



BPH Tedavisinde HoLEP

Eymen Gazel¹, Lutfi Tunç²

¹Konya Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Konya

²Gazi Üniversitesi, Üroloji Ana Bilim Dalı, Ankara

Giriş

Benign prostat hiperplazisi (BPH) sıklıkla orta yaş üstü erkekleri etkileyen bir durumdur. 60 yaşındaki erkeklerin yarısı ve 85 yaşındaki erkeklerin %90'ı bu durumdan etkilenmektedir (1). BPH, hafif alt üriner sistem semptomları ile başlayıp üriner retansiyon ve böbrek yetmezliğine kadar giden bir klinik gösterebilir (2). BPH'nun cerrahi tedavisinde birçok farklı prosedür uygulanmaktadır. Hasta için en uygun yöntemin belirlenmesi, cerrahi sonrası sonuçların en iyi, komplikasyon oranlarının ise en az olmasını sağlayacaktır.

Transüretral prostat rezeksiyonu (TURP), cerrahi tedaviler içinde en sık kullanılan yöntem olarak görülmektedir. Fakat birçok çalışmada üretra darlığı, enfeksiyon, üriner inkontinans, üriner retansiyon, TUR sendromu, retrograd ejakülasyon ve yeniden cerrahi gereksinimi gibi komplikasyonları bildirilmiştir (3). Bu sebeple son dönemde yapılan çalışmalarda sıklıkla diğer minimal invaziv yöntemlerle sonuçları kıyaslanmış ve altın standart olarak kabul görülüşü sorgulanmaya başlamıştır.

Ürolojide lazerin yaygın olarak kullanılmaya başlaması, prostat cerrahisinde yeni yöntemlerin oluşmasını sağlamıştır. Bu yöntemler; fotoselektif prostat vaporezasyonu (PVP); thulium lazer ile prostat enükleasyonu (ThuLEP), thulium lazer ile prostat rezeksiyonu (TmLRP); diode lazer ile prostat enükleasyonu (DiLEP), diode lazer ile prostat vaporezasyonu (DiLVP); holmium lazer ile prostat rezeksiyonu (HoLRP) ve holmium lazer ile prostat ablasyonu (HoLAP), holmium lazer ile prostat enükleasyonu (HoLEP)'dir.

Holmium Lazer ile Prostat Enükleasyonu: HoLEP

Holmium lazer ile prostat rezeksiyonu ilk olarak 1995'te Gillig ve ark.'ları tarafından tariflenmiş, birkaç yıl sonra ise; bu yöntem prostat enükleasyonuna dönüştürülmüştür (4). Son dönemde yapılan çalışmalarla HoLEP'in diğer minimal invaziv cerrahi yöntemlerden daha avantajlı olduğu gösterilmiştir. Bu sebeple popülerite kazanmış ve dünya genelinde sıklıkla tercih edilen bir cerrahi haline gelmeye başlamıştır (5).

Cerrahi Teknik

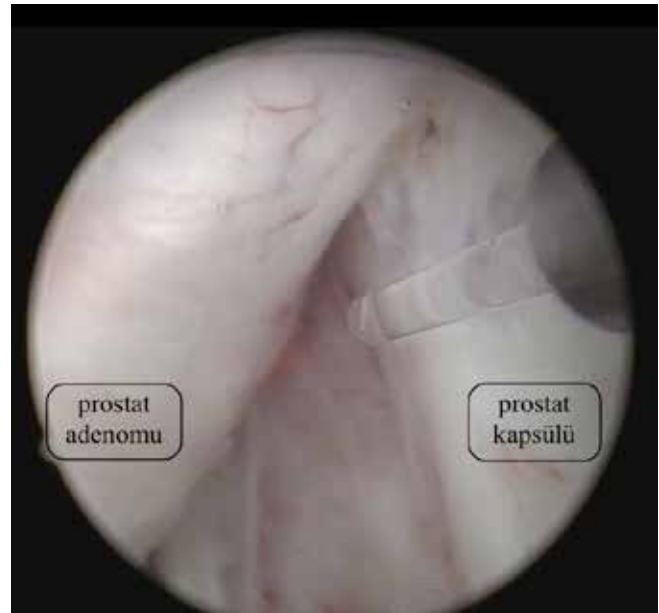
HoLEP cerrahisi, obstrüksiyona sebep olan adenom dokusu ile prostat kapsülü arasındaki planın holmium lazerle kesilmesi ve künt diseksiyonla birbirinden ayrılması prensibine dayanır (Resim 1). Elde tutulan enstrümanla doku direnci hissedilir ve buna göre diseksiyon yapılır. Bu yönüyle

laparoskopik cerrahi ile ortak yönleri olduğu söylenebilir. Laparoskopik deneyimi yüksek cerrahların anatomik planları bozmadan yapacağı künt diseksiyonlarla, hızlı ve güvenli HoLEP cerrahisi yapabileceği öngörülebilir.

