostatları küçük gösterdiği bilinmektedir (24). Prostat hacmi tahmini için, seri planimetri, ortogonal düzlem, rotasyonel vücut (tek düzlem, elipsoid) ve üç-boyutlu yöntemler kullanılabilir (23).

Prostatın şekli

Watanabe (25), varsayılan çevre alanı oranı (PCAR, presumed circle area ratio) kavramını tanıtmıştır. Bu kavram, benign prostat büyümesinin (BPB) yokluğunda prostatın olağan üçgen şeklindeki normal görünümünü temel almaktadır. BPB oluştuğunda, prostatın şekli, transisyonel zonun sürekli büyümesiyle değişir. Watanabe, varsayılan çevre alanı oranı (PCAR) 0.75'ten yüksek ya da 75'tenn düşükse patolojik rezidüel idrar görüldüğünü ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmine BPB'nin neden olma olasılığının çok düşük olduğunu bildirmiştir. Daha olası nedenler, mesane kanseri ya da prostat kanseridir. Ne var ki, bu verilerin geçerliliği başkaları tarafından henüz onaylanmamıştır.

3.6.5 KAYNAKLAR

1. Andersen JT, Jacobsen O, Standgaard L. The diagnostic value of intravenous pyelography in infravesical obstruction in males. Scand J Urol Nephrol 1977;11:225-230.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=74088&dopt=Abstract
2. Bohne AW, Urwiller RD, Pantos TG. Routine intravenous urograms prior to prostatectomy. J Urol 1961;86:171-172.
3. Bundrick TJ, Katz PG. Excretory urography in patients with prostatism. Am J Radiol 1986;147:957-959.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2429536&dopt=Abstract
4. Butler MR, Donnelly B, Komaranchat A. Intravenous urography in evaluation of acute retention. Urology 1978;12:464-466.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=715976&dopt=Abstract
5. Christofferson I, Moller I. Excretory urography: a superfluous routine examination in patients with prostatic hypertrophy. Eur Urol 1981;7:65-67.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=6161822&dopt=Abstract
6. DeLacey G, Johnson S, Mee D. Prostatism: how useful is routine imaging of the urinary tract? Br Med J 1988;296:965-967.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2451969&dopt=Abstract
7. Donker PJ, Kakiailatu F. Preoperative evaluation of patients with bladder outlet obstruction with particular regard to excretory urography. J Urol 1978;120:685-686.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=731806&dopt=Abstract
8. Marshall V, Singh M, Blandy JP. Is urography necessary for patients with acute retention of urine before prostatectomy? Br J Urol 1974;46:73-76.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1131499&dopt=Abstract
9. Morrison JD. Help or habit? Excretion urography before prostatectomy. Br J Clin Pract 1980;34:239-241.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=6158963&dopt=Abstract
10. Pinck BD, Corrigan MJ, Jasper P. Pre-prostatectomy excretory urography: does it merit the expense? J Urol 1980;123:390-391.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=6767041&dopt=Abstract

11. Wasserman NF, Lapointe S, Eckmann DR, Rosel PR. Assessment of prostatism: role of intravenous urography. *Radiology* 1987;165:831-835.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2446348&dopt=Abstract
12. Wilkinson AG, Wild SR. Is pre-operative imaging of the urinary tract worthwhile in the assessment of prostatism? *Br J Urol* 1992;70:53-57.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1379105&dopt=Abstract
13. Koch WF, Ezz el Din K, de Wildt MJ, Debruyne FM, de la Rosette JJ. The outcome of renal ultrasound in the assessment of 556 consecutive patients with benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1996; 155:186-189.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7490828&dopt=Abstract
14. Wilkinson AG, Wild SR. Survey of urological centres and review of current practice in the pre-operative assessment of prostatism. *Br J Urol* 1992;70:43-45.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1379104&dopt=Abstract
15. Holtgrewe HL, Mebust WK, Dowd JB, Cockett AT, Peters PC, Proctor C. Transurethral prostatectomy: practice aspects of the dominant operation in American urology. *J Urol* 1989;141:248-253.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2643720&dopt=Abstract
16. Koyanagi T, Artibani W, Correa R et al. In: Denis L, Griffiths K, Khoury S et al., eds. Proceedings of the Fourth International Consultation on BPH, Paris, July 1997. Plymouth: Health Publications, pp. 179-265.
<http://www.plymbridge.com/>
17. Barrett BJ, Carlisle EJ. Meta-analysis of the relative nephrotoxicity of high- and low-osmolarity iodinated contrast media. *Radiology* 1993;188:171-178.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8511292&dopt=Abstract
18. Thomson HS, Dorph S. High-osmolar and low-osmolar contrast media. *Acta Radiol* 1993;34:205-209.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8489830&dopt=Abstract
19. Kojima M, Inui E, Ochiai A, Naya Y, Ukimura O, Watanabe H. Noninvasive quantitative estimation of infravesical obstruction using ultrasonic measurement of bladder weight. *J Urol* 1997;157:476-479.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8996337&dopt=Abstract
20. Manieri C, Carter SS, Romano G, Trucchi A, Valenti M, Tubaro A. The diagnosis of bladder outlet obstruction in men by ultrasound measurement of bladder wall thickness. *J Urol* 1998;159:761-765.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9474143&dopt=Abstract
21. Scheckowitz EM, Resnick MI. Imaging of the prostate. Benign prostatic hyperplasia. *Urol Clin North Am* 1995;22:321-332.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7539178&dopt=Abstract
22. Aarnink RG, de la Rosette JJ, Debruyne FM, Wijkstra H. Reproducibility of prostate volume measurements from transrectal ultrasonography by an automated and a manual technique. *Br J Urol* 1996;78:219-223.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8813917&dopt=Abstract
23. Aarnink RG, Beerlage HP, de la Rosette JJ, Debruyne FM, Wijkstra H. Transrectal ultrasound of the prostate: innovations and future applications. *J Urol* 1998;159:1568-1579.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9554357&dopt=Abstract
24. Roehrborn CG. Accurate determination of prostate size via digital rectal examination and transrectal ultrasound. *Urology* 1998;51:19-22.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9586592&dopt=Abstract
25. Watanabe H. New concept of BPH: PCAR theory. *Prostate* 1998;37:116-125.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=9759706&query_hl=54&itool=pubmed_docsum

3.7 İşeme çizelgeleri (günlükleri)

İşeme çizelgelerinin (günlüklerinin) doldurulması kolaydır ve yararlı, objektif bilgiler sağlayabilir. (1,2). Standart bir sıklık miktar çizelgesi elimizde yoktur. Bununla birlikte, yeni veriler 24 saatlik bir çizelgenin yeterli olduğunu ve daha uzun sürelerin ancak çok az ek bilgi sağlayacağını göstermektedir (3). Semptom skorlarıyla değerlendirilen AİYS ile işeme çizelgelerinden elde edilen sıklık ve noktüri gibi veriler arasında yakın bir korelasyon vardır. ICS'nin (Uluslararası Kontinans Derneği) BPH çalışması, işeme sayılarının %41'inde, işeme zamanlarının %61'inde, noktüri episodlarının %68'inde kesin bir korelasyon bulunduğunu bildirmiştir (2). İşeme çizelgeleri, sözgelimi, yaşlı erkeklerdeki noktüri nedenlerinden birisi olan noktüri poliiüri hastaların saptanmasına olanak sağlar (4-6).

3.7.1 KARARLAR

İlk konsültasyon sürecinde 24 saatlik bir sıklık miktar çizelgesinin kaydedilmesi, standart bir araştırma olarak kabul edilmektedir. Sıklık miktar çizelgesi invaziv değildir, ucuzdur ve AİYS'yle ilgili önemli içgörüler sağlar.

3.7.2 KAYNAKLAR

1. Abrams P, Klevmark B. Frequency volume charts: an indispensable part of lower urinary tract assessment. Scand J Urol Nephrol 1996;179:47-53.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8908664&dopt=Abstract
2. Reynard JM, Yang Q, Donovan JL, Peters TL, Schäfer W, de la Rosette JJ, Dabhoiwala NF, Osawa D, Lim AT, Abrams P. The ICS-BPH study: uroflowmetry, lower urinary tract symptoms and bladder outlet obstruction. Br J Urol 1998;82:619-623.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9839573&dopt=Abstract
3. Gisolff KWH, van Venrooij GEP, Eckhardt MD, Boon TA. Analysis and reliability of data from 24-hour frequency-volume charts in men with lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia. Eur Urol 2000;38:45-52.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10859441&dopt=Abstract
4. Van Venrooij GEP, Eckhardt MD, Gisholf KWH, Boon TA. Data from frequency-volume charts versus symptom scores and quality of life score in men with lower urinary tract symptoms due to benign prostatic hyperplasia. Eur Urol 2001;39:42-47.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11173938&dopt=Abstract
5. Blanker MH, Bohnen AM, Groeneveld FPMJ, Bernsen RMD, Prins A, Bosch JLHR. Normal voiding patterns and determinants of increased diurnal and nocturnal voiding frequency in elderly men. J Urol 2000;164:1201-1205.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10992366&dopt=Abstract
6. Matthiesen TB, Rittig S, Mortensen JT, Djurhuus JC. Nocturia and polyuria in men referred with lower urinary tract symptoms, assessed using a 7-day frequency-volume chart. Br J Urol Int 1999;83:1017-1022.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10368248&dopt=Abstract

3.8 Üroflowmetri

Üroflowmetri, AİYS'li hastaların tetkikinde tanısai 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 hacimle, maksimum akım hızıyla (Qmax), ortalama akımla (Qave) ve Qmax'e ulaşma zamanıyla ilgili bilgiler sağlar ve yapay verileri dışlamak için bu bilgilerin doktor tarafından yorumlanması gerekir (1-3). Temsili bir akım hızı elde etmek için, 150 mL'yi aşan işeme hacminin olduğu bir dizi (iki ya da daha çok) akım testi önerilmektedir. Mesane çıkım obstrüksiyonu (MÇO), yalnızca basınç akım çalışması (pQs) ile teşhis edilebilir (Bölüm 3.10'a bakın) ve AİYS bulunan yaşlı erkeklerde yaşla ilgili ürodinamik değişiklikler söz konusu olduğu için, akım hızları temkinli bir şekilde yorumlanmalıdır (4). Bununla birlikte, Qmax'in 10 mL/saniye'den düşük olduğu erkeklerde MÇO bulunması olasılığı daha yüksektir ve bu nedenle, bu kişilerin cerrahiyle düzelme göstermeleri olasılığı daha büyüktür. Qmax değerleri normal olan AİYS'li erkeklerdeki semptomların BPH'yle ilgili olmayan bir nedenden ileri geliyor olma ihtimali daha kuvvetlidir.

3.8.1 KAYNAKLAR

1. Rowan D, James ED, Kramer AE, Sterling AM, Suhel PF. Urodynamic equipment: Technical aspects. J Med Eng Technol 1987;11:57-64.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=2956425&query_hl=67&itool=pubmed_docsum
2. Grino PB, Bruskewitz R, Blaivas JG, Siroky MB, Andersen JT, Cook T, Stoner E. Maximum urinary flow rate by uroflowmetry: automatic or visual interpretation. J Urol 1993;149:339-341.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=7678870&query_hl=71&itool=pubmed_docsum
3. Witjes WP, de la Rosette JJ, Zerbib M, Vignoli GC, Geffriaud C, Debruyne FMJ, Wijkstra H. Computerized artefact detection and correction of uroflow curves: Towards a more consistent quantitative assessment of maximum flow. Eur Urol 1998;33:54-63.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=9471041&query_hl=80&itool=pubmed_docsum
4. Madersbacher S, Klingler HC, Schatzl G, Stulnig T, Schmidbauer CP, Marberger M. Age-related urodynamic changes in patients with benign prostatic hyperplasia. J Urol 1996;156:1662-1667.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=8863566&query_hl=83&itool=pubmed_docsum

3.9 İşeme sonrası rezidüel hacim

İlk değerlendirme sırasında, işeme sonrası rezidüel (PVR, post-void residual) idrar ölçümünün yapılması önerilir. PVR, transabdominal ultrasonografiyle elde edilen mesane yükseklik, genişlik ve uzunluk ölçümlerinden hesaplanmalıdır. Bu, basit, doğru ve invaziv olmayan bir yöntemdir. Büyük PVR hacimleri (> 200-300 mL), mesane disfonksiyonu olduğunu gösterebilir ve tedaviye daha yetersiz yanıtın ön göstergesidir. Yine de rezidüel idrar, gözleyerek bekleme için ya da tıbbi tedavi için bir kontrendikasyon değildir. Test-yeniden test değişkenliğinin büyük olması ve sonuç çalışmalarının bulunmaması nedeniyle, tedavi kararı için bir PVR "eşiği" saptama olanağı yoktur.

3.10 Ürodinamik çalışmalar

Basınç-akım çalışmaları ek tanı testleri olarak görülmektedir ve hem benign prostat hiperplazisinin tedavisiyle ilgili AUA kılavuz kurulu (2003) (1) hem de BPH Konulu Beşinci Uluslararası Konsültasyon (2) tarafından isteğe bağlı bir işlem olarak kabul edilmektedir. Akım hızları yalnızca obstrüksiyon olasılığını belirler, basınç-akım çalışmaları ise obstrüksiyonun derecesini kategorize edebilir ve düşük akım hızının düşük basınçlı detrusör kontraksiyonundan kaynaklanıyor olabileceği hastaları saptayabilir. Akım hızları, nörolojik hastalıkların varlığında olduğu gibi, spesifik durumlarda da, sözgelimi yaşlı hastalarda, işeme hacmi düşük olan bireylerde ya da Qmax değeri 10 mL'den yüksek olan erkeklerde de obstrüksiyonu öngörmeye özellikle sınırlı kalabilir. Basınç-akım çalışmaları obstrüksiyonu doğru olarak teşhis etmenin tek yolu olmasına karşın, tedavi sonuçlarını öngörmedeki rolüyle ilgili tartışmalar sürmektedir. Basınç-akım bulgularının gerek hastanın kendi içindeki değişkenliğini, gerekse basınç akım eğrilerini doğru yorumlamada gözlemcinin kendi içindeki ve diğer gözlemcilerle arasındaki değişkenlikleri inceleyen yakın tarihli yöntemsel çalışmalar, oldukça büyük yöntemsel değişkenliğin olduğunu göstermektedir (3-6).

Bu durum, BPH hastalarında infravezikal obstrüksiyonun alt idrar yolu semptomları üstündeki etkisiyle ilgili hüküm vermeyi daha da güçleştirmektedir. Bu yüzden ve basınç-akım çalışmalarının invaziv kabul edilmesi nedeniyle, bu yöntem hala isteğe bağlı niteliğini korumaktadır. Spesifik hasta alt gruplarında ise basınç-akım çalışması yapılması lehine bir durum söz konusudur.

Basınç-akım çalışması uygulama yöntemi günümüzde standartlaştırılmıştır (7) ve hem intravezikal hem de intra-abdominal basıncın aynı anda kaydedilmesini gerektirir. Obstrüksiyon tanısı koymak için, maksimum akım noktasındaki detrusör basıncının kaydedilmesi gerekir. Hastaları obstrüksiyon kategorilerine ayırmak için kullanılan farklı nomogramlar bulunmaktadır. Schafer (8), Abrams ve Griffiths (9) ile Rollema ve Van Mastrigt (URA - Üretral Direnç İndeksi) (10) tarafından geliştirilen nomogramlar en yaygın kullanılanlardır ve hepsi de birbiriyle yakın şekilde bağlantılıdır. ICS (Uluslararası Kontinans Derneği) nomogramı (11), farklı veri dizilerinin karşılaştırılmasına yardımcı olmak üzere şimdi standart nomogram olarak benimsenmiştir ve klinik pratikte bu nomogram kullanılmaktadır.

3.10.1 Sonuç

Basınç-akım çalışmaları, tıbbi tedaviye verilen yanıtı predikte etmez ve bu anlamda bir rol oynamaz. Bununla birlikte, yüksek basınç ve düşük akım ürodinamisi bulunan hastalarda prostatektomiden en iyi sonucun alındığı bilinmektedir. Düşük basınç ve düşük akım ürodinamisi bulunan hastalar da prostatektomiden sonra başarılı bir sonuç elde edebilirler, ama bu olasılık daha düşüktür.

Basınç-akım çalışmaları ve benign prostat obstrüksiyonundan (BPO) kaynaklanan AİYS'nin tedavisi konusunda yapılan araştırmaların çoğu TURP'la ilgilidir. Neal ve ark. (12,13), Abrams ve ark. (14), Jensen (15), Robertson ve ark. (16) ile Langen ve ark. (17) tarafından yayımlanan çalışmaların hepsinde, cerrahi öncesi obstrüksiyon bulunduğu basınç-akım çalışması temel alınarak gösterilmiş olan hastaların sonuçlarında düzelme olduğu bildirilmiştir.

3.10.2 KARARLAR

Basınç-akım çalışmaları, ilk kez başvuran basit AIYS olgularında isteğe bağlı niteliğini korumaktadır. Bu çalışmalar, BPH için yapılacak cerrahi tedavilerin sonuçlarıyla ilgili olarak hastalara yol göstermek amacıyla bugün kullanılabilir en yararlı incelemelerdir. Karşılaştırma amacıyla verileri standardize etmek için, obstrüksiyon tanısında ICS nomogramı kullanılmalıdır.

3.10.3 KAYNAKLAR

1. AUA practice guideline committee. AUA guidelines on management of benign prostatic hyperplasia (2003). Chapter 1: Diagnosis and treatment recommendations. J Urol 2003;170:530-547.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12853821&dopt=Abstract
2. Chatelain C, Denis L, Foo KT, Khoury S, McConnell J eds. Proceedings of the Fifth International Consultation on BPH, Paris, July 2000. Plymouth: Health Publications, 2001, p. 524.
<http://www.plymbridge.com/>
3. Hansen F, Olsen L, Atan A, Nordling J. Pressure-flow studies: Short term repeatability. Neurourol Urodyn 1999;18:205-214.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10338441&dopt=Abstract
4. Sonke GS, Kortmann BB, Verbeek AL, Kiemeny LA, Debruyne F, de La Rosette JJ. Variability of pressure-flow studies in men with lower urinary tract symptoms. Neurourol Urodyn 2000;19:637-651.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11071695&dopt=Abstract
5. Eri LM, Wessel N, Berge V. Test-retest variation of pressure flow parameters in men with bladder outlet obstruction. J Urol 2001;165:1188-1192.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11257668&dopt=Abstract
6. Kortmann BB, Sonke GS, Wijkstra H, Nordling J, Kallestrup E, Holm NR, de La Rosette JJ. Intra- and Inter-investigator variation in the analysis of pressure-flow studies in men with lower urinary tract symptoms. Neurourol Urodyn 2000;19:221-232.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10797579&dopt=Abstract
7. Rowan D, James ED, Kramer AE, Sterling AM, Suhel PF. Urodynamic equipment: technical aspects. Produced by the International Continence Society Working Party on Urodynamic Equipment. J Med Eng Technol 1987;11:57-64.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2956425&dopt=Abstract
8. Schafer W. A new concept for simple but specific grading of bladder outflow condition independent from detrusor function. J Urol 1993;149:574-577.
9. Abrams P, Griffiths DJ. The assessment of prostatic obstruction from urodynamic measurements and from residual urine. Br J Urol 1979;51:129-134.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=465971&dopt=Abstract
10. Rollema HJ, van Mastrigt R. Improved indication and follow-up in transurethral resection of the prostate using the computer program CLIM: a prospective study. J Urol 1992;148:111-115.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1377287&dopt=Abstract
11. Griffiths D, Hofner K, van Mastrigt R, Rollema HJ, Spangberg A, Gleason D. Standardization of terminology of lower urinary tract function: pressure-flow studies of voiding, urethral resistance and urethral obstruction. International Continence Society Subcommittee on Standardization of Terminology of Pressure-Flow Studies. Neurourol Urodyn 1997;16:1-18.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9021786&dopt=Abstract
12. Neal DE, Styles RA, Powell PH, Thong J, Ramsden PD. Relationship between voiding pressure, symptoms and urodynamic findings in 253 men undergoing prostatectomy. Br J Urol 1987;60:554-559.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=3427341&dopt=Abstract
13. Neal DE, Ramsden PD, Sharples L, Smith A, Powell PH, Styles RA, Webb RJ. Outcome of elective prostatectomy. BMJ 1989;299:762-767.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2508914&dopt=Abstract

14. Abrams PH, Farrar DJ, Turner-Warwick RT, Whiteside CG, Feneley RC. The results of prostatectomy: a symptomatic and urodynamic analysis of 152 patients. J Urol 1979;121:640-642.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=86617&dopt=Abstract
15. Jensen KM-E. Clinical evaluation of routine urodynamic investigations in prostatism. Neurorourol Urodynam 1989;8:545-578.
16. Robertson AS, Griffiths C, Neal DE. Conventional urodynamics and ambulatory monitoring in the definition and management of bladder outflow obstruction. J Urol 1996;155:506-511.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8558647&dopt=Abstract
17. Langen PH, Schafer W, Jakse G. Urodynamic assessment in patients undergoing transurethral resection of the prostate: a prospective study. In: Jakse G, et al. eds., *Benign Prostatic Hyperplasia: Conservative and Operative Management*. New York: Springer-Verlag, 1992, pp. 75-84.

3.11 Endoskopi

Alt idrar yolunun (üretra, prostat, mesane boynu ve mesanenin) tanı amaçlı değerlendirmesi için standart endoskopik prosedür, üretrosistoskopidir. Bu inceleme, çıkım obstrüksiyonunun nedenlerini doğrulayabilmesinin yanı sıra, intravezikal anormallikleri de ekarte edebilir.

3.11.1 Mesane çıkım obstrüksiyonunun neden olduğu AİYS'ler

Yaşlı erkeklerdeki işeme şikayetlerinin en sık bildirilen nedeni, benign prostat obstrüksiyonuyla sonuçlanan BPH'dir. Bu obstrüksiyon, işemenin değişime uğramasında kritik bir rol oynar, bazı hastaların idrar yolunda anlamlı (patolojik) değişikliklerle, diğerlerinde ise yalnızca semptomlarla sonuçlanır. Bununla birlikte, yaşlı erkeklerin yaşadıkları işeme disfonksiyonunda BPH'nin rolü çoğunlukla açıkça belli değildir (1). Hiperplazi, çok belirgin lateral lob büyümesiyle ilişkili olabilir, ancak obstrüksiyonun derecesi fazla değilse semptomlar önemsiz düzeyde kalabilir. Buna karşılık, obstrüksiyona neden olan doku yalnızca periüretral bez bölgesindeki merkezi zondan gelişmişse, BPH, göreceli olarak küçük bir prostatla ve belirgin obstrüktif semptomlarla ilişkili olabilir (2).

