

Eş zamanlı bipolar transüretral prostat rezeksiyonu ve holmiyum lazer sistolitotripsinin etkinliği ve güvenliğinin değerlendirilmesi

Evaluation of efficacy and safety of simultaneous bipolar transurethral prostate resection and holmium: YAG laser cystolithotripsy

Adem Altunkol¹, Hakan Erçil¹, Nevzat Can Şener¹, Güçlü Gürle¹, Umut Ünal¹, Faruk Kuyucu¹, Zafer Gökhan Gürbüz²

¹ Sağlık Bakanlığı, Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Adana, Türkiye

² Sağlık Bakanlığı, Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Bipolar transüretral rezeksiyon (Plazmakinetik transüretral prostat rezeksiyonu (PK-TURP)) ile birlikte aynı seansta 20 mm den büyük mesane taşları için yapılmış Holmiyum: YAG Lazer Sistolitotripsinin (HLS) etkinliği ve güvenliğinin değerlendirilmesini amaçladık.

Materyal ve Metods: Ocak 2012 ile Temmuz 2013 tarihleri arasında aynı seansta büyük mesane taşı (>20 mm) için HLS ve Benign Prostat Obstruksiyonu (BPO) için PK-TURP yapılan 33 hastanın dosyası retrospektif olarak incelendi. Çalışmada hastaların demografik özellikleri, uluslararası prostat semptom skoru (IPSS), maksimum idrar akım hızları (Qmax), postvoid rezidüel idrar miktarı (PVR), prostat hacmi, taş boyutu, operasyon süresi, perioperatif komplikasyonlar ve hastanede kalış süreleri değerlendirildi.

Bulgular: Ortalama yaş 67,54±10,52 (45-84) yıl idi. Ortalama taş boyutu, prostat hacmi, fragmentasyon süresi, tüm operasyon süresi ve hastanede kalış süresi sırasıyla 31,39±8,91 (20-60) mm, 65,45±12,7 (45-94) cc, 40,48±13,6 (20-90) dk, 109,39±19,75 (65-150) dk ve 3,56±1,14 (2-7) gün idi. İntraoperatif majör komplikasyon görülmedi. Hiçbir hastada kan transfüzyon ihtiyacı veya pıhtı retansiyonu gelişmedi. En yaygın komplikasyon cerrahi sonrası iki hastada gelişen geçici stres inkontinans idi. Postoperatif dönemde bir hasta rezidü taş sebebiyle tekrar operasyona alındı. Postoperatif dönemde üç hastada üriner sistem enfeksiyonu ve postoperatif altıncı ayda dört hastada bulber üretrada darlık gelişti. Aynı

Abstract

Objective: We aimed to evaluate the efficacy and safety of Holmium: YAG Laser Cystolithotripsy (HLS) procedures performed for bladder stones (>20 mm) in the same session with bipolar transurethral prostate resection (Plasmakinetic Transurethral Prostate Resection (PK-TURP)).

Material and Methods: Files of thirty-three patients underwent HLS for large bladder stones (>20 mm) and PK-TURP for Benign Prostatic Obstruction (BPO) in the same session in our clinic between January 2012 and July 2013 were analyzed retrospectively. Patient demographics, IPSS, Qmax, PVR, prostate volume, stone size, operative time, perioperative complications, length of hospital stay, were evaluated.

Results: The mean patient age was 67,54±10,52 (45-84) years. The mean stone size, preoperative prostate volume, fragmentation duration, all operation duration and length of hospital stay were 31,39±8,91 (20-60) mm, 65,45±12,7 (45-94) cc, 40,48±13,6 (20-90) minutes, 109,39±19,75 (65-150) minutes and 3,56±1,14 (2-7) days, respectively. No major intraoperative complications occurred. After a mean follow-up of 6 months, no recurrent stones were recorded. No patients required blood transfusions nor developed blood clot retentions. The most common complication after surgery was transient stress urinary incontinence in two patients. One patient needed another surgical intervention for a residual stone post operatively. Three patients developed urinary tract infection and bulbar