HoLEP, öğrenme eğrisi uzun sayılabilecek bir endoskopik cerrahidir. Bazı çalışmalarda öğrenme eğrisinin 40 ila 60 vaka arasında olduğu bildirilmiştir (6). PVP ile HoLEP'in öğrenme eğrilerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada, PVP öğrenme eğrisi 14 ila 30 vaka, HoLEP öğrenme eğrisinin ise 22 ila 40 vaka arasında olduğu bildirilmiştir (7). TURP cerrahisi için öğrenme eğrisi ise yaklaşık 10 vakadır (8).

Bu sebeple HoLEP yapmaya yeni başlayacak kişilere öğrenme eğrilerini hızlandırmak için bazı önerilerde bulunulabilir. Bunlardan en önemlisi öğrenme eğrilerini tamamlayana kadar deneyimli bir eğitmen eşliğinde cerrahi yapmalarıdır. Bunun yanında, deneyimli bir cerrahin montaj yapılmamış ameliyat videolarının izlenmesi de tavsiye edilir. Bir diğeri ise: özellikle teknigin erken evrelerinde teknige uygun vakaların seçilmesidir. Bu şekilde istekli cerrahların hem öğrenme süreleri azalmış olacak, hem de hastalar olası komplikasyonlardan korunmuş olacaklardır (9).

HoLEP'te enerji kaynağı olarak 100-120 W Holmium:



Resim 1: Prostat adenom dokusu ile kapsülü arasındaki planın künt diseksiyonla ayrılması.

YAG Lazer, 550-µm fiber ile kullanılır. Endoskopik girişim ise lazer köprülü 26F rezektoskop ile sağlanır. Genellikle 1-2.5 J enerji ve 20-50 Hz'lik frekans aralığında işlem yapılır. Enükleasyon ve hemostaz için farklı düzeylerde enerji kullanıldığı gibi eksternal sfinkter yaralanmasını önlemek amacıyla apeks diseksiyonunda da kullanılan enerji miktarı farklılık gösterir.

Büyük bir median lob yoksa "iki lob tekniği" ile cerrahi önerilir. Bu teknikle işleme verumontanum ve ureter orifislerinin belirlenmesi için sistoskopi yapılarak başlanır. Sonrasında saat 6 hizasında mesane boynundan apekse lazerle insizyon yapılır ve bu kapsüle kadar derinleştirilir. Adenom ve kapsül arasındaki plana girildikten sonra künt diseksiyonla laterale yönelinir. Bu diseksiyon lateralden saat 12 hizasına kadar yapılır. Daha sonra prostat anteriorunda saat 12 hizasından yapılan insizyon ve diseksiyon, lateralden getirilen diseksiyon planıyla birleştirilir. Böylelikle serbest kalan loblar sırayla mesaneye itilir.

Şayet median lob mevcut ise "üç lob tekniği" önerilir. Bu teknikle de sistoskopi ile başlanıp sonrasında ureter orifisleri görülerek saat 5 ve 7 hizasından kapsüle kadar inen insizyonlar yapılır. Bu insizyon ve diseksiyon planı apeks kısmında birleştirilerek median lob serbestleştirilir ve mesaneye atılır. Daha sonra diseksiyon lateralleştirilerek anteriora doğru yönelinir ve aynı şekilde lateral loblar da serbestleştirilerek anterior lobla beraber mesaneye itilir. Diğer taraftan, lateral lobların enükleasyonundan sonra anterior lob'un da ayrıca enükle edilmesine "dört lob tekniği" denir. Prostatın boyut ve şekline göre uygun HoLEP tekniği tercih edilmektedir.

Enükleasyon basamağından sonra hemostaz sağlanarak ameliyatın ikinci basamağı olan morselasyona geçilir. Ameliyatın bu kısmında enükle edilmiş prostat dokuları rezektoskop bağlantılı nefroskop içinden yönlendirilen morselatör yardımıyla morsele edilir. Morselasyon safhasında olası yaralanmaları önlemek için mesanenin dolu olmasına özen gösterilmelidir. Bunu sağlamak için hem nefroskop hem de rezektoskoptan içeriye tek yönlü sıvı akışı sağlanır. Morselatörün aynı zamanda aspirasyon özelliği olduğundan bu dengeye dikkat edilmelidir. Morselasyon basamağı da bittikten sonra hastaya 3 yollu üretral kateter yerleştirilir. Sonrasında devamlı mesane irrigasyonu başlanarak ameliyat sonlandırılır (2).