Obstrüksiyonu gidermeyi amaçlayan tedavilerin çoğu erkekte AİYS'yi rahatlatacağı genellikle kabul edilmektedir. BPH ya da başka şekillerde mesane çıkım obstrüksiyonu bulunan hastalar, üretrosistoskopiyle görülen ve böyle obstrüksiyonun varlığına işaret eden birtakım belirtiler geliştirebilirler. Bu belirtiler şunları kapsayabilir:

- üretranın ve mesane boynunun görülür obstrüksiyonuyla birlikte prostat bezinin büyümesi
- mesane boynunun arka dudağının yüksekliğinden dolayı mesane boynu obstrüksiyonu
- musküler trabekülasyonun varlığıyla ve divertiküllerin yanı sıra selül oluşumuyla kendini belli eden detrusör kas hipertrofisi
- mesane taşlarının oluşması
- işeme sonrası rezidüel idrar retansiyonu.

Dolayısıyla, üretrosistoskopi, obstrüksiyonun nedeni, büyüklüğü ve şiddeti, mesane boynunun açıklığı, prostatın üretrayı kapatması ve prostatın tahmini büyüklüğü konusunda bilgiler sağlayabilir (3). Birçok çalışmada bu konular ele alınmıştır.

3.11.2 Üretrosistoskopi morbiditesi

Berge ve ark. (4) 85 hastayı incelemişler ve tek başına üretral enstrümantasyondan sonra, klinik olarak anlamlı idrar yolu enfeksiyonu kapma riskinin %2.4 olduğunu bulmuşlardır.

3.11.3 Trabekülasyon ile pik akım hızı arasındaki ilişki

Shoukry ve ark. (5), ortalama yaşı 65 olan AİYS'li 122 hastayı, operasyon sonrası 3 kez üroflovetri testi ve semptom değerlendirmesi yaparak değerlendirmişlerdir. Bu hastalara üretrosistoskopi de uygulanmıştır. Operasyon öncesi tepe akım hızı, sistoskopide mesane trabekülasyonu görülmeyen 60 hastanın %25'inde, hafif trabekülasyon görülen 71 hastanın %21'inde ve belirgin trabekülasyon görülen 40 hastanın %12'sinde normal bulunmuştur. Divertikülü olan 21 hastanın hepsinin cerrahi öncesinde 'obstrüktif' pik akım hızına sahip olduğu görülmüştür.

Anikwe (6), yaşları 53-83 arasında olan AİYS'li 39 erkekteki operasyon öncesi maksimum akım hızlarının, I ile IV arasında derecelendirilen trabekülasyon derecesiyle anlamlı bir korelasyona ($p > 0.5$) sahip olmadığını göstermiştir. Daha yüksek trabekülasyon derecelerine sahip olan erkeklerde akım hızlarının daha düşük olması yönünde bir eğilim var gibi görünmektedir.

3.11.4 Trabekülasyon ile semptomlar arasındaki ilişki

Simonsen ve ark. (7), trabekülasyonun varlığı ile obstrüktif semptomların sayısı arasında korelasyon olduğunu bulmuşlardır. Hastalar yaşlarına göre gruplandırıldığında, ilerleyen yaşla birlikte trabekülasyonun da anlamlı olarak arttığı gözlenmiştir ($p < 0.5$). Başka bir çalışma, trabekülasyon derecelerinden hiçbirinin semptom şiddetini predikte etmediği, orta ila ağır trabekülasyonun ise daha büyük prostatı ve azalmış akım hızını öngördüğü görülmüştür (8).

3.11.5 Trabekülasyon ile prostat büyüklüğü arasındaki ilişki

Anderson ve Nordling (9), trabekülasyonun varlığı ile sistoskopik bulgular arasındaki korelasyonu irdelenmiştir. Trabekülasyonun varlığı sistoskopik olarak tahmin edilen ağırlıkla bağıntılıyken, ($p = 0.003$), mesane boynunun verumontanuma olan uzaklığı ile tıkanıklığın sistoskopik görünümü arasında anlamlı bir korelasyon gözlenmemiştir ($p > 0.5$). Homma ve ark. (10), prostat büyüklüğü 30 mL'den fazla olduğu zaman ya da endoskopide posterior üretranın ciddi şekilde tıkanmış olduğu gözlenirse, böyle hastalarda çıkım obstrüksiyonu bulunma olasılığının daha yüksek olduğunu göstermişlerdir.

3.11.6 Trabekülasyon ile obstrüksiyon arasındaki ilişki

El Din ve ark. (11), AlYS bulunan yaşlı 492 erkeğin üretroskopik bulgularını ve ürodinamik çalışma sonuçlarını değerlendirmişlerdir. Sistoskopik görünüm (trabekülasyon derecesi ve üretral obstrüksiyon derecesi) ile ürodinamik göstergeler, detrüsr instabilitesi (kararsızlığı) ve düşük kompliyans (uyum) arasında açık seçik bir korelasyon olduğunu gözlemişlerdir. Bununla birlikte, sistoskopik bulguları normal olan hastaların %15'inde mesane çıkım obstrüksiyon bulunduğu halde, hastaların yaklaşık %8'inde ağır trabekülasyon mevcut olsa bile hiç obstrüksiyonun bulunmadığı belirtilmelidir; bu durum, bütün hastalarda aynı karara varılmasının salık verilemeyeceğini düşündürmektedir. Yazarlar, üretrosistoskopinin değerinin sınırlı olduğunu düşünmekte ve mesane çıkım obstrüksiyonunun tanısında bu yöntemin kullanılmamasını salık vermektedirler. Onun yerine, bu yöntemin öncelikle mesane patolojilerini dışlamak ve girişimsel yaklaşımlar arasında seçim yapmak için kullanılması gerekir.

3.11.7 Mesane divertikülü ve obstrüksiyon

Büyük mesane divertiküllerinin saptanması terapötik öneme sahip olabilir. Örnek olarak, büyük bir mesane divertikülünün varlığı, uygulanacak girişimin türünü dikte edebilir. Bununla birlikte, büyük mesane divertiküllerini tespit etmekte sistografi, intravenöz piyelografi (IVP) ya da transabdominal sonografi gibi başka tanısal yöntemlerin, invaziv üretrosistoskopinin risklerini taşımaksızın, onun kadar ya da ondan daha fazla duyarlı oldukları apaçiktir. Büyük mesane divertiküllerinin değerlendirilmesinde sistografinin, intravenöz piyelografinin (IVP) ya da transabdominal sonografinin duyarlılığını ya da spesifikliğini belgelemek için hiçbir veri bulunmamaktadır. Quirinia ve Hoffmann (12), sistografiyle %51'inde divertikül saptanmış olan BPH'li 104 hastayla ilgili bulguları bildirmişlerdir. Divertiküllerin varlığı yaşla, üst idrar yolu dilatasyonu, artan rezidüel idrar miktarlarıyla ve mesane instabilitesiyle ilişkili olmasına karşın, mesane kapasitesiyle, pik akım hızıyla ya da prostat büyüklüğüyle hiçbir ilişki saptanmamıştır. Mesane divertiküllerinin değerlendirilmesinde sistoskopinin değeriyle ilgili olarak şu an için kesin bir karar verilemez. Aynı şekilde, mesane divertikülü varlığının ya da yokluğunun prostat cerrahisinden sonraki sonuca olan etkisi de yeterince belgelenmemiştir.

3.11.8 Mesane taşları ve obstrüksiyon

Mesane taşı varlığının üretrosistoskopiyle doğru olarak değerlendirilebileceğine hiç kuşku yoktur. Mesane taşları, mesane çıkım obstrüksiyonun açık seçik bir göstergesidir. Obstrüksiyonun organik, anatomik ya da nörojenik mahiyette olup olmadığı her zaman açık olmamakla birlikte, mesanede taşların varlığı, mesane boşaltım mekanizmasındaki bir anormalliği gösterir ve çoğunlukla bunun öncesinde, rezidüel idrar varlığı ya da yinelenen idrar yolu infeksiyonları söz konusudur. Bununla birlikte, mesane taşlarının IVP'yle ya da non-invaziv bir yöntem olan transabdominal sonografiyle aynı ölçüde iyi saptandığına da hiç kuşku yoktur. Gerçekten, zayıf şekilde radyo-opak ya da radyolüsent maddeden oluşmuş taşlar, böbrek ultrasonuyla gözden kaçabilirken, transabdominal sonografiyle çok iyi görülebilmektedir.

Esas önemli nokta, mesane taşı tespitinin seçilecek cerrahi prosedürü dikte edip etmeyeceğini belirlemektir. Büyük bir mesane taşının varlığının, cerrahi, uzun süren bir elektrohidrolik litotripsiden ziyade açık bir prosedüre yönlendirmesi gerektiği besbellidir. Bununla birlikte, mesane taşlarının çoğu oldukça küçüktür ve TURP sırasında rezektoskop kılıfı içinden çıkarılabilir ya da yıkanarak dışarı alınmadan önce endoskopik aletlerde kırılabilir. Bu nedenle, özellikle de mesane taşı olan hastaların çoğunda standart temel değerlendirme sırasında saptanmış olacak mikroskobik hematüri bulunacağından, mesane taşı varlığını ya da yokluğunu BPH cerrahisi öncesinde değerlendirmek için üretrosistoskopi uygulanıp uygulanmaması tartışmalı bir konudur.

3.11.9 İntravezikal patoloji

Başka patolojilerin (üretral ya da intravezikal) saptanması avantaj sağlar ve endoskopiyle, diğer yöntemlerin çoğundan daha iyi başarılabilir. Ezz El Din ve ark. (13) tarafından yapılan bir çalışmada, ardışık 750 BPH hastasına idrar tahlili ve sistoskopi uygulanmıştır. Yalnızca üç hastada mesane tümörü varken, 49 hastada üriner taşlar saptanmıştır. Mikroskobik hematüri bulgusu ile klinik parametrelerin herhangi birisi arasında korelasyon gözlenmemiştir. BPH'li hastaların değerlendirilmesinde hematürinin sık rastlanılan bir bulgu olduğu ve ilave testlerin ancak endikeyse (örneğin, anormal idrar sitolojisi söz konusuysa) yapılması gerektiği kararına varılmıştır.

3.11.10 KARARLAR

Alt idrar yolunun tanı amaçlı endoskopisi, aşağıdaki nedenlerle, isteğe bağlı bir test olarak düşünülmelidir:

- girişimin sonuçları bilinmiyor
- sağladığı yararlar, invaziv incelemenin sakıncasından üstün değil
- hastaların tercihlerinin bölüneceği beklenir.

3.11.11 KAYNAKLAR

1. Grayhack JT. Benign prostatic hyperplasia. The scope of the problem. *Cancer* 1992;70(Suppl 1): 275-279.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1376196&dopt=Abstract
2. Bostwick DG. Pathology of benign prostatic hyperplasia. In: *Textbook of Benign Prostatic Hyperplasia*. Kirby R et al. eds. Oxford: Isis Medical Media, 1996, pp. 91-104.
<http://www.isismedical.com/>
3. Larsen EH, Bruskevitz RC. Urodynamic evaluation of male outflow obstruction. Krane RJ, Siroky B eds. *Clinical Neurology* 1991;427-443.
4. Berge V, Eri LM, Tvetter KJ. Complications of invasive, urodynamic examinations and prostate biopsies in patients with benign prostatic hyperplasia. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1995;172:95-98.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8578262&dopt=Abstract
5. Shoukry I, Susset JG, Elhilali MM, Dutartre D. Role of uroflowmetry in the assessment of lower urinary tract obstruction in adult males. *Br J Urol* 1975;47:559-566.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1191927&dopt=Abstract
6. Anikwe RM. Correlations between clinical findings and urinary flow rate in benign prostatic hypertrophy. *Int Surg* 1976;61:392-394.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=61184&dopt=Abstract
7. Simonsen O, Moller-Madsen B, Dorflinger T, Norgaard JP, Jorgensen HS, Lundhus E. The significance of age on symptoms and urodynamic and cystoscopic findings in benign prostatic hypertrophy. *Urol Res* 1987;15:355-358.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2448939&dopt=Abstract
8. Barry MJ, Cockett AT, Holtgrewe HL, McConnell JD, Sihelnik SA, Winfield HN. Relationship of symptoms of prostatism to commonly used physiological and anatomical measures of the severity of benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1993;150:351-358.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7686980&dopt=Abstract
9. Andersen JT, Nordling J. Prostatism. II. The correlation between cysto-urethroscopic, cystometric and urodynamic findings. *Scand J Urol Nephrol* 1980;14:23-27.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7375838&dopt=Abstract
10. Homma Y, Gotoh M, Takei M, Kawabe K, Yamaguchi T. Predictability of conventional tests for the assessment of bladder outlet obstruction in benign prostatic hyperplasia. *Int J Urol* 1998;5:61-66.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9535603&dopt=Abstract
11. El Din KE, de Wildt MJ, Rosier PF, Wijkstra H, Debruyne FM, de la Rosette JJ. The correlation between urodynamic and cystoscopic findings in elderly men with voiding complaints. *J Urol* 1996;155:1018-1022.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8583551&dopt=Abstract
12. Quirinia A, Hoffmann AL. Bladder diverticula in patients with prostatism. *Int Urol Nephrol* 1993;25:243-247.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7693606&dopt=Abstract
13. Ezz el Din K, Koch WF, de Wildt MJ, Debruyne FM, de la Rosette JJ. The predictive value of microscopic haematuria in patients with lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 1996;30:409-413.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8977059&dopt=Abstract

3.12 DEĞERLENDİRME İÇİN ÖNERİLER

1. Şu anda var olan bütün üriner semptom skorlama sistemleri arasında, dünya çapında yaygınlığından ve kullanılmasından dolayı, I-PSS kullanımı önerilir.
2. AİYS için inceleme yapılmakta olan hastalarda, kreatinin ölçümüyle ve/veya ultrasonografik muayeneyle üst idrar yolu işlevinin değerlendirilmesi asgari gerekliliktir. İlk değerlendirmeye idrar tahlili dahil edilebilir. Bununla birlikte, literatürde bu kararı destekleyecek pek az kanıtın bulunduğu belirtilmelidir.
3. DRM, AİYS için inceleme yapılmakta olan hastalarda asgari gerekliliktir.
4. Üst idrar yolu görüntülemesi yapılacaksa seçilmesi gereken yöntemin ultrasonografi olduğu konusunda görüş birliği vardır.
5. AİYS ve aşağıdaki durumlardan birisi bulunan hastalarda üst idrar yolu görüntülemesi önerilir:
 - İdrar yolu enfeksiyonu varlığı ya da öyküsü
 - Ürolitiazis öyküsü
 - İdrar yolu cerrahisi öyküsü
 - Ürotelyal tümör öyküsü (IVU dahil)
 - Hematüri (IVU dahil)
 - İdrar retansiyonu.
6. AİYS bulunan yaşlı erkeklerdeki rutin üst idrar yolu görüntülemesinde BT'nin ve MRG'nin şu an için yeri yoktur.
7. AİYS'li hastaların incelenmesinde, mesanenin rutin olarak görüntülenmesi tanısal bir test olarak önerilemez. Bununla birlikte, mesane ultrasonu, mesane divertiküllerinin ya da mesane taşlarının tespit edilmesinde değerli bir tanı aracıdır.
8. AİYS'li hastaların tanı amaçlı incelemesinde, üretranın rutin olarak görüntülenmesi önerilmez.
9. Prostat hacminin belirlenmesi için seçilecek yöntem, tercihen transrektal yolla olmak üzere, ultrasonografidir. Bununla birlikte, transabdominal ultrason ve TRUS ile prostatın görüntülenmesi isteğe bağlıdır.
10. Gerek açık prostatektomi ve TUIP düşünülüyorken, gerekse finasterid tedavisi öncesinde, prostat büyüklüğü değerlendirilmelidir.
11. Eğer işenen hacim 150 mL'den azsa ya da Qmax değeri 10 mL/s'den büyükse, cerrahi girişimden önce, özellikle de yaşlı erkeklerde, basınç-akım çalışması düşünülmelidir.
12. Benign prostat obstrüksiyonunu düşündüren AİYS'li hastaların değerlendirilmesinde, rezidüel idrar hacminin ölçümü önerilen bir testtir.
13. Üroflovetri, AİYS'li hastaların incelenmesinde tanısal bir değerlendirme olarak önerilir ve cerrahi girişimden önce zorunlu bir testtir.
14. İlk değerlendirme sırasında işeme sonrası rezidüel idrar ölçümü yapılması önerilir.
15. Endoskopi, seçilen tedavi yöntemini etkileyebilecek olan diğer patolojileri dışlamak ve prostatın şekli ile büyüklüğünü değerlendirmek için cerrahi tedavi başlangıcında bir yol gösterici olarak önerilir.
16. Aşağıdaki hasta alt gruplarında cerrahi tedaviden önce basınç-akım çalışması yapılması düşünülmelidir:
 - Daha küçük yaştaki (örneğin, 50 yaş altındaki) erkekler
 - Yaşlı hastalar (yani, 80 yaş üstündekiler)
 - İşeme sonrası rezidüel idrar hacmi 300 mL'den fazla olanlar
 - Qmax değeri 15 mL/s'den büyük olanlar
 - Nörojenik mesane disfonksiyonu kuşkusu bulunanlar
 - Radikal pelvik cerrahi geçirenler
 - Daha önce invaziv tedavi uygulanıp başarısız olanlar.

AİYS ile ilk defa ile başvuran sıradan olgularda, basınç-akım çalışması, isteğe bağlı test olma niteliğini korumaktadır.

4. TEDAVİ

4.1 Gözleyerek bekleme

AÜSS'li birçok erkekte yüksek düzeyde rahatsızlık şikayeti yoktur, dolayısıyla medikal ve cerrahi tedavi olmaksızın uygulanan ve gözleyerek bekleme (GB) olarak adlandırılan yaklaşım için uygundur. Bu yaklaşım şeklinin eğitim, güven verme, periyodik kontrol ve yaşam tarzı önerilerinde bulunma unsurlarını kapsaması gelenekselidir. Birçok erkekte tedavi basamaklarının birinci aşaması olarak görüldüğünden, erkeklerin çoğuna belli bir noktada gözleyerek bekleme önerilecektir. Tedavi edilmediği takdirde erkeklerin birçoğunda akut üriner retansiyona ve renal yetmezlik ve taş gibi komplikasyonlara ilerleme gösterdiğinden, GB birçok erkek için uygulanabilir bir seçenektir (1,2). Benzer şekilde, bazı erkeklerin semptomları kendiliğinden düzelebilenken, diğerlerinin yıllarca değişmeden kalır (3).

4.1.1 Hasta seçimi

Girişim tedavisinden fayda görebilecekleri belirlemek amacıyla, AÜSS'li erkeklerin tümü herhangi bir tedaviye başlamadan önce kurallara uygun şekilde değerlendirilmelidir.

Semptomlarından çok rahatsız olmayan hafif-orta derecede komplikasyonsuz AÜSS'li (sağlık için ciddi bir tehdit oluşturmayan) erkekler, GB denemesi için uygundur. Orta derecede semptomlu erkeklerde GB ile TURP'u karşılaştıran büyük bir çalışma, cerrahi uygulananların mesane fonksiyonlarının (akım hızı ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmi) GB grubuna göre daha iyi olduğunu ve en iyi sonuçların rahatsızlık düzeyi yüksek olanlarda elde edildiğini göstermiştir. Beş yıl içinde GB grubundakilerin %36'sı cerrahiye giderken, %64'ü sorunsuz olarak GB grubunda kalmıştır (4).

GB grubundaki erkeklerin yaklaşık %85'i 1 yıl sonunda değişmeden kalırken, bu oran 5 yıl sonunda dereceli olarak %65'e gerileyecektir (5,6). GB ile bazı erkeklerde kötüleşme gözlenirken, diğerlerinde kötüleşme gözlenmemesinin nedeni henüz tam olarak bilinmemektedir; semptom rahatsızlığının ve işeme sonrası rezidüel hacimlerin artması, başarısızlığın en güçlü ön göstergeleri olarak görünmektedir.

4.1.2 Eğitim, güven verme ve periyodik izleme

Her ne kadar bunu destekleyecek yüksek kalitede kanıtlar yok ise de (çalışmalar yapılmamıştır), GB için aday olan erkeklere aşağıdakilerin sağlanması mantıklı gözükmektedir:

- Yazılı bilgi yardımıyla prostat, BPH ve AİYS eğitimi
- AİYS'nin herkeste ilerleme göstermediğine dair güven vermek. Ciddi komplikasyon olasılığının düşük olduğu güvenini vermek.
- Prostat kanseri hakkında bilgilendirme neredeyse daima gereklidir. Prostat kanseri ile ilgili endişe, bir erkeğin doktoruna üriner semptomları nedeniyle danışmasının temel nedeni olabilir. Elli yaşın üzerindeki erkeklerin çoğu, rahatsızlık düzeyleri yüksek olsun ya da olmasın, üriner fonksiyonlarındaki değişiklikleri fark edeceklerdir. Bu erkekler prostat kanseri endişesi taşıyorlarsa, bu endişe dikkatlerinin belirli semptomlara odaklanmasına neden olacak ve korkularını artıracaktır. En az üç yüksek kaliteli çalışma, AİYS'li erkeklerin aynı yaştaki asemptomatik erkeklerden daha fazla prostat kanseri riski taşımadığını göstermiştir (7-9). Ancak, erken saptanamayabilen prostat kanserine karşı garanti verilemez.
- GB hiçbir şey yapmama anlamına gelmez; erkekler periyodik olarak bir ürolog, pratisyen hekim veya bir uzman hemşire tarafından görülmelidir. Semptom skorları, semptom rahatsızlıkları, akım hızları ve işeme sonrası rezidüel hacim ölçümleri hastanın durumunun bozulup bozulmadığını belirlemede yararlıdır.