Geliş tarihi (Submitted): 31.12.2013

Kabul tarihi (Accepted): 12.02.2013

Yazışma / Correspondence

Adem Altunkol

Sağlık Bakanlığı, Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Üroloji Kliniği, Adana, Türkiye

Tel: +90 507 607 45 72

E-mail: ademaltunkol@hotmail.com

zamanda hastaların üçünde intraoperatif mesane mukoza yaralanması gelişti. Ortalama altı aylık takiplerde rekürren taş görülmedi. Komplikasyonlar modifiye Clavien sınıflamasına uygun olarak değerlendirildi (Tablo 3-4). Preoperatif yaşam kalitesi ile postoperatif 3. ay yaşam kalitesi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

Sonuç: Büyük mesane taşı (>20 mm) ve BPO'su olan hastaların tedavisinde aynı cerrahi seansta HLS ve PK-TURP yapılmasının çok düşük morbidite, yüksek etkinlikli ve güvenli olduğu kanısındayız.

Anahtar Kelimeler: Mesane taşı, Prostat, Lazer

Giriş

Mesane çıkım tıkanıklığı (MÇT) mesane taşı oluşumu için en yaygın predispozan faktördür ve mesane taşı tanısı almış tüm hastaların %45 ile %79'unda görülür (1,2,3). Büyük mesane taşı olan hastalar eskiden açık sistolitotomi ile tedavi edilmekirken, morbiditelerinden dolayı günümüzde yerini, endoskopik ve perkütan yöntemlere bırakmıştır. Mesane taşlarının endoskopik tedavisinde Ho: YAG lazer, elektrohidrolik, ultrasonik ve pnömotik litotriptörler sistolitotripsi için yaygın olarak kullanılmaktadır (4,5,6). Günümüzde yetişkinlerde MÇT ile ilişkili mesane taşları genellikle aynı seansta endoskopik prostatektomi ve litotripsi ile tedavi edilmektedir (5). Çalışmamızda MÇT'ye bağlı büyük mesane taşları (>20 mm) olan hastaların tedavisinde eş zamanlı olarak uygulanan PK-TURP ile HLS'nin etkinlik ve güvenilirliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Ocak 2012 ile Temmuz 2013 tarihleri arasında MÇT ve büyük mesane taşı (>20 mm) olan ve aynı seansta endoskopik olarak tedavi edilen hastaların verileri retrospektif olarak incelendi. Üretra darlığı, mesane tümörü ve nörojenik mesane tanıları almış hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışmamıza transüretal HLS ve PK-TURP yapılmış 33 hasta dahil edildi. 550 mikrometre uç ateşlemeli lazer fiber (Sphinx, LISA, USA) litotripsi için kullanıldı. Ho: YAG lazerin frekansı 5-15 Hz, enerji seviyesi 0,5-1,5 J olarak ayarlandı. Prostat rezeksiyonu bipolar Gyrus plazmakinetik sistem (Gyrus ACMI, Southborough, MA, USA) kullanılarak gerçekleştirildi. Bu sistem bir jeneratör (PK Jeneratör) ve bir kesme lupundan (PK süper-lup Elektrot) oluşmaktadır. Jeneratörün 200 W yeteneği, 320-450 kHz radyofrekans aralığı ve 350-450 V voltaj oranı özellikleri vardır. Bağlantı sağlandıktan sonra otomatik olarak

urethral strictures developed in four patients after six months post operatively. Three of them also had intraoperative bladder mucosal injury. Complications were graded using modified Clavien grading system. Post operative third month life quality was found to be statistically better than preoperative quality of life ($p<0,05$).

Conclusions: We believe that with a very high efficacy, low morbidity and safety, HLS procedures may be performed for bladder stones (>20 mm) in the same session with PK-TURP for BPO.