Cerrahi Sonuçlar ve Avantajları

BPH'nın cerrahi tedavisinden sonra iyi sonuçlar alabilmek için ameliyat öncesi hastaya bağlı faktörler iyi değerlendirilmelidir. Hastanın prostat boyutu, antikoagülan kullanımı, üriner retansiyon öyküsü, mesane disfonksiyonu, eşlik eden mesane taşı ve cinsel fonksiyon beklentisi gibi parametreler cerrahi yöntem şekline karar vermek için kullanılabilir. Aynı şekilde bu parametreler, farklı cerrahi yöntemlerin post operatif sonuçlar açısından kıyaslanabilmesinde de önemli rol oynar.

HoLEP, TURP, PVP ve açık prostatektominin (AP) sonuçlarının karşılaştırıldığı 2.245 hasta ile hazırlanmış bir meta analiz sonuçları incelendiğinde; HoLEP'in uluslararası prostat semptom skoru (IPSS) ve maximum idrar akış hızı (Qmax) iyileşme oranı bakımından TURP ve PVP'den anlamlı derecede üstün olduğu görülmektedir (10). Aynı çalışmada HoLEP, 5 yıl içinde yeniden cerrahi ihtiyacı gerektirmeyen tek yöntem olarak tespit edilmiştir.

Sadece TURP ve HoLEP sonuçlarını içeren 6 farklı çalış-

manın meta analizinde, Qmax ve IPSS iyileşme oranları bakımından HoLEP anlamlı derecede üstün bulunmuştur. Bununla birlikte daha az kanama miktarı, daha kısa hastanede kalış süresi ve daha kısa kateterli kalma süresi ile HoLEP'in TURP'den anlamlı üstün olduğu belirtilmiştir. Ayrıca HoLEP'in TURP'a göre daha uzun ameliyat süresine sahip olduğu da tespit edilmiştir (5). Çalışmalarda HoLEP ameliyat sürelerinin TURP'den daha uzun olması HoLEP adına bir dezavantaj gibi görünse de; iki yöntemin ortalama doku çıkarma hızlarının (gr/dk) aynı olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (10).

HoLEP ve diğer lazer yöntemlerinin karşılaştırıldığı randomize kontrollü çalışmalar sınırlıdır. Elmansy ve ark.'larının bu şekilde yaptığı bir çalışmada HoLEP ve PVP sonuçları karşılaştırılmıştır. Buna göre, bir yıllık takipte HoLEP grubunda Qmax anlamlı daha yüksek ve işeme sonrası kalan idrar miktarı (PVR) anlamlı derecede daha düşük olarak tespit edilmiştir (p=0.02). Ayrıca PVP yapılan hastaların %22'sinde ameliyat sırasında TURP ya da HoLEP'e dönülmesi gerektiği belirtilmiştir (11).