4.1.3 Yaşam tarzı önerileri

Yaşam tarzındaki değişikliklerle GB en ideal hale getirilebilir. Yaşam tarzı ve davranışlardaki küçük değişiklikler, semptomlar üzerinde yararlı etkiler oluşturabilir ve medikal veya cerrahi tedavi gerektirebilecek kötüleşmeleri engelleyebilir:

Yaşam tarzı öğütleri aşağıdakileri içermelidir:

- Gece veya dışarı çıkarken olduğu gibi en elverişsiz durumlarda idrar sıklığını azaltmak için belli zamanlarda sıvı alımının azaltılması. Önerilen toplam günlük 1500 mL sıvı alımı azaltılmamalıdır.
- Diüretik ve iritan etkileri ile sıvı atılımını artıran ve sıklık, aciliyet ve noktürüriyi şiddetlendiren kafein ve alkolden uzak durulması veya azaltılması
 - rahat ve ikili işeme tekniklerinin kullanılması
 - işeme sonrası damlamayı önlemek için üretranın sıvazlanması.
- İritatif semptomların kontrolü için penisi sıkıştırma, nefes egzersizleri, perineal baskı ve akli mesane ve tuvaletten uzaklaştıracak zihinsel 'hileler' gibi dikkati dağıtma yöntemleri.
- Mesane kapasitesini yükseltmek (yaklaşık 400 mL'ye) ve işeme aralarını uzatmak için erkeklerin sıkışma hissi geldiğinde 'idrarlarını tutmaları' için cesaretlendiren yeniden mesane eğitimi.
- Kullanılan ilaçları gözden geçirmek ve uygulama zamanlarının en iyi duruma getirilmesiveya ilaçları daha az üriner etkisi olanlarla değiştirilmesi.
- Beceriklilik, hareketlilik veya mental durumda bozulma varsa gerekli desteğin sağlanması

- Kabızlığın tedavisi.

Bu yaşam tarzı aktiviteleri hakkında güvenilir bilgi sağlayan yüksek nitelikli kanıtın az olduğunu bir kez daha belirtmek gerekir. AIYS'li erkekler verilecek yaşam tarzı öğütlerinin iyileştirilebilmesi için bu alanda yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

4.1.4 YORUMLAR

Rahatsızlık düzeyi düşük hafif-orta derecede AIYS'li erkekler GB için uygundur. GB'yi ideal hale getirmek için güven verme, periyodik kontrol ve yaşam tarzı değişiklikleri kullanılabilir. Bu alanda daha fazla çalışma gerekmektedir

4.1.5 KAYNAKLAR

1. Ball AJ, Feneley RC, Abrams PH. The natural history of untreated 'prostatism'. Br J Urol 1981;53:613-616.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=6172172&dopt=Abstract
2. Kirby RS. The natural history of benign prostatic hyperplasia: what have we learned in the last decade? Urology 2000;56:3-6.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11074195&dopt=Abstract
3. Isaacs JT. Importance of the natural history of benign prostatic hyperplasia in the evaluation of pharmacologic intervention. Prostate 1990;3(Suppl):1-7.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1689166&dopt=Abstract
4. Flanigan RC, Reda DJ, Wasson JH, Anderson RJ, Bruskewitz RC. 5-year outcome of surgical resection and watchful waiting for men with moderately symptomatic BPH: a department of Veterans Affairs cooperative study. J Urol 1998;160:12-16.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9628595&dopt=Abstract
5. Wasson JH, Reda DJ, Bruskewitz RC, Elinson J, Keller AM, Henderson WG. 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.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7527493&dopt=Abstract
6. Netto NR Jr, de Lima ML, Netto MR, D'Ancona CA. Evaluation of patients with bladder outlet obstruction and mild international prostate symptom score followed up by watchful waiting. Urol 1999;53:314-316.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9933046&dopt=Abstract
7. Catalona WJ, Richie JP, Ahmann FR, Hudson MA, Scardino PT, Flanigan RC, deKernion JB, Ratliff TL, Kavoussi LR, Dalkin BL et al. Comparison of digital rectal examination and serum prostate specific antigen in the early detection of prostate cancer: results of a multicentre clinical trial of 6,630 men. J Urol 1994;15:1283-1290.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7512659&dopt=Abstract
8. Mettlin C, Murphy GP, Babaian RJ. American Cancer Society National Prostate Cancer Detection Project. The results of a five-year early prostate cancer detection intervention. Cancer 1996;77:150-159.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8630923&dopt=Abstract
9. Rietenberg JBW, Kranse R, Boeken Kruger AE et al. Additional value of the AUA 7 symptoms score in prostate cancer (PC) detection. J Urol 1997;157:467.

4.2 Tıbbi tedavi

4.2.1 5-alfa redüktaz inhibitörleri

4.2.1.1 Finasterid (tip 2, 5-alfa redüktaz inhibitörü)

4.2.1.1.1 Etkinlik and klinik sonuçlarım noktaları

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 1.3-1.6 mL/s gibi orta derecede iyileşme sağlayabilir (1-4).

Altı randomize klinik çalışmanın meta analizi, başlangıç noktası bazal prostat hacminin değişik tedavi sonuçları için anahtar ön gösterici olduğunu ve finasteridin 40 mL'den büyük prostatlarda daha etkili olduğunu göstermiştir (5). Farklı çalışmalar, finasteridin BPH'li erkeklerde akut üriner retansiyonu ve cerrahi tedavi ihtiyacını anlamlı derecede azalttığı sonucuna varmıştır (6-8). 3,040 erkeği kapsayan büyük bir plasebo kontrollü çalışmada, finasterid ile tedavi edilen hastaların rahatsızlık düzeyi, aktivite etkileşimleri ve üriner semptomlara bağlı endişe anlamlı derecede düşüktü. Finasterid için en iyi uzun dönem yanıtı, 1.4 ng/mL bazal PSA seviyesi veya büyümüş prostat bezleri öngörebilir (9). 4,222 erkeği kapsayan çok uluslu, çok merkezli, plasebo kontrollü üç çalışmanın verileri, prostat hacimleri fazla veya PSA düzeyleri yüksek hastalarda akut üriner retansiyon gelişme olasılığının yüksek olduğunu ve dolayısıyla finasterid tedavisinden en fazla yararı sağlayacaklarını göstermiştir (10). Finasteridin uzun dönem etkileri de incelenmiştir. Kuzey Amerika Finasterid Çalışma Grubu, finasterid ile tedavi edilen hastalarda prostat hacminde azalmanın ve semptom skorunda ve maksimum idrar akım hızında düzelmenin 5 yıldan uzun bir süre devam ettiğini bildirmiştir (11). Buna ek olarak, İskandinav Finasterid Çalışma Grubu finasteridin maksimum etkisinin 6 ay sonra elde edildiği yönünde olan daha önceki gözlemi doğrulamış ve bu iyileşmenin en az 6 yıl sürebildiğini göstermiştir (12). Yakın zamanlı bir Kuzey Amerika çalışması da uzun süreli (10 yıl) tedavinin iyi tolere edildiğine ve semptom iyileşmesinin kalıcı olduğunu doğrulamıştır (13).

4.2.1.1.2 Hematüri VE finasterid

Alışılmış klinik ürolojik uygulamada, finasteridin diğer bir önemli yararı da BPH ile ilişkili hematüri tedavisinde kullanılabilmesidir. Birçok çalışma BPH'e bağlı hematüri ve aynı zamanda anlamlı tikanıklık veya prostat adenokarsinomu bulunmayan hastalar için bu alternatifini doğrulamıştır (14-17).

4.2.1.1.3 Yan etkiler

Bunlar çoğunlukla cinsel işlev ile ilişkilidir. PLESS çalışmasında bildirilen yan etkiler azalmış libido (%6.4), ereksiyon kaybı (%8.1), azalmış ejakülat (%3.7) ve hastaların %1'inden azında döküntü, meme büyümesi ve meme gerginliği gibi diğer bozukluklar bildirilmiştir (9). Bu rakamların hepsi plasebo ile gözlenen daha yüksektir. Bu yan etkiler zamanla artış göstermediğinden ve birçok hastanın tedaviyi bırakmasını neden olmadığından, 'minimal' olarak kabul edilir. PLESS çalışma grubunun son yayınında finasteride bağlı istenmeyen cinsel deneyimlerin daha çok tedavinin ilk yılında meydana geldiği gösterilmiştir (18). PLESS çalışmasının başka bir sonucu da finasteridin hem yaşlı hem de genç semptomatik BPH astalarında aynı güvenlik profiline sahip olduğu ve klinik olarak önemli ilaç etkileşimlerinin gözlenmediğidir (19).

Son olarak, 5-alfa redüktaz tip 2'nin finasterid ile dört yıl inhibisyonunun kemik mineral yoğunluğunu olumsuz etkilemediği gösterilmiştir (20).

4.2.1.1.4 PSA üstündeki etki

Finasteridin serum PSA düzeyini azalttığı bilinmektedir. Dolayısıyla, lokalize prostatik adenokarsinomların erken tespitini gizleyip gizlemeyeceği sorusu ortaya atılmıştır. 5 mg/gün finasterid ile 12 aylık tedavinin serum PSA düzeyini %50 azalttığı konusunda fikir birliğine varılmıştır. İki büyük çalışma (21,22) önceki yayınları onaylamış ve PSA değerlerinin iki katına çıkarılması ile PSA düzeylerinin doğru şekilde yorumlanmasının mümkün olduğu ve finasterid tedavisinin prostat adenokarsinomlarının tespitini engellemediği sonucuna varmıştır. Histopatolojik olarak da finasteridin iğne biyopsisi örneklerinde kanser tanısı için sorun yaratmadığı çünkü kanserli dokunun değişmeden kaldığı gösterilmiştir (23).

Finasteridin serbest PSA düzeyine etkisini ele alan yayınlardaki bulgular kafa karıştırıcıdır. Bir yayında, finasteridin serbest PSA'nın total PSA'ya oranını değiştirmeyecek şekilde total ve serbest PSA'yı eşit oranda azalttığı görülmektedir (24). Başka bir yayında ise serbest PSA yüzdesi anlamlı olarak değişmemiştir (25).

4.2.1.2 Dutasterid

Finasteridin dihidrotestosteronu (DHT) serumda %70, prostatta %90 oranında baskıladığı bilinmektedir. Kalan DHT ise 5-alfa redüktaz tip 1 aktivitesinin sonucudur.

Dutasterid tip 1 ve tip 2 izoenziminin ikisini de inhibe eden yeni bir ilaçtır ve bunun sonucunda serum DHT düzeyi yaklaşık %90 oranında azalır (26).

399 hastayı içeren bir faz II çalışmasında dutasteridin DHT'yi finasteriden daha fazla baskıladığı gösterilmiştir (27).

Dört büyük randomize, çift-kör klinik çalışmanın sonuçları yayımlanmıştır (28,29). Bu çalışmalardan üçü plasebo kontrollü çalışmalardır ve dutasteridin prostat hacmini neredeyse %26 azaltabildiğini, semptomlarda ve idrar akım hızında iyileşme sağladığını, akut üriner retansiyon ve BPH nedeniyle cerrahi insidansını azalttığını göstermişlerdir. Dutasterid ile finasterid bir yıl boyunca karşılaştırılan dördüncü çalışma, ilaca bağlı istenmeyen olayların her iki bileşik için de benzer olduğunu göstermiştir. Dört çalışmaya katılan hastalardan elde edilen veriler toplandığında, dutasteridin iyi tolere edildiği ve istenmeyen olayların erektil disfonksiyon, ejakülatuar bozukluklar ve jinekomasti olduğu saptanmıştır (28). Yakın zamanda yayımlanan bir çalışmada da dutasteridin, BPH Etki İndeksi (BII) ile ölçülen BPH'ye özgü sağlık durumunda klinik olarak anlamlı iyileşme ile ilişkili olduğu

gösterilmiştir (30). Dutasterid tip 1 ve tip 2 izoenzimlerin her ikisini de baskılamada finasteride benzer etkinlik ve tolerabilite gösterir fakat daha fazla randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

4.2.1.3 Kombinasyon tedavisi

Finasteridin bir alfa bloker ile kombinasyonu daha önce iki klinik çalışmada araştırılmıştır (31,32). Her iki çalışmada da bu iki ilacın kombinasyonunun ek yarar sağlamadığı gözlenmiştir. Bu iki çalışmada finasterid etkinliğinin bulunmaması bazal prostat hacminin küçük olmasına bağlı olabilir.

Yakın zamanda, çok merkezli, randomize, plasebo kontrollü, çift-kör bir çalışmanın (MTOPS çalışması) sonuçları finasteridin doksazosin ile kombinasyonunun yararlı olduğunu göstermiştir (33). Kombinasyon tedavisi AUA semptom skorunu azaltmada, ortanca maksimum akım hızını artırmada, akut üriner retansiyon ve cerrahi olasılığını düşürmede her iki ilacın tek başına kullanılmasından daha üstündü. MTOPS çalışmasının takip süresi 4.5 yıldır ve bu çalışmadan çıkarılan diğer bir sonuç ise finasteridin tedavi yararı kapasitesini gösterebilmesi için zaman gerektiğidir.

Kombinasyon tedavisini araştıran başka bir çalışmada, başlangıçta finasterid ve bir alfa bloker ile kombinasyon tedavisi uygulanan alt üriner sistem semptomtomları ve orta derecede büyümüş prostatı bulunan hastalarda, 9-12 aylık bir tedaviden sonra alfa bloker kesildiğinde anlamlı semptom kötüleşmesi olmadığı gösterilmiştir (34). Kısa dönem dutasterid ile tamsulosin kombinasyonu kullanan 327 hastayı kapsayan çok merkezli, plasebo kontrollü bir çalışmada (SMART çalışması [Symptom Management After Reducing Therapy]), uyumlu sonuçlar elde edilmiştir (35).

4.2.1.4 YORUMLAR

- Birçok randomize, plasebo kontrollü klinik çalışmada 5-alfa redüktaz inhibitörlerinin prostat hacmini azaltmada ve semptom skorları ile akım hızlarını iyileştirmede etkili olduğu gösterilmiştir. Maksimum yarar ortalama 6 aylık bir süre sonunda gözlenmektedir.
- Prostatı küçük (< 40 mL) olan erkeklerin finasteridten yarar görme olasılığı daha azdır.
- 5-alfa redüktaz inhibitörleri prostatektomi ve akut üriner retansiyon oranlarını etkileyerek, semptomatik BPH'nin doğal seyrini değiştirebilir. Ancak bu protokollerin maliyeti daha fazla araştırılmalıdır.
- 5-alfa redüktaz inhibitörlerinin uzun dönem (10 yıla kadar) etkileri tatmin edicidir.
- Mevcut verilere göre 5-alfa redüktaz inhibitörlerinin bir alfa bloker ile kombinasyonu yararlı görünmektedir.
- 5-alfa redüktaz inhibitörlerinin yan etkileri çok azdır.
- 5-alfa redüktaz inhibitörleri ile tedavi, prostat kanserinin saptanmasını engellemez. Serum PSA düzeyinin iki katına çıkarılması ile doğru değere ulaşılabilir.

4.2.1.5 KAYNAKLAR

1. Andersen JT, Ekman P, Wolf H, Beisland HO, Johansson JE, Kontturi M, Lehtonen T, Tveter K. Can finasteride reverse the progress of benign prostatic hyperplasia? A two year placebo-controlled study. The Scandinavian BPH study group. Urology 1995;46:631-637.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=7495111&query_hl=2&itool=pubmed_docsum
2. Gormley GJ, Stoner E, Bruskewitz RC, Imperato-McGinley J, Walsh PC, McConnell JD, Andriole GL, Geller J, Bracken BR, Tenover JS, et al. The effect of finasteride in men with benign prostatic hyperplasia. The Finasteride Study Group. N Engl J Med 1992;327:1185-1191.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1383816&dopt=Abstract
3. Nickel JC, Fradet Y, Boake RC, Pommerville PJ, Perreault JP, Afridi SK, Elhilali MM. Efficacy and safety of finasteride therapy for benign prostatic hyperplasia: results of a 2-year randomised controlled trial (the PROSPECT Study). Can Med Assoc J 1996;155:1251-1259.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8911291&dopt=Abstract
4. Vaughan D, Imperato-McGinley J, McConnell J, Matsumoto AM, Bracken B, Roy J, Sullivan M, Pappas F, Cook T, Daurio C, Meeha A, Stoner E, Waldstreicher J. Long-term (7 to 8-year) experience with finasteride in men with benign prostatic hyperplasia. Urology 2002;60:1040-104.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12475666&dopt=Abstract
5. Boyle P, Gould AL, Roehrborn CG. Prostate volume predicts the outcome of treatment of benign prostatic hyperplasia with finasteride: meta-analysis of randomized clinical trials. Urology 1996;48:398-405.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8804493&dopt=Abstract

6. Andersen JT, Nickel JC, Marshall VR, Schulman CC, Boyle P. Finasteride significantly reduces acute urinary retention and need for surgery in patients with symptomatic benign prostatic hyperplasia. *Urology* 1997;49:839-845.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9187688&dopt=Abstract
7. McConnell JD, Bruskewitz R, Walsh P, Andriole G, Lieber M, Holtgrewe HL, Albertsen P, Roehrborn CG, Nickel JC, Wang DZ, Taylor AM, Waldstreicher J. The effect of finasteride on the risk of acute urinary retention and the need for surgical treatment among men with benign prostatic hyperplasia. Finasteride Long-term Efficacy and Safety Study Group. *N Engl J Med* 1998;338:557-563.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9475762&dopt=Abstract
8. Roehrborn CG, Bruskewitz R, Nickel GC, Glickman S, Cox C, Anderson R, Kandzari S, Herlihy R, Kornitzer G, Brown BT, Holtgrewe HL, Taylor A, Wang D, Waldstreicher J. Urinary retention in patients with BPH treated with finasteride or placebo over 4 years. Characterization of patients and ultimate outcomes. The PLESS Study Group. *Eur Urol* 2000;37:528-536.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10765090&dopt=Abstract
9. Bruskewitz R, Girman CJ, Fowler J, Rigby O.F, Sullivan M, Bracken R.B, Fusilier H.A, Kozlowski D, Kantor S.D, Johnson E.L, Wang D.Z, Waldstreicher J. Effect of finasteride on bother and other health-related quality of life aspects associated with benign prostatic hyperplasia. PLESS Study Group. Proscar Long-term Efficacy and Safety Study. *Urology* 1999;4:670-678.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10510926&dopt=Abstract
10. Marberger MJ, Andersen JT, Nickel JC, Malice MP, Gabriel M, Pappas F, Meehan A, Stoner E, Waldstreicher J. Prostate volume and serum prostate-specific antigen as predictors of acute urinary retention. Combined experience from three large multinational placebo-controlled trials. *Eur Urology* 2000;38:563-568.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11096237&dopt=Abstract
11. Hudson PB, Boake R, Trachtenberg J, Romas NA, Rosenblatt S, Narayan P, Geller J, Lieber MM, Elhilali M, Norman R, Patterson L, Perreault JP, Malek GH, Bruskewitz RC, Roy JB, Ko A, Jacobsen CA, Stoner E. Efficacy of finasteride is maintained in patients with benign prostatic hyperplasia treated for 5 years. The North American Finasteride Study Group. *Urology* 1999;53:690-695.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10197842&dopt=Abstract
12. Ekman P. Maximum efficacy of finasteride is obtained within 6 months and maintained over 6 years. Follow-up of the Scandinavian Open-extension Study. The Scandinavian Finasteride Study Group. *Eur Urol* 1998;33:312-317.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9555559&dopt=Abstract
13. Lam JS, Romas NA, Lowe FC. Long-term treatment with finasteride in men with symptomatic benign prostatic hyperplasia: 10-year follow-up. *Urology* 2003;61:354-8.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12597947&dopt=Abstract
14. Foley SJ, Soloman LZ, Wedderburn AW, Kashif KM, Summerton D, Basketter V, Holmes SA. A prospective study of the natural history of hematuria associated with benign prostatic hyperplasia and the effect of finasteride. *J Urol* 2000;163:496-498.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10647664&dopt=Abstract
15. Foley SJ, Soloman LZ, Wedderburn AW, Kashif KM, Summerton D, Basketter V, Holmes SA. A prospective study of the natural history of hematuria associated with benign prostatic hyperplasia and the effect of finasteride. *J Urol* 2000;164:1670-1671.
16. Kearney MC, Bingham JB, Bergland R, Meade-D'Alisera P, Puchn PJ. Clinical predictors in the use of finasteride for control of gross hematuria due to benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2002;167:2489-2491.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11992064&dopt=Abstract
17. Perimenis P, Gyftopoulos K, Markou S, Barbalias G. Effects of finasteride and cyproterone acetate on hematuria associated with benign prostatic hyperplasia: a prospective, randomized, controlled study. *Urology* 2002;59:373-377.

- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11880073&dopt=Abstract
18. Wessells H, Roy J, Bannow J, Grayhack J, Matsumoto AM, Tenover L, Herlihy R, Fitch W, Labasky R, Auerbach S, Parra R, Rajfer J, Culbertson J, Lee M, Bach MA, Waldstreicher J. PLESS Study Group. Incidence and severity of sexual adverse experiences in finasterides and placebo-treated men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2003;61:579-584.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12639651&dopt=Abstract
 19. Kaplan SA, Holtgrewe HL, Bruskewitz R, Saltzman B, Mobley D, Narayan P, Lund RH, Weiner S, Wells G, Cook TJ, Meehan A, Waldstreicher J. Comparison of the efficacy and safety of finasteride in older versus younger men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2001;57:1073-1077.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11377309&dopt=Abstract
 20. Matsumoto AM, Tenover L, McClung M, Mobley D, Geller J, Sullivan M, Grayhack J, Wessells H, Kadmon D, Flanagan M, Zhang GK, Schmidt J, Taylor AM, Lee M, Waldstreicher J. PLESS Study Group. The long-term effect of specific type II 5alpha-reductase inhibition with finasteride on bone mineral density in men: results of a 4-year placebo controlled trial. *J Urol* 2002;167:2105-2108.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11956450&dopt=Abstract
 21. Oesterling JE, Roy J, Agha A, Shown T, Krarup T, Johansen T, Lagerkvist M, Gormley G, Bach M, Waldstreicher J. Biologic variability of prostate specific antigen and its usefulness as a marker for prostate cancer: effects of finasteride. The Finasteride PSA Study Group. *Urology* 1997;50:13-18.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9218012&dopt=Abstract
 22. Andriole GL, Guess HA, Epstein JL, Wise H, Kadmon D, Crawford ED, Hudson P, Jackson CL, Romas NA, Patterson L, Cook TJ, Waldstreicher J. Treatment with finasteride preserves usefulness of prostate specific antigen in the detection of prostate cancer: results of a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. PLESS Study Group. Proscar Long-term Efficacy and Safety Study. *Urology* 1998;52:195-201.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9697781&dopt=Abstract
 23. Yang XJ, Lecksell K, Short K, Gottesman J, Peterson L, Bannow J, Schellhammer PF, Fitch WP, Hodge GB, Parra R, Rouse S, Waldstreicher J, Epstein JI. Does long-term finasteride therapy affect the histologic features of benign prostatic tissue and prostate cancer on needle biopsy? PLESS Study Group. Proscar Long-term Efficacy and Safety Study. *Urology* 1999;53:696-700.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10197843&dopt=Abstract
 24. Keetch DW, Andriole GL, Ratliff TL, Catalona WJ. Comparison of percent free prostate specific antigen levels in men with benign prostatic hyperplasia treated with finasteride, terazosin or watchful waiting. *Urology* 1997;50:901-905.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9426721&dopt=Abstract
 25. Pannek J, Marks LS, Pearson JD, Rittenhouse HG, Chan DW, Shery ED, Gormley GJ, Subong EN, Kelley CA, Stoner E, Partin AW. Influence of finasteride on free and total serum prostate specific antigen levels in men with benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1998;159:449-453.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9649261&dopt=Abstract
 26. 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.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12022710&dopt=Abstract
 27. Clarke R, Hermann D, Gabriel H, Wilson T, Morril B, Hobbs S. Effective suppression of dihydrotestosterone (DHT) by GI 198745, a novel, dual 5-alpha reductase inhibitor. *J Urol* 1999;161:1037.
 28. Roehrborn CG, Boyle PJ, Nickel C, Hoefner K, Andriole G. On behalf of the ARIA3001, ARIA3002 and ARIA3003 study investigators. Efficacy and safety of a dual inhibitor or 5-alpha reductase types 1 and 2 (dutasteride) in men with benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2002;60:434-441.

- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12350480&dopt=Abstract
29. Andriole GL, Kirby R Safety and tolerability of the Dual 5 alpha-Reductase Inhibitor dutasteride in the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 2003;44:82-88.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12814679&dopt=Abstract
30. O'Leary MP, Roehrborn C, Andriole GL, Nickel C, Boyle P, Hofner K. Improvements in benign prostatic hyperplasia-specific quality of life with dutasteride, the novel dual 5 alpha-reductase inhibitor. *BJU Inter* 2003;92:262-265.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12887480&dopt=Abstract
31. Lepor H, Williford WO, Barry MJ, Brawer MK, Dixon CM, Gormley G, Haakenson C, Machi M, Narayan P, Padley RJ. The efficacy of terazosin, finasteride, or both in benign prostatic hyperplasia. Veterans Affairs Cooperative Studies, Benign Prostatic Hyperplasia Study Group. *N Engl J Med* 1996;335:533-539.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8684407&dopt=Abstract
32. Debruyne FM, Jardin A, Colloi D, Resel L, Witjes WP, Delauche-Cavallier MC, McCarthy C, Geffriaud-Ricouard C. Sustained-release alfuzosin, finasteride and the combination of both in the treatment of BPH. European ALFIN Study Group. *Eur Urol* 1998;34:169-175.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9732187&dopt=Abstract
33. Mc Connell JD. The long term effects of medical therapy on the progression of BPH: Results from the MTOPS trial. *J Urol* 2002;167:265, abstract 1042.
34. Baldwin KC, Ginsberg PC, Roehrborn CG, Harkaway RC. Discontinuation of alpha-blockade after initial treatment with finasteride and doxazosin in men with lower urinary tract symptoms and clinical evidence of benign prostatic hyperplasia. *Urology* 2001;58:203-209.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11489700&dopt=Abstract
35. Barkin J, Guimaraes M, Jacobi G, Pushkar D, Taylor S, van Vierssen Trip OB. Alpha-blocker therapy can be withdrawn in the majority of men following initial combination therapy with the dual 5alphareductase inhibitor dutasteride. *Eur Urol* 2003;44:461-466.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=14499682

4.2.2 Alfa-blokerler

Geçen 10 yıl içinde, alfa blokerlerin reçetelenmesi durmadan artmıştır. Bu artışa kısmen hastaların cerrahi tedaviye gitmeden semptomatik iyileşmeyi istemeleri ve kısmen de ilaç firmalarının bu ilaçları pazarlaması neden olmuştur. BPH'ye ikincil olarak AİYS gelişen hastaların tedavisinde görülen son derece gerçek plasebo etkisinin ışığında, bu incelemede randomize, perspektif, plasebo kontrollü klinik çalışmaların sonuçlarına odaklanılacaktır.

4.2.2.1 Üroselektivite

Benign prostat hiperplazisine ikincil olarak gelişen AİYS'nin tedavisi için alfa blokerler, insan prostat düz kasında adrenoreseptörlerin çoğunlukta olduğunu gösteren deneysel çalışmayı takiben ilk olarak 1978'de klinik kullanıma girmiştir (1).

İlk olarak, non-selektif alfa bloker olan fenoksibenzamin araştırılmıştır. Ancak selektif olmayan yapısına bağlı yan etki profili, hastalar için kabul edilebilir değildi (2,3). Ardından, alfa1-adrenoreseptörler belirlenmiş ve selektif, daha iyi tolere edilebilen alfa blokerler geliştirilmiştir. Çok sayıda alfa1-selektif alfa bloker bulunur (tamsulosin, alfuzosin, doksazosin, indoramin, prazosin, terazosin). Genel anlamda hepsi benzer etkinliğe ve yan etki profiline sahiptir.

4.2.2.2 Etki mekanizması

Alfa blokerlerin prostat ve mesane boynundaki düz kas tonusundan sorumlu adrenerjik reseptörleri antagonize edip prostatik obstrüksiyonun dinamik fazını azaltarak etki gösterdiği düşünülmektedir. Bu sonuç, in vitro deneylerden ve alfa1-reseptörlerin prostat ve mesane boynunda baskın dağılımından çıkarılmıştır. Ancak, alfa1-reseptör alt tiplerinin kesin katkısı ve in vivo potansiyel merkezi etkileri tam olarak bilinmemektedir. Akım hızlarının plaseboya göre bu ilaçlar ile kesinlikle artmasına rağmen, işeme basınçlarını ölçen ürodinamik çalışmalarda obstrüksiyonda anlamlı düzelme gösterilememiştir.

4.2.2.3 Farmakokinetik

Alfa blokerler oral yoldan alınırlar ve kullanım dozu ilgili ilacın yarılanma ömrüne bağlı olarak değişir. Tamsulosin, alfuzosin, terazosin ve doksazosin uzun süreli etki avantajına sahip, günde bir defa kullanılan preparatlardır.

4.2.2.4 Değerlendirme

Komplike olmayan AİYS'li erkeklerin tümüne alfa bloker denemesini önermek mantıksız değildir. Deneme tedavisinin optimum süresi tartışmalıdır. Semptomlar 48 saat içinde düzelme gösterebilir. I-PSS değerlendirmesi en az bir ay tedavi gerektirir. Yanıt vermeyen erkeklerde, tedaviyi bir aydan fazla sürdürmenin haklı bir gerekçesi yoktur. Erkeklerin üçte birinde semptomlarda anlamlı azalma görülmeyebilir. Günümüzde hangi erkeklerin yanıt vereceğini öngördüren bir yöntem yoktur (4).

4.2.2.5 Klinik etkinlik

Klinik çalışmaların metodolojisinde ve yazılmasındaki büyük tutarsızlıklar, alfa bloker tedavisinin etkinliğini konu alan mevcut literatürün yorumlanmasını şüphe altında bırakmaktadır. Bu nedenle, bu çalışmaların sonuçlarını karşılaştıran ikincil yayınlar yararlı olmuştur (5-7). Djavan ve Marberger'in meta-analizinde, plaseboya kıyasla genel olarak semptomlarda %30-40, akım hızlarında %16-25 iyileşme olduğu hesaplanmıştır (6).

Herhangi bir bireyin vereceği yanıtı öngörmek daha zordur ve dolayısıyla bir deneme tedavisi gerekir. Çeşitli tiplerdeki alfa blokerler, semptomları rahatlatma veya akımı iyileştirme yeteneklerine göre ayırt edilemezler.

4.2.2.6 Süreklilik

Uzun dönemde etkinlik ve doğal seyir üzerindeki etkiye ilişkin iyi veriler henüz yoktur. Uzun dönem çalışmaları, açık uçlu uzatmalar veya gittikçe deneysel bir tasarıma uyumlu olmayan 'gerçek yaşam uygulama' çalışmaları şeklinde gelişmeye eğilimlidirler. Yine de, bu bağlamda bu tip tasarımlar aydınlatıcıdır.

Hastalar birçok nedenle ilaçlarını almayı bırakabilirler. Çalışmalar iki önemli neden üzerinde yoğunlaşmıştır, bunlar istenmeyen etkilerin meydana gelmesi ve etkinliğin sağlanamamasıdır (8). Genel olarak, erkeklerin semptom durumu tedaviyi bırakma olasılıklarının olup olmadığını öngörmür. Tedaviyi bırakma oranları, semptomların orta veya şiddetli olup olmadığına bakmaksızın aynıdır. Alfa bloker tedavisi gören erkeklerin tedaviyi bırakma oranı ayda 0.01 ile 1.6 arasında görünmektedir. Etkinliğin zamanla azaldığını gösteren kanıt yoktur.

4.2.2.7 İstenmeyen etkiler

Alfa bloker tedavisinde en sık bildirilen yan etkiler baş ağrısı, baş dönmesi, postural hipotansiyon, asteni, sersemlik, nazal konjesyon ve retrograd ejakülasyondur (6). Genel olarak, tamsulosin ve alfuzosini inceleyen çalışmalarda yan etki oranları plaseboya eşitti (%4-10). Test koşullarında, tamsulosin alfuzosinden daha az ortostatik hipotansiyona neden olmuştur. Bunun klinik yan etkilerde azalma anlamına gelip gelmeyeceğini söylemek için henüz erkendir.

4.2.2.8 Akut idrar tutulumu

Alfa blokerler ile plaseboyu karşılaştıran ilk çalışmalar, akut üriner retansiyon sonrasında katetersiz deneme başarı olasılığının arttığını göstermiştir. Sonuç olarak, birçok ürolog bu uygulamayı benimsemiştir. Bu etki, incelenen alfa blokerden bağımsız gibi gözükmektedir. İki çalışma alfuzosini (11) ve bir çalışma terazosini (12) incelemiştir.

Bu çalışmaların hiçbirinde kateterizasyon dönemi sonrasında tedaviye devam edilmemiştir. Erkeklerin çoğunda ilk iki ay içinde tekrar retansiyon gelişmektedir (13). Akut üriner retansiyonu izleyen altı ay içinde, erkeklerin alfa bloker tedavisinden yarar görüp görmediğini araştıran çalışmalara başlanmıştır.

4.2.2.9 YORUMLAR

- Alfa bloker tedavisi semptomlarda %20-50 düzeyinde hızlı bir düzelme ve akım hızında %20-30 oranında iyileşme sağlayabilmektedir. Randomize, plasebo kontrollü çalışmalarda bu değişikliklerin anlamlı olduğu gösterilmiştir.
- Uzun dönem verileri sınırlıdır ancak tedaviye devam etmenin yararını desteklemektedir. Semptomlarda, 8 haftalık bir denemeden sonra düzelme olmuyorsa tedavi sonlandırılmalıdır.
- Hastalar, alfa blokerlerin yan etkisi ve uzun süreli kullanılması gerektiği konusunda bilgilendirilmelidirler.
- Farklı alfa blokerler arasında etkinlik açısından fark yoktur. Bazı ilaçların yan etki profilinin daha iyi olduğu bildirilmişse de, bunu destekleyen veriler zayıftır.

4.2.2.10 KAYNAKLAR

1. Caine M, Raz S, Zeigler M. Adrenergic and cholinergic receptors in the human prostate, prostatic capsule and bladder neck. Br J Urol 1975;47:193-202.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1148621&dopt=Abstract
2. Caine M, Perlberg S, Meretyk S. A placebo controlled double blind study of the effect of phenoxybenzamine in benign prostatic obstruction. Br J Urol 1978;50:551-554.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=88984&dopt=Abstract
3. Abrams PH, Shah PJ, Stone AR, Choa RG. Bladder outflow obstruction treated with phenoxybenzamine. Br J Urol 1982;54:527-530.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=6184106&dopt=Abstract
4. Witjes WP, Rosier PF, Caris CT, Debruyne FM, de la Rosette JJMCH. Urodynamic and clinical effects of terazosin in symptomatic patients with and without bladder outlet obstruction. A stratified analysis. Urology 1997;49:197-205.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9037281&dopt=Abstract
5. Chapple CR, Andersson KF, Bono VA et al. α -blockers clinical results. In: Denis L, Griffiths K, Khoury S et al. eds. Proceedings of the Fourth International Consultation on BPH, Paris, July 1997. Plymouth: Health Publications, 1998, pp. 610-632.
6. Djavan B, Marberger M. Meta-analysis on the efficacy and tolerability of alpha1-adrenoceptor antagonists in patients with lower urinary tract symptoms suggestive of benign prostatic obstruction. Eur Urol 1999;36:1-13.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10364649&dopt=Abstract
7. Debruyne FMJ. Alpha blockers: are all created equal? Urology. 2000;56(5 Suppl 1):20-2. Review.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11074198&dopt=Abstract
8. Lukacs B, McCarthy C, Grange JC. Long-term quality of life in patients with benign prostatic hypertrophy: preliminary results of a cohort survey of 7093 patients treated with alpha-1 adrenergic blocker, alfuzosin. QOL BPH Study Group in General Practice. Eur Urol 1993;24(Suppl 1):34-40.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7687557&dopt=Abstract
9. Lepor H. Long-term evaluation of tamsulosin in benign prostatic hyperplasia: placebo-controlled, double-blind extension of phase III trial. Tamsulosin Investigator Group. Urology 1998;51:901-906.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9609624&dopt=Abstract
10. Debruyne FMJ, Jardin A, Colloi D, Resel L, Witjes WP, Delauche-Cavallier MC, McCarthy C, Geffraud-Ricouard C. Sustained-release alfuzosin, finasteride and the combination of both in the treatment of benign prostatic hyperplasia. European ALFIN Study Group. Eur Urol 1998;34:169-175.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9732187&dopt=Abstract
11. McNeil SA, Daruwala PD, Mitchel I-D, Shearer MG, Hargreave TB. Sustained-release alfuzosin and trial without catheter after acute urinary retention: a prospective placebo-controlled. BJU Int 1999;84:622-627.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10510105&dopt=Abstract
12. Chan PSF, Wong WS, Chan LW, Cheng CW. Can terazosin (alpha blocker) relieve acute urinary retention and obviate the need for an indwelling urethral catheter? Br J Urol 1996;77:Suppl.1:27.
13. McNeill SA, Hargreave TB, Gallagher H, Daruwala PD, Mitchell I-DC, Rizvi S. Long term follow-up following presentation with first episode of acute urinary retention. J. Urol 2000;163:307.

4.2.3 Fitoterapötik ajanlar

Alt üriner sistem semptomlarının ve benign prostat hiperplazisinin tedavisinde fitoterapinin kullanımı Avrupa'da yıllardır popülerdir ve son zamanlarda ABD'de de yaygınlaşmaktadır. Bu ajanlar çeşitli bitki ekstraktlarının karışımından oluşur ve hangi bileşenin esas biyolojik aktiviteye sahip olduğunu ayırmak her zaman zordur. Birkaç kısa süreli çalışma ve bazı meta-analizler, *Pygeum africanum* ve *Serenoa repens* gibi bileşiklerin önemli yan etki oluşturmaksızın klinik etkinliğe sahip olduğunu göstermiştir (1-4).

Bazı çalışmalarda, bu bileşiklerin etkinliği finasterid ve alfa blokerlere eşit bulunmuştur (5,6). Bu bileşiklerin kompozisyonu, ekstraksiyonu ve etki mekanizmaları hakkında birçok soru hala cevaplanmayı beklemektedir ve bu nedenle daha fazla randomize, plasebo, kontrollü çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (7).

4.2.3.1 YORUMLAR

Fitoterapötik ajanların etki şekli bilinmemektedir. Birkaç randomize klinik çalışma ümit verici sonuçlar göstermesine rağmen, biyolojik etkiler açık değildir.

4.2.3.2 KAYNAKLAR

1. Wilt T, Ishani A, Mac Donald R, Rutks I, Stark G. Pygeum africanum for benign prostatic hyperplasia. Cochrane Database Syst Rev 2002;(1):CD001044.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11869585&dopt=Abstract
2. Wilt T, Ishani A, Stark G, Mac Donald R, Mulrow C, Lau J. Serenoa repens for benign prostatic hyperplasia. Cochrane Database Syst Rev 2000;(3):CD001423.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10796790&dopt=Abstract
3. Fagelman E, Lowe FC. Herbal medications in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). Urol Clin North Am 2002;29:23-239.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12109350&dopt=Abstract
4. Lowe FC, Fagelman E. Phytotherapy in the treatment of benign prostatic hyperplasia. Curr Opin Urol 2002;12:15-18.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11753128&dopt=Abstract
5. Lowe FC. Phytotherapy in the management of benign prostatic hyperplasia. Urology 2001; 58(Suppl 1):71-76.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11750257&dopt=Abstract
6. Debruyne F, Koch G, Boyle P, Da Silva FC, Gillenwater JG, Hamdy FC, Perrin P, Teillac P, Vela-Navarrete R, Raynaud JP. Comparison of a phytotherapeutic agent (Permixon) with an alpha blocker (Tamsulosin) in the treatment of benign prostatic hyperplasia: a 1-year randomized international study. Eur Urol 2002;41:497-506.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12074791&dopt=Abstract
7. Dreikorn K. The role of phytotherapy in treating lower urinary tract symptoms and benign prostatic hyperplasia. World J Urol 2002;19:426-435.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12022711&dopt=Abstract

4.3 Cerrahi tedavi

Transüretral prostat rezeksiyonu (TURP), transüretral prostat insizyonu (TUİP) ve açık prostatektomi konvansiyonel cerrahi seçeneklerdir. Bu bölüme, TURP tekniğinin elektrocerrahi açısından bir modifikasyonu olan transüretral vaporezasyon da dahil edilmiştir. Açık prostatektomi için iki tane randomize kontrollü çalışma (RKÇ) yapılmışken, TURP, TUİP ve TUVP birçok RKÇ'ye konu olmuştur

4.3.1 Cerrahi girişim için endikasyonlar

Cerrahi tedavinin en sık endikasyonu, medikal tedaviye direnç gösteren rahatsız edici AIYS'dir (1,2). Aşağıdaki BPH/BPE komplikasyonlarının cerrahi için güçlü endikasyonlar olduğu düşünülür:

- Refrakter üriner retansiyon
- Tekrarlayan üriner retansiyon
- 5-alfa redüktaz inhibitörleri ile medikal tedaviye dirençli tekrarlayan hematüri
- Renal yetmezlik
- Mesane taşları.

İşeme sonrası rezidüel idrar hacminin artması da cerrahi için endikasyon olarak kullanılabilir.

Ancak, bireyler arasında büyük farklar vardır ve girişim gerektiren üst sınır tanımlanmamıştır. Prostatektomi sonucunu öngördürme olasılığı en fazla olan değişkenler; AIYS şiddeti, rahatsızlık derecesi ve BPO varlığıdır (bkz. yukarı) (3,4).

4.3.2 Cerrahi teknik seçimi

TUIP ile TURP'u karşılaştıran 10 tane RKÇ mevcuttur (5-7). Bunlar, prostatı küçük (< 20-30 mL) prostatı küçük olan ve orta lobu bulunmayan hastalarda, AİYS'de benzer düzelme sağlamıştır (5-7). TUIP'in uzun dönemde başarısızlık oranı daha yüksek olmakla birlikte, TURP'a göre daha az komplikasyon insidansı, minimum kanama ve kan transfüzyonu riski, daha retrograd ejakülasyon riski ve daha kısa operasyon ve hastanede kalış süresi gibi üstünlükleri vardır. TURP, bütün cerrahi yöntemlerin %95'ini oluşturur ve 30-80 mL büyüklüğündeki prostatlarda tercih edilen tedavi seçeneğidir. Operasyon esnasındaki ve sonrasındaki komplikasyonlar, prostat büyüklüğü ve işlem süresinin uzunluğu ile ilişkilidir. Büyük prostatlarda (> 80-100 mL), büyük mesane taşları gibi ilgili komplikasyonlar veya mesane divertikülü için rezeksiyon endikasyonu bulunduğu, tercih edilen tedavi açık prostatektomidir (8-10). Yakın zamanda gerçekleştirilen bir RKÇ, büyük prostatlı (> 100 mL) erkeklerde Holmiyum lazer enüklasyonunun anlamlı derecede düşük komplikasyon oranları ile, açık prostatektomiye benzer sonuçlar verdiğini göstermiştir (11). TUVP özellikle kanama bozukluğu ve küçük prostatı olan hastalarda TUIP ve TURP'a alternatif olarak düşünülmelidir.

Koagüle ederek aralıklı kesme, rotorezeksiyon ve bipolar elektrokoterizasyon, konvansiyonel tekniğin elektrocerrahi modifikasyonlarıdır (12-14). Bütün bu teknikler için cesaretlendirici veriler mevcuttur, büyük ölçekli RKÇ verileri merakla beklenmektedir (12-14). RKÇ verileri henüz mevcut olmadığından, bu yöntemler aşağıda daha detaylı şekilde açıklanmayacaktır.

4.3.3 Peri-operatif antibiyotikler

Bilinen üriner sistem enfeksiyonu, cerrahi öncesinde tedavi edilmelidir (15,16). Profilaktik amaçla rutin antibiyotik kullanımı hala tartışmalıdır. Diğer taraftan, cerrahi öncesi kateterli olan hastalar için antibiyotik önerilir.