Key Words: Bladder Stone, Prostate, Laser

program ilerler (kesme için 160 W ve koagülasyon için 80 W). Sistolitotripsi ve transüretal rezeksiyon aynı çalışma kanalından yapıldı. Bu işlemde PK-TUR Bipolar rezektoskop ve Gyrus plazmakinetik sistem (Gyrus ACMI, Southborough, MA, USA) ile sistolitotripsi ise yine aynı rezektoskopun şaftının çalışma kanalı kullanılarak yapıldı. Tüm hastalara ilk olarak sistolitotripsi ardından prostat rezeksiyonu işlemi uygulandı.

Hastalar, öykü ve fizik muayenesi ile birlikte, IPSS formu, tam kan sayımı, prostat spesifik antijen (PSA) değerleri, böbrek fonksiyon testleri, elektrolit seviyeleri, tam idrar analizi ve idrar kültürü ile değerlendirildi. Prostat volümü ve PVR, ultrasonografi (USG) ile değerlendirildi. Üroflowmetri üriner retansiyon ile gelen hastalar hariç tüm hastalara uygulandı. Taşların sayısı ve boyutunu belirlemek için direkt üriner sistem grafisi ve/veya mesane ultrasonografisi yapıldı. Cerrahinin süresi, hastaların genel durumu ve anestezi tercihine göre beş hastaya genel anestezi ile 28 hastaya da spinal anestezi ile cerrahi müdahale yapıldı. Tüm hastalara başlangıçta 19 F üretrosistoskopi yapıldı. Üretrosistoskopiye takiben rezektoskopun çalışma kanalından HLS ve ardından aynı seansta PK-TURP yapıldı. Litotripsi için Ho: YAG lazer kullanıldı. Taşlar küçük parçalar halinde parçalandı ve mesane vakum cihazı ile dışarı alındı. Litotripsi işlemi bitiminde PK-TURP işlemine geçildi. Tüm işlemin sonunda 22 F üç yollu foley kateter yerleştirildi ve salin solüsyonu ile irrigasyona başlandı. İdrar rengi berraklaştığı zaman irrigasyon sonlandırıldı. Üretral kateter operasyondan 48 veya 72 saat sonra alındı. Hastalar postoperatif 1., 3. ve 6. aylarda değerlendirildi. Demografik özellikler, laboratuvar değerleri, postoperatif komplikasyonlar ve bu hastaların takip bilgileri retrospektif olarak analiz edildi. Postoperatif rezidü taşlar direkt üriner sistem grafisi ve/veya USG

Tablo 1. Hastaların demografik ve cerrahi özellikleri

Hasta sayısı (n)	33		
Ortalama yaş (yıl)	67,54±10,52 (45-84)		
Ortalama taş boyutu (mm)	31,39±8,91 (20-60)		
Ortalama prostat boyutu (cc)	65,45±12,7 (45-94)		
Ortalama kateterizasyon süresi (gün)	2,78±0,85 (2-5)		
Ortalama hastanede kalış süresi (gün)	3,56±1,14 (2-7)		
Ortalama postoperatif takip süresi (ay)	22,45±10,41 (6-40)		
Ortalama taş eliminasyon süresi (dk)	40,48±13,63 (20-90)		
Ortalama tüm operasyon süresi (dk)	109,39±19,75 (65-150)		
Ortalama Hgb (mg/dL)	13,04±1,79 (10,1-16,4) pre-op	12,06±1,6 (9-14,7) post-op	
Ortalama PSA (ng/ml)	2,45 ±1,09 (0,4-4,3)		
Ortalama serum sodyum Düzeyleri (mmol/L)	139,96±3,61 (133-147) mmol/L (preoperatif)	142,15±2,94 (137-148) mmol/L (postoperatif)	138,63±2,54 (133-144) mmol/L (postoperatif 1. gün)