Prostat boyutu ve şekli, BPH'nın cerrahi yöntemini belirlemede yardımcıdır. Avrupa Uroloji Derneği Kılavuzu, 80 gr üstü prostatlarda HoLEP veya açık prostatektomi önermektedir (12). Buna karşın, yapılan çalışmalar HoLEP sonuçlarının prostat boyut ve şeklinden (median lob varlığı) bağımsız olduğunu ortaya koymaktadır. Wisenbaugh ve ark.'ları çalışmalarında trilobar (median lob mevcut olanlar) ve bilobar prostat morfolojisine sahip hastaların HoLEP sonuçlarının aynı olduğunu göstermişlerdir (13). Shah ve ark.'ları 354 HoLEP hastasını dahil ettikleri çalışmalarında, hastaları 60 gr altı (n:235), 60-100 gr (n:77) ve 100 gr üstü (n:42) şeklinde gruplara ayırmış ve sonuçları arasındaki farkları araştırmışlardır. Bir yıllık takip sonrasında hastaların üroflowmetrilerinde, PVR miktarında ve IPSS'de fark bulunmamıştır. Aynı şekilde mesane boynu darlığı, üriner sistem enfeksiyonu, yeniden girişim gerekliliği, kan transfüzyon ihtiyacı gibi faktörler açısından da fark tespit edilmemiştir. Bununla beraber prostat hacmi 100 gr üstü olan grupta, meatal darlık ve uretra darlığı oranı daha yüksek (%7.1 ve %4.8) izlenmiştir (14). Lee ve ark.'ları çalışmalarında TURP ve HoLEP sonuçlarını karşılaştırmışlar. HoLEP yapılan 45 hasta ve TURP yapılan 45 hasta; 40 gr altı (n=15), 40-80 gr (n=15) ve 80 gr üstü (n=15) şeklinde 3 alt gruba ayrılmıştır. Operasyon süreleri, 80 gr altı TURP yapılan hastalarda HoLEP'ten daha kısa, 80 gr üstü hastalarda ise HoLEP ile aynı olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada istatistiksel olarak anlamlı olmakla birlikte postoperatif geçici inkontinans oranı TURP olan grupta daha fazla (%18 ve %9, p:0.178) bulunmuştur (15). Diğer taraftan Kuntz ve ark.'ları 100 gr üstü prostatı olan hastaların HoLEP (n=120) ve açık prostatektomi (n=120) sonuçlarını karşılaştırmışlar. Bu çalışmada çıkarılan doku ağırlıklarının iki grup için aynı olduğu bulunmuştur (93.7 ve 96.4 gr, p=0.9). Buna karşın, HoLEP grubunda daha az hastanede kalış süresi (69.6 ve 251 saat, p<0.0001), daha az kate-terizasyon süresi (30.8 ve 194.4 saat, p<0.0001), daha az kan kaybı (hemogloblin düşüşü 1.9 ve 2.8 g/dL, p<0.0001) ve daha az kan transfüzyonu gerekliliği (%0 ve %13, p=0.003) tespit edilmiştir. Bes yıllık takip yapılan hastalarda, fonksiyonel sonuçlar benzer izlendiği gibi; üretral darlık gibi postoperatif uzun dönem komplikasyon oranı da her iki grup için benzer bulunmuştur (16). Sonuçta, bu çalışmalar, HoLEP'in prostat hacmine bakılmaksızın tüm grup hastalarda güvenli ve etkin

bir cerrahi olduğunu göstermektedir.

Antikoagülan/antitrombosit (AK/AT) ilaç kullanımı, muhtemel kanama komplikasyonuna yol açması sebebiyle tüm cerrahilerde risk faktörü olarak kabul edilir. Tromboemboli riskinin yüksek olduğu bazı durumlarda hastanın almakta olduğu bu tedaviler kesilemez. Çeşitli yayınlarda, lazerle enükleasyonun kanamayı önlemede TURP'ye göre daha üstün olduğu ortaya konulmuştur (17). El Tayeb ve ark.'ları AK/AT tedavisi altında HoLEP olan 116 hasta ile tedavi almayan 1558 HoLEP hastasını karşılaştırmışlardır. Preoperatif benzer karakteristik özellikleri olan bu hastaların AK/AT tedavi alan grubunda hastanede kalış süresi ve devamlı mesane yıkama süresi, tedavi almayan gruptan daha uzun bulunmuştur. Postoperatif sonuçlar açısından ise başka fark bulunmamıştır (18). HoLEP yapılan 125 hastanın sonuçlarının paylaşıldığı bir başka çalışmada, 52 hasta yüksek tromboembolik risk sebebiyle AK/AT tedavisi altında cerrahiye alınırken, 73 hasta kullanmakta oldukları AK/AT kesilerek ya da düşük molekül ağırlıklı heparine geçilerek cerrahiye alınmıştır. Tedavileri kesilemeyen gruptaki hastaların hastanede kalış süreleri anlamlı uzun bulunmuş (2 ve 1 gün, $p=0.014$) ayrıca daha fazla kan transfüzyon ihtiyacı olduğu tespit edilmiştir (%7.7 ve %, $p=0.028$). Buna rağmen hiçbir hastada tromboembolik komplikasyon gerçekleşmemiş ve yeniden operasyona gerek olmamıştır. Yazarlar sonuç olarak HoLEP yönteminin bu grup hastalarda güvenle uygulanabileceğini belirtmişlerdir (19). AK/AT tedavisi altında her türlü cerrahi zorlayıcı olabilmektedir. HoLEP yöntemi, lazerin etkin hemostatik özelliği sayesinde daha rahat ve güvenli olabilir gibi görünse de halen bunu destekleyecek geniş tabanlı çalışmalara ihtiyaç vardır (2).