4.3.4 Tedavinin sonucu

AİYS

Dört cerrahi yöntemin tümü (TURP, TUIP, TUVP ve açık prostatektomi) ile %70'in üzerinde AİYS düzelmesi elde edilebilmektedir, açık prostatektominin sonuçları biraz daha iyidir (4-11). TURP kolu bulunan 29 RKÇ'nin meta-analizinde, ortalama AİYS iyileşmesi %71 (aralık; %66-76) idi (6). TURP ile TUIP'i karşılaştıran 10 RKÇ'de, 12 ayın sonunda her iki yöntem de semptomlarda benzer düzelme ile sonuçlanmıştır (5-7). TURP ile TUVP'yi karşılaştıran RKÇ'ler de her iki çalışma kolunda benzer AİYS iyileşmesi göstermiştir (6).

Üroflovetri

TURP sonrasında ortalama Qmax artışı %115'dir (aralık; %80-150) (6), kesin rakamla + 9.7 mL/s'dir (aralık ; 4-11.6 mL/s) (6). TUVP sonrasında, Qmax %155 oranında (aralık; %128-182) artmıştır (6). En fazla Qmax iyileşmesi (+%175) açık prostatektomi sonrasında görülür (mutlak rakamlar: 8.2-22.6 mL/s) (6,8-10).

İşeme sonrası rezidüel hacim

Dört cerrahi işlemin hepsi işeme sonrası rezidüel hacimde %50'den fazla azalma sağlar: açık prostatektomi sonrası -%65, TUVP sonrası -%60, TURP sonrası -%60 ve TUIP sonrası -%55 (4-11).

4.3.5 Komplikasyonlar

Intra-/peri-operatif

Prostatektomi sonrasında mortalite son 20 yıl içinde anlamlı derecede azalmıştır ve çağdaş serilerde %0.25'den daha azdır (6,17-19). TUR sendromu (sıvı intoksikasyonu, serum Na+ < 130 nmol/L) riski %2 düzeyindedir. TUR sendromu oluşmasındaki risk faktörü venöz sinüsün açılmasına bağlı aşırı kanama, uzamış ameliyat süresi, büyük prostat ve geçmiş ya da mevcut sigara kullanımı olarak sayılabilir (20). TURP sonrası kan transfüzyonu ihtiyacı %2-5 civarındadır. Açık prostatektomi sonrasında daha yüksek değerler bildirilmiştir (6,8-10). TUIP ve TUVP sonrası kanama riski gözardı edilebilir düzeylerde (6).

Uzun dönem komplikasyonlar

İnkontinans: Ortaanca stres inkontinans gelişme olasılığı TUIP sonrasında %1.8, TURP sonrasında %2.2, açık prostatektomi sonrasında en fazla %10 düzeyindedir (4-11). TUVP için bu konuda sınırlı bilgi mevcuttur; bir RKÇ'de %5 inkontinans oranı bildirilmiştir (6,21).

Mesane boynu kontraktürü ve üretral darlık: Üretra darlığı gelişme riski açık prostatektomi sonrasında %2.6, TURP sonrasında %3.8 ve TUIP sonrasında %1.7'dir (4-11). Mesane boynu kontraktürü gelişme riski ise açık cerrahi sonrasında %1.8, TURP sonrasında %4 ve TUIP sonrasında %0.4'dür (4-11). TUVP için karşılık gelen değerler TURP düzeyindedir (6).

Cinsel işlev: Retrograd ejakülasyon mesane boynu tahribatına bağlıdır ve açık prostatektomi sonrasında %80, TURP sonrasında %65-70, TUİP sonrasında %40 olarak bildirilmektedir (4-11). Özellikle TURP başta olmak üzere, prostatektominin erektil fonksiyona etkisi uzun süredir tartışmalıdır. TURP ile bir 'bekle ve gör' protokolünü karşılaştıran tek RKÇ, iki kolda benzer erektil disfonksiyon oranları bildirmiştir (4). Son zamanda gözden geçirilen 29 RKÇ'de TURP sonrası erektil disfonksiyon insidansı %6.5'dir (%95 GA: %0.2-12.7) (6). O halde, TURP sonrasında sıklıkla bildirilen erektil disfonksiyon artışı, büyük olasılıkla doğrudan TURP'un değil yaş gibi karıştırıcı faktörlerin bir sonucudur.

4.3.6 Uzun dönem sonuç

Tekrar tedavi oranı

Açık prostatektomi, TURP ve TUİP sonrasında uzun dönem sonuçları genellikle iyidir. İkincil bir prostat ameliyatı yıllık yaklaşık %1-2 gibi değişmeyen bir oranda bildirilmektedir (4-11). TUVP sonrası uzun dönem sonuçlarına ilişkin veri azdır.

Uzun dönem mortalite riski

TURP sonrasında uzun dönem mortalitenin açık cerrahiye göre daha yüksek olma ihtimali, Roos ve ark. tarafından ortaya atılmıştır (18). Bu bulgular başkaları tarafından tekrarlanamamıştır (17,19,22).

4.3.7 YORUMLAR VE ÖNERİLER

Cerrahi şu erkeklerde düşünülmelidir:

- AİYS nedeniyle orta/şiddetli derecede rahatsız olan ve cerrahi dışı tedaviler (medikal tedavi dahil) ile iyileşme sağlanmamış olanlar
- Rahatsız edici AİYS olan ancak medikal tedaviyi istemeyip aktif girişim talep edenler
- Güçlü cerrahi endikasyonu olanlar.

Ek olarak:

- Cerrahi prostatektomi (açık, TURP, TUİP, TUVP) minimal invaziv veya medikal tedavilere göre daha anlamlı subjektif ve objektif düzelmelerle sonuçlanmaktadır. Dört cerrahi yöntemin tümü, randomize kontrollü çalışmalar ile değerlendirilmiştir.
- Prostatı < 30 mL olan ve orta lobu bulunmayan hastalarda, TUİP tercih edilmesi gereken cerrahi tedavidir.

4.3.8 KAYNAKLAR

1. Borboroglu PG, Kane CJ, Ward JF, Roberts JL, Sands JP. Immediate and postoperative complications of transurethral prostatectomy in the 1990s. J Urol 1999;162:1307-1310. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10492185&dopt=Abstract
2. Pickard R, Emberton M, Neal DE. The management of men with acute urinary retention. National Prostatectomy Audit Steering Group. Br J Urol 1998;81:712-720. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9634047&dopt=Abstract
3. Bruskewitz RC, Reda DJ, Wasson JH, Barrett L, Phelan M. Testing to predict outcome after transurethral resection of the prostate. J Urol 1997;157:1304-1308. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9120927&dopt=Abstract
4. Wasson JH, Reda DJ, Bruskewitz RC, Elinson J, Keller AM, Henderson WG. 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. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7527493&dopt=Abstract
5. Yang Q, Peters TJ, Donovan JL, Wilt TJ, Abrams P. Transurethral incision compared with transurethral resection of the prostate for bladder outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. J Urol 2001;165:1526-1532. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11342911&dopt=Abstract
6. Madersbacher S, Marberger M. Is transurethral resection of the prostate still justified? Br J Urol 1999;83:227-237. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10233485&dopt=Abstract

7. Tkocz M, Praisner A. Comparison of long-term results of transurethral incision of the prostate with transurethral resection of the prostate, in patients with benign prostatic hypertrophy. *Neurourol Urology* 2002;21:112-116.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11857663&dopt=Abstract
8. Tubaro A, Carter S, Hind A, Vicentini C, Miano L. A prospective study of the safety and efficacy of suprapubic transvesical prostatectomy in patients with benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 2001;166:172-176.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11435849&dopt=Abstract
9. Mearini E, Marzi M, Mearini L, Zucchi A, Porena M. Open prostatectomy in benign prostatic hyperplasia: 10-year experience in Italy. *Eur Urol* 1998;34:480-485.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9831789&dopt=Abstract
10. Serretta V, Morgia G, Fondacaro L, Curto G, LoBianco A, Pirritano D, Melloni D, Orestano F, Motta M, Pavone-Macaluso M for the members of the Sicilian-Calabrian Society of Urology. Open prostatectomy for benign prostatic enlargement in southern Europe in the late 1990s: a contemporary series of 1800 interventions. *Urology* 2002;60:623-627.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12385922&dopt=Abstract
11. Kuntz RM, Lehrich K. Transurethral holmium laser enucleation versus transvesical open enucleation for prostate adenoma greater than 100gm: a randomised prospective trial of 120 patients. *J Urol* 2002;168:1465-1469.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12352419&dopt=Abstract
12. Hartung R, Leyh H, Liapi C, Fastenmeier K, Barba M. Coagulating intermittent cutting. Improved highfrequency surgery in transurethral prostatectomy. *Eur Urol* 2001;39:676-681.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11464057&dopt=Abstract
13. Michel MS, Knoll T, Trojan L, Kohrmann KU, Alken P. Rotoresect for bloodless transurethral resection of the prostate: a 4-year follow-up. *BJU Int* 2003;91:65-68.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12614253&dopt=Abstract
14. Eaton AC, Francis RN. The provision of transurethral prostatectomy on a day-case basis using bipolar kinetic technology. *BJU Int* 2002;89:534-537.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11942959&dopt=Abstract
15. Elmalik EM, Ibrahim AI, Gahli AM, Saad MS, Bahar YM. Risk factors in prostatectomy bleeding: preoperative urinary tract infection is the only reversible factor. *Eur Urol* 2000;37:199-204.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10705199&dopt=Abstract
16. Scholz M, Luftenegger W, Harmuth H, Wolf D, Holtl W. Single-dose antibiotic prophylaxis in transurethral resection of the prostate: a prospective randomized trial. *Br J Urol* 1998;81:827-829.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9666765&dopt=Abstract
17. Holman CD, Wisniewski ZS, Semmens JB, Rouse IL, Bass AJ. Mortality and prostate cancer risk in 19,598 men after surgery for benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 1999;84:37-42.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10444122&dopt=Abstract
18. Roos NP, Wennberg JE, Malenka DJ, Fisher ES, McPherson K, Andersen TF, Cohen MM, Ramsey E. Mortality and reoperation after open and transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia. *N Engl J Med* 1989;320:1120-1124.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=2469015&dopt=Abstract
19. Hahn RG, Farahmand BY, Hallin A, Hammar N, Persson PG. Incidence of acute myocardial infarction and cause-specific mortality after transurethral treatments of prostatic hypertrophy. *Urology* 2000;55:236-240.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10688086&dopt=Abstract

20. Hahn RG. Smoking increases the risk of large scale fluid absorption during transurethral prostatic resection. J Urol 2001;166:162-165.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11435847&dopt=Abstract
21. Gallucci M, Puppo P, Perachino M, Fortunato P, Muto G, Breda G, Mandressi A, Comeri G, Boccafoschi C, Francesca F, Guazzieri S, Pappagallo GL. Transurethral electrovaporization of the prostate vs. transurethral resection. Resection of a multicentric, randomised clinical study on 150 patients. Eur Urol 1998;33:359-364.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9612677&dopt=Abstract
22. Shalev M, Richter S, Kessler O, Shpitz B, Fredman B, Nissenkorn I. Long-term incidence of acute myocardial infarction after open and transurethral resection of the prostate for benign prostatic hyperplasia. J Urol 1999;161:491-493.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9915433&dopt=Abstract

4.4 Lazerler

BPH tedavisinde lazerlerin kullanımı 1986'dan beri tasarlanmaktaydı fakat Shanberg ve ark.'nın (3) 10 BPH hastasında prostatektomi için Nd:YAG lazeri kullandıkları ve işeme semptomlarında belirgin iyileşme bildirdikleri 1990'ların (1,2) başına kadar uygulamaya geçirilememiştir. Dik açılı problemlerin üretilmesi, cihazların ve tekniğin geliştirilmesi ile birçok çalışmanın sonuçları yayımlanmıştır. Ancak, süreklilik dikkate alındığında, uzun dönem izlem sonuçları yalnızca ilk çalışmalarda mevcuttur.

4.4.1 Lazer tipleri

Prostat tedavisinde dört çeşit lazer kullanılmıştır: Nd:YAG, Holmiyum:YAG, KTP:YAG ve diyot. Enerji çıplak, dik açılı veya interstisyel probdan iletilebilir. Çıplak prob kullanan kontakt lazerler artık terk edilmiştir. Ayrıca, enerji düzeyi koagülasyon veya vaporizasyon oluşturacak şekilde değiştirilebilir. Koagülasyon ile vaporizasyon arasındaki fark, koagülasyonun az vaporizasyona neden olması ve kalıcı doku hasarı oluşturmak için sıcaklık değişimine dayanmasıdır. Doku ödemeine bağlı ikincil bir doku dökülmesi de vardır. Vaporizasyon, dokunun dehidratasyonuna neden olan 100°C'nin üzerindeki sıcaklık değişimlerine dayanır (4,5). Bu etki, doku içine yayılmayı azalır ve daha az doku ödemeine neden olabilir. İnterstisyel tedaviler, fiberin prostat dokusunun içine yerleştirilmesi ve koagülasyon tekniklerinin kullanılmasına dayanır (6).

4.4.2 Dik açılı fiberler

Üroloji literatüründe, 1991'den bu yana BPH tedavisinde TRUS kılavuzluğunda yandan ateşlemeli lazer aletini (TULIPTM cihazı) tanımlayan yayınlar yer almaktadır (7,8). Bunlar ve diğer yayınlar, Nd:YAG lazer kullanılarak prostatik doku ablasyonu sağlanabileceğini göstermiştir. Sonraki yıllarda, TULIPTM cihazı terk edilmiş ve başka yazarlar çok daha basit yandan ateşlemeli bir Nd:YAG lazer iletim sistemini kullanarak, daha fazla prostat dokusu ablasyonu oluşturabilmişlerdir. Bu sistem standart, esnek, silika camlı lazer iletim fiberinin distal ucuna altın kaplı bir ayna takılmasından ibarettir (UrolaseTM fiber) (9).

Ameliyat tekniği

Yandan ateşlemeli lazer prostatektomi, Nd:YAG lazer ışığının 1064 nm'de ve nispeten yüksek güç düzeylerinde (tipik olarak 40-80 W), 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 (10). Ameliyat süresi yaklaşık 45 dakika veya daha azdır. Optimal doku ablasyonu, prostatik üretra boyunca belirli noktalara Nd:YAG lazerin uzun süreli (60-90 saniye) uygulanması ile sağlanır. Bu lazer uygulaması, görünürdeki bütün tıkaçıcı prostat dokusu koagüle oluncaya kadar sistemli ve sıklıkla noktalar kısmen çakışacak şekilde tekrarlanmalıdır (11).

Sonuç, morbidite, süreklilik ve kısıtlamalar

TURP ile yandan ateşlemeli lazeri karşılaştıran birçok çalışma mevcuttur. Randomize çalışmalar dikkate alınırsa sonuçlar oldukça benzer olup, TURP kollarında daha yüksek olmalarına rağmen, her iki grupta da semptom skorlarında eşit iyileşme ve idrar akım hızlarında eşit artış oranları gösterirler (12-17).

Nd:YAG lazer prostatektomi ile elde edilen işeme düzelmesi, üroloji literatüründe yaygın olarak belgelenmiştir. Kabin ve ark. (18), lazer prostatektomi uygulanacak erkeklerin %85'inde prostat semptom

skoru veya tepe idrar akım hızında en az %50 iyileşme beklenebileceğini bildirmişlerdir. Karmaşık ürodinamik değerlendirme dikkate alındığında, birçok çalışma yandan ateşlemeli lazer prostatektominin, mesane çıkım obstrüksiyonunda belirgin düzelleme sağlayabileceğini göstermiştir. Basınç-akım çalışması sonuçları, birçok yazar tarafından bildirilmiştir (8,19-21). Bu yazarlar, lazer tedavisi uygulanan erkeklerin %78.6-95'inin ameliyat sonrası 3 veya 6'ncı ay takiplerinde, obstrüksiyonsuz duruma geldiklerini bildirmişlerdir.

Kateter irrigasyonu genellikle gerekmez ve oluşan mükemmel hemostaz nedeniyle Nd:YAG lazer koagülasyonundaki kan kaybı, TURP'dakinden anlamlı derecede azdır. Amerika ve İngiltere'de gerçekleştirilen çok merkezli çalışmalar, tedaviye bağlı ciddi komplikasyonlarda dramatik farklar olduğunu ve lazer prostatektominin TURP'dan daha güvenli bir yöntem olduğunu göstermiştir (12,13). Dezavantajları, normal işleme elde edilinceye kadar geçen sürenin uzunluğu ve şiddetli disüridir (8,12,22).

Tek bir kurumda gerçekleştirilen randomize, prospektif bir değerlendirmede, Costello ve ark. (14) iki işlem için benzer işleme sonuçları bulmuşlardır fakat bu ameliyatlarda morbidite farkını bir kez daha belgelemişlerdir. Ameliyat sonrası üç yıllık izlem sürecinde, tedaviye bağlı ciddi komplikasyon görülme sıklığı lazer prostatektomi hastalarında %11.8 ve TURP hastalarında %35.1 olarak belirlenmiştir. Hiçbir çalışmada ereksiyon kaybı veya sürekli inkontinans bildirilmemiştir. Retrograd ejakülasyon, hastaların %22'sine ulaşan oranlarda bildirilmiştir. Kalıcılığa gelince, lazer prostatektomi sonrasında gözlenen tekrar tedavi oranları - her izlem yılı için yaklaşık %2 - TURP sonrası belgelenen tekrar ameliyat oranları ile karşılaştırılabilir görünmektedir (18).

Diğer taraftan, yandan ateşlemeli Nd:YAG lazer prostatektomi uygulanan ve en az 5 yıl süreyle izlenen 36 hastayı kapsayan bir retrospektif İtalyan çalışmasında, çarpıcı sonuçlar bildirilmiştir (23). Lazer tedavisi sonrası 3'üncü ayda, bütün hastalara basınç-akım çalışması uygulanmıştır: önceden tıkanma olan 32 hastada obstrüksiyon düzelmiştir. Beş yıl sonra bu hastaların %43.8'ine tekrarlayan obstrüksiyon nedeniyle TURP uygulanmıştır. Böyle bir tekrar tedavi oranı, TURP ve hatta TUIP sonrası gözlenen keskinlikle daha yüksektir. Dolayısıyla, bu veriler lazer tedavisi endikasyonu verirken, özellikle TURP veya TUIP aday hastalarda dikkatli olması gerektiğini düşündürür. Aslında, TURP ve TUIP gibi yöntemler lazer prostatektomiden daha iyi uzun dönemli sonuçlar ve (daha iyi olmasa da) karşılaştırılabilir etkinlik sunar. Daha fazla uzun dönem izlem çalışmalarına ihtiyaç duyulmaktadır.

Konvansiyonel TURP tekniği ile karşılaştırıldığında, lazer tekniğinin başlıca kısıtlaması hemen sonuç alınamaması ve ameliyattan sonra günlerce üriner kateter drenajı gerektirmesidir. Bazı hastalarda 3-4 hafta veya daha uzun süre kateterizasyon gerektirebilir (24). Kateter çekildikten sonra bile işleme iyileşme yavaş yavaş gerçekleşir ve hastaların çoğu cerrahi izleyen yaklaşık 3-4 haftaya kadar anlamlı derecede yarar fark edemezler.

En iyi sonuçlar, prostat ağırlığı 50-60 g altında olduğunda elde edilir; Büyük prostatlarda önemli miktarda obstrüktif prostat dokusu bırakılabilir (17). Bundan başka, kronik üriner sistem enfeksiyonu ve kronik bakteriyel prostatiti olan erkekler, işlemten sonra haftalarca yerinde kalabilen nekrotik dokunun enfeksiyon olasılığı nedeniyle Nd:YAG lazer prostat koagülasyonu için iyi aday değildirlir (18); acil TURP tekniğinin bu sorunu çözdüğü bildirilmiştir (8).

4.4.3 İntersitsiyel Lazer Koagülasyonu (ILC)

BPH tedavisi olarak ILC, ilk defa Hofstetter tarafından 1991'de gündeme getirilmiştir (25). O zamandan beri çeşitli varyasyonlar, teknik ve yöntemsel gelişmeler tanıtılmış ve klinik araştırmalarda incelenmiştir (26). BPH için ILC'nin amacı, belirgin hacim gerilemesi sağlamak ve üretral obstrüksiyon ve semptomları azaltmaktır. Koagülasyon nekrozu, üretral yüzey korunarak adenom içinde oluşturulur. Aplikatör gerektiği kadar derinlikte ve sıklıkta yerleştirilebildiği için istenen herhangi bir yerleşimdeki herhangi bir miktardaki doku koagüle edilebilir. İşlem sonrasında, intraprostatik lezyonlar nekrotik dokunun dökülmesinden ziyade sekonder atrofi ve prostat loblarının küçülmesi ile sonuçlanır (27).

Cerrahi teknik

ILC için kullanılan fiberler lazer ışınına göreceli olarak düşük güç yoğunluğunda yaymalıdır. En sık kullanılan fiberler ITT Light Guide™, Dornier ve Diffusor-Tip™, Indigo'dur. ILC için Nd:YAG lazerler veya diyet lazerler kullanılabilir. ILC transüretal yaklaşımla, lokal, reyonel veya sistemik anestezi ile uygulanabilir. Lazer fibri üretradaki sistokopun içinden yerleştirilebilir. Toplam fiber yerleştirme sayısı total prostat hacmine ve konfigürasyonuna bağlıdır. genel yaklaşım olarak prostat hacminin her 5-10 cm³'ü için bir veya iki yerleştirme gerekmektedir. Genellikle fiberlerin yerleştirileceği bölgeler hiperplastik dokunun en fazla olduğu yerlere göre seçilmektedir.

Sonuç, morbidite, süreklilik ve kısıtlamalar

ILC ile diğer lazer tekniklerini ve TURP sonuçlarını karşılaştıran çalışmalar yapılmıştır. Birçok çalışmanın sonucu semptomlar, obstrüksiyon ve büyüme bakımından BPH tedavisinde ILC'nin etkinliğini göstermiştir. Bütün

çalışmalarda semptom skorunda maksimum akım hızında, rezidüel idrar hacminde ve prostat hacminde belirgin iyileşme bildirilmiştir (26-31). ILC tedavisi öncesi ve sonrasında ürodinamik parametreler de ölçülmüştür (32,33). Basınç-akım çalışmaları intravezikal basınçta, üretral açılma basıncında ve üretral dirençte yeterli azalma olduğunu göstermiştir.