PSA: Prostat Spesifik Antijen

Hgb: Hemogloblin

Tablo 2: Takiplerdeki PVR, IPSS, QMAX ve Yaşam Kalitesi değerleri

	PVR ml	IPSS	Qmax mL/sn	Yaşam kalitesi
Ortalama Preoperatif	114,6±119,25 (35-500)	19,06±4,48 (14-31)	7,68±2,50 (4-14)	4,45±1,06 (3-6)
Ortalama Postoperatif 1. Ay	8±6,46 (0-25)	6,96±1,91 (4-12)	19,48±1,78 (14-22)	-
Ortalama Postoperatif 3. ay	6,33±4,99 (0-18)	6,39±1,24 (4-10)	19,54±1,88 (16-24)	0,81±0,76 (0-2)
Ortalama Postoperatif 6. ay	13,75±23,27 (0-95)	8,48±5,87 (5-26)	18,24±4,83 (6-26)	-

PVR: Post Void Rezidü IPSS: Uluslararası Prostat Semptom Skoru

Qmax: Maksimum İdrar akım Hızı

Tablo 3: Modifiye Clavien Sınıflaması

Derece 1	Farmakolojik tedaviye veya cerrahi, endoskopik ve radyolojik müdahale gerektirmeyen normal postoperatif dönemdeki değişiklikler. İzin verilen tıbbi ilaçlar antiemetikler, antipiretikler, analjezikler, diüretikler, elektrolitler ve fizyoterapi. Bu derece aynı zamanda yatakta açılan yara enfeksiyonlarını da kapsıyor
Derece 2	Derece 1'de kullanılan medikal ilaçlar haricinde kullanılmayı gerektiren durumlar (kan transfüzyonları, TPN, antihipertansifler, vs...)
Derece 3	Cerrahi, endoskopik veya radyolojik müdahale gerektiren durumlar
A	Genel anestezi gerektirmeyen müdahaleler
B	Genel anestezi altındaki müdahaleler
Derece 4	Hayatı tehdit eden komplikasyonlar (Örn: yoğun bakım gerektiren SSS komplikasyonları)
A	Tek organ işlev kaybı (Dializ)
B	Çoklu organ işlev kaybı
Derece 5	Hastanın ölümü
'd'	Hasta eğer taburcu edildiği sırada komplikasyondan sıkıntıdaysa derecenin yanına 'd' ekleniyor

ile değerlendirildi.

İstatistiksel analiz için SPSS versiyon 20.0 (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) kullanıldı. Qmax, PVR, IPSS ve yaşam kalitesi değerlerinin aylara göre karşılaştırmaları Paired Samples t test kullanılarak yapıldı. P < 0,05 istatis-

tiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmamıza ortalama yaşı 67,54±10,52 (45-84) yıl olan 33 hasta dahil edildi. Otuzüç hastanın dördü üriner retansiyon ile acil servise başvuran hastaydı ve bu hasta-

lara üretral foley kateter konuldu. Üriner retansiyon ile gelen iki hastada bilateral hidronefroz ve üremi mevcuttu. Foley kateter konulmasından iki hafta sonra kan üre ve kreatin değerleri normale döndü ve hidronefrozun gerilediği gözlemlendi. Hastaların 22'si MÇT'ye bağlı alt üriner sistem semptomları (AÜSS), dördü hematüri, beşi üriner sistem enfeksiyonu şikayeti ile polikliniğe başvuran hastalardan oluşmaktaydı. Ayrıca hastaların altısında hipertansiyon, üçünde diabetes mellitus, ikisinde koroner arter hastalığı, ikisinde kronik obstruktif akciğer hastalığı (KOAH), bir hastada astım, bir hastada hepatit B, iki hastada da beraberinde böbrek taşı mevcuttu. Demografik özellikler ve cerrahi veriler tablo 1 de gösterildi. Ortalama preoperatif , postoperatif 1. ay , 3. ay ve 6. aydaki Qmax, PVR, IPSS ve yaşam kalitesi değerleri tablo 2 de gösterildi. Preoperatif ve postoperatif 1.ay Qmax arasındaki fark anlamlıydı ($p<0,05$). Fakat 1. ay ile 3. ay ve 3. ay ile 6. ay arasındaki Qmax değerleri arasında istatistiksel farklılık yoktu ($p>0,05$). Preoperatif PVR ve postoperatif 1. ay PVR ile 1. ve 3. ay arasındaki PVR değerinde istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı ($p<0,05$). Postoperatif 3. ay ve postoperatif 6. ay PVR değerleri arasında istatistiksel olarak fark yoktu ($p>0,05$). Yine IPSS değerleri karşılaştırıldığında preoperatif IPSS-postoperatif 1. ay IPSS ile postoperatif 1. ay IPSS-postoperatif 3. ay IPSS ile ve postoperatif 3. ay ve postoperatif 6. ay IPSS değerleri arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulundu ($p<0,05$). Preoperatif yaşam kalitesi ile postoperatif 3. ay yaşam kalitesi karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p<0,05$).