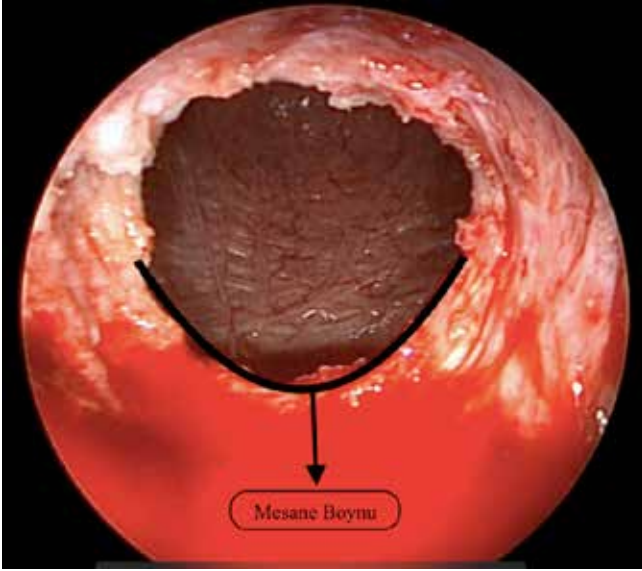
Üriner retansiyon, BPH'da cerrahi tedavi için mutlak endikasyon sayılan durumlardan birisidir. Retansiyon öyküsü olan hastaların TURP sonrası sonuçlarının bildirildiği bir çalışmada, cerrahi sonrası enfeksiyon riskinin bu hastalarda daha fazla olduğu gösterilmiştir (20). Retansiyon öyküsü olup HoLEP ameliyatı olan hastaların sonuçlarının ele alındığı 164 hastalık bir çalışmada, hastaların hepsinin ameliyat sonrası spontan idrar yaptıkları gözlemlenmiş ve hiç majör komplikasyon görülmediği rapor edilmiştir (21). Bir diğer çalışmada preoperatif üriner retansiyon öykülü 95 hasta ile retansiyon öyküsü olmayan 136 hastanın HoLEP sonuçları karşılaştırılmıştır (22). Buna göre retansiyon öykülü hastaların hiçbirisinde postoperatif uzun dönem kateterizasyon gerekmemiştir. İki grupta da üriner semptomların iyileşmesi aynı oranda olmuştur. Ayrıca uzun dönemde tüm hastaların PVR miktarları 60 mL'den az olarak bulunmuştur. Bu sonuçlara bakıldığında üriner retansiyon sebebiyle cerrahi olması gereken BPH hastalarında HoLEP yöntemi oldukça güvenli ve etkin bir yöntem olarak görülmektedir.

Üriner retansiyonu olan bazı hastalarda mesane detrüsr hipokontraktilesi ya da akontraktilesi görülmektedir. Ürodinamik tetkiklerle bozulmuş mesane fonksiyonu saptanan hastalara cerrahi yerine uzun dönem aralıklı kateterizasyon önerilmektedir. Çünkü bu hastaların mesane çıkımındaki obstrüksiyon giderilse bile; spontan idrar yapamayacakları öngörülmektedir. Fakat Mitchell ve ark.'ları çalışmalarında var olan obstrüksiyonun HoLEP cerrahi tedavisinin, detrüsr kasların rehabilitasyonunu sağlayacağı ve mesane kontraktilesini düzelteceği hipotezinde bulunmuşlardır. (23) Çalışmalarında, ürodinamik tetkiklerle mesane çıkım obstrüksiyonu da olduğu tespit edilen mesane hipokontraktilesi

tiliteli 14 ve mesane akontraktilesi 19 hasta ele alınmıştır. Hipokontraktilesi 14 hastanın tamamının, akontraktilesi hastaların ise 18/19 (%95)'inin HoLEP sonrası spontan olarak idrar yapabildiği gözlenmiştir. Mesane akontraktilesi olan 4 hastanın postoperatif valsalva manevrasıyla idrar yapabildiği, 14 hastanın ise ürodinamik tetkiklerinde mesane kontraksiyonu görüldüğü bildirilmiştir. Ameliyat sonrası 6 aylık takipte hipokontraktil gruptaki hastaların üroflowmetri ortalama Qmax, PVR ve IPSS değerleri sırasıyla 21 mL/s, 53 mL, 3 olarak bulunmuştur. Akontraktil grupta ise bu değerler sırasıyla 17 mL/s, 107 mL, 4 olarak bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarıyla bozulmuş mesane fonksiyonu olan BPH hastalarında HoLEP'in oldukça yüz güldürücü sonuçlar verebileceği düşünülmektedir.