ILC ile elde edilen sonuçları diğer lazer teknikleri (33) ve TURP (30,34,35) ile elde edilenlerle karşılaştıran randomize, perspektif çalışmalar da yapılmıştır. Muschter ve ark. şiddetli, semptomatik BPH'li 97 hastadan oluşan serisinde, 48 hastaya ILC ve 49 hastaya TURP uygulamışlardır (34). On iki ay içinde, iki grup arasında dikkate alınan bütün parametreler açısından anlamlı fark yoktu. Ancak, dört ILC hastasında (%8.3) tedavinin başarısız olduğu kabul edilmiş ve TURP uygulanmıştır.

Morbiditeye bakıldığında, ILC sonrasında urgency gibi geçici iritatif semptomlar ve üriner retansiyonla sonuçlanabilen geçici obstrüksiyon artışı olur (25). Ameliyat sonrası iritatif semptomlar hastaların %5-15'inde görülmüştür (28,31,34). Olguların %70'inde kateter 10 gün içinde çıkarılmasına rağmen, yaklaşık 18 güne kadar postoperatif kateterizasyon gerekiyordu. Retrograd ejakülasyon % 0-11.9 arasında değişen insidans ile ara sıra bildirilse de, hiçbir çalışmada kalıcı inkontinans veya ereksiyon kaybı bildirilmemiştir. Üretra darlığı veya mesane boynu kontraktörü sık değildir ve hasataların yaklaşık %5'inde bildirilmiştir.

Maksimum 12 aylık izlem süresinde tekrar tedavi oranı %15.4 olmakla birlikte, izlem süresi uzadıkça bu oranın yükselmesi beklenir. Halen sadece bir uzun dönem izlem çalışmasının sonuçları mevcuttur (36). Üç yıl takip edilen 394 hastada tekrar tedavi oranı ilk yıl için yılda %3.1'di ve daha sonra %9.6'ya yükselmiştir (36).

ILC küçük prostatlarda uygulanabilir ve aynı zamanda büyük prostatların küçültülmesi veya obstrüksiyonu fazla olan hastaların tedavisi için uygun görünmektedir (26). Bu yöntem, ciddi morbiditesinin olmaması gibi avantajları, ameliyat sonrasında uzun kateterizasyon süresi ve biyopsi için materyal olmaması gibi dezavantajları ile seçilmiş hastalarda, TURP'un gerçek bir alternatifi olarak görülebilir. Ancak, bu işlemin kalıcılığını değerlendirmek için izlem süresi daha uzun, karşılaştırmalı, randomize çalışmalara ihtiyaç vardır.

4.4.4 Prostatın holmiyum lazer ile rezeksiyonu (HoLRP)

Holmiyum lazer (2140 nm), ürolojide yumuşak dokulardaki birçok endoürolojik uygulama ve üriner taşların disintegrasyonu için kullanılmış darbeli bir katı hal lazerdir (37). Bu enerji kaynağını kullanan prostektomi nispeten yeni bir tekniktir ve ilk olgu bildirimleri 1995'de başlamıştır (37,38). Ho:YAG dalga boyu su tarafından kuvvetle absorbe edilir ve dokudaki koagülasyon nekroz alanı uygun hemostaz sağlamaya yetecek kadar, 3-4 mm ile sınırlıdır (38). Elde edilen maksimum güç, prostat dokusunda yoğun doku vaporizasyonu ile hassas ve etkili kesme imkanı oluşturur.

Cerrahi teknik

Bu teknik için gerekli araçlar 550 µm uçtan ateşlemeli kuartz fiber ve 80 W Ho:YAG lazerdir. Çalışma elemanı olan bir devamlı akım rezektoskopu gerekirse irrigasyon sıvısı olarak normal salin kullanılır. Bu tekniğin temel prensibi, prostatın retrograd enükleasyonu ve enükle edilen dokunun rezektoskopun içinden dışarıya alınabilecek şekilde parçalanmasıdır (38,39).

Sonuç, morbidite, süreklilik ve kısıtlamalar

Bu teknik nispeten yeni olduğu için bugüne kadar yalnızca kısa izlem süreli, az sayıda çalışma yayımlanmıştır. Gilling ve ark. (40), TURP ile HoLRP'yi karşılaştıran prospektif, randomize bir çalışmanın sonuçlarını sunmuşlardır; şimdiye kadar prostatı 100 g'dan küçük olan (Schafer grade 2), ürodinamik obstrüksiyonlu 120 hasta çalışmaya alınmıştır. İlk değerlendirmelerde HoLRP için ortalama rezeksiyon zamanı daha uzun (42.1'e karşılık 25.8 dakika; $p < 0.0001$) ancak ortalama kateter süresi (20.0'a karşılık 37.2 saat; $p < 0.0001$) ve hastanede kalış süresi (26.4'e karşılık 47.4 saat; $p < 0.0001$). daha kısa bulunmuştur. Semptomatik ve ürodinamik iyileşme iki grupta eşitti.

Prostatektomi ile Nd:YAG'ı karşılaştıran çalışmalar yapılmıştır ve HoLRP ile kateterizasyon süresinin ve postoperatif disüri insidansının anlamlı olarak daha düşük olduğu açıkça gösterilmiştir (41). Ne yazık ki, mevcut izlem süresi 12 aydır, bu süre işlemin ancak kısa dönem kalıcılığını doğrulamıştır (36).

Post-operatif disüri yaklaşık %10 insidans ile en sık görülen komplikasyondur (38,40,42).

Majör komplikasyon tanımlanmamıştır ancak bu teknik ciddi endoskopik beceri gerektiren cerrahi bir işlemdir ve öğrenilmesinin kolay olduğu söylenemez. Diğer taraftan, işlem için özel bir sınırlama yoktur; her ne kadar ilk deneyimlerde 100 mL'den büyük prostat göreceli bir kontraendikasyon ise de, tedavi edilebilecek prostat büyüklüğü ürologun deneyimine ve sabrına bağlıdır (38). Antikoagülan tedavi gören hastalar ve üriner retansiyonu olanlar güvenle tedavi edilebilirler (43) retrograd ejakülasyon, hastaların %75-80'inde görülür; ameliyat sonrası ereksiyon kaybı bildirilmemiştir (38).

4.4.5 YORUMLAR

Lazer prostatektomi aşağıdaki hastalara önerilmelidir:

- Antikoagölen tedavi görenler
- TURP için uygun olmayanlar (yandan ateşlemeli veya ILC)
- Ejakölasyonunu devam ettirmek isteyenler (yandan ateşlemeli veya ILC)
- Holmiyum lazer prostatektomi TURP'un geğerli bir alternatifidir ve anatomik konfigürasyonlardan bağımsızdır.

4.4.6 KAYNAKLAR

1. Kandel LB, Harrison LH, McCullough DL. Transurethral laser prostatectomy: Creation of a technique for using the Neodymium-Yttrium- Aluminium-Garnet (YAG) laser in the canine model. J Urol 1986;133:110A.
2. Johnson DE, Levinson AK, Greskovich FJ. Transurethral laser prostatectomy using a right-angle delivery system. SPIE Proceedings 1991;1421:36.
3. Shanberg AM, Tansey LA, Baghdassarian R. The use of the neodymium YAG laser in prostatotomy. J Urol 1985;133:331A.
4. Stein BS. Laser-tissue interaction. In: Smith JA et al. eds. Lasers in Urologic Surgery. St Louis, USA: Mosby, 1994, p. 10.
5. Johnson DE, Price RE, Cromeens DM. Pathologic changes occurring in the prostate following transurethral laser prostatectomy. Lasers Surg Med 1992;12:254-263.
6. Muschter R, Hofstetter A, Hessel S. Interstitial laser prostatectomy - experimental and first clinical results. J Urol 1992;147:346A.
7. Assimos DG, McCullough DL, Woodruff RD et al. Canine transurethral laser-induced prostatectomy. J Endourol 1991;5:145-149.
8. Puppo P, Perachino M, Ricciotti G, Scannapieco G. Transurethral ultrasound-guided laser-induced prostatectomy: objective and subjective assessment of its efficacy for treating benign prostatic hyperplasia. Eur Urol 1994;25:220-225.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7515349&dopt=Abstract
9. Costello AJ, Bowsher WG, Bolton DM, Braslis KG, Burt J. Laser ablation of the prostate in patients with benign prostatic hypertrophy. Br J Urol 1992;69:603-608.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=1379101&dopt=Abstract
10. Leach GE, Sirls L, Ganabathi, Roskamp D, Dmochowski R. Outpatient visual laser-assisted prostatectomy under local anesthesia. Urology 1994;43:149-153.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7509525&dopt=Abstract
11. Muschter R, Perlmutter AP. The optimisation of laser prostatectomy. II. Other lasing techniques. Urology 1994;44:856-861.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7985315&dopt=Abstract
12. Cowles RS 3rd, Kabalin JN, Childs S, Lepor H, Dixon C, Stein B, Zabbo A. A prospective randomized comparison of transurethral resection to visual laser ablation of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia. Urology 1995;46:155-160.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7542818&dopt=Abstract
13. Anson K, Nawrocki J, Buckley J, Fowler C, Kirby R, Lawrence W, Paterson P, Watson G. A multicenter, randomized, prospective study of endoscopic laser ablation versus transurethral resection of the prostate. Urology 1995;46:305-310.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7544932&dopt=Abstract
14. Costello AJ, Crowe HR, Asopa R. Long-terms results of randomized laser prostatectomy vs. TURP: modification of laser prostatectomy technique with biodegradable stent insertion. J Urol 1996;155:316A.
15. Oswald M, Schmidlin F, Jichilinski P et al. Combination of thermocoagulation and vaporisation using a Nd:YAG/KTP laser versus TURP in BPH treatment: preliminary results of a multicenter prospective randomized study. J Urol 1997;157:42A.
16. Kabalin JN. Neodymium: YAG laser coagulation prostatectomy for patients in urinary retention. J Endourol 1997;11:207-209.

- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9181452&dopt=Abstract
17. Costello AJ, Kabalin JN. Side-firing neodymium:YAG laser prostatectomy. *Eur Urol* 1999;35: 138-146.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9933807&dopt=Abstract
 18. Kabalin JN, Bite G, Doll S. Neodymium:YAG laser coagulation prostatectomy: 3 years of experience with 227 patients. *J Urol* 1996;155:181-185.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7490827&dopt=Abstract
 19. Te Slaa E, De Wildt MJ, Rosier PF, Wijkstra H, Debruyne FM, de la Rosette JJ. Urodynamic assessment in the laser treatment of benign prostatic enlargement. *Br J Urol* 1995;76:604-610.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8535680&dopt=Abstract
 20. Cannon A, De Wildt M, Abrams PH, De la Rosette JJ. Urodynamics and laser prostatectomy. *World J Urol* 1995;13:134-136.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7542968&dopt=Abstract
 21. Choe JM, Sirls LT. High-energy visual laser ablation of the prostate in men with urinary retention: pressure flow analysis. *Urology* 1996;48:584-588.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8886064&dopt=Abstract
 22. Stein BS, Altwein JE, Bruschter R et al. Laser prostatectomy. In: Denis L, Griffiths K, Khoury S et al. eds. *Proceedings of the Fourth International Consultation on BPH, Paris, July 1997*. Plymouth: Health Publications, 1998, pp. 529-540.
<http://www.plymbridge.com/>
 23. Perachino M, Puppo P. [Prostatectomia laser con metodica side-fire: risultati a distanza di 5 anni.] *Acta Urol Ital* 1998;12(Suppl 1):44. [Italian]
 24. Kabalin JN, Bite G. Laser prostatectomy performed with right angle firing neodymium: YAG laser fiber at 40 watt power settings. *Urology (letter)* 1997;158:1923.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9334638&dopt=Abstract
 25. Hofstetter A. Interstitielle Thermokoagulation (ITK) von Prostatatumoren. *Lasermedizin* 1991;7: 179-180.
 26. Muschter R, Whitfield H. Interstitial laser therapy of benign prostatic hyperplasia. *Eur Urol* 1999;35:147-154.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9933808&dopt=Abstract
 27. Muschter R, Hofstetter A. Technique and results of interstitial laser coagulation. *World J Urol* 1995;13:109-114.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7542962&dopt=Abstract
 28. Bhatta KM, Perlmutter A, Cho G et al. A new technique of subsurface and interstitial laser therapy using a diode laser (wavelength = 1000 nm) and a catheter delivery device. *J Urol* 1996;155:310A.
 29. Schettini M, Diana M, Fortunato P et al. Results of interstitial laser coagulation of the prostate. *J. Endourol* 1996;10 (Suppl 1):S191.
 30. Whitfield HN. A randomized prospective multicenter study evaluating the efficacy of interstitial laser coagulation. *J Urol* 1996;155:318A.
 31. Fay R, Chan SL, Kahn R et al. Initial results of a randomized trial comparing interstitial laser coagulation therapy to transurethral resection of the prostate. *J Urol* 1997;157(Suppl 1):41.
 32. Henkel TO, Greschner M, Luppold T, Alken P. Transurethral and transperineal interstitial laser therapy of BPH. In: Muller G et al. eds. *Laser-induced Interstitial Thermotherapy*. Bellingham: SPIE Press, 1995, pp. 416-423.
<http://bookstore.spie.org/index.cfm?fuseaction=SearchResultsVolume&keywords=Laser-induced%20Interstitial%20&searchtype=SearchResultsVolume&quicksearch=1&CFID=353971&CFTOKEN=68929120>
 33. Horninger W, Janetschek G, Watson G, Reissigl A, Strasser H, Bartsch G. Are contact laser, interstitial laser, and transurethral ultrasound-guided laser-induced prostatectomy superior to transurethral prostatectomy? *Prostate* 1997;31:255-263.

- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9180936&dopt=Abstract
34. Muschter R, Sroka R, Perlmutter AP et al. High power interstitial laser coagulation of benign prostatic hyperplasia. J Endourol 1996;10(Suppl 1):S197.
35. Whitfield HN. The use of an interstitial diode laser (Indigo) in laser prostatectomy. A randomized, controlled, prospective study. J Endourol 1995;9(Suppl 1):S149.
36. Muschter R, Hofstetter A, de la Rosette JJ. Thermocoagulation au laser de l'adenome de la prostate par voie interstitielle. Ann Urol (Paris) 1997;31:27-37.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9157819&dopt=Abstract
37. Le Duc A, Gilling PJ. Holmium laser resection of the prostate. Eur Urol 1999;35:155-160.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9933809&dopt=Abstract
38. Gilling PJ, Cass CB, Malcolm AR, Fraundorfer MR. Combination Holmium and Nd: YAG laser ablation of the prostate: initial clinical experience. J Endourol 1995;9:151-153.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7633476&dopt=Abstract
39. Chun SS, Razvi HA, Denstedt JD. Laser prostatectomy with the holmium:YAG laser. Tech Urol 1995;1:217-221.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9118394&dopt=Abstract
40. Gilling PJ, Fraundorfer MR, Kabalin JB. Holmium: YAG laser resection of the prostate (HoLRP) versus transurethral electrocautery resection of the prostate (TURP): a prospective randomized, uro dynamicbased clinical trial. J Urol 1997;157:149A.
41. Gilling PJ, Cass CB, Malcolm A, Cresswell M, Fraundorfer MR, Kabalin JN. Holmium laser resection of the prostate (HoLRP) versus neodymium: YAG visual laser ablation of the prostate (VLAP): a randomized prospective comparison of two techniques for laser prostatectomy. Urology 1998; 51: 573-577.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9586609&opt=Abstract
42. Le Duc A, Anidjar M, Teillac P, Desgrandchamps F. The Holmium YAG laser in the transurethral resection of prostate. Br J Urol 1997;80(Suppl 2):A773.
43. Kabalin JN, Mackey MJ, Cresswell MD, Fraundorfer MR, Gilling PJ. Holmium: YAG laser resection of the prostate (HoLRP) for patients in urinary retention. J Endourol 1997;11:291-293.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9376851&dopt=Abstract

4.5 Transrektal yüksek yoğunluklu odaklanmış ultrason (HIFU)

4.5.1 Değerlendirme

Transrektal HIFU tedavisi öncesinde spesifik bir tanısal yaklaşım gerekli değildir. Bununla birlikte, aşağıdaki parametreler elde edilmelidir:

- Yaşam kalitesi de dahil I-PSS
- İşeme sonrası rezidüel idrar hacmi de dahil serbest üroflovetri
- Serum PSA
- TRUS
- Basınç-akım çalışması salık verilir.

4.5.2 Prosedür

Bir ultrason demeti vücut içinde seçilmiş bir derinlikteki dar bir odağa ulaştırılarak, içindeki dokuların üstteki ya da aradaki yapılara zarar vermeden tahrip edilebildiği, yüksek enerji yoğunluğuna sahip bir bölge oluşturulabilir (1-3). Eğer bölge yoğunluğu doku kavitasyon eşiğinin altına ayarlanmışsa, hakim terapötik etki ısı meydana gelmesidir. Bu teknik, yüksek yoğunluklu odaklanmış ultrason (HIFU) olarak bilinir. HIFU için kaynak, uygulanan voltaja göre kalınlığını değiştirme özelliğine sahip bir piezoseramik transduserdir (1-3). Teorik olarak, transabdominal ya da transrektal yolla HIFU uygulanarak prostat ablasyonu yapılabilir. Bununla birlikte, klinik uygulamada BPH endikasyonu için yalnızca transrektal HIFU cihazları kullanılmaktadır.

Yalnızca bir cihaz, yani Sonablate® ile ilgili klinik veriler vardır (1-4). Bu sistem görüntüleme ve tedavi için aynı 4.0 MHz'lik transrektal transduseri kullanır. Odak mesafesi (2.5-4.0cm), kullanılan kristale bağlı olarak

değişir. Bölge yoğunluğu 1.260-2.200 W/cm² arasında değişir. HIFU demeti odağında, yaklaşık 2mm çapında ve 10 mm uzunluğunda elipsoid bir doku hacmi yok edilir (1-3). Klinik olarak yararlı bir nekroz hacmi oluşturmak için ses kafasının fiziksel hareketi ile lateral veya aksiyal yönde yer değiştiren bir dizi lezyon oluşturulur. Sonablate® kullanılarak yapılan transrektal HIFU tedavisinin histolojik etkisi köpeklerde ve insan prostatında detaylı olarak incelenmiştir (1-3,5,6).

4.5.3 Morbidite/komplikasyonlar

Transrektal HIFU genellikle iyi tolere edilir fakat genel anestezi veya ağır intravenöz sedasyon gerektirir. En belirgin yan etkisi 3-6 gün süren uzamış üriner retansiyondur. Hematospermi cinsel olarak aktif erkeklerin %80'inde 4-6 hafta kadar görülür ve genellikle birkaç hafta boyunca işemeden önce iki veya üç damla kan gelir. Üriner sistem enfeksiyonu, hastaların yaklaşık %7'sinde görülür. Literatürde üretral darlık, inkontinans veya kan transfüzyonu ihtiyacı bildirilmemiştir.

İki şiddetli komplikasyon bildirilmiştir. Bir hastada, tedavi bölgesinin yaklaşık 50-60cm yukarısında inen kolon perforasyonu meydana gelmiştir. Buna, ultrason probunu koruyan kondomun dikkatsizlikle 500 mL'ye kadar doldurulması ve ardından patlaması neden olmuştur. Bu komplikasyon, doldurma aparatı ve probun yeniden yapılmasına yol açmıştır ve böylece artık bu sorun güvenilir şekilde engellenebilir. İkinci ciddi komplikasyon, rektumun cerrahi girişim gerektiren ısı hasarıdır. Buna büyük olasılıkla 2.300 W/cm²'i aşan uygunsuz yüksek yoğunluğun kullanılması yol açmıştır. Sonuç olarak, maksimum bölge yoğunluğu 2.000 W/cm²'ye ayarlanmıştır.

4.5.4 Sonuç

Haziran 1992'de BPH'ye bağlı AİYS'li hastalarda transrektal HIFU tedavisinin güvenlik ve etkinliğini değerlendirmek için bir uluslararası faz II çalışması başlatılmıştır. Bugüne kadar, farklı merkezlerde yüzlerce hasta Sonablate® ile tedavi edilmiştir. Amerika'nın ilk serilerinde, Bihrl ve ark. (7) 15 hastada 90 günlük izlem deneyimlerini bildirmişlerdir. Qmax 9.3 mL/s'den 14.0 mL/s'ye yükselmiş ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmi 154 mL'den 123 mL'ye gerilemiştir (7). Hebert ve ark. (8), sekizi üriner retansiyonlu olan 35 hastayı tedavi etmişlerdir. Aynı izlem süresinde işeme sonrası rezidüel idrar hacmi 182 mL'den 50 mL'ye ve I-PSS 17.9'dan 7.1'e gerilemiştir. Çalışmanın ilk bildiri, 20'si 12 ay süreyle izlenen 50 hasta içermektedir (5). Qmax 8.9 (± 4.1)'den 12.4 (± 5.6) mL/s'ye (6 ay, n=33) ve 13.1 (± 6.5) mL/s'ye (12 ay, n=20) yükselmiştir. Aynı dönem içinde işeme sonrası rezidüel idrar hacmi 131 (± 120) mL'den 6 ayda 48 (± 41) mL'ye ve 12 ayda 35 (± 30) mL'ye gerilemiştir. AUA semptom skoru 24.5 (± 4.7)'den 6 ayda 13.4 (± 4.7)'ye ve 12 ayda 10.8 (± 2.5)'e düşmüştür (5). Bu veriler başka birçok merkezde de doğrulanmıştır (9-11).

4.5.5 Ürodinami

Transrektal HIFU tedavisinin ürodinamik etkisi Maderbacher ve ark. (12) tarafından incelenmiştir. Otuz hastaya HIFU tedavisinden önce ve ortalama 4.5 ay sonra ürodinamik inceleme (basınç-akım çalışması) yapılmıştır. Abrams-Griffith nomogramına göre, ameliyat öncesinde hastaların %80'i obstrükte ve kalan %20'si de ara bölgedeydi. Tedavi sonrasında, maksimum detrisör basıncında, Qmax'daki detrisör basıncında ve lineer pasif üretral direnç ilişkisinde istatistiksel olarak anlamlı azalma gözlenmiştir. HIFU sonrasında, Abrams-Griffith nomogramına göre hastaların yarısı belirsiz bölgede ve %13'ü açıkça obstrüksiyonda iken, %37'si obstrükte durumda idi. Yazarlar, transrektal HIFU tedavisinin mesane çıkım obstrüksiyonunu azaltma kapasitesini orta düzeyde olduğu sonucuna varmışlardır (12). Sonuç olarak, transrektal HIFU şiddetli obstrükte hastalar veya kesin cerrahi endikasyonu bulunanlar için düşünülmemelidir.