İntraoperatif üç hastada kan transfüzyonu gerektirmeyen ve ameliyatta vizüel görüntü kaybına neden olmayan yüzeysel mesane mukoza yaralanması gelişti. Postoperatif dönemde bir hastada rezidü taş sebebiyle tekrar operasyon yapıldı. Cerrahi başarı %96.96 olarak bulundu. Hiçbir hastaya kan transfüzyon ihtiyacı duyulmazken yine açık operasyona geçilmeyi gerektirecek bir durum gelişmedi. Postoperatif erken dönemde iki hastada geçici stres üriner inkontinans ve üç hastada üriner sistem enfeksiyonu gelişti. Postoperatif altıncı ayda dört hastada üretra darlığı gelişti. Bu hastalara genel anestezi altında internal üretrotomi yapıldı. Üretra darlığı oranı %12.1 olarak bulundu. Komplikasyonlar modifiye Clavien sınıflamasına uygun olarak değerlendirildi (Tablo 3-4).

Tablo 4: Komplikasyonların Modifiye Clavien sistemine Göre Dağılımı

Komplikasyonlar	Hasta sayısı (n)	Clavien sınıflandırması
Üretral darlık	4	Derece 3B
Üriner sistemin feksiyonu	3	Derece 1
Yüzeysel mesane yaralanması	3	Derece 1
Geçici stres üriner inkontinans	2	Derece 1
Rezidü taş varlığı	1	Derece 3B

Tartışma ve Sonuç

Gelişmiş ülkelerde mesane taşlarının en yaygın nedeni mesane çıkım obstruksiyonudur (2). TURP yapılan 3885 hastanın raporunda kombine cerrahi endikasyonlarının %3 ünde mesane taşı mevcuttu (7). Mesane taşları ve mesane çıkım tıkanıklığı ile ilişkili BPH tedavisi için kombine prosedürler birçok ürolog arasında yaygındır. Hastanede kalım süresinin kısalığı ve sadece bir defa anesteziklere maruziyet gerektirmesi hasta ve cerrah için tercih edildiği görülmektedir (8). Mesane taşlarının tedavisi için transüretral yol yüksek etkinlik ve minimal morbiditesi nedeniyle çok sık kullanılmaya başlanmıştır. Transüretral taş parçalanması, pnömotik, ultrasonik, pnömotik+ultrasonik, elektrohidrolik gibi mekanik taş kırıcıları kullanılarak başarılabılır (4). Taşların mekanik parçalanması ve taş parçalarının irrigasyonu çapı 2 cm den büyük taşlarda, küçük kapasiteli mesanelerde veya özellikle sert taşlarda daha az uygun bir seçenektir ve %9-25 oranında komplikasyon rapor edilmiştir (9). Modern enerji kaynaklarının mevcudiyeti bu seçenekleri daha az popüler hale getirmiştir. İntrakorporeal pnömotik litotripsi büyük taşları veya özellikle sert taşları ultrasonik veya elektrohidrolik aletlerden daha iyi parçalamaktadır (10). Holmiyum YAG lazerin klinik uygulaması mekanik litotriptörler ile karşılaştırıldığında minimal mukozal hasar ve hematüri ile birlikte çapı 4 cm den büyük taşların parçalanmasını başarmaktadır (11). Geleneksel eğitimlere göre mesane taşının varlığı, taş parçalarının eliminasyonunu hızlandırmak ve yeni taş oluşumunu önlemek için alta yatan BPH'ın cerrahi tedavisi kesin olarak gözönünde bulundurulmalıdır. Birçok grup BPH'ın cerrahi tedavisi ve taş eliminasyon prosedürlerinin kombinasyonunun yüksek başarı ve güvenli olduğunu deneyimlerinde rapor etmişlerdir (8,12,13,14,15,16,17,18,19). Basco ve arkadaşları MÇT ve büyük mesane taşı olan dört hastada TURP öncesinde ESWL kullandığını rapor etmiştir. Bu