BPH hastalarında mesane taşı varlığı da; mutlak cerrahi endikasyonlar arasında gösterilir. Sistolitotripsi işlemi TURP, PVP ve HoLEP gibi endoskopik cerrahi yöntemlerin hepsiyle birlikte güvenle uygulanabilmektedir. Bununla beraber HoLEP'te adenom dokusunun cerrahisiyle aynı enstrümanların kullanımı ekstra bir avantaj olarak görülebilir. Holmium lazer çok modüllü çalışabilmesi özelliğiyle doku kesme, hemostaz sağlama ve taş kırma işlemlerinin hepsinde kullanılabilir. Bu konuda yapılan bir çalışmada, HoLEP ile eş zamanlı holmium sistolitotripsi (HSLT) yapılan 25 hasta ve sadece HoLEP yapılan 206 hastanın sonuçları değerlendirilmiştir. Sonuçta tahmin edilebileceği gibi, HSLT yapılan grupta ameliyat süresi daha uzun bulunmuştur (178 ve 157 dk, $p=0.042$). Ortalama kan kaybı ve çıkarılan doku miktarı ise; iki grup için aynı bulunmuştur. HSLT yapılan gruptaki hastaların postoperatif takiplerinde PVR oranları ise; anlamlı derecede az bulunmuştur (29 ve 55 mL, $p=0.0094$). Toplam 10 komplikasyon (4 mesane boynu darlığı, 3 üretra darlığı, 2 tekrar sistoskopi gerekliliği, 1 stres inkontinans) izlenirken bunların hepsinin sadece HoLEP yapılan 206 kişilik hasta grubunda olduğu belirtilmiştir (24). Güvenilir olmasının yanısıra tek enstrümanla BPH ve mesane taşı tedavisinin yapılabilmesi, holmium lazerin maliyet etkin bir yöntem olmasını sağlayabilir.

BPH cerrahisi sonrası retrograd ejakülasyon sıklıkla görülen ve cinsel aktif hastalara rahatsızlık verebilen bir durumdur. HoLEP sonrası görülme sıklığı %74-78 olarak belirtilmiştir. TURP için de benzer oranlar rapor edilmiştir (25). Daha önce TURP ve PVP ameliyatlarında retrograd ejakülasyonu azaltmayı amaçlayan ejakülatuar kanal koruyucu bir yöntem tariflenmiştir. Bu yöntemde verumontanumun 1 cm proksimalindeki paracollicular ve supracollicular kısımlar korunarak cerrahi gerçekleştirilmektedir. Sonuç olarak bu yöntemle antegrad ejakülasyonun %92 oranında korunduğu rapor edilmiştir (26). Bu yöntemin HoLEP cerrahisinde de kullanıldığı bir çalışmada, 26 hastaya konvansiyonel HoLEP yapılırken benzer özellikteki 26 hastaya ise tarif edilen yöntemle HoLEP yapılmış; ancak retrograd ejakülasyon sıklığında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (%26.9 ve %46.2, $p=0.249$) (27). Yazarlar TURP'da etkin gibi görülen bu yöntemin HoLEP'te yetersiz kaldığını ve bunun HoLEP'te apikal dokunun tamamına yakınının çıkarılmasına bağlı olabileceğini belirtmişlerdir (27). Bir başka çalışmada HoLEP veya PVP ameliyatı olmuş, cinsel aktif 191 hasta cerrahi sonrası cinsel fonksiyon yönünden değerlendirilmiştir. Sonuçta HoLEP ameliyatı olan hastalarda erektil fonksiyon, cinsel istek ve tatmin açısından anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir (5). Bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda, cinsel aktif



Resim 2: Ameliyat sonrası hava verilerek şişirilen mesane ve prostatik lojun endoskopik görüntüsü.

BPH hastalarında HoLEP yönteminin tercih edilmesi akılcı görünmektedir.

Bu konu ile ilgili olarak klinik deneyimimiz Kasım 2015 ve Ekim 2016 tarihleri arasında BPH tanısıyla HoLEP uygulanan 73 hasta ile sınırlıdır. Kliniğimizde HoLEP için enerji kaynağı olarak 120W Holmium: YAG lazer (Pulse 120H, Lumenis Inc.), 550-µm fiber (SlimLine TM 550, LumenisInc.) ile kullanılmaktadır. Bu cihazda enükleasyon ve hemostaz işlemi için iki farklı ayak pedali bulunmaktadır. Enükleasyon için 2 J ve 50 Hz, hemostaz için 1 J ve 20 Hz aralığında bir enerji kullanılmaktadır. Aynı şekilde sfinkter komşuluğundaki apeks bölgesinin diseksiyonunda da 1 J ve 20 Hz aralığında enerji tercih edilmektedir. Kanama kontrolü sonrası morselasyon işlemi için morselatör (VersaCut, Lumenis Inc.) kullanılmaktadır. Tüm işlemler bittikten sonra mesane 150 cc hava verilerek şişirilmektedir. Bu yöntemle çok net bir endoskopik görüntü elde edilmektedir. Prostatik lojun açıklığı, kanama ve mesanede rezidü doku kalıp kalmadığı bu şekilde kontrol edilmektedir (Resim 2).