4.5.6 Yaşam kalitesi and cinsel işlev

Daha az invaziv birçok yöntemin erken postoperatif morbiditesini detaylıca araştıran Schatzl ve ark. (13) tarafından yürütülen çalışma hariç, transrektal HIFU sonrasında yaşam kalitesine ilişkin güvenilir bir veri yoktur. Benzer şekilde, cinsel fonksiyona ilişkin veri de azdır. En fazla 4.6 hafta kadar devam eden hematospermi, cinsel olarak aktif hastaların çoğunda görülür. Bazı hastalar azalmış ejakülat hacmi bildirirse de, retrograd ejakülasyondan ve erektil disfonksiyondan güvenli bir şekilde kaçınılabılır.

4.5.7 Süreklilik

En az 2 yıl olmak üzere 4 yıla kadar takip edilen 80 hastanın uzun dönem tedavi sonuçları incelenmiştir (14). Çalışma grubunun ortalama izlem süresi (yeterli tedavi yanıtı nedeniyle TURP'ye giden hastalar dışlandığında) 41.3 ay (aralık 13-48 ay) idi. Dört-yıllık çalışma süresinde 35 hastaya (43.8) yetersiz tedavi yanıtı nedeniyle TURP uygulanmıştır. Tedavi öncesinde ortalama akım hızı 5 mL/s'den fazla olan (p=0.05) ve ürodinamik olarak düşük derecelerde mesane çıkım obstrüksiyonu bulunan (p= 0.03) olan hastalarda tekrar tedavi gerektirmeyen süre anlamlı olarak daha uzundu (14). İstatistiksel öneme ulaşmamakla birlikte benzer bir eğilim yüksek Qmax ve

daha düşük işeme sonrası rezidüel idrar hacmine sahip bireylerde de gözlemlendi.

4.5.8 Hasta seçimi

Sınırlı sayıda hastayı içeren yalnız bir avuç dolusu klinik çalışmanın yayımlanmış olması gerçeği hasta seçimi konusunda güvenilir bir bildirimde bulunmayı engellemektedir, ancak yine de birkaç seçim kriteri tanımlanmıştır. Aşağıdaki ölçütlerden biri veya daha fazlası bulunan hastalar transrektal HIFU tedavisi için uygun değildir;

- Yoğun kalsifikasyon içeren prostatlar (doku kavitasyonu olasılığı)
- Büyük prostatlar (> 75 mL)
- 40 mm'den fazla rektum mesane boynu mesafesi
- Büyük orta lob
- Yüksek dereceli mesane çıkım obstrüksiyonu- (tedavi başarısızlığı oranı yüksek)
- Cerrahi için kesin endikasyon

4.5.9 YORUMLAR

Transrektal HIFU tedavisi non-invaziv doku ablasyonu sağlayan tek tekniktir; ancak genel anestezi veya ağır intravenöz sedasyon gerektirmektedir. Üriner semptomlarda iyileşme %50-60 düzeyindedir ve Qmax ortalama %40-50 artmaktadır. Yılda yaklaşık %10 tekrar tedavi oranı ile uzun dönem etkinliği sınırlıdır. Randomize kontrollü çalışma verileri hala mevcut değildir.

4.5.10 KAYNAKLAR

1. Madersbacher S, Marberger M. Applications of high energy focused ultrasound in urology. *Curr Opin Urol* 1995;5:147-149.
2. Madersbacher S, Marberger M. Therapeutic applications of ultrasound in urology. In: Marberger M ed. *Application of Newer Forms of Therapeutic Energy in Urology*. Oxford: Isis Medical Media, 1995, pp. 115-136.
<http://www.isismedical.com/>
3. Madersbacher S, Marberger M. High-intensity focused ultrasound for prostatic tissue ablation. *Curr Opin Urol* 1996;6:28-32.
4. Madersbacher S, Djavan B, Marberger M. Minimally invasive therapy in BPH. *Curr Opin Urol* 1998;8:17-26.
5. Madersbacher S, Kratzik C, Susani M, Marberger M. Tissue ablation in benign prostatic hyperplasia with high intensity focused ultrasound. *J Urol* 1994;152:1956-1960.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7525992&dopt=Abstract
6. Madersbacher S, Pedevilla M, Vingers L, Susani M, Marberger M. Effect of high-intensity focused ultrasound on human prostate cancer in vivo. *Cancer Res* 1995;55:3346-3351.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7542168&dopt=Abstract
7. Bihrl R, Foster RS, Sanghvi NT, Donohue JP, Hood JP. High intensity focused ultrasound for the treatment of benign prostatic hyperplasia: early United States clinical experience. *J Urol* 1994;151:1271-1275.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7512658&dopt=Abstract
8. Ebert T, Graefen M, Miller S, Saddeler D, Schmitz-Drager B, Ackermann R. High-intensity focused ultrasound (HIFU) in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH). *Keio J Med* 1995;44:146-149.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8587227&dopt=Abstract
9. Mulligan ED, Lynch TH, Mulvin D, Greene D, Smith JM, Fitzpatrick JM. High-intensity focused ultrasound in the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Br J Urol* 1997;79:177-180.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9052466&dopt=Abstract
10. Nakamura K, Baba S, Saito S, Tachibana M, Murai M. High-intensity focused ultrasound energy for benign prostatic hyperplasia: clinical response at 6 months to treatment using Sonablate 200™. *J Endourol* 1997;11:197-201.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9181450&dopt=Abstract
11. Sullivan LD, McLoughlin MG, Goldenberg LG, Gleave ME, Marich KW. Early experience with high intensity focused ultrasound for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *Br J Urol*

- 1997;79:172-176.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9052465&dopt=Abstract
12. Madersbacher S, Klingler CH, Schatzl G, Schmidbauer CP, Marberger M. The urodynamic impact of transrectal high intensity focused ultrasound on bladder outflow obstruction. Eur Urol 1996;30:437-445.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8977064&dopt=Abstract
13. Schatzl G, Madersbacher S, Lang T, Marberger M. The early postoperative morbidity of transurethral resection of the prostate and of four minimally invasive treatment alternatives. J Urol 1997;158:105-111.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9186334&dopt=Abstract
14. Madersbacher S, Schatzl G, Djavan B, Stulnig T, Marberger M. Long-term outcome of transrectal high intensity focused ultrasound therapy for benign prostatic hyperplasia. Eur Urol 2000;37:687-694.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=10828669&dopt=Abstract

4.6 TUNA®

4.6.1 Değerlendirme

TUNA® öncesinde özel bir tanısal çalışma gerekli değildir.

4.6.2 Prosedür

TUNA® cihazı prostata transüretal yolla sokulmuş iğnelerle düşük-dereceli, radyo frekans enerjisi vermektedir (1).

4.6.3 Morbidite/komplikasyonlar

Bazı hastalarda intravenöz sedasyon gereksinimi olsa da genellikle lokal anestezi altında ayaktan işlem olarak uygulanmaktadır (1). Ameliyat sonrası üriner retansiyon hastalarının %13.3-41.6'sında görülmekte ve ortalama 1-3 gün devam etmektedir; 1 hafta içerisinde hastaların %90-95'i katetersiz duruma gelmektedir (1). Sıklıkla 4-6 hafta kadar sürebilen iritatif semptomlar olmaktadır (2). Kontinans durumu etkilenmemektedir.

4.6.4 Tedavinin sonucu

Randomize olmayan birçok klinik çalışma bu yöntemin klinik etkinliğini oldukça tutarlı tedavi sonuçlarıyla göstermiştir (3-7). 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 yakın zamandaki bir yayında, semptomatik iyileşmenin %58, akım hızındaki iyileşmenin %41 ve ek tedavi ihtiyacının %21.2 olduğu gösterilmiştir (8). TUNA® sonrasında prostat büyüklüğünün anlamlı olarak azaldığını gösteren inandırıcı kanıt yoktur (7-9).

4.6.5 Randomize klinik denemeler

TUNA® bir çalışmada (8) 12 aylık izlem verileriyle TURP ile karşılaştırılmıştır. Her ne kadar düzelmeler TURP kolunda hafifçe daha fazla idiyse de, iki çalışma kolunda da AUA semptom skoru ve rahatsızlık skorunda anlamlı azalma vardır. TURP sonrasında Qmax iyileşmesi TUNA® sonrasındakinden anlamlı olarak daha yüksektir. Kanama, disüri, erektil disfonksiyonu veya darlık gibi istenmeyen etkiler TURP kolunda daha sıktır.

4.6.6 Mesane çıkım obstrüksiyonu üstündeki etki

TUNA®'nın mesane çıkım obstrüksiyonuna, basınç-akım çalışmasıyla değerlendirilmek kaydıyla, etkisi yedi klinik çalışmada belirlenmiştir (7-13). Bütün çalışmalarda, maksimum detrisör basıncında veya Qmax'daki detrisör basıncında istatistiksel olarak anlamlı düşüş gösterilmiş, ancak bir grup hasta TUNA® tedavisi sonrasında hala obstrükte bölgede kalmıştır.

4.6.7 Süreklilik

TUNA® işleminin uzun-dönem etkinliği birçok yazar tarafından bildirilmiştir. Olumlu sonuçlar, 1 yıl içinde, %5-42 arasında değişen yüzdelerle ifade edilebilir (1). Schulman ve ark. (14) yakın zamanda 49 hastanın TUNA® sonrasındaki 3-yıllık izlem verilerini sunmuşlardır. Otuz altı ay sonunda hastaların %53'ünde %50'den

fazla Qmax iyileşmesi görülmüştür. On hastaya (%20) yetersiz tedavi yanıtı nedeniyle TURP uygulanmıştır (1). Bu süreyi aşan uzun dönem veriler henüz yoktur.

4.6.8 Hasta seçimi

Az sayıda seçim ölçütü tanımlanmıştır. TUNA® prostat hacmi 75 mL'den fazla olan veya izole mesane boynu obstrüksiyonu olan hastalar için uygun değildir.

4.6.9 YORUMLAR

TUNA® birçok hastada lokal anestezi altında uygulanabilen basit ve güvenilir bir tekniktir. Üriner semptomlarda %50-60 iyileşme ve Qmax'ta ortalama %50-70 artışla sonuçlanmaktadır. Klinik etkinliği yalnızca bir randomize kontrollü çalışma ile doğrulanmıştır ve uzun-dönem etkinliğiyle ilgili kanıtlar sınırlıdır.

4.6.10 KAYNAKLAR

1. Chapple CR, Issa MM, 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.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9933805&dopt=Abstract
2. Schatzl G, Madersbacher S, Lang T, Marberger M. The early postoperative morbidity of transurethral resection of the prostate and of four minimally invasive treatment alternatives. *J Urol* 1997;158:105-110.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9186334&dopt=Abstract
3. Ramon J, Lynch TH, Eardley I, Ekman P, Frick J, Jungwirth A, Pillai M, Wiklund P, Goldwasser B, Fitzpatrick JM. Transurethral needle ablation of the prostate for the treatment of benign prostatic hyperplasia: a collaborative multicentre study. *Br J Urol* 1997;80:128-134.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9240192&dopt=Abstract
4. Roehrborn CG, Issa MM, Bruskewitz RC, Naslund MJ, Oesterling JE, Perez-Marrero R, Shumaker BP, Narayan P. Transurethral needle ablation for benign prostatic hyperplasia: 12-month results of a prospective, multicenter US study. *Urology* 1998;51:415-421.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9510346&dopt=Abstract
5. Schulman CC, Zlotta AR. Transurethral needle ablation (TUNA) of the prostate: clinical experience with two years' follow-up in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH). *J Urol* 1997; 157:98-102.
6. Minardi D, Garafolo F, Yehia M, Cristalli AF, Giammarco L, Galosi AB, Muzzonigro G. Pressure-flow studies in men with benign prostatic hypertrophy before and after treatment with transurethral needle ablation. *Urol Int* 2001;66:89-93.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11223750&dopt=Abstract
7. Bruskewitz R, Issa MM, Roehrborn CG, Naslund MJ, Perez-Marrero R, Shumaker BP, Oesterling JE. A prospective randomized 1-year clinical trial comparing transurethral needle ablation to transurethral resection of the prostate for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1998;159:1588-1593.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9554360&dopt=Abstract
8. Zlotta AR, Giannakopoulos X, Maehlum O, Ostrem T, Schulman CC. Long-term evaluation of transurethral needle ablation of the prostate (TUNA) for treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia: clinical outcome up to five years from three centers. *Eur Urol*. 2003;44:89-93.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12814680&dopt=Abstract
9. Rosario DJ, Woo H, Potts KL, Cutinha PE, Hastie KJ, Chapple CR. Safety and efficacy of transurethral needle ablation of the prostate for symptomatic outlet obstruction. *Br J Urol* 1997;80:579-586.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9352697&dopt=Abstract
10. Issa MM. Transurethral needle ablation of the prostate: report of initial United States experience. *J Urol* 1996;156:413-419.

- http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8683692&dopt=Abstract
11. Millard RJ, Harewood LM, Tamaddon K. A study of the efficacy and safety of transurethral needle ablation (TUNA®) treatment for benign prostatic hyperplasia. *Neurourol Urodyn* 1996;15:619-628. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8916114&dopt=Abstract
 12. Campo B, Bergamaschi F, Corrada P, Ordesi G. Transurethral needle ablation (TUNA) of the prostate: a clinical and urodynamic evaluation. *Urology* 1997;49:847-850. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9187689&dopt=Abstract
 13. Steele GS, Sleep DJ. Transurethral needle ablation of the prostate: a urodynamic based study with 2-year follow-up. *J Urol* 1997;158:1834-1838. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9334612&dopt=Abstract
 14. Schulman CC, Zlotta AR. Transurethral needle ablation (TUNA™) of the prostate: clinical experience with three years follow-up in patients with benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol* 1998; 33(Suppl 1):148.

4.7 TUMT

4.7.1 Değerlendirme

Tanı amaçlı endoskopi gereklidir, çünkü izole olarak büyümüş bir orta lobun varlığının ya da protatik üretranın yetersiz uzunlukta olduğunun saptanması temel öneme sahiptir.

4.7.2 Prosedür

TUMT, mikrodalga termoterapisinin öncüsü olarak kabul edilen Technomed Medical Systems (Fransa) şirketinin tescilli markasıdır. Bugüne kadar dünya çapında on binlerce hasta Prostatron® cihazıyla tedavi edilmiştir. Başka termoterapi cihazları da geliştirilmiştir: Prostatecare® (Brucker, Fransa); ProstaLund® (Lund Systems, İsveç); ve Targis® (Urologix, ABD). Kavramsal temelde bütün cihazlar, mikrodalga enerjisini bir çeşit geribildirim sistemiyle prostata ilerletmede birbirine benzemektedir. Termoterapiyle ilgili olarak literatürde bulunan verilerin çoğu, Prostatron® cihazını temel almaktadır. İlk deneyimler düşük enerjili protokoller üstünde odaklanmıştır, ama daha sonra tedavi sonuçlarını yanıt oranlarını daha iyi hale getirmek için yüksek enerji düzeyleri kullanılmıştır.

4.7.3 Mikrodalga termoterapi ilkesi

Mikrodalga termoterapi cihazları, bir sıcaklık ölçüm sistemi ile bir soğutma sistemine sahip bir mikrodalga jeneratörü bir içeren tedavi modülünden oluşur. Modüle bir tedavi kateteri bağlanır ve prostatik üretraya yerleştirilir. Mevcut cihazlar arasındaki temel fark, üretral aplikatörün tasarımıdır. Kateterin yapısındaki farklardan başka, aplikatörlerin özellikleri de ısıtma profilini anlamlı olarak değiştirecek biçimde farklılık gösterir (1,2). Kateter yapısındaki benzerlik, balonun hemen altında kateterin ucuna yerleştirilmiş bir mikrodalga anteninin bulunmasıdır. Kateteri çevreleyen sıvı kanalları üretranın soğutulmasını sağlar. Ayrıca, sıcaklık ölçme biçimleri farklı olan bir ya da daha çok sayıda sıcaklık sensörü de kateterin içine yerleştirilmiştir.

4.7.4 Morbidite

TUMT'den sonraki morbidite önemli bir sorundur. Düşük enerjili TUMT hastalar tarafından iyi tolere edilir. Hastaların çoğu, tedaviden sonraki birkaç gün boyunca perineal rahatsızlık ve idrar aciliyeti yaşarlar, ama bu çoğunlukla daha uzun sürmez. Ara sıra, hematüri görülür. Doku dökülmesi olmaz ve hastaların en fazla %25'inde üriner retansiyon beklenir (2-6). Bu olgularda, ortalama 7 gün süreyle kateter gerekli olabilir. Birçok hastaya tedavi öncesinde ya da esnasında ağrı ilacı verilmesi gerekmesine karşın, yüksek enerjili tedavi de iyi tolere edilir. Düşük enerji protokolünün aksine, yüksek enerjili TUMT'yle tedavi edilen hastalarda idrar retansiyonu olduğandır; ortalama kateterizasyon süresi 2 haftadır. Yalnızca iki makalede, termoterapi sonrası erektil disfonksiyona (insidans %0.8 - %5 arası) (7,8). Düşük enerjili protokollerle tedavi edilen hastalarda retrograd ejakülasyon oranı %0 ile %11 arasında değişirken, yüksek enerjili protokollerde bu rakam %44'e kadar çıkar.

Tedavinin sonucu: Objektif, subjektif ve ürodinami

Düşük enerjili protokoller: Prostatron® için standart işletim yazılımı 2.0 sürümüdür ve dünya çapında birçok merkezden dikkate değer düzeyde benzer klinik sonuçlar bildirilmiştir (2-4,7,9-13). TUMT'nin klinik etkinliği, birçok randomize, SHAM-(plasebo) kontrollü çalışmayla doğrulanmıştır (4,5,14,15). Madsen semptom skorunun 13 civarından 4'e düşmesiyle, anlamlı semptomatik düzelme sağlanır. Objektif parametrelerde oluşan

değişiklikler daha az belirgindir. Qmax'teki ortalama artış 3-4 mL/sn'dir, bu da başlangıç noktasına göre yaklaşık %35'lik bir ortalama düzelmeyi ifade eder. Bu düzelme 6 haftadan sonra görülmekte ve 5 yıldan uzun bir süreyle devam etmektedir (16,17).

Dahlstrand ve ark. (3), TUMT ile TURP'u karşılaştıran randomize bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışma, TUMT'den hem de TURP'tan sonra semptom skorunda, Qmax'te, işeme sonrası rezidüel idrar hacminde ve mesane çıkım obstrüksiyonu derecesinde anlamlı düzelmeye olduğunu göstermiştir. Yine de, TURP'tan sonra semptom skorunda oluşan azalma (%92), TUMT'den sonraki azalmaya (%78) göre daha belirgin olmuştur.

Yüksek enerjili protokoller: Prostatsoft® kullanılarak 2.5 yüksek enerji düzeyleri uygulanmasına ilişkin ilk raporlar, de la Rosette ve ark. (18) ile Devonec ve ark. (19) tarafından yayımlanmış ve klinik olarak anlamlı düzelme olduğunu ortaya koymuştur. Daha yakın bir zamanda, Avrupa BPH Çalışma Grubu, yüksek enerjili TUMT'nin kullanıldığı 116 hastayı kapsayan bir çok merkezli çalışma yürütmüştür (20). Bu çalışmada, ortalama Madsen skoru başlangıç noktasında 13.6 iken 26 haftada düzelmeye göstererek 5.5'e düşmüştür. Qmax, başlangıç noktasında 9.6 mL/sn iken 26 haftalık takipte düzelmeye göstererek 14.1 mL/sn'e yükselmiştir. Bu objektif ve subjektif düzelme 52 hafta boyunca korunmuştur.

Üç aylık izlemde, hastaların neredeyse %40'ında TRUS ile prostatik kavite saptanmıştır. Bir kavitenin varlığı ile üroflovetrik düzelmeye arasında iyi bir korelasyon var gibi görünmektedir (21). Basınç-akım çalışmasıyla ölçülmüş orta ila ağır şiddette mesane çıkım obstrüksiyonu bulunan hastalar ve prostatı büyük olanlar bu tedavi protokolü için en iyi adaylar gibi görünmektedir (22).

Yüksek enerjili TUMT ile TURP'un karşılaştırıldığı prospektif randomize bir çalışmanın 1 yıllık izlemde elde edilen bulguları yakın zamanda bildirilmiştir (23). TURP'tan ve termoterapiden sonra, bütün klinik parametrelerde anlamlı düzelmeye olmuştur. Bir yıllık takipte oluşan semptomatik düzelmeye, TURP grubunda %78 iken, TUMT grubunda %68 olmuştur, serbest akımdaki düzelme ise sırasıyla %100 ve %69 olarak belirlenmiştir. Her iki grubun da mesane çıkım semptomlarında anlamlı rahatlama gözlenmiştir. Grupların hiçbirinde ciddi komplikasyon meydana gelmemiş ve her gruptan birer hastaya başka tedavi uygulanması gerekmiştir. Bu iki tedaviyle de tatmin edici sonuçlar alındığı ve yüksek enerjili TUMT'den sonra gözlemlenen düzelme TURP'tan sonra gözlemlenenlerle aynı düzeylerde olduğu kararına varılmıştır.

4.7.5 Yüksek yoğunluklu doz protokolü

Yüksek enerjili TUMT'den sonraki sonuçlar iyi olmasına karşın, yakın zamanda Prostatsoft® yazılımında değişiklikler yapıldığı bildirilmiştir. Klinik deneyimlere dayanılarak varılan karara göre, daha kısa bir tedavi süresi etkinliği değiştirmemekte ya da morbiditeyi azaltmamaktadır (22). Prostatsoft® 3.5 protokolü denilen protokol, kavramsal bir temelde, önceki protokollerden anlamlı farklılıklara sahiptir. Birincisi, enerji artışlarının adım adım yapılması ilkesi terk edilmiş ve tedaviye 80 W'lık enerji düzeyinde başlanmıştır. İkincisi, üretral sıcaklık geribildirim sistemi de terk edilmiştir. Şimdi enerji sunumuna, yine bir geribildirim döngüsü yoluyla bir rektal sıcaklık sensörü kılavuzluk etmektedir. Üçüncüsü, soğutma sıcaklığı düşük bir değerden (8°C) başlamakta ve rektal sıcaklıkla da bağlantılandırılmaktadır. Son olarak, toplam tedavi süresi kısaltılarak yalnızca 30 dakikaya indirilmiştir. Bu nedenle, bu Prostatsoft® 3.5 protokolü, yüksek yoğunluklu dozla TUMT olarak düşünülebilir.