yöntemin mesane taşlarının tedavisi için etkili, güvenli ve uygun olduğunu ve yine TURP sırasında taşların kolayca elimine edileceğini bildirmiştir (20). Bhatia and Biyani mesane taşlarının tedavisi için mekanik sistolitotripsi, suprapubik sistolitotripsi ve ESWL'nin etkinliğini ve güvenliğini karşılaştırmışlar. ESWL'nin komplikasyonunun az olduğunu ve obstrükte olmayan BPH'lı hastalarda taş parçalarının tamamen temizlendiğini bildirmişler ve 25 mm den büyük taş yükü olan hastalarda taş parçalarının alınmasını tavsiye etmişlerdir (9). O'Connor ve arkadaşları BPH için medikal tedavi ve mesane taşı için endoskopik tedavi yaptıkları 23 hastayı ortalama 30 aylık süreyle takip etmişler. IPSS'te %48 oranında, PVR de %49 oranında azalma tespit etmişler ve sadece beş hastayı içeren toplam 14 komplikasyon gözlemlenmişler. Vaka serilerinde hastalarının büyük çoğunluğunun medikal tedavi ve endoskopik taş alınması ile başarılı bir şekilde tedavi edildiğini bildirmişler (21). Benzer olarak Tzortzis ve arkadaşları BPH'ın medikal tedavisi ve lokal anestezi altında perkütan suprapubik sistolitotripsi ile mesane taşı olan 16 hastayı tedavi etmişler. 10 aylık takip sonrasında hiçbir hastada prostat cerrahisi gerekmemiş ve rekürren mesane taşı oluşmadığını bildirmişlerdir (22). De la Torre ve arkadaşları prostat hiperplazili ve mesane taşı olan 20 hastayı aynı seansta önce taş tedavisi ardından holmiyum lazer veya greenlight lazer ile opere etmişler ve operasyondan 3-4 saat sonra taburcu etmişler. Bütün hastalarının cerrahi prosedür sonrası tamamen taşsız olduğunu, IPSS ve Qmax değerlerinde anlamlı düzelme olduğunu tespit etmişler. Ayaktan hastalarda green light vaporizasyon ve holmiyum lazer ile yapılan mesane taşı ile birlikte BPH'nın transüretal cerrahisinin güvenli ve mükemmel sonuçlar verebileceğini bildirmişlerdir (23). Philippou ve arkadaşları ise 64 hastalık mesane taşı ve BPH tanılı hastayı 2 gruba ayırıp 1. gruba endoskopik taş tedavisi ve TURP, 2. gruba ise endoskopik taş tedavisi ve BPH için tamsulosin ve finasteritten oluşan medikal tedavi kombinasyonunu uygulamışlar. 1.grupta IPSS ve Qmax ta 2. gruba göre daha anlamlı düzelme olduğu sonucuna varmışlar. 2. grupta medikal tedaviden fayda görmeyen 11 hastayada TURP yapıldığı bildirilmiş ve %34 oranında başarılilik rapor edilmiştir. Bu veriler ışığında orta ve ciddi derecede AÜSS olan, mesane taşı ile birlikte önemli miktarda PVR si olan hastalar için konservatif tedavinin

uygun olmadığı sonucuna varmışlar (24). Biz kendi vaka serimizde hastalarımıza mesane taşı için holmiyum YAG lazer, prostat için plazmakinetik teknolojisini kullandık ve literatüre benzer şekilde güvenli olduğunu ve başarı oranının (%96.96) yüksek olduğunu gördük. Mesane taşı ve BPH'lı ciddi komorbid hastalığı olan ve prostat cerrahisini kabul etmeyen hafif derecede AÜSS olan hastalara alternatif olarak endoskopik litotripsi ve BPH medikal tedavisi önerilebilir.