Deneyimimizin klinik sonuçları şu şekilde detaylandırılabilir. Hastalarımızın ortalama preoperatif Qmax, PVR ve IPSS değerleri sırasıyla 6.1 (4.3-16) ml/sn, 193.4 (60-300) ml ve 28.9 (24-35) idi. Operasyon sırasındaki enükleasyon ve morselasyon zamanları sırasıyla ortalama 51.5 (30-102) ve 4.8 (3-16) dakika olarak bulunurken, ortalama toplam ameliyat süresi 56.3 (33-118) dakika olarak tespit edilmiştir. Hastanede yatış süresi 20.8 (16-36) saat, üretral kateterin kalış süresi ortalama 22 (14-72) saat saptanmıştır. Postoperatif 1. ayda ortalama Qmax, PVR ve IPSS değerleri sırasıyla 27.9 (17.7-41.9) ml/sn, 22 (0-66) ml ve 5.6 (4-7) olarak bulunmuştur.

Sonuç

BPH sebebiyle ameliyat düşünülen tüm hastalar HoLEP için adaydır. Bu yöntem bütün prostat boyutlarında tercih edilebilir. Antikoagülan tedavi altındaki hastalarda sonuçları ile ilgili verisınırlı olmakla beraber oldukça umut vericidir.

Geniş serili çalışmaların sonuçlarıyla birlikte avantajları ortaya çıkmaya başladıkça HoLEP'in tercih edilme sıklığı artacaktır. Yakın gelecekte BPH cerrahisinde kullanılan en yaygın yöntemin HoLEP olması beklenmektedir.

Kaynaklar

1. Roehrborn CG, Mcconnell J, Bonilla J, et al . Serum prostate specific antigen is a strong predictor of future prostate growth in men with benign prostatic hyperplasia. PROSCAR long-term efficacy and safety study. J Urol; 2000. 163, 13-20.
2. Marien T, Kadıhasanoğlu M, Miller NL. Holmium laser enucleation of the prostate: patient selection and perspectives. ResRepUrol. 2016 Oct 21;8:181-192.
3. Rassweiler J, Teber D, Kuntz R, et al . Complications of Trans urethral Resection of the Prostate (TURP) Incidence, Management, and Prevention. Eur Urol.2006; 50, 969-80.
4. Gilling PJ, Kennett K, Das AK, Thompson D, Fraundorfer MR. Holmiumlaserenucleation of theprostate (HoLEP) combined with trans urethral tissue morcellation: an update on the early clinical experience. J Endourol. 1998 Oct;12(5):457-9.
5. Michalak J, Tzou D, Funk J. HoLEP: the gold standart fort he surgical management of BPH in the 21st Century. Am J ClinExpUrol 2015;3(1):36-42.
6. Brunckhorst O, Ahmed K, Nehikhare O, Marra G, Challacombe B, Popert R. Evaluation of the Learning Curve for Holmium Laser Enucleation of the Prostate Using Multiple Outcome Measures.Urology. 2015 Oct;86(4):824-9. doi: 10.1016/j.urology.2015.07.021
7. Peyronnet B, Robert G, Comat V, Rouprêt M, Gomez-Sancha F, Cornu JN, Misrai V. Learning curves and perioperative outcomes after endoscopic enucleation of the prostate: a comparison between GreenLight 532-nm and holmium lasers.World J Urol. 2016 Oct 20. [Epubahead of print]
8. Yamaçake KG, Nakano ET, Soares IB, Cordeiro P, Srougi M, Antunes AA. Analysis of the learning curve for transurethral resection of the prostate. Is there any nfluence of musical instrument and video game skills on surgical performance ? Turk J Urol. 2015 Sep;41(3):132-7. doi: 10.5152/tud.2015.01112.)
9. Kim M, Lee HE, Oh SJ. Technical aspects of holmium laser enucleation of the prostate for benign prostatic hyperplasia. Korean J Urol. 2013 Sep;54(9):570-9. doi: 10.4111/kju.2013.54.9.570
10. Ahyai SA, Gilling P, Kaplan SA, Kuntz RM, Madersbacher S, Montorsi F et al. Meta-analysis of functional outcomes and complications following trans urethral procedures for lowerurinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. EurUrol 2010; 58: 384-97).
11. Elmansy H, Baazeem A, Kotb A, Badawy H, Riad E, Emran A, Elhilali M. Holmium laser enucleation versus photoselective vaporization for prostatic adenoma greater than 60 ml: pre- liminary results of a prospective, randomized clinical trial. J Urol 2012; 188: 216-21
12. Oelke M, Bachmann A, Descazeaud A, et al. EAU guidelines on the treatment and follow-up of non-neurogenic male lower urinary tract symptoms including benign prostatic obstruction. EurUrol. 2013;64(1):118-140.