Pace ve ark. (24), 6 ayda 56 hastanın I-PSS'nde 18.1'den 5.1'e düşüş, maksimum akımında 9.1 mL/s'den 17.8 mL/s'ye yükselme ve 56 hastanın 54'ünün (%95'inin) prostat dokusu içinde kaviteler bulmuşlardır. De La Rosette ve ark. (26), 12 ayda 167 hastanın I-PSS'nde 19.2'den 7.91'a düşüş ve maksimum akımında 8.9 mL/s'den 16.4 mL/s'ye yükselme bulmuşlardır.

4.7.6 Prostatik sıcaklık geri-besleme tedavisi

Eşzamanlı intraprostatik doku sıcaklığı temelinde doku nekrozunun hesaplanmasına dayanan bir tedavi protokolü, ProstaLund Mikrodalga cihazıyla (PLFT, ProstaLund Geri Besleme Tedavisi) tanıtılmıştır (27). TURP'a karşı yapılan prospektif, randomize, uluslararası, çok merkezli bir çalışmada, semptom skorundaki azalma (%66 vs. %65), yaşam kalitesi (IPSS) (%69 vs. %64), akım hızındaki artış (%74 vs. %94) ya da maksimum akım hızında detrusör basıncındaki azalma (%34 vs. %47) bakımından 2 tedavi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Yalnızca prostat hacmindeki azalma, TURP grubunda (%51) PLFT grubundakinden (%30) daha fazla olmuştur (28).

4.7.7 Süreklilik

Düşük enerjili termoterapinin uygulandığı birçok çalışmada, 1 yıla varan bir sürede tekrar cerrahi tedavi oranları %11 (25) ve %10 (20) olarak bildirilmiştir. Öte yandan, Van Cauwelaert ve ark. (11), anlamlı subjektif ve objektif düzelme yanı sıra, tekrar tedavi oranlarının düşük olduğunu bildirmişlerdir. Yakın zamanda Tsai ve ark. (29), 45 hastadaki tekrar tedavi oranlarını ilaçla %46.7 ve endoskopik cerrahiyle %37.7 olmak üzere %84.4 olarak bildirmişlerdir, Daehlin ve ark. (30) ise 71 hastada 5 yıldan sonra tekrar tedavi oranının %68 olduğunu bulmuşlardır.

Daha yüksek enerji düzeyleri uygulandığında, tedavi daha iyi sonuç veriyor gibi görünmektedir ve nihai olarak daha kalıcı bir yanıt oluşturabilir. De la Rosette ve ark. (5,18) tarafından yapılan bir çalışmada, 116 hastanın yalnızca 3'üne ek olarak TURP uygulanmıştır. De Wildt ve ark. (31), tedavi edilen 85 hastanın 1 yıllık izleminde beş cerrahi girişime gerek duyulduğunu belgeleyerek, bu bulguları doğrulamışlardır.

4.7.8 Hasta seçimi

Morbidite göreceli olarak düşük olduğu ve tedavi anestezi yapılmadan uygulanabildiği için, özellikle sağlık durumu kötü olan hastalar termoterapi için iyi birer adaylardır. Özellikle, retansiyon bulunan böyle hastalar bu tedaviden yarar görebilirler. Kateterden kurtulmayla ilgili olarak iyi sonuçlar elde edilmiş, 29 hastada 6 ay sonra %72'lik bir başarı oranına ulaşılmıştır (32). Hastalardan 155'inin izlem süresinin 2 yılı bulduğu 200 hastayı kapsayan daha büyük bir çalışmada, hastaların yalnızca %7'si yanıt vermemiştir (33).

4.7.9 YORUMLAR

- Yüksek enerjili TUMT, devam eden ve kalıcı uzun dönem sonuçlarla birlikte, anlamlı subjektif ve objektif düzelme sağlar.
- TUMT sonrası morbidite, esas olarak, idrar tutulumu nedeniyle tedaviden sonra kateter drenajına gerek duyulmasından ibarettir.
- Yüksek enerjili TUMT, düşük enerjili TUMT'yle kıyaslandığında, daha iyi objektif sonuçların alınmasını sağlar, ama morbidite de artar.

4.7.10 KAYNAKLAR

1. Bolmsjo M, Wagrell L, Hallin A, Eliasson T, Erlandsson BE, Mattiasson A. The heat is on – but how? A comparison of TUMT devices. Br J Urol 1996;78:564-572.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8944513&dopt=Abstract
2. Blute ML, Tomera KM, Hellerstein DK, McKiel CF, Lynch JH, Regan JB, Sankey NE. Transurethral microwave thermotherapy for management of benign prostatic hyperplasia: results of the United States Prostatron Cooperative Study. J Urol 1993;150:1591-1596.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7692092&dopt=Abstract
3. Dahlstrand C, Walden M, Deirsson G, Pettersson S. Transurethral microwave thermotherapy versus transurethral resection for symptomatic benign prostatic obstruction: a prospective randomized study with a 2-year follow-up. Br J Urol 1995;76:614-618.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8535682&dopt=Abstract
4. Ogden CW, Reddy P, Johnson H, Ramsay JW, Carter SS. Sham versus transurethral microwave thermotherapy in patients with symptoms of benign prostatic bladder outflow obstruction. Lancet 1993;341:14-17.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7678047&dopt=Abstract
5. De la Rosette JJM, de Wildt MJ, Alivizatos G, Froeling FM, Debruyne FM. Transurethral microwave thermotherapy (TUMT) in benign prostatic hyperplasia: placebo versus TUMT. Urology 1994;44:58-63.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7518982&dopt=Abstract
6. Servadio C. Ten years of clinical experience in transurethral hyperthermia to the prostate. In: Fitzpatrick JM ed. Non surgical treatment of BPH. SIU report 3. Edinburgh: Churchill-Livingstone, 1992, pp. 175-186.
7. Rodrigues Netto N, Claro JD, Cortado PL. Ejaculatory dysfunction after transurethral microwave thermotherapy for treatment of benign prostatic hyperplasia. J Endourol 1994;8:217-219.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7524916&dopt=Abstract
8. Francisca EA, d'Ancona FC, Hendriks JC, Kiemene LA, Debruyne FM, de la Rosette JJ. Quality of life assessment in patients treated with lower energy thermotherapy (Prostasoft 2.0): results of a randomized transurethral microwave thermotherapy versus sham study. J Urol 1997;158:1839-1844.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9334613&dopt=Abstract
9. Marteinsson VT, Due J. Transurethral microwave thermotherapy for uncomplicated benign prostatic hyperplasia. Scand J Nephrol 1994;28:83-89.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7516577&

- dopt=Abstract
10. Kirby RS, Williams G, Witherow R, Milroy EJ, Philip T. The Prostatron transurethral microwave device in the treatment of bladder outflow obstruction due to benign prostatic hyperplasia. *Br J Urol* 1993;72:190-194.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7691371&dopt=Abstract
 11. Van Cauwelaert RR, Castillo OC, Aquirre CA, Azocar GH, Medina FI. Transurethral microwave thermotherapy for the treatment of benign prostatic hyperplasia: preliminary experience. *Eur Urol* 1993;23:282-284.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7683987&dopt=Abstract
 12. Terai A, Arai Y, Onishi H, Oishi K, Takeuchi H, Yoshida O. Transurethral microwave thermotherapy for benign prostatic hyperplasia: clinical results after a 1-year follow-up. *Int J Urol* 1995;2:24-28.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7542159&dopt=Abstract
 13. Devonec M, Tomera K, Perrin P. Review: transurethral microwave thermotherapy in benign prostatic hyperplasia. *J Endourol* 1993;7:255-259.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7689386&dopt=Abstract
 14. Devonec M, Houdelette P, Colombeau P et al. A multicenter study of SHAM versus thermotherapy in benign prostatic hypertrophy. *J Urol* 1994;151:415A.
 15. Blute ML, Patterson DE, Segura JW, Tomera KM, Hellerstein DK. Transurethral microwave thermotherapy vs. SHAM: a prospective double-blind randomized study. *J Endourol*. 1996; 10:565-573.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8972794&dopt=Abstract
 16. De Wildt MJ, d'Ancona FC, Hubregtse M, Carter SS, Debruyne FM, de la Rosette JJ. Three year follow-up of patients treated with lower energy thermotherapy (Prostasoft version 2.0). *J Urol* 1996;156:1959-1963.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8911365&dopt=Abstract
 17. Keijzers GB, Francisca EA, d'Ancona FCH, Kiemeney LA, Debruyne FM, de la Rosette JJ. Long-term results of lower energy transurethral microwave thermotherapy. *J Urol* 1998;159:1966-1972.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9598499&dopt=Abstract
 18. De la Rosette JJ, de Wildt MJ, Hofner K, Carter SS, Debruyne FM, Tubaro A. High energy thermotherapy in the treatment of benign prostatic hyperplasia: results of the European Benign Prostatic Hyperplasia Study Group. *J Urol* 1996;156:97-101.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8648849&dopt=Abstract
 19. Devonec M, Carter SS, Tubaro A et al. Microwave thermotherapy. *Curr Opin Urol* 1995;5:3-9.
 20. De Wildt MJ, Tubaro A, Hofner K, Carter SS, Debruyne FM, Tubaro A. Responders and nonresponders to transurethral microwave thermotherapy: a multicenter retrospective analysis. *J Urol* 1995;154:1775-1778.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=7563344&dopt=Abstract
 21. De la Rosette JJM, de Wildt MJ, Hofner K, Carter SS, de la Rosette JJ, Devonec M. Pressure/flow study analyses in patients treated with high-energy thermotherapy (Prostasoft 2.5). *J Urol* 1996;156:1428-1433.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8808890&dopt=Abstract
 22. De la Rosette JJ, d'Ancona FC, Francisca EA et al. Clinical results of strategies to reduce morbidity in high energy transurethral microwave thermotherapy (HE-TUMT). (Congress report). AFU, 1997.
 23. D'Ancona FC, Francisca EA, Witjes WP, Welling L, Debruyne FM, de la Rosette JJ. High energy thermotherapy versus transurethral resection in the treatment of benign prostatic hyperplasia (BPH): results of a prospective randomized study with 1-year follow-up. *J Urol* 1997;158:120-125.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9186336&dopt=Abstract

- dopt=Abstract
24. Pace G, Selvaggio O, Palumbo F, Selvaggi FP. Initial experience with a new transurethral microwave thermotherapy treatment protocol '30-minute TUMT'. *Eur Urol* 2001;39:405-411.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11306878&dopt=Abstract
 25. Carter SStC, Ogden CW, Patel A. Long term results of transurethral microwave thermotherapy for benign prostatic obstruction. In: Guliani L et al. eds. *Urology* 1992. Bologna, 1992, pp. 257-261.
 26. de la Rosette JJ, Laguna MP, Pace G, Kortmann BB, Selvaggio O, Debruyne FM, Selvaggi FP. Efficacy and safety of the new high-energy 30-minute transurethral microwave thermotherapy: results of 1-year follow-up in a multicenter study. *Tech Urol* 2000;6:271-275.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11108564&dopt=Abstract
 27. Wagrell L, Schelin S, Bolmsjo M, Brudin L. Intraprostatic temperature monitoring during transurethral microwave thermotherapy for the treatment of benign prostatic hyperplasia. *J Urol* 1998;159:1583-1587.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=9554359&dopt=Abstract
 28. Wagrell L, Schelin S, Nordling J, Richthoff J, Magnusson B, Schain M, Larson T, Boyle E, Duelund J, Kroyer K, Ageheim H, Mattiasson A. Feedback microwave thermotherapy versus TURP for clinical BPH - a randomized controlled multicenter study. *Urology*. 2002;60:292-299.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=12137829&dopt=Abstract
 29. Tsai YS, Lin JS, Tong YC, Tzai TS, Yang WH, Chang CC, Cheng HL, Lin YM, Jou YC. Transurethral microwave thermotherapy for symptomatic benign prostatic hyperplasia: long-term durability with Prostate. *Eur Urol* 2001;39:688-662.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11464059&dopt=Abstract
 30. Daehlin L, Frugard J. Transurethral microwave therapy in the management of lower urinary tract symptoms from benign prostatic obstruction: follow-up after five years. *Scand J Urol Nephrol* 2000;34:304-308.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11186468&dopt=Abstract
 31. De Wildt MJ, Debruyne FM, de la Rosette JJ. High-energy transurethral microwave thermotherapy: a thermoablative treatment for benign prostatic obstruction. *Urology* 1996;48:416-423.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=8804495&dopt=Abstract
 32. Djavan B, Wammack R, Ghawidel K, Alavi S, Hasenzagel C, Dobronski P, Stoklosa A, Jakubcky T, Borkowski A, Marberger M. Microwave thermotherapy in patients with chronic urinary retention. *Tech Urol* 2000;6:278-281.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11108566&dopt=Abstract
 33. Naqvi SA, Rizvi SA, Hasan AS. High-energy microwave thermotherapy in patients in urinary retention. *J Endourol* 2000;14:677-681.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&list_uids=11083411&dopt=Abstract



4.8 TEDAVİ İÇİN ÖNERİLER

1. Yaşam kalitesinin asgari ölçüde etkileyen ya da hiç etkilemeyen hafif semptomların bulunduğu hastalar için GB yaklaşımı önerilmelidir.
2. Rahatsızlık verici AIYS bulunan ve prostatı büyümüş olan (> 40 mL) hastalar için 5-ARI'ler kabul edilebilir bir tedavi seçeneğidir ve cerrahi tedavi için mutlak endikasyon olmadığı zaman kullanılabilir.
3. Alfa-bloker tedavisi, rahatsızlık verici AIYS bulunan ve cerrahi tedavi için mutlak bir endikasyona sahip olmayan hastalar için bir tedavi seçeneğidir.
4. Cerrahi tedavi (TURP, TUIP, açık prostatektomi), BPH'den dolayı komplikasyonların geliştiği, AIYS (tedavi için mutlak endikasyon) bulunan hastalar için birinci basamak tedavi olarak önerilir.
5. Önemli post-operatif morbidite, umut kırıcı uzun dönem veriler ve daha yüksek maliyetler, lazerlerin klinik kullanımında oldukça önemli bir azalmayla sonuçlanmıştır. Bu modalite, AIYS'li hastalar için birinci basamak tedavi olarak önerilmez, ama yüksek risk taşıyan hasta alt gruplarının tedavisinde bir yeri olabilir.
6. HoLRP, TURP'la aynı düzeylerde sonuçlar sağlayan yeni bir umut verici tekniktir.
7. Transrektal HIFU tedavisi, AIYS bulunan yaşlı erkeklerde bugün için bir terapötik seçenek olarak önerilmemekte ve araştırma amaçlı bir tedavi olarak görülmektedir.
8. TUNA®, kabul edilebilir sonuçlar sağlayan bir alternatif olarak cesaret verici bir teknolojidir.
9. TUMT, TURP'un kabul edilebilir bir alternatiftir ve cerrahiden kaçınmayı tercih edenler ya da artık tıbbi tedaviye yanıt vermeyenler içindir.

5. TAKİP

Tedavi alan tüm hastalar için, uygulanan tedavi yöntemine göre değişecek olan izlem gereklidir. Sonradan kronik retansiyon geliştiren hastalarda üst üriner yolun serum kreatinin ölçümüyle ve/veya böbrek ultrasonuyla değerlendirilmesi gerekecektir. Bu hastalar, ürodinamik değerlendirme ve cerrahi tedavi için birer aday olabilirler.

5.1 Gözleyerek bekleme

Gözleyerek bekleme (GB) politikası izlemeyi seçen hastalar, semptomlarda kötüleşme olmaması ya da cerrahi tedavi için mutlak endikasyonların gelişmemesi koşuluyla, 6'ncı ayda ve sonra yıllık olarak değerlendirilmelidirler. Aşağıdakiler önerilir:

- I-PSS
- Üroflovetri ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmi.

5.2 Alfa-bloker tedavisi

Tedaviye verdikleri yanıtı belirlemek amacıyla, hastalar tedavinin ilk 6 haftasından sonra yeniden incelenmelidirler. Eğer hastalar rahatsızlık verici yan etkiler olmaksızın semptomatik rahatlama elde ederlerse, alfa-bloker tedavisine devam edilebilir. Hastalar, semptomlarda kötüleşme olmaması ya da cerrahi tedavi için mutlak endikasyonların gelişmemesi koşuluyla, 6. ayda ve sonra yıllık olarak yeniden değerlendirilmelidirler. Aşağıdakiler önerilir:

- I-PSS
- Üroflovetri ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmi.

5.3 5-alfa-redüktaz inhibitörleri

Tedaviye verdikleri yanıtı belirlemek amacıyla, hastalar tedavinin 12 hafta sonra ve 6'ncı ayda yeniden incelenmelidirler. Daha sonraki değerlendirme, alfa-bloker tedavisinde olduğu gibidir. Aşağıdakiler önerilir:

- I-PSS
- Üroflovetri ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmi.

5.4 Cerrahi tedavi

Hastalar, cerrahi tedaviden sonra, histolojik bulguları tartışmak ve erken post-operatif morbidite saptaması yapmak için 6 hafta içinde görülebilir. Nihai sonucu belirlemek için, uzun dönem takip 3'üncü aya planlanmalıdır. Tedavinin başarısız olduğu hastalarda, basınç-akım analizini de kapsayan ürodinamik inceleme yapılmalıdır.

Değerlendirme şunları kapsar:

- I-PSS: önerilir
- Üroflovetri ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmi: önerilir
- İdrar kültürü: isteğe bağlı
- Histoloji: zorunlu.

5.5 Alternatif tedaviler

Alternatif tedavilerin etkinliği ve sürekliliği konusunda duyulan kaygılardan dolayı, uzun dönem takip önerilmektedir. Takip aralıkları, uygulanan tedavi modalitesine bağlı olacaktır. Őu takip takvimi, asgari lde invaziv tedavilerin çoğu için uygundur: 6 hafta içinde, 3. ayda, 6. ayda ve sonra yıllık olarak. Değerlendirme Şunları kapsar:

- I-PSS: nerilir
- roflovetri ve işeme sonrası rezidüel idrar hacmi: nerilir
- İdrar kültürü: isteğe bağlı
- Olanak varsa, histoloji: zorunlu.



6. METİNDE KULLANILAN KISALTMALAR

Bu liste, en yaygın kullanılan kısaltmaların tümünü kapsamamaktadır.

| | |
|-----------------|--|
| AHCPR | Sağlık Politikaları ve Araştırmaları Kurumu (Agency for Health Care Policy and Research) |
| AIYS | alt idrar yolu semptomları |
| ALFIN çalışması | European multicenter double-blind study to assess the efficacy and safety of Alfuzosin (5 mg twice daily) versus finasteride (5mg once daily) and the combination of both in patients with symptomatic BPH (Semptomatik BPH'li hastalarda tek olarak Alfuzosin [günde iki defa 5 mg] ile finasteridin [günde bir defa 5 mg] ve bunların kombinasyonunun etkinliğini ve güvenilirliğini değerlendirmek için çokmerkezli çiftkör Avrupa çalışması) |
| ARI | alfa-redüktaz inhibitörü |
| AUA | American Urological Association (Amerikan Üroloji Birliği) |
| AUR | Akut üriner retansiyon |
| BEİ | BPH Etki İndeksi |
| BPB | benign prostat büyümesi |
| BPH | benign prostat hiperplazisi |
| BT | bilgisayarlı tomografi |
| DAN-PSS | Danimarka Prostat Semptom Skoru |
| dL/dt 40 | 40 mL hacimde detrüör kontraksiyon hızı |
| DHT | dihidrotestosteron |
| DRM | dijital rektal muayene |
| DOKM | düşük osmolar kontrast madde |
| EPCDS | European Prostate Cancer Detection Study (Avrupa Prostat Kanseri Saptama Çalışması) |
| ERSPC | European Randomized Study of Screening for Prostate Cancer (Avrupa Randomize Prostat Kanseri Tarama Çalışması) |
| GB | gözleyerek bekleme ertelenen tedavi |
| HE-TUMT | yüksek enerjili termoterapi |
| HIFU | yüksek yoğunluklu odaklanmış ultrason |
| HoLRP | prostatın holmiyum lazerle rezeksiyonu |
| ICS | Uluslararası Kontinans Derneği (International Continence Society) |
| I-PSS | Uluslararası Prostat Semptom Skoru (International Prostate Symptom Score) |
| ILC | interstisyel lazer koagülasyonu |
| IVP | intravenöz piyelografi |
| IVU | intravenöz ürografi |
| KÜA | kan üre/azot (BUN) |
| LinPURR | Lineer Pasif Üretral Direnç İlişkisi (Linear Passive Urethral Resistance Relation) |
| MÇO | mesane çıkım obstrüksiyonu |
| MRG | manyetik rezonans görüntüleme |
| PCAR | varsayılan çevre alanı oranı |
| PLESS | Proscar uzun dönem etkinlik ve güvenilirlik çalışması |
| PLCO | Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian Cancer Screening Trial (Prostat, Akciğer, Kolorektal ve Over Kanseri Tarama Çalışması) |
| PÖD | pozitif öngörme değeri |
| PQSF | Prostat ağırlığı, Yaşam kalitesi, Semptomlar, Maksimum akım hızı |
| PSA | prostat-spesifik antijen |
| PVR | işeme sonrası rezidüel idrar hacmi |
| Qave | ortalama akım |
| Qmax | maksimum akım |
| Qm90 | İşenen hacmin orta %90'ı için ortalama akım |
| RKÇ | randomize kontrollü çalışma |
| Tdesc | Qmax ile işenen hacmin %95'i arasında geçen zaman |
| TRUS | transrektal ultrasonografi |
| TUIP | prostatın transüretral insizyonu |
| TUMT | transüretral mikrodalga tedavisi |
| TUNA® | transüretral iğne ablasyonu |
| TURP | prostat transüretral rezeksiyonu |
| TUVP | transüretral elektrovaporizasyon |
| URA | Üretral Direnç İndeksi |
| VLAP | görsel lazer ablasyonu |
| YK | Yaşam kalitesi |