Shah ve arkadaşlarının eş seanslı transüretal prostat rezeksiyonu ve sistolitotripsi yaptıkları hastalarında major bir komplikasyon olmadığını, prostat rezeksiyonu esnasında bir hastada mesane mukozası yaranlanması, dört hastada küçük kapsüller perforasyon olduğunu postoperatif periyotta dört hastada geçici stress üriner inkontinans ve bir hastada üretal darlık olduğunu bildirmişler (18).

Singhania ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada bipolar ve monopolar transüretal prostat rezeksiyonu yapılan hastaları etkinlik ve güvenlik açısından iki grupta karşılaştırmışlar. Otuzar kişilik iki grubu değerlendirdiklerinde büyük prostatlarda bipolar transüretal rezeksiyonunun daha güvenli olduğu sonucunu bildirmişlerdir (25).

Kendi çalışmamıza monoplara TURP yapılan hastalar dahil edilmedi. Çalışmamızda IPSS, PVR ve Qmax değerlerini aylara göre karşılaştırdığımızda HLS ve PK-TURP'un birlikte yapılmasının istatistiksel olarak etkili ve güvenli olduğu sonucuna vardık.

Hastalarımızda parçalanmış halde bulunan rezidü taşlar, prostat cerrahisi sonrası ortadan kalkan mesane çıkım obstruksiyonu ile elimine olduğu gözlemlendi. Literatürde sistolitotripsi ve BPH medikal tedavisi ile eş zamanlı yapılan tedaviler olmasına rağmen kayıtlarımızda kendi hastalarımıza uygulanan eş zamanlı HLS ve PK-TURP sonrası oluşan ciddi bir komplikasyon görülmedi. Kısa takip süresi ve hasta sayısının azlığı çalışmamızın eksikliği olarak değerlendirilebilir. Bununla beraber aynı seansta yapılan HLS ve PK-TURP ile kısa hospitalizasyon süresi, yüksek başarı, düşük komplikasyon ve kısa sürede hastalıktan arınma gibi kriterler hastalar için memnuniyet verici olmuştur.

Sonuç olarak; çalışmamıza göre büyük mesane taşı ve BPO'ya bağlı mesane çıkım tıkanıklığı olan hastalarda,

HLS ile taş tedavisinin ve PK-TURP ile benign prostat cerrahisinin eş zamanlı olarak yapılmasının, düşük morbidite, yüksek etkinlik ve güvenli olabileceği kanısındayız.