13. Wisenbaugh ES, Nunez-Nateras R, Mmeje CO, Warner JN, Humphreys MR. Does prostate morphology affect outcomes after holmium laser enucleation? *Urology*. 2013;81(4):844–848.
14. Shah HN, Sodha HS, Kharodawala SJ, Khandkar AA, HegdeSS, Bansal MB. Influence of prostate size on the outcome of holmium laser enucleation of the prostate. *BJU Int*. 2008;101(12):1536–1541.
15. Lee MH, Yang HJ, Kim DS, Lee CH, Jeon YS. Holmium laser enucleation of the prostate is effective in the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia of any size including a small prostate. *Korean J Urol*. 2014;55(11):737–741.
16. Kuntz RM, Lehrich K, Ahyai SA. Holmium laser enucleation of the prostate versus open prostatectomy for prostates greater than 100 grams: 5-year follow-up results of a randomised clinical trial. *EurUrol*. 2008;53(1):160–166.
17. Li S, Zeng XT, Ruan XL, et al. Holmium laser enucleation versus trans urethral resection in patients with benign prostate hyperplasia: an updated systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *PLoS One*. 2014;9(7):e101615.
18. El Tayeb MM, Jacob JM, Bhojani N, Bammerlin E, LingemanJE. Holmium laser enucleation of the prostate in patients requiring anticoagulation. *J Endourol*. 2016;30(7):805–809.
19. Bishop CV, Liddell H, Ischia J, et al. Holmium laser enucleation of the prostate: comparison of immediate postoperative outcomes in patients with and without antithrombotic therapy. *CurrUrol*. 2013;7(1):28–33.
20. MebustwK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. Trans urethral prostatectomy: immediate and postoperative complications: a cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3,885 patients. 1989. *J Urol*. 2002;167(2 Pt 2):999–1003; discussion 1004.
21. Peterson MD, Matlaga BR, Kim SC, et al. Holmium laser enucleation of the prostate for men with urinary retention. *J Urol*. 2005;174(3):998–1001; discussion 1001.
22. Johnsen NV, Kammann TJ, Marien T, Pickens RB, Miller NL. Comparison of holmium laser prostate enucleation outcomes in patients with or without preoperative urinary retention. *J Urol*. 2016;195(4 Pt 1):1021–1026.
23. Mitchell CR, Mynderse LA, Lightner DJ, Husmann DA, Krambeck AE. Efficacy of holmium laser enucleation of the prostate in patients with non-neurogenic impaired bladder contractility: results of a prospective trial. *Urology*. 2014;83(2):428–432.
24. Marien TP, Tumen A, Mitchell C, Miller NL. Does cystolitholapaxy at the time of holmium laser enucleation of the prostate affect outcomes? Abstract presented at worldCongress of Endourology 2015; October 3, 2015; London, England.
25. Briganti A, Naspro R, Gallina A, et al. Impact on sexual function of holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results of a prospective, 2-center, randomized trial. *J Urol*. 2006;175(5):1817–1821.
26. Leonardi R. Preliminary results on selective light vaporization with the side-ring 980 nm diode laser in benign prostatic hyperplasia: an ejaculation sparing technique. *Prostate Cancer Prostatic Dis*. 2009;12(3):277–280.
27. Kim M, Song SH, Ku JH, Kim HJ, Paick JS. Pilot study of the clinical efficacy of ejaculatory hood sparing technique for ejaculation preservation in holmium laser enucleation of the prostate. *Int J ImpotRes*. 2015; 27(1):20–24.

Yazışma Adresi:

Eymen Gazel,

Konya Eğitim Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Konya

Tel: +90 533 268 42 40

e-mail: eymen_gazel@yahoo.com