Kaynaklar

- Smith JM, O'Flynn JD. Vesical stone: The clinical features of 652 cases. *Ir Med J* 1975;22;68:85-9
- Douenias R, Rich M, Badlani G, Mazor D, Smith A. Predisposing factors in bladder calculi. Review of 100 cases. *Urology* 1991;37:240-3.
- Takasaki E, Suzuki T, Honda M et al. Chemical compositions of 300 lower urinary tract calculi and associated disorders in the urinary tract. *Urol Int* 1995;54:89-94.
- Teichman JM, Rogenes VJ, McIver BJ, Harris JM. Holmium:yttrium-aluminum-garnet laser cystolithotripsy of large bladder calculi. *Urology* 1997;50:44-8.
- Aron M, Agarwal MS, Goel A. Comparison of percutaneous with transurethral cystolithotripsy in patients with large prostates and large vesical calculi undergoing simultaneous transurethral prostatectomy. *BJU Int* 2003;91:293-5.
- Kingo PS, Ryhammer AM, Fuglsig S. Clinical experience with the Swiss LithoClast® Master in treatment of bladder calculi. *J Endourol* 2013 Apr 3.
- Mebust WK, Holtgrewe HL, Cockett AT, Peters PC. Transurethral prostatectomy: immediate and postoperative complications. A cooperative study of 13 participating institutions evaluating 3885 patients. *J Urol* 1989;141:243-7.
- Richter S, Ringel A, Sluzker D. Combined cystolithotomy and transurethral resection of prostate: best management of infravesical obstruction and massive or multiple bladder stones. *Urology* 2002;59:688-91.
- Bhatia V, Biyani CS. Vesical lithiasis: open surgery versus cystolithotripsy versus extracorporeal shock wave therapy. *J Urol* 1994;151:660-662.
- Oktay B, Yavaşcaoğlu I, Simşek U, Ozyurt M. Intracorporeal pneumatic lithotripsy for ureteral and vesical calculi. *Scand J Urol Nephrol* 1997;31:333-6.
- Kara C, Resorlu B, Cicekbilek I, Unsal A. Transurethral cystolithotripsy with holmium laser under local anesthesia in selected patients. *Urology* 2009;74:1000-1003.
- Chtourou M, Ben Younes A, Binous MY, Attyaoui F, Horchani A. Combination of ballistic lithotripsy and transurethral prostatectomy in bladder stones with benign prostatic hyperplasia: report of 120 cases. *J Endourol* 2001;15:851-3.
- Kamat N. Transurethral resection of prostate and suprapubic ballistic vesicolithotripsy for benign prostatic hyperplasia with vesical calculi. *J Endourol* 2003;17:505-9.
- Elzayat EA, Habib EI, Elhilali MM. Holmium laser enucleation of the prostate: a size-independent new 'gold standard'. *Urology* 2005;66:108-13.
- Sadio TS, Eisner B, Tabatabaei S. Same session KTP laser vaporization of large prostate and holmium laser treatment of bladder stones. *Urology* 2005;66 (Suppl.3A):18.
- Aron M, Goel R, Gautam G, et al. Percutaneous versus transurethral cystolithotripsy and TURP for large prostates and large vesical calculi: refinement of technique and updated data. *Int Urol Nephrol* 2007;39:173-177.
- Tugcu V, Polat H, Ozbay B et al. Percutaneous versus transurethral cystolithotripsy. *J Endourol* 2009;23:237-41.
- Shah HN, Hegde SS, Shah JN Mahajan AP, Bansal MB. Simultaneous transurethral cystolithotripsy with holmium laser enucleation of the prostate: a prospective feasibility study and review of literature. *BJU Int* 2007;99:595-600.
- Sofer M, Kaver I, Greenstein A et al. Refinements in treatment of large bladder calculi: simultaneous percutaneous suprapubic and transurethral cystolithotripsy. *Urology* 2004;64:651-4.
- Bosco PJ, Nieh PT. Extracorporeal shock wave lithotripsy in combination with transurethral surgery for management of large bladder calculi and moderate outlet obstruction. *J Urol* 1991;145:34-6.
- O'Connor RC, Laven BA, Bales GT, Gerber GS. Nonsurgical management of benign prostatic hyperplasia in men with bladder calculi. *Urology* 2002;60:288-91.
- Tzortzis V, Aravantinos E, Karatzas A et al. Percutaneous suprapubic cystolithotripsy under local anesthesia. *Urology* 2006;68:38-41.
- de la Torre G, Barusso G, Chernobilsky V et al. Outpatient simultaneous treatment of benign prostatic hyperplasia and bladder lithiasis with GreenLight™ and holmium laser. *J Endourol* 2012;26:164-7.
- Philippou P, Volanis D, Kariotis I, Serafetinidis E, Delakas D. Prospective comparative study of endoscopic management of bladder lithiasis: is prostate surgery a necessary adjunct? *Urology* 2011;78:43-7.
- Singhania P, Nandini D, Sarita F, Hemant P, Hemalata I. Transurethral resection of prostate: a comparison of standard monopolar versus bipolar saline resection. *Int Braz J Urol* 2010;36:183-